Fondazione
Promozione Acciaio
CRESCE L'ACCIAIO, CRESCE IL PAESE



La sostenibilità delle costruzioni in acciaio

L'ACCIAIO
È UN MATERIALE **PERMANENTE**

RICICLABILE
AL 100%

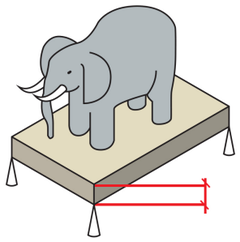
FONDAMENTALE
PER LA CRESCITA E LO SVILUPPO

SOSTENIBILE
DEL NOSTRO PAESE

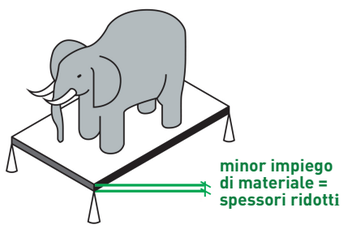
risorsa essenziale per le costruzioni

L'ACCIAIO È UN MATERIALE DALL'ECCELLENTE RESISTENZA E DURABILITÀ CHE PERMETTE DI REALIZZARE STRUTTURE ESTREMAMENTE SOLIDE E ALLO STESSO TEMPO LEGGERE.

Grazie all'elevata resistenza,
l'acciaio può sopportare carichi elevati
impiegando meno materiale o essere
utilizzato per il rinforzo di altri materiali

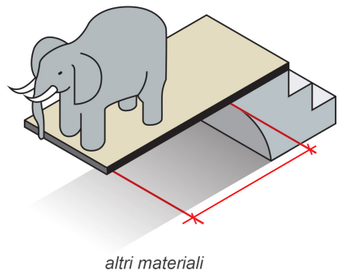


altri materiali

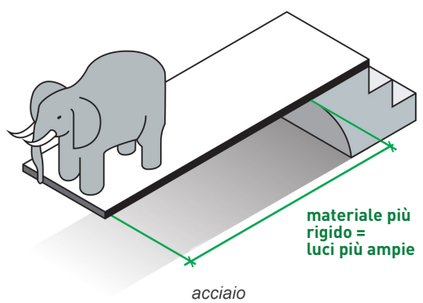


acciaio

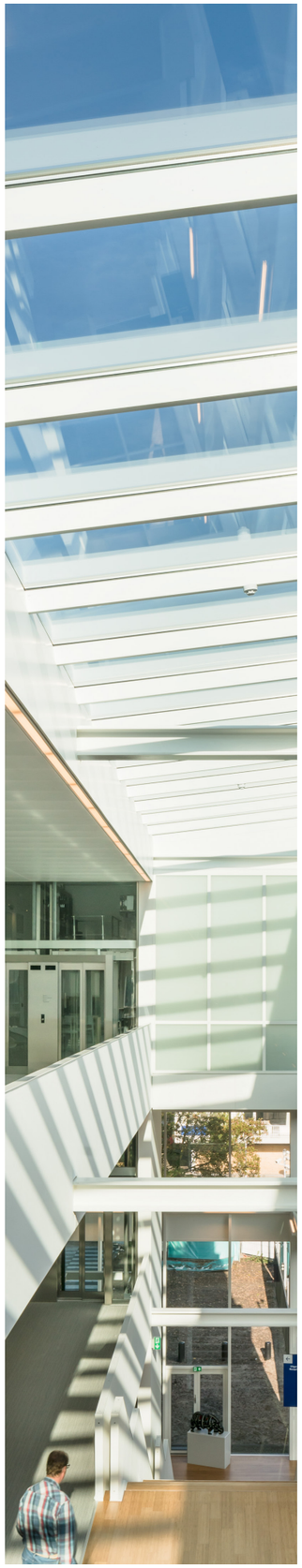
Grazie all'elevata rigidezza
l'acciaio può estendersi maggiormente
coprendo luci più ampie, permettendo
più libertà di progettazione



altri materiali



acciaio



L' ACCIAIO PERMETTE DI REALIZZARE STRUTTURE CON LUCI MAGGIORI CHE CON QUALSIASI ALTRO MATERIALE.

UNA GRANDE LIBERTÀ DI PROGETTAZIONE E DI FLESSIBILITÀ ARCHITETTONICA CHE IMPIEGA MENO MATERIALE E RIDUCE IL CONSUMO DI RISORSE.

L'acciaio è un materiale di prima scelta per strutture, rinforzi, rivestimenti, coperture ed infissi.
Viene ampiamente utilizzato nel settore delle costruzioni e delle infrastrutture sia in edifici antichi e storici sia in nuove e moderne architetture.

Resistenza, durabilità ed elevata duttilità del materiale, combinate con il ridotto peso proprio delle strutture in acciaio, permettono di realizzare edifici in zona sismica sicuri, affidabili e altamente performanti.

Le costruzioni in carpenteria metallica assorbono energia sismica grazie alle elevate riserve plastiche proprie del materiale.
L'elevato rapporto fra resistenza/rigidezza rispetto al peso proprio fa dell'acciaio il materiale per eccellenza anche nel recupero del patrimonio storico-artistico e nel consolidamento degli edifici esistenti, integrandosi perfettamente con gli altri materiali e sistemi costruttivi.

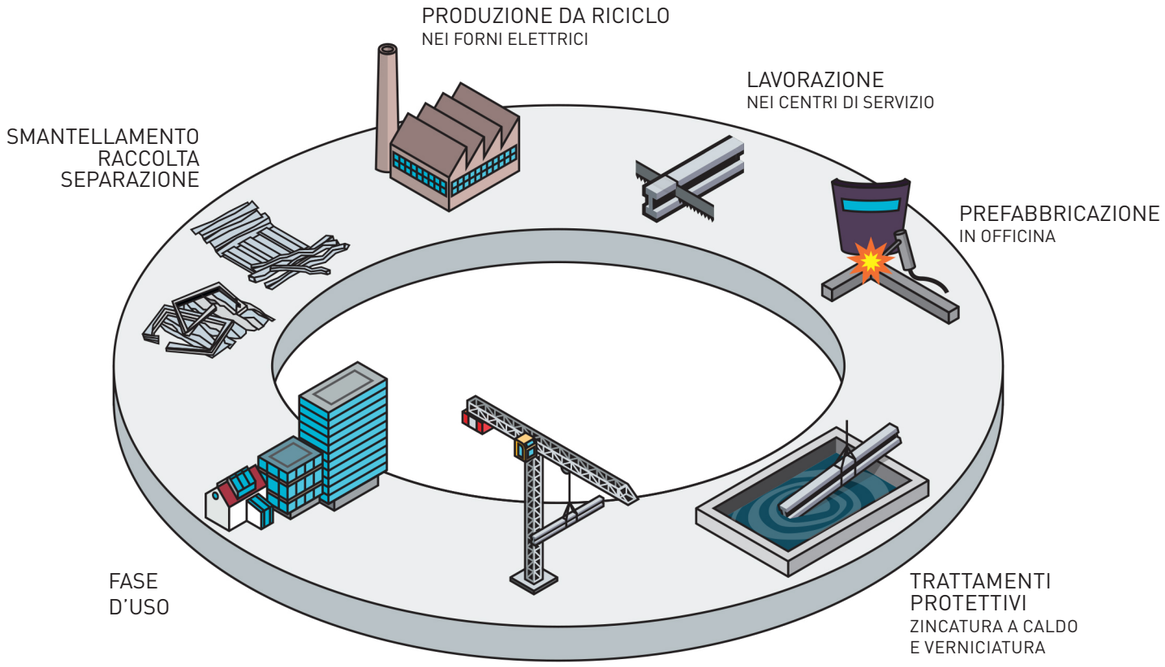
Inoltre, la leggerezza delle strutture in acciaio riduce l'entità delle opere di fondazione in modo consistente.

La TECNOLOGIA COSTRUTTIVA A SECCO IN ACCIAIO, caratterizzata da strutture a telaio a cui vengono fissati elementi planari, leggeri, di piccolo spessore e grandi dimensioni (tecnologia struttura-rivestimento), permette di realizzare edifici ad alta efficienza energetica grazie ai sistemi di rivestimento dalle alte prestazioni isolanti in spessori contenuti.

I costi e i tempi di demolizione degli edifici realizzati in acciaio strutturale risultano molto inferiori rispetto ai sistemi costruttivi tradizionali in virtù della leggerezza della carpenteria metallica e dell'assemblaggio a secco dei componenti edilizi.
L'acciaio non presenta alcun costo di smaltimento, tutt'altro: il rottame ferroso è un'utile risorsa di scambio che viene acquistata dalle imprese rottamatrici.

l’acciaio rimane acciaio

L'ACCIAIO È RICICLABILE ALL'INFINITO ED È IL MATERIALE PIÙ RICICLATO AL MONDO.



IL CICLO DI VITA DELL'ACCIAIO IMPIEGATO
NELLE COSTRUZIONI E NELLE INFRASTRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA



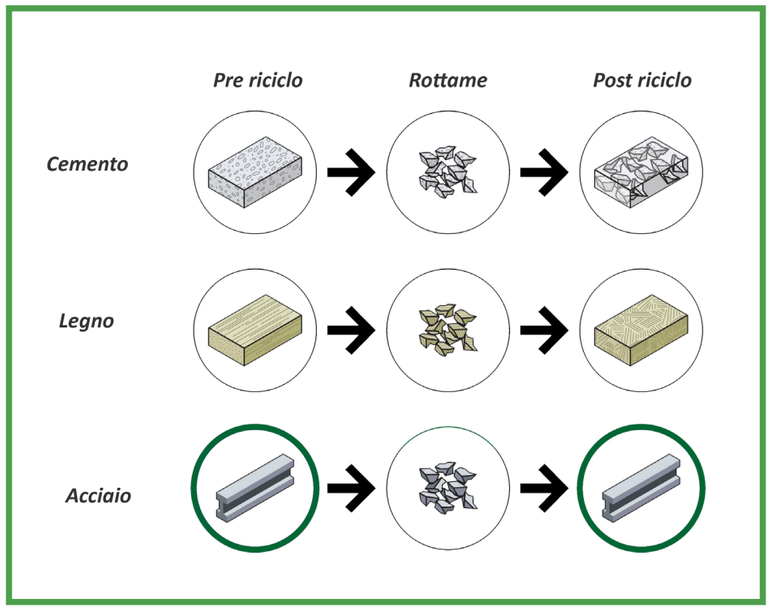
L' ACCIAIO È AL 100% RICICLABILE: AL TERMINE DELLA VITA UTILE DI UN'OPERA L' ACCIAIO DISMESSO PUÒ ESSERE FACILMENTE RICICLATO FINO AL 99%

grazie all'agevole separazione dagli altri componenti edilizi,
ottenendo così un nuovo materiale di prima scelta,
mentre la parte restante (1%) viene recuperata
come inerte per uso stradale.

L'acciaio è riciclato senza alcuna perdita di qualità
dal momento che i legami metallici vengono ripristinati
durante la risolidificazione;
l'acciaio prodotto avrà le stesse proprietà meccaniche di quello di origine,
o migliori, anche dopo più operazioni di riciclo.

Ciò ci consente di utilizzarlo più e più volte per la stessa applicazione.

Al contrario, le caratteristiche prestazionali
della maggior parte dei materiali da costruzione si deteriorano dopo il riciclo,
divenendo al massimo un sottoprodotto.
Queste caratteristiche rendono l'acciaio
una vera e propria RISORSA PERMANENTE
essenziale in una visione economica di tipo circolare.



L'ACCIAIO RIMANE ACCIAIO

produzione e riciclo



CON L'80% L'ITALIA FA REGISTRARE
IL PIÙ ALTO TASSO DI RICICLO DELL'ACCIAIO
ALL'INTERNO DELL'UNIONE EUROPEA,
GRAZIE ALLA PREPONDERANTE DIFFUSIONE
DEL FORNO ELETTRICO E AGLI IMPORTANTI INVESTIMENTI
CHE I PRODUTTORI SIDERURGICI HANNO COMPIUTO
NELL'ADOZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (BAT)
E DEI SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE CERTIFICATI ISO 14001,
OLTRE CHE NELLA CERTIFICAZIONE AMBIENTALE
DEI LORO PRODOTTI, UNA FRA TUTTE, L'EPD.

I PRODOTTI IN ACCIAIO DA COSTRUZIONE SONO,
PER LA GRAN PARTE,
IL RISULTATO DEL RICICLO DI ROTTAMI FERROSI
CHE AVVIENE NELLE ACCIAIERIE
ALL'INTERNO DEI FORNI ELETTRICI.

IL RICICLO EVITA IL CONSUMO
DI NUOVE MATERIE PRIME E
DI ALTRE RISORSE ENERGETICHE
ALTRIMENTI NECESSARIE
PER LA LORO ESTRAZIONE,
RIDUCENDO NEL CONTEMPO
IL CARICO AMBIENTALE E LE EMISSIONI.

Grazie alle alte percentuali di riciclato,
certificate dalle dichiarazioni ambientali di prodotto,
le forniture dei prodotti in acciaio soddisfano pienamente i
requisiti definiti dai CAM (Criteri Ambientali Minimi).

A seconda dei processi termici e delle tecniche di laminazione,
è possibile ottenere acciai di differenti qualità
che possono avere caratteristiche migliori in termini di resistenza
(come gli acciai ad alto limite di snervamento),
duttilità, resilienza a basse temperature, saldabilità (come gli acciai a grana fine)
e resistenza migliorata alla corrosione (come gli acciai autopatinabili).

La completa riciclabilità dell'acciaio
si adegua perfettamente ai requisiti richiesti dai CAM
in materia di opere pubbliche,
contribuendo al raggiungimento degli obiettivi ambientali
da parte delle Pubbliche Amministrazioni,
in linea con le politiche adottate dai Paesi Europei.



i CAM e le certificazioni ambientali di prodotto

NEGLI ULTIMI ANNI, IN ITALIA,
I PRODUTTORI SIDERURGICI
HANNO COMPIUTO GRANDI INVESTIMENTI
IN CAMPO AMBIENTALE
OTTENENDO LE CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO
ATTESTANTI IL CONTENUTO MINIMO DI RICICLATO.

PER LE STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA,
I CAM PREVEDONO UN CONTENUTO MINIMO
DI ACCIAIO RICICLATO PARI AL:
- 70% PER ACCIAIO DA FORNO ELETTRICO,
- 10% PER ACCIAIO DA CICLO INTEGRALE.



I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono requisiti ambientali
definiti dal Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP)
per le varie fasi del processo di acquisto
da parte delle Pubbliche Amministrazioni nei vari settori, fra cui l'edilizia,
al fine del raggiungimento di determinati obiettivi ambientali.

Tali obiettivi possono essere raggiunti attraverso una serie di azioni
quali la riduzione dei consumi energetici e dei rifiuti,
la riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti
e l'impiego di materiali e prodotti provenienti dal riciclo.
Secondo l'art. 34 del Codice degli Appalti,
la progettazione per i lavori di ristrutturazione,
nuova costruzione e manutenzione per le opere pubbliche
deve essere basata sui Criteri Ambientali Minimi.
Questi criteri sono volti a individuare la soluzione progettuale,
il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale
lungo l'intero ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM vengono disciplinati con decreti emanati
dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare,
oggi Ministero della Transizione Ecologica.
L'ultimo aggiornamento che definisce i CAM in materia di edilizia
è stato pubblicato con il Decreto 11 ottobre 2017
– *Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici* -
il quale stabilisce che, per ciascun materiale da costruzione,
deve essere rispettato un determinato contenuto minimo di riciclato,
attestato da una valida certificazione ambientale.

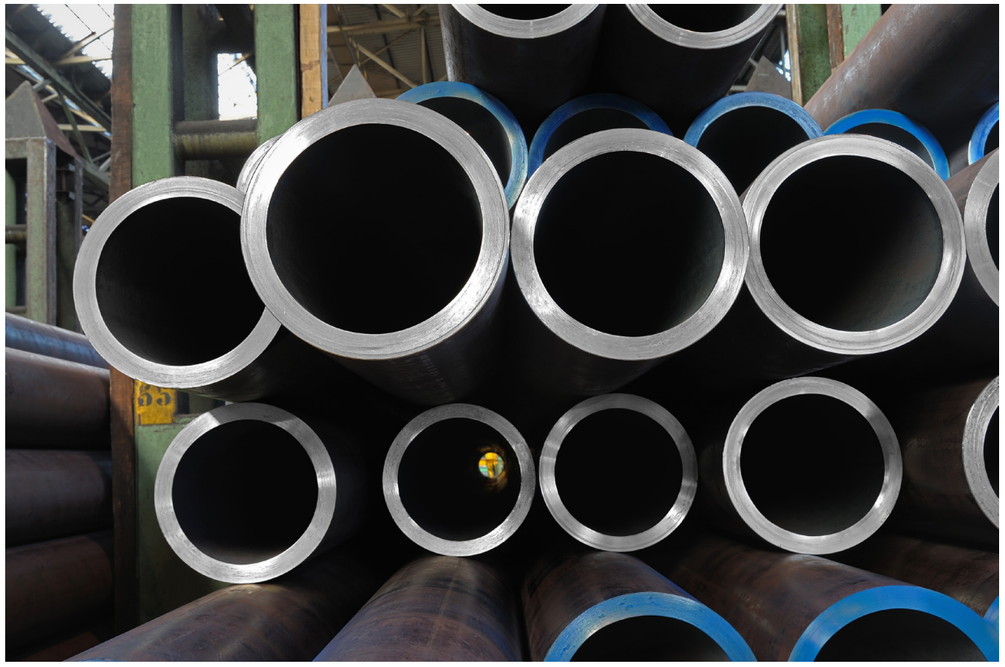
FRA LE CERTIFICAZIONI AMBIENTALI,
LE PIÙ COMPLETE,
SONO SICURAMENTE LE EPD
(ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION).

LE EPD QUANTIFICANO
GLI IMPATTI AMBIENTALI ASSOCIATI
ALL'INTERO CICLO DI VITA DEL PRODOTTO
A SEGUITO DI ANALISI DI TIPO LCA
(LIFE CYCLE ASSESSMENT).

l’industria siderurgica italiana







PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE STABILITI NELL'AGENDA 2030 DELL'ONU, FRA CUI:

- costruire infrastrutture resistenti e città sostenibili
- incentivare l'innovazione
- garantire modelli di consumo, produzione e industrializzazione sostenibili
- ridurre gli sprechi, le emissioni di CO_2 e il rilascio di sostanze pericolose
- adottare politiche affidabili improntate sul riciclo dei prodotti

L'INDUSTRIA DELL'ACCIAIO ITALIANA HA PROMOSSO IMPORTANTI INTERVENTI NELL'OTTICA DI IMPLEMENTARE E POTENZIARE LA SIDERURGIA VERDE:

PERFORMANCE PRODUZIONE ITALIA ED EUROPA

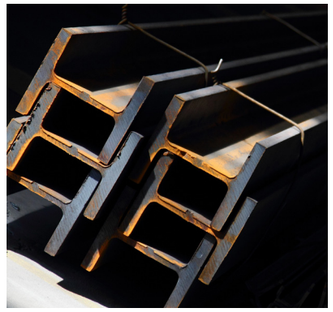
- Più del 90% delle acciaierie nazionali è dotato di un Sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001.
- Con l'80% l'Italia registra il più elevato quantitativo annuo di acciaio riciclato all'interno dell'Unione Europea.
- Riduzione del 25% dei consumi energetici totali per tonnellata di acciaio dal 1995 ad oggi.
- L'Italia è fra i paesi più efficienti al mondo negli ultimi 10 anni: 20 GJ/t acciaio prodotto (0,468 t olio equivalente/t di acciaio prodotto).
- Riduzione dei prelievi specifici di acqua di oltre il 14% per gli impianti di produzione di acciaio da forno elettrico negli ultimi 9 anni.
- Larga diffusione dei sistemi di raffreddamento con ricircolo per un reimpiego delle acque fino al 98%.
- Riduzione di 1,4 m^3 di acqua prelevata per tonnellata di acciaio prodotto negli ultimi 4 anni.
- Produzione di rifiuti ridotta di oltre il 25% dal 2010 ad oggi.
- L'impiego della scoria siderurgica nella produzione del cemento e in altre applicazioni consente di risparmiare in Europa quasi 20 milioni di tonnellate di CO_2 all'anno.
- Le emissioni di CO_2 della siderurgia italiana si sono più che dimezzate dal 1990 ad oggi.
- Le concentrazioni specifiche di polveri totali sospese (PTS) da parte degli impianti produttivi di acciaio a forno elettrico si sono ridotte di oltre 60% negli ultimi 10 anni.

Fonte: Federacciai – Rapporto di sostenibilità 2019

quali sono i prodotti in acciaio per le costruzioni?

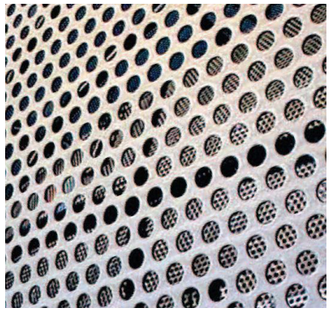
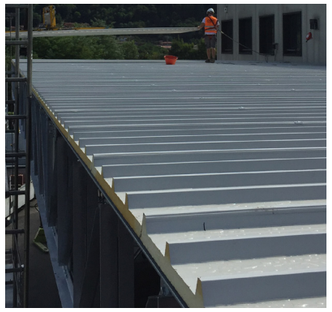
I PROGETTISTI HANNO A DISPOSIZIONE
UNA VASTISSIMA GAMMA DI PRODOTTI

CHE POSSONO DARE LUOGO A INFINITE SOLUZIONI
PER LE STRUTTURE, L'INVOLUCRO, LE PARTIZIONI INTERNE
E ANCHE PER LE OPERE DI SOSTEGNO E FONDAZIONE.

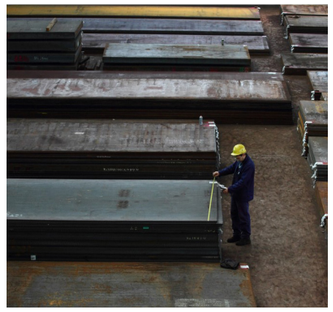




TRAVI - PROFILI CAVI - LAMINATI MERCANTILI

LAMIERE GRECATE - LAMIERE PER RIVESTIMENTI - PANNELLI





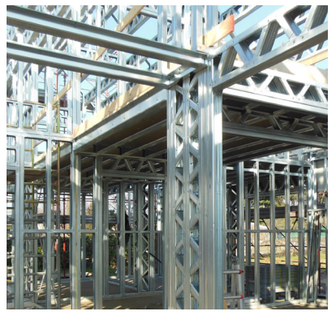
LAMIERE DA TRENO - TRAVI SALDATE REALIZZATE CON LAMIERA DA TRENO QUARTO -
TRAVI IFB, SFB, ASB INTEGRATE NEL SOLAIO





ORDITURE PORTANTI E CARTONGESSO





TRAVI ALVEOLARI - COILS - PROFILI SOTTILI FORMATI A FREDDO

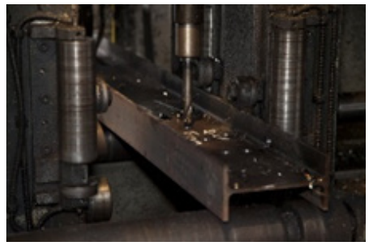




BULLONERIA STRUTTURALE - PALANCOLE - MICROPALI

lavorazione e distribuzione

LE PRINCIPALI LAVORAZIONI SUI PRODOTTI IN ACCIAIO NEI CENTRI DI SERVIZIO.

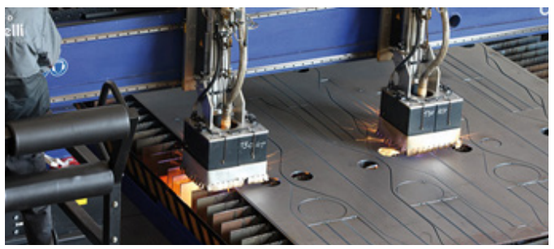
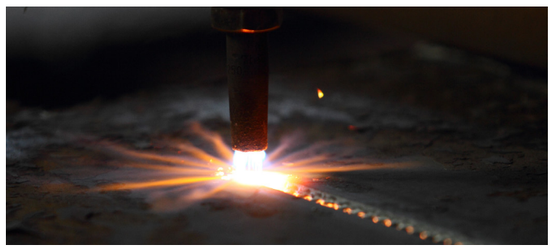




TAGLIO A MISURA - FORATURA - SALDATURA





CALANDRATURA - PIEGATURA - TAGLIO LASER

TAGLIO AL PLASMA - OSSITAGLIO



Grazie alle sue caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche, l'acciaio è un materiale facilmente lavorabile.
I prodotti in acciaio si prestano quindi a numerose lavorazioni nei centri di servizio e nelle officine di carpenteria metallica.
Le operazioni in cantiere e i tempi di realizzazione si riducono così sensibilmente in favore della sicurezza.

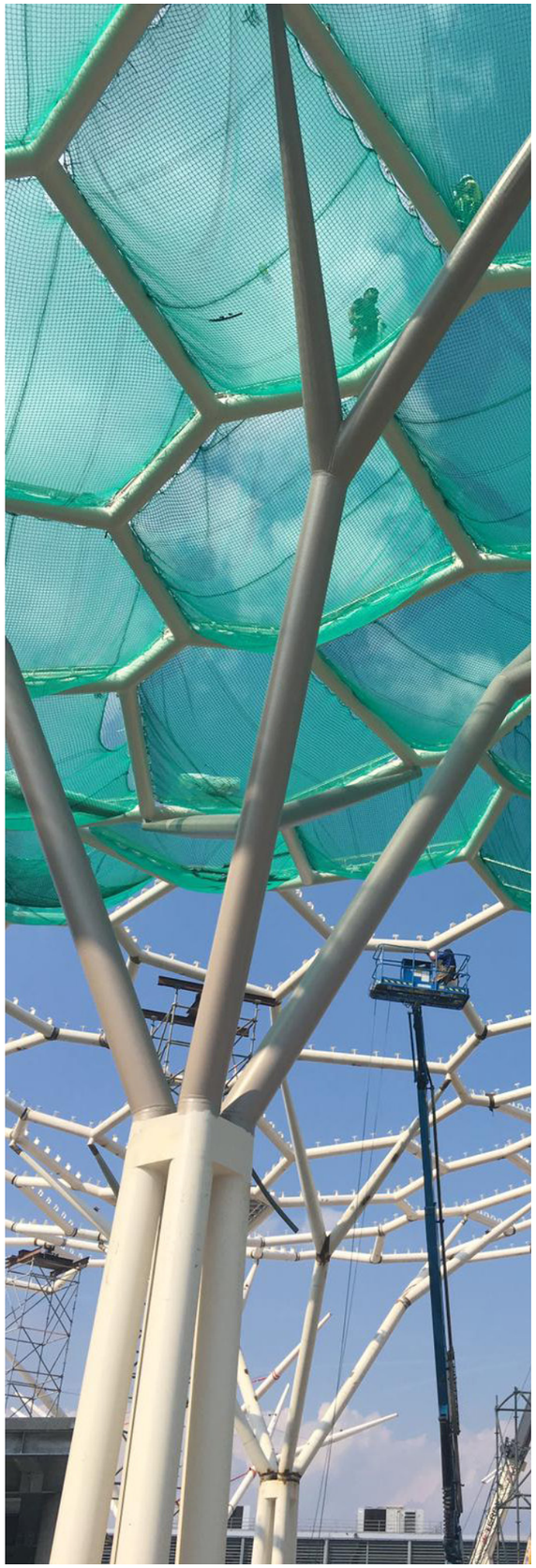
I prodotti in acciaio da costruzione sono reperibili nei centri di distribuzione e di servizio già pre-lavorati con avanzate tecniche di taglio a misura e di taglio laser, foratura, saldatura e piolatura.

L' ACCIAIO È UN MATERIALE SICURO IN QUANTO LA TRACCIABILITÀ DEL PRODOTTO VIENE GARANTITA LUNGO TUTTA LA FILIERA, DAL PRODUTTORE ALL'UTILIZZATORE FINALE, ATTRAVERSO LA MARCATURA CE.

prefabbricazione
e
posa in opera

LE OFFICINE
DI CARPENTERIA METALLICA
SVOLGONO UN RUOLO CHIAVE
PER LE COSTRUZIONI IN ACCIAIO:
LAVORANO QUALSIASI
TIPOLOGIA DI PROFILO IN ACCORDO
AI PIÙ ELEVATI STANDARD DI QUALITÀ,
DANDO VITA A NUOVI COMPONENTI STRUTTURALI
PREASSEMBLATI IN STABILIMENTO,
PRONTI PER ESSERE AGEVOLMENTE
POSATI IN OPERA.





LA COMPLETA PREFABBRICAZIONE IN OFFICINA
CONSENTE ELEVATA RAPIDITÀ COSTRUTTIVA
IN CANTIERE ED UNA NOTEVOLE
RIDUZIONE DEI TEMPI DI COSTRUZIONE
E QUINDI DEI COSTI AD ESSA ASSOCIATI.

Le carpenterie metalliche solitamente acquistano i prodotti
dai centri di distribuzione o dai centri di servizio
e, per grandi commesse, anche direttamente dai produttori.

L'acciaio è un materiale sicuro perché, in tutte le fasi della filiera,
tutti i processi sono regolamentati da specifiche norme tecniche e di prodotto,
dalla produzione in acciaieria alle lavorazioni presso i centri di servizio,
fino alla prefabbricazione delle strutture nelle officine di carpenteria metallica
ed al montaggio in cantiere.

L'assemblaggio in officina (dove sono garantiti controlli,
collaudi e standard qualitativi di assoluta affidabilità)
riduce inoltre i rischi dovuti a fattori e condizioni ambientali
tipici delle costruzioni ad umido.
La facilità di assemblaggio in opera, anche mediante semplice bullonatura,
riduce le tempistiche del cantiere e gli impatti generati dalle varie attività:
si hanno infatti cantieri più puliti grazie all'anticipata lavorazione in officina
e soprattutto più sicuri in virtù della limitata necessità di macchine e mezzi.

I mezzi di sollevamento e posa in opera sono generalmente molto più leggeri
e la possibilità di intervenire in aree problematiche
dovute a preesistenze, infrastrutture o particolare conformazione del terreno
è notevolmente superiore a quella di un cantiere tradizionale.

La leggerezza delle strutture in carpenteria metallica
limita il consumo di suolo,
necessitando di opere di fondazione più contenute
andando a ridurre in modo consistente
i volumi di scavo, di calcestruzzo e di reinterro,
altri importanti elementi da tenere in considerazione
ai fini della valutazione dei costi di costruzione.

durabilità
e
trattamenti
protettivi



LA ZINCATURA A CALDO
ED I CICLI COMBINATI DI ZINCATURA E VERNICIATURA
CONFERISCONO ALLE STRUTTURE IN ACCIAIO
INEGUAGLIABILE DURABILITÀ:
A SECONDA DELL'AMBIENTE DI ESPOSIZIONE
E DELLO SPESSORE DELLO STRATO PROTETTIVO
POSSONO ESSERE FACILMENTE SUPERATI I 50 ANNI,
IN ALCUNI CASI ANCHE IL SECOLO,
SENZA L'ESIGENZA DI INTERVENTI DI MANUTENZIONE,
ANDANDO A RIDURRE SIGNIFICATIVAMENTE
I COSTI DI GESTIONE DEGLI EDIFICI E DELLE INFRASTRUTTURE.

Aspetto fondamentale che fa la differenza
per quantificare la sostenibilità di un'opera è la sua durabilità,
intesa come conservazione nel tempo
delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali che la costituiscono.

L'acciaio, tra i materiali da costruzione, è in assoluto il più durevole:
grazie alla scelta di un adeguato sistema di protezione
è possibile evitare la corrosione dell'acciaio esposto all'aria ed alle intemperie,
immerso in acqua o interrato e dunque
il degrado di un componente o di un'intera costruzione.

I principali sistemi di protezione dalla corrosione
sono la protezione catodica attiva mediante zincatura a caldo
e la protezione passiva mediante verniciatura.
Possono essere altresì impiegati acciai con resistenza migliorata
alla corrosione atmosferica,
noti anche come acciai autopatinabili.

La vita utile delle strutture in acciaio
può tranquillamente superare i 50 anni,
in alcuni casi anche il secolo,
evitando di ricorrere a ripetuti e costosi cicli di manutenzione,
il che evita lo sperpero inutile di risorse economiche e ambientali.

La scelta consapevole di questi accorgimenti, già in fase di progettazione,
per gli edifici e le infrastrutture, si traduce
in sicurezza, riduzione dei costi di manutenzione e di gestione
ed uso sostenibile delle risorse naturali.



competitività economica e redditività



L' ACCIAIO È COMPETITIVO
SUL PIANO ECONOMICO PER VARIE RAGIONI:
RIDUZIONE DELLE FONDAZIONI,
RISPARMIO DI MATERIALE,
VELOCITÀ COSTRUTTIVA,
RAPIDITÀ DI AMMORTAMENTO DELL'INVESTIMENTO,
RIDOTTI COSTI DI MANUTENZIONE.

LA FACILITÀ DI ASSEMBLAGGIO IN OPERA RIDUCE LE TEMPISTICHE DEL CANTIERE E GLI IMPATTI GENERATI DALLE VARIE ATTIVITÀ.

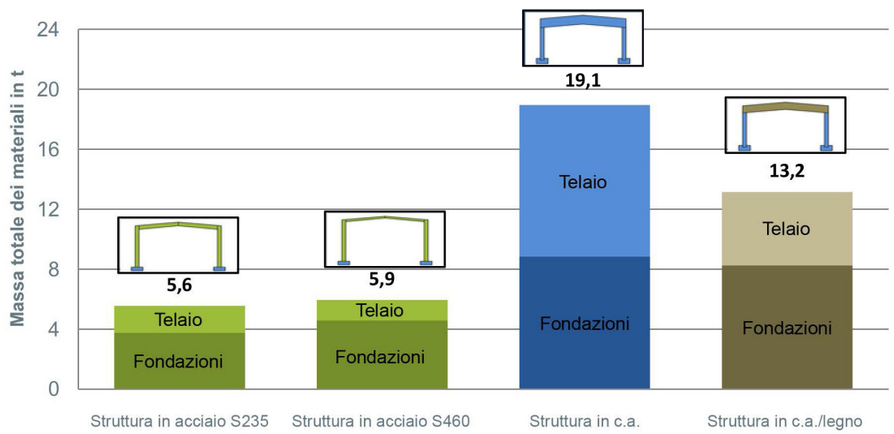
La standardizzazione delle soluzioni in acciaio
è un importante elemento da tenere in considerazione nella valutazione del costo finale,
anche in relazione alla minore manodopera richiesta:
è possibile ottenere un rapido ritorno degli investimenti, abbattendo gli oneri finanziari
ed anticipando il momento in cui l'opera finita inizia a rendere.

La tecnologia costruttiva a secco facilita l'assemblaggio
dei componenti strutturali in carpenteria metallica
con gli elementi di tamponamento e copertura
e consente di realizzare rapidamente soluzioni finite "chiavi in mano"
in tempi decisamente ridotti rispetto ai sistemi tradizionali.

Il sistema costruttivo a secco realizzato in acciaio è considerato tra i più resistenti in caso di incendio.
Grazie alla combinazione dell'acciaio con le proprietà degli altri componenti edilizi,
le strutture in acciaio riescono ad ottenere prestazioni tra le più performanti
in termini di resistenza al fuoco per le diverse destinazioni d'uso.

Costruzione in tempi più brevi, durata della vita utile più lunga:
il ciclo di vita delle costruzioni in acciaio è notevolmente più lungo di quello delle costruzioni tradizionali.

La possibilità di coprire grandi luci
con spazi interni molto ampi e senza strutture intermedie di sostegno
è senza dubbio una delle più grandi potenzialità dell'acciaio.
L'ingombro ridotto delle strutture metalliche (ridotto numero e dimensione dei pilastri e delle travi di solaio)
consente il massimo sfruttamento dell'area coperta e dei volumi,
vantaggio difficilmente ottenibile con altri materiali:
questo si traduce in una maggiore redditività per i complessi industriali, logistici,
commerciali, espositivi e destinati allo sport.



QUANTITÀ TIPICHE DI MATERIALE, ESPRESSE IN TONNELLATE,
PER LA REALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE E DELLE FONDAZIONI
DI UN CAPANNONE INDUSTRIALE PER LE PRINCIPALI TECNOLOGIE COSTRUTTIVE.
Fonte: Fondazione Promozione Acciaio - Analisi comparativa del ciclo di vita di un tipico edificio monopiano

fra riuso
e
riciclo

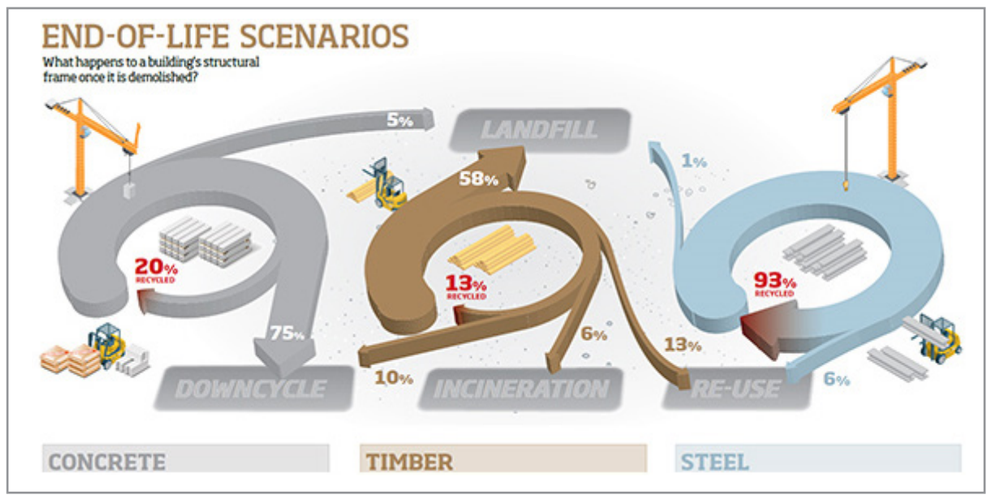


LA COMPLETA INTEGRABILITÀ CON LE TECNICHE COSTRUTTIVE A SECCO È SICURAMENTE UN ALTRO VANTAGGIO CHE RENDE LE STRUTTURE IN ACCIAIO REVERSIBILI, FACILMENTE DISASSEMBLABILI E PERFETTAMENTE ADATTE AL RIUSO.

Quando un edificio con struttura in acciaio arriva a fine vita,
una parte considerevole dei componenti in carpenteria metallica
può essere riutilizzata direttamente.
Essendo flessibile e adattabile,
la durata funzionale di queste parti può essere estesa.

Gli elementi in acciaio provenienti da prodotti dismessi
(costruzioni, macchinari, veicoli, ecc.)
sono agevolmente raccolti e selezionati
grazie alle loro proprietà magnetiche.

Grazie alla sua speciale proprietà “dal cancello al cancello” (in inglese “cradle to cradle”),
dopo lo smantellamento di un edificio,
l’acciaio può essere direttamente riutilizzato o riciclato,
così da consentire nuovamente un suo utilizzo come materiale da costruzione.

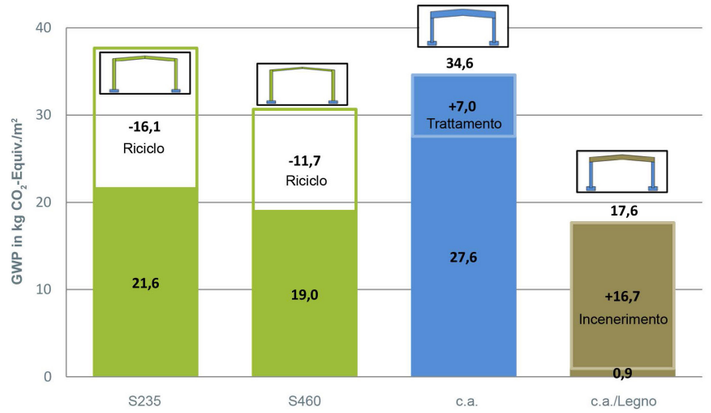


SCENARI DI FINE VITA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI DI UN EDIFICIO
Fonte: British Constructional Steelwork Association

OGGI PIÙ DEL 95% DEI PRODOTTI METALLICI UTILIZZATI NEGLI EDIFICI VIENE RACCOLTO A FINE VITA.

Le piccole e medie imprese svolgono un ruolo chiave
nella raccolta e nella lavorazione dei prodotti in acciaio,
nel loro viaggio verso gli impianti di riciclaggio.
L’alto valore economico è il motore principale di una raccolta e un riciclo sistematici.
Il riciclo dell’acciaio offre inoltre un risparmio energetico molto superiore
rispetto alla produzione primaria, creando una situazione vantaggiosa
sia per l’ambiente sia per l’economia.
L’acciaio in questo modo non viene mai consumato,
ma continuamente trasformato attraverso i processi di riciclo.
Questa proprietà virtuosa ne descrive perfettamente il concetto di MATERIALE PERMANENTE.

La completa riciclabilità e la durabilità dell’acciaio permettono
pertanto un minor consumo delle materie prime
e di conseguenza uno sviluppo e una gestione economica
delle costruzioni e delle infrastrutture più sostenibile
in confronto a opere realizzate con altri materiali da costruzione.



POTENZIALE DI RISCALDAMENTO GLOBALE PER LA FASE DI PRODOTTO SOMMATO AI COSTI E BENEFICI DA RICICLO (ACCIAIO), INCENERIMENTO (LEGNO) O TRATTAMENTO DELLE MACERIE (CALCESTRUZZO), PER UN EDIFICIO A TELAIO CON FONDAZIONI,
MISURATO IN KG DI CO_2 EQUIVALENTI PER MQ DI SUPERFICIE CALPESTABILE.
Fonte: Fondazione Promozione Acciaio - Analisi comparativa del ciclo di vita di un tipico edificio monopiano

LA CONOSCENZA DEI VANTAGGI OFFERTI DALLE COSTRUZIONI IN ACCIAIO PERMETTE INVESTIMENTI CONSAPEVOLI SULLE COSTRUZIONI NON SOLO NELLA REALIZZAZIONE MA ANCHE E SOPRATTUTTO NELLA LORO GESTIONE.

COSTRUIRE
VALORE

COSTRUIRE
SOSTENIBILE

COSTRUIRE
IN ACCIAIO



CREDITS

In copertina: Reduce, Reuse, Remanufacture, Recycle @worldsteel.org / Elaborazione grafica di Michele D'Ambrosio
Seconda di copertina: ANTWERPEN PORT HOUSE (Belgio) - Zaha Hadid Architects
©Hufton+Crown / Zaha Hadid Architects
p. 4-5, MEDIATECA MONT DE MARSAN (Francia) - archi5 ©Didier Boy de la Tour
p. 8-9 KANAGAWA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (Giappone) - Junya Ishigami + Associates
©Junya Ishigami+Associates, Courtesy Collection Fondation Cartier pour l'art contemporain
p. 12-13 CENTRO ARTI E SCIENZE FONDAZIONE GOLINELLI (Bologna) - Mario Cucinella Architects ©OKNOStudio
p. 14 Profili saldati ©Alex Filz
p. 15 Billette da colata continua ©worldsteel / Gregor Schlaeger
p. 16-17 LAVANDERIA OSPEDALIERA HAAS (Bolzano) - Pichler Architects ©Oskar Da Riz / Pichler Projects
p. 18 TIMMERHUIS (Paesi Bassi) – OMA ©Delfino Sisto Legnani / Marco Cappelletti
p. 20-21 Taglio di lamiere ©worldsteel / Javier Bernal Revert
p. 22 Colata continua ©worldsteel / Hristo Shindov, Laminazione a caldo ©worldsteel / Robert Kolykhalov,
p. 23 Tubi finiti a caldo ©TenarisDalmine
p. 24-25 HEADQUARTERS BNL - GRUPPO BNP PARIBAS (Roma) - Atelier(s) Alfonso Femia / AF517
©Oskar Da Riz / Pichler Projects
p. 26 da sx a dx - PRODOTTI IN ACCIAIO:
Fila 1 - ©Commerciale Siderurgica Bresciana ©Padana Tubi & Profilati Acciaio ©ArcelorMittal
Fila 2 - ©Commerciale Siderurgica Bresciana ©MAP ©ArcelorMittal
Fila 3 - ©ArcelorMittal ©ArcelorMittal ©Cogi
p. 27 da sx a dx - PRODOTTI IN ACCIAIO:
Fila 1 - ©Claudia Nalesso ©Schiavetti Lamiere Forate ©Effevi
Fila 2 - ©Cogi ©Knauf ©Knauf
Fila 3 - @MZ Costruzioni @ArcelorMittal ©Effevi
p. 28-29 THE CORNER (Milano) - Atelier(s) Alfonso Femia / AF517 ©Atelier(s) Alfonso Femia / AF517
p. 30 da sx a dx - LAVORAZIONI:
Fila 1 - ©Vanoli Ferro ©CMM ©CMM
Fila 2 - ©Effevi ©CMM ©CMM
Fila 3 - ©Gabrielli ©Commerciale Siderurgica Bresciana
p. 31 Processo di saldatura in officina ©torwaiphoto
p. 32-33 KWR WATERCYCLE RESEARCH INSTITUTE (Paesi Bassi) - Architectenbureau cepezed ©Léon van Woerkom
p. 34 FAE GROUP (Fondo, TN) - Artistudio / Arch. Giovanni Berti ©Pichler Projects
p. 35 VERONAFIERE - INGRESSO VIA RE TEODORICO (Verona) - Maffeis Engineering ©Pichler Projects
p. 36-37 PASSERELLA CICLOPEDONALE SUL FIUME OMBRONE (Grosseto) - F&F ©Steel Project Italia srl
p. 38 HEADQUARTER COIMA (Milano) - Mario Cucinella Architects ©Paolo Riolzi
p. 39 Zincatura a caldo di un componente strutturale ©NordZinc
p. 40-41 PORTOMASO TOWER (Malta) - De Micoli & Associates ©Oskar da Riz / Pichler Projects
p. 42 MEETT TOULOUSE EXHIBITION AND CONVENTION CENTRE (Francia) - OMA Chris van Duijn, Ellen van Loon, Rem Koolhaas ©Marco Cappelletti
p. 44-45 COMPLESSO SPORTIVO LA FONTAINE (Francia) - archi5 in collaborazione con Technova architecture
©Sergio Grazia
p. 48-49 EDIFICIO UFFICI "ANIS" (Francia) - Dimitri Roussel e DREAM, Nicolas Laisné ©Cyrille Weiner
p. 50 CAMPUS MILANO INTERNAZIONALE (Milano) - GaS Studio ©Oskar Da Riz / Pichler Projects

Pubblicazione Marzo 2021

© Documento di proprietà Fondazione Promozione Acciaio.
Diritti di riproduzione riservati.

Fondazione
Promozione Acciaio

CRESCE L'ACCIAIO, CRESCE IL PAESE

CONSTRUCTION
ARCHITECTURE
DESIGN
ECONOMY
SUSTAINABILITY

Fondazione Promozione Acciaio
Via Vivaio 11- 20122 Milano
Tel. +39 02.86313020 - Mail. segreteria@fpacciaio.it

www.promozioneacciaio.it