

webuild 



webuild group
sustainability

Luglio 2022

INDICE

1

L'APPORTO
DI WEBUILD
AGLI SDG

01

2

OBIETTIVI ESG E
MANIFESTO 5P
DI SOSTENIBILITÀ

02

3

I «CANTIERI»
DELLA SOSTENIBILITÀ
DI WEBUILD

03

4

I NOSTRI
RISULTATI E
I NOSTRI TARGET

04

4a

GREEN
BUILDERS

08

4b

SAFE
AND INCLUSIVE
BUILDERS

12

4c

INNOVATIVE
AND SMART
BUILDERS

19

5

RATINGS
RAGGIUNTI 2021

20

6

LE NOSTRE
BEST PRACTICE
IN SOSTENIBILITÀ

21

#WePromote a Sustainable World

CONTRIBUIAMO AL
MIGLIORAMENTO DELLA
VITA DI PERSONE
E COMUNITÀ

~89

milioni di persone
beneficarie dei progetti
in corso del Gruppo

IN TUTTO IL MONDO

10 mln
Nord
America

38 mln
Europa

1 mln
Medio
Oriente

24 mln
Africa

10 mln
Sud
America

6 mln
Asia e
Oceania

Sustainable mobility

43 mln
persone servite



Clean hydro energy

23,4 mln
abitanti eq. serviti



Clean water

16,3 mln
abitanti eq. serviti



Green buildings & others

6,8 mln
persone servite



SUPPORTIAMO IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI SDG

7.000+
nuovi posti
letto ospedalieri

3 GOOD HEALTH
AND WELL-BEING



857
mln di m³/giorno
di acqua trattata

6 CLEAN WATER
AND SANITATION



14.000
MW di nuova potenza
installata rinnovabile

7 AFFORDABLE AND
CLEAN ENERGY



50%
riduzione media tempi
di percorrenza alta velocità

9 INDUSTRY, INNOVATION
AND INFRASTRUCTURE



3,2
mln di viaggi in auto evitabili
ogni giorno con le metro

11 SUSTAINABLE CITIES
AND COMMUNITIES



24
mln di ton CO₂
evitabili ogni anno

13 CLIMATE
ACTION



#WeBelieve in a Sustainable Future



#WeInvest in Sustainability

Investiamo ogni giorno su 3 «cantieri» di sostenibilità ben definiti, con programmi e target ESG chiari per il prossimo triennio.





Green Builders

Intensità energetica (GJ/€m)



Intensità idrica (m³/€m)



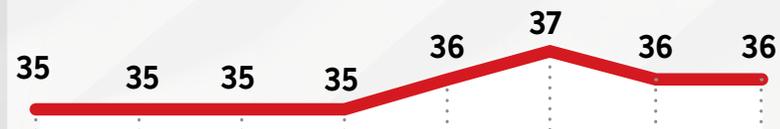
Safe and Inclusive Builders

IL TRACK RECORD DI WEBUILD

Indice Lost Time Injuries Frequency

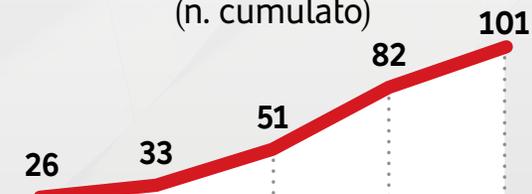


Donne in posizioni di HQ (%)

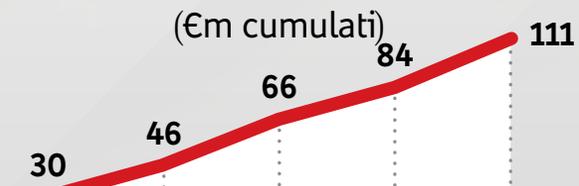


Innovative and Smart Builders

Soluzioni innovative sviluppate (n. cumulato)



Investimenti in innovazione (€m cumulati)



TASSONOMIA «VERDE» UE

99%

Ricavi 2021
ammissibili
alla Tassonomia UE

94%

CapEx 2021
ammissibili
alla Tassonomia UE

99%

OpEx 2021
ammissibili
alla Tassonomia UE

Target



Intensità emissioni
gas serra scope 1&2¹
(2025 vs 2017)



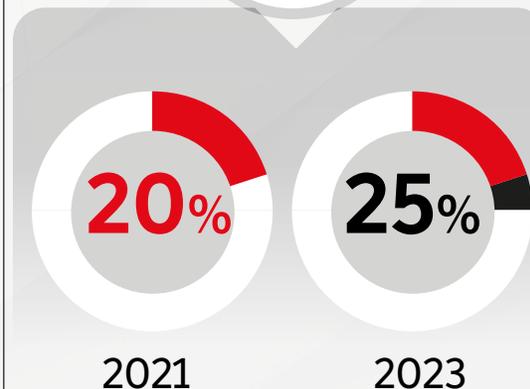
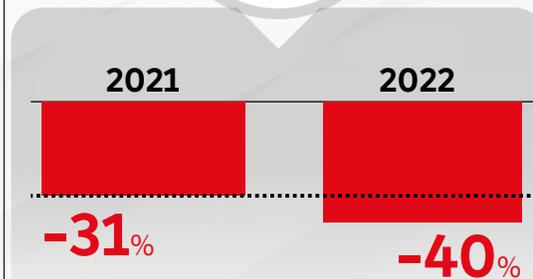
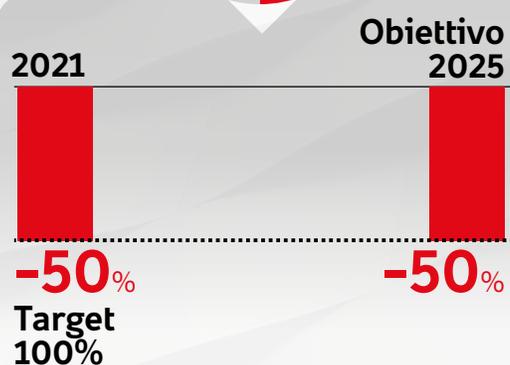
Tasso di infortuni
LTIFR²
(2022 vs 2017)



Donne identificate
nel succession
planning (2023)

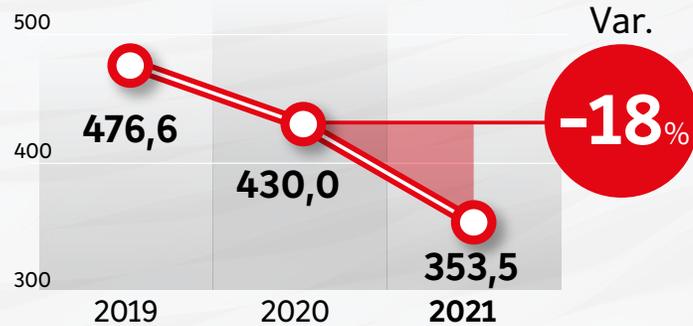
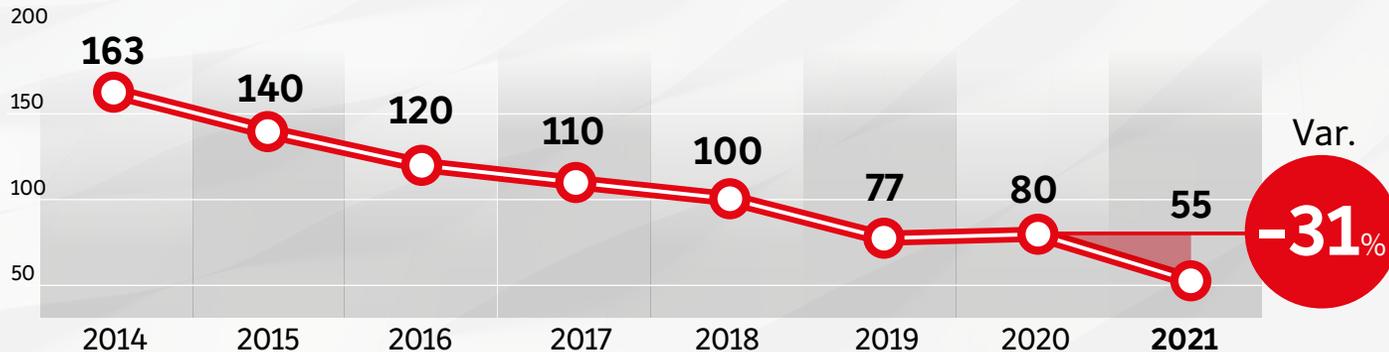


Investimenti
in progetti
innovativi (2023)

Risultati
2021

1 Emissioni derivanti dall'uso di carburanti, esplosivi e gas refrigeranti (Scope 1) ed energia elettrica (Scope 2) per milione di euro di ricavi

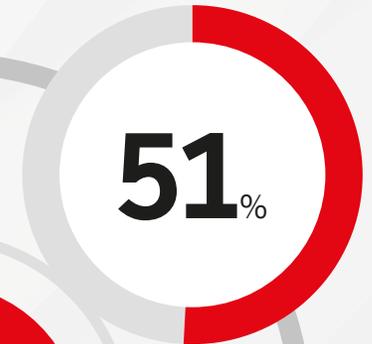
2 Infortuni con giorni di assenza per milione di ore lavorate

Emissioni Scope 1-2¹ (kt CO₂e)Emissioni Scope 3² (kt CO₂e)Intensità emissioni³

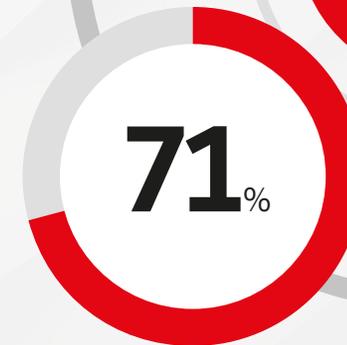
Materiali di scavo riutilizzati



Rifiuti inviati a recupero



Circular economy



Materiali acquistati entro 160 km dai cantieri



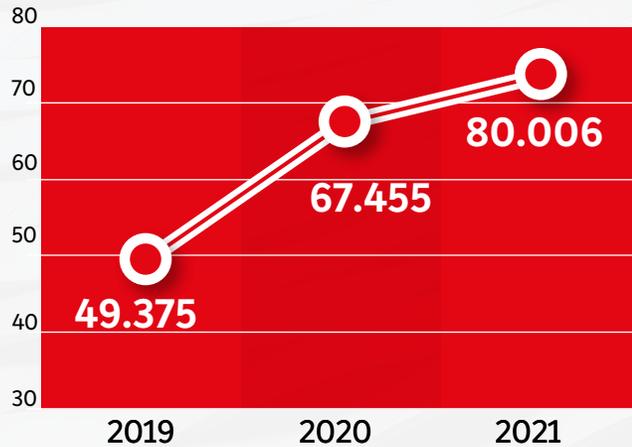
Acciai low carbon utilizzati

1. Emissioni derivanti dall'uso di carburanti, esplosivi e gas refrigeranti (Scope 1) ed energia elettrica (Scope 2)

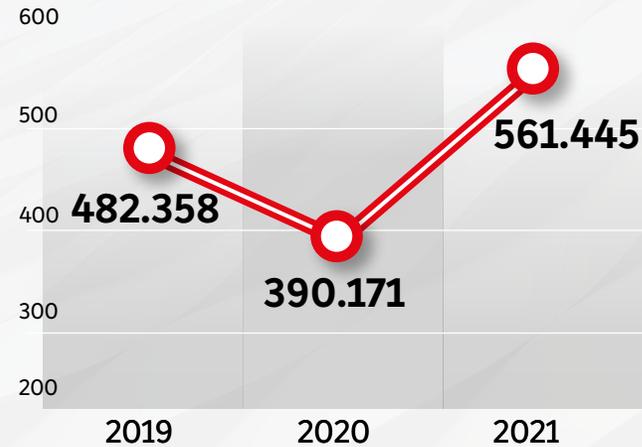
2. Scope 3 (emissioni indirette derivanti da beni e servizi acquistati, trasporti, energia upstream, rifiuti, spostamenti del personale sedi centrali)

3. Emissioni Scope 1 e 2 per milione di euro di ricavi (tCO₂/€m)

Personale diretto e di terzi



Formazione (ore)



Dipendenti under 35

43%

Donne presso la Corporate

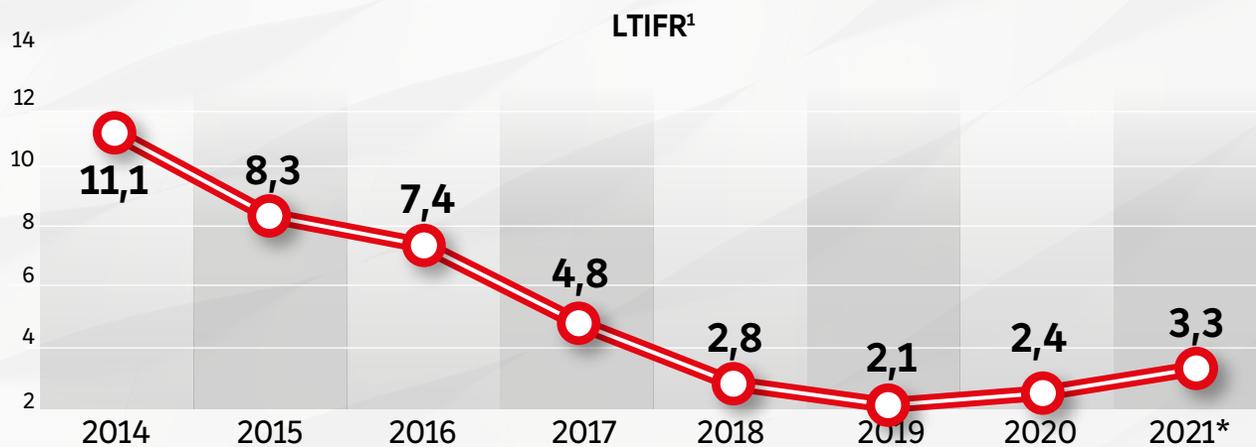
36%

Inclusione e diversità

23%

Posizioni chiave ricoperte da risorse internazionali

Sicurezza



1. Infortuni con giorni di assenza per milione di ore lavorate | *Incluso Astaldi



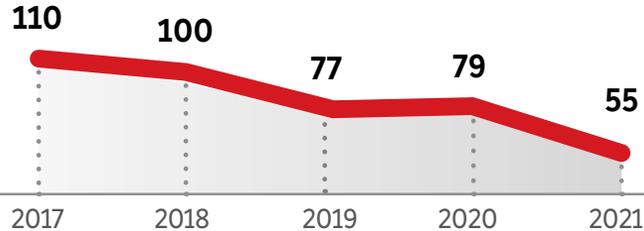
Green Builders



RISULTATI RAGGIUNTI

Riduzione costante delle emissioni di CO₂
-50% (2021 vs 2017)

Intensità delle emissioni gas serra (t CO_{2e} scope1-2/€m)



Investimenti
 crescenti
 in soluzioni
 low carbon

50
 Soluzioni
 testate
 e implementate
 negli ultimi
 3 anni

205k t
 CO_{2e}*
 Emissioni evitate
 negli ultimi 3 anni
 con soluzioni
 low carbon

* CO_{2e} = CO₂ equivalenti

Alcune soluzioni adottate da Webuild

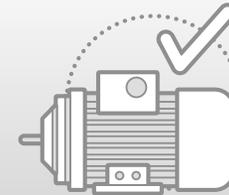
**Power quality per
 sistemi elettrici**



Centrale per controllo
 e stabilizzazione
 dei carichi elettrici

Riduzione consumi

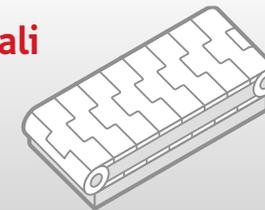
**Efficientamento
 mezzi d'opera**



Sistema catalitico
 ad alta efficienza

**Riduzione consumi
 e inquinamento**

**Trasporto materiali
 automatizzato
 su nastri**



Nastri trasportatori
 per movimentazione terre

**Eliminazione camion
 e relativi impatti**

**Sistemi
 ventilazione
 gallerie ad alta
 efficienza**



Sensori di qualità aria
 applicati a aerazione

**Riduzione consumi
 e miglioramento confort**



Green Builders



L'IMPEGNO DI WEBUILD CONTINUA

Cantiere sostenibile

La soluzione Webuild per clienti orientati a *net zero construction sites*



Approccio integrato allo sviluppo di **soluzioni costruttive carbon neutral**



Innovazione nelle tecniche e tecnologie costruttive



35% Elettricità proveniente da fonti **rinnovabili**

Alcune soluzioni Webuild in sviluppo

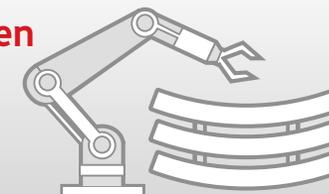
Green TBM



Ottimizzazione sistemi di bordo TBM

Riduzione consumi energetici e idrici

Robotic green precast



Impianto produzione conci semi-sufficiente

Riduzione lifecycle footprint conci

Manutenzione predittiva impianti temporanei



Sensori con utilizzo IA di previsione guasti

Riduzione consumi e running cost

Rinnovabili e veicoli low carbon



Fotovoltaico, mini-hydro, storage, veicoli ibridi/elettrici

Riduzione consumi ed emissioni



Green Builders



RISULTATI RAGGIUNTI

Esperienza consolidata nello sviluppo di progetti con elevati **standard di Sostenibilità certificati**



Decine di **progetti resilienti e low carbon** realizzati

Resilienza
Progetti reingegnerizzati con *climate risk assessment*

Low carbon
Soluzioni progettuali per la riduzione dell'*embodied carbon*

Alcuni progetti Webuild completati

Sidney Metro NorthWest



Reingegnerizzazione progetto per clima al 2100

Rinforzo strutture portanti, ampliamento scarichi acque meteoriche

Reingegnerizzazione materiali permanenti

Riduzione della material footprint di 1/3 (-33%)

Ponte San Giorgio



Reingegnerizzazione progetto per clima al 2100

Dimensionamento strutture e scarichi per venti e piogge future

Impianti permanenti

Impianti di servizio e robot diagnostici alimentati da fotovoltaico



Green Builders

L'IMPEGNO DI WEBUILD CONTINUA

Infrastrutture sostenibili

La soluzione Webuild per clienti orientati a *net zero infrastructure*



Approccio integrato allo sviluppo di **soluzioni progettuali low carbon**

Innovazione nelle metodologie progettuali

Materiali ed energie rinnovabili

Alcune soluzioni Webuild in sviluppo

Lifecycle design

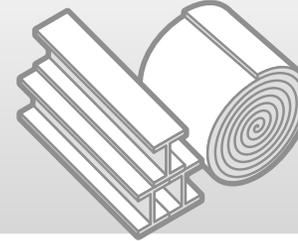


POLITECNICO DI TORINO

Progetto di ricerca per lo sviluppo di un software di valutazione carbon footprint in fase di design & construction

Riduzione carbon/energy footprint in tutto il ciclo di vita delle infrastrutture

Materiali low carbon



Studio e sviluppo di materiali, miscele e componenti ad elevato contenuto riciclato / minor contenuto di materie vergini

Riduzione embodied carbon materiali permanenti

Impianti permanenti autosufficienti



Studio e sviluppo di impianti rinnovabili per alimentare gli impianti permanenti

Riduzione consumi energetici per l'esercizio delle opere



webuild

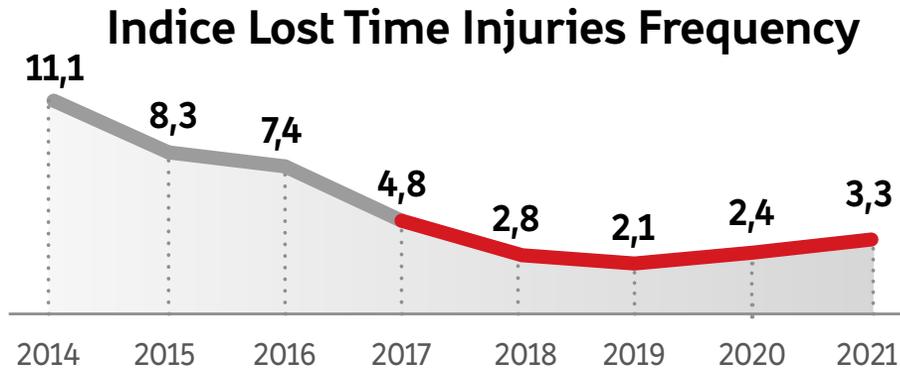
ENERGIA E CLIMA

Safe and Inclusive Builders

SAFETY

RISULTATI RAGGIUNTI

Riduzione costante degli infortuni
-31% riduzione indice LTIFR* (2021 vs 2017)



Investimenti crescenti in safety

Leadership
 Programmi per trasformare i dipendenti in *safety leader*

* LTIFR indica l'indice di frequenza di infortuni con giorni di assenza per milione di ore lavorate

Programmi Webuild implementati

QUATTRO ANNI DI

Our Health and Safety Way

Programma di formazione e Comunicazione Interna rivolto alla popolazione aziendale con cascading dal CdA agli operai

Valyou - Safety Builders Program 2018 - 2021

37 cantieri e sedi

2.833 manager e supervisor coinvolti

200+ workshop

≈14.000 ore di formazione

World Safety Days 2016 - 2021

19.000+ partecipanti

170+ cantieri

2.000+ foto

225+ video

Safe and Inclusive Builders

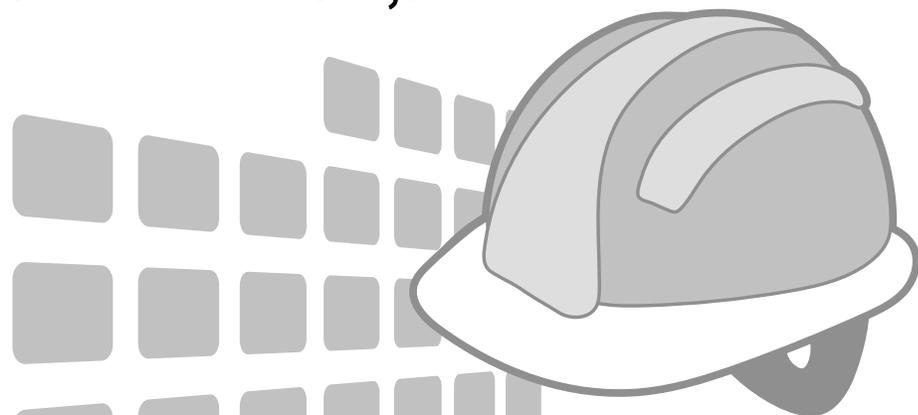
SAFETY

L'IMPEGNO DI WEBUILD CONTINUA

Alcune soluzioni Webuild in sviluppo

Cantieri sicuri

La soluzione Webuild per cantieri orientati a zero injuries



Tecnologia
nel monitoraggio
dei rischi sui
luoghi di lavoro

Innovazione
nei programmi
di formazione
e comunicazione
tecnica

Smart safety



Sviluppo di tecnologie (sensoristica applicata a mezzi, impalcature, elmetti, attrezzatura) in grado di rilevare in tempo reale possibili rischi (collisioni, cadute, ...) e allertare i lavoratori coinvolti

Riduzione infortuni

I rover teleguidati di Webuild



Sistemi a guida remota altamente innovativi, i primi al mondo ad elevate prestazioni in grado di sostituire l'uomo nell'esplorazione di tratte di cunicoli e gallerie di cui non sono noti i rischi per la salute dei lavoratori.

Esplorazioni in sicurezza per scavi in galleria

Formazione safety innovativa



Nuovi programmi di formazione tecnica e comunicazione per personale di cantiere con ausilio di simulatori real size di cantieri e tecnologie 3D-4D (simulatori mezzi)

Migliore preparazione e riduzione del rischio

Sicurezza in Tutti i Cantieri

LE ATTIVITÀ IN ITALIA
NEI CANTIERI

WEBUILD

 **130** persone
direttamente
impegnate in H&S

 **>18.000**
ore medie/anno
di formazione al
personale diretto

 **>1.500**
persone formate
nel solo 2021

I RISULTATI RAGGIUNTI

3,5

INDICE INFORTUNI

del progetto
PONTE di GENOVA
nel 2020

quattro
volte
inferiore
al dato
Italia

~15
INDICE INFORTUNI IN ITALIA

WEBUILD **LEADER**
IN SICUREZZA
CON EFFETTO TRAINO
PER LA FILIERA

SAFETY

LE ATTIVITÀ
IN ITALIA
PER LA FILIERA
2021-2022



138
sessioni
di potenziamento
delle competenze

322
sessioni
su cultura
della sicurezza

Sicurezza: le iniziative per il progetto

Ponte di Genova IL MODELLO GENOVA PER LA SICUREZZA

SAFETY

INIZIATIVE DEL GRUPPO CHE HANNO COINVOLTO ANCHE TUTTA LA FILIERA



ATTIVITÀ CONTINUA
DI TUTORING ON SITE
PER IL PERSONALE

+



DISPOSITIVI
DI SICUREZZA
AGGIUNTIVI SUI
MEZZI

+



PROGETTO PILOTA SU
SISTEMI ANTICOLLISIONE
MEZZO-MEZZO
E UOMO-MEZZO

+



PROGRAMMA
DI LEADERSHIP
IN MATERIA
DI SICUREZZA

+



EVENTI DI
SENSIBILIZZAZIONE
SUI TEMI DI SICUREZZA
PER TUTTO IL PERSONALE

24/7

COPERTURA CAPILLARE
DI TUTTE LE AREE DI CANTIERE
SU OGNI TURNO



24 persone

specializzate in H&S



Le best practice Webuild in Sicurezza

SAFETY

PONTE GENOVA SAN GIORGIO

2019-2020

3,5

INDICE INFORTUNI
NEL 2020

>1 mln di ore

SENZA INFORTUNI RILEVANTI

LA FILIERA

>300

AZIENDE COINVOLTE

>1.300 piani
operativi di sicurezza
e integrazioniValyou
ProgramATTIVITÀ CONTINUA
DI TUTORING ON SITE

CITYRINGEN, COPENAGHEN

2011-2019

3,3

INDICE INFORTUNI
NEL 2019

>1 mln di ore

SENZA INFORTUNI RILEVANTI

8 anni
22 cantieri

Zero incidenti gravi

Think Safety
Program



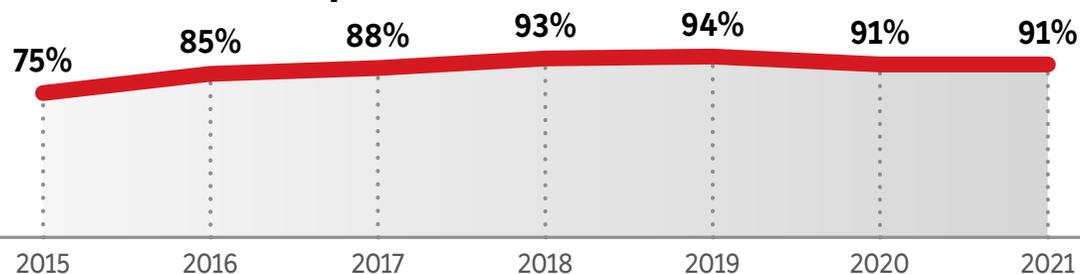
Safe and Inclusive Builders

INCLUSION

INCLUSIONE DELLA FILIERA

80.000Valore medio
occupati diretti e di terzi**15.000+**Fornitori di
70 paesi diversi

Acquisti da fornitori locali

**84%**Personale
assunto
localmente**36%**Donne
in Corporate**100+**Nazionalità
nei cantieri del
Gruppo

Impatto sull'economia dei territori interessati dai lavori

La politica di Webuild di impiego massiccio di lavoratori e fornitori dai territori interessati dai cantieri genera impatti significativi sulle economie locali

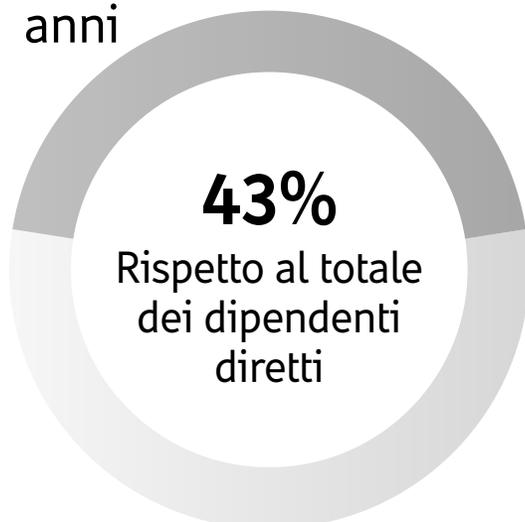
**7x**Occupati totali
per ogni dipendente
diretto Webuild***€3,6x**Moltiplicatore
del valore aggiunto
(PIL) per ogni euro
generato da Webuild**€3,5**Moltiplicatore
dei redditi da lavoro
generati per ogni euro
di stipendi pagati
da Webuild**≈8**Moltiplicatore delle
entrate tributarie
generate per ogni
euro di imposte
pagate da Webuild

Safe and Inclusive Builders

INCLUSION

INCLUSIONE DEI TALENTI

Under 35 anni



Percorsi dedicati
all'inclusione
di giovani talenti
in azienda

Criteri di inclusività
nei processi di ricerca,
sviluppo e valutazione
delle performance

Programmi Webuild implementati

Università



Università Commerciale
Luigi Bocconi



POLITECNICO
MILANO 1863

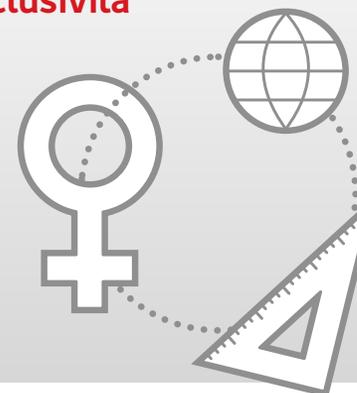


Università
di **Genova**



Sviluppo di partnership e programmi di collaborazione con università italiane ed estere a supporto dei mercati strategici del Gruppo, per favorire percorsi di formazione orientati alle necessità occupazionali e professionali di Webuild, con particolare orientamento a giovani donne in discipline STEM

Sviluppo percorsi di inclusività



Nuovi programmi di sviluppo e comunicazione interna a supporto dei processi di inserimento in azienda di giovani talenti, donne e nuovi colleghi (es. Astaldi), con focus su inclusione di genere, culturale e generazionale



Innovative and Smart Builders

INNOVAZIONE

INVESTIMENTI IN INNOVAZIONE

~290

Dipendenti medi annui coinvolti
in attività di innovazione, R&S

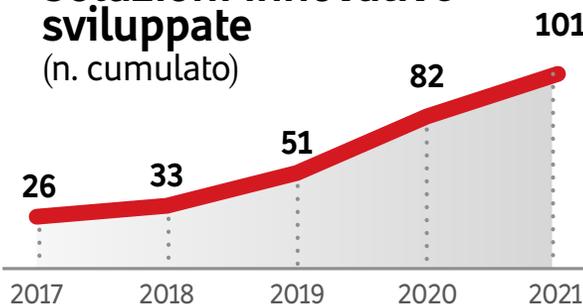
Investimenti in innovazione

(€m cumulati)



Soluzioni innovative sviluppate

(n. cumulato)



**L'approccio
di Webuild**
Innovazione
in tutte le fasi e
in tutti i processi
di business



Alcune soluzioni Webuild

Sistema riutilizzo materiali di scavo

Tubazioni verticali (riser concept)

Tailor-made concrete mix design

Sistema Tunnel WeView

Intelligent Biodiversity Monitoring

Ratings raggiunti 2021

MSCI ESG

Rating
A

CDP Climate

Rating
B

ISS ESG

Rating
Prime

VigeoEiris

Rating
Advanced

Ecovadis

Rating
Gold

MSCI
ESG RATINGS



CCC B BB BBS A AA AAA



Corporate ESG
Performance

Prime

RATED BY
ISS ESG

vigeoeiris



Le nostre best practice in sostenibilità

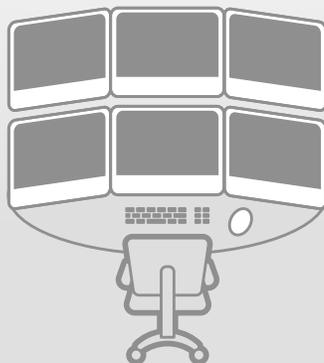


POWER QUALITY IMPROVEMENT

Abbiamo sviluppato, testato e implementato una tecnologia di efficientamento dei sistemi elettrici di cantiere in grado di ridurre i consumi energetici, le emissioni di gas serra e i costi di esercizio.

Sistema di Monitoraggio Energetico

- Misurazione continua dei carichi elettrici
- Registrazione dati su Server



Fase 1

Energy Management e Data Analytics

- Analisi dei consumi elettrici e utenze
- Individuazione potenzialità da efficientare



Fase 2

Tecnologie di PQI

- Installazione tecnologie
- Test e Analisi dei risultati



Fase 3

Analisi / Validazione dei risultati



Riduzione emissioni
9% CO₂



Riduzione consumi
9,1% Energia



Riduzione costi
10% Saving

Fase 4

Implementazione

- Galleria di Base del Brennero
- Nuovi progetti Italia ed estero in fase di start-up
- Multisetto

SMART AIR MONITORING SYSTEM

Il sistema consente di **regolare gli impianti di aerazione in galleria in base alla qualità dell'aria**, evitando agli impianti di operare al massimo livello ma **dosando la potenza in base alle reali necessità**. Si ottiene così un confort ottimale e un **efficientamento dei consumi energetici**.



Implementazione

- Progetto idroelettrico di Rogun, Tagikistan
- Nuovi progetti Italia in fase di start-up
- Multisetto



CANTIERE SOSTENIBILE

Webuild progetta e implementa il cantiere per la realizzazione di infrastrutture sottoponendo tutti i processi industriali alla **valutazione, efficientamento e ottimizzazione** delle componenti ambientali, con particolare attenzione ai **consumi idrici, energetici e di materiali**.



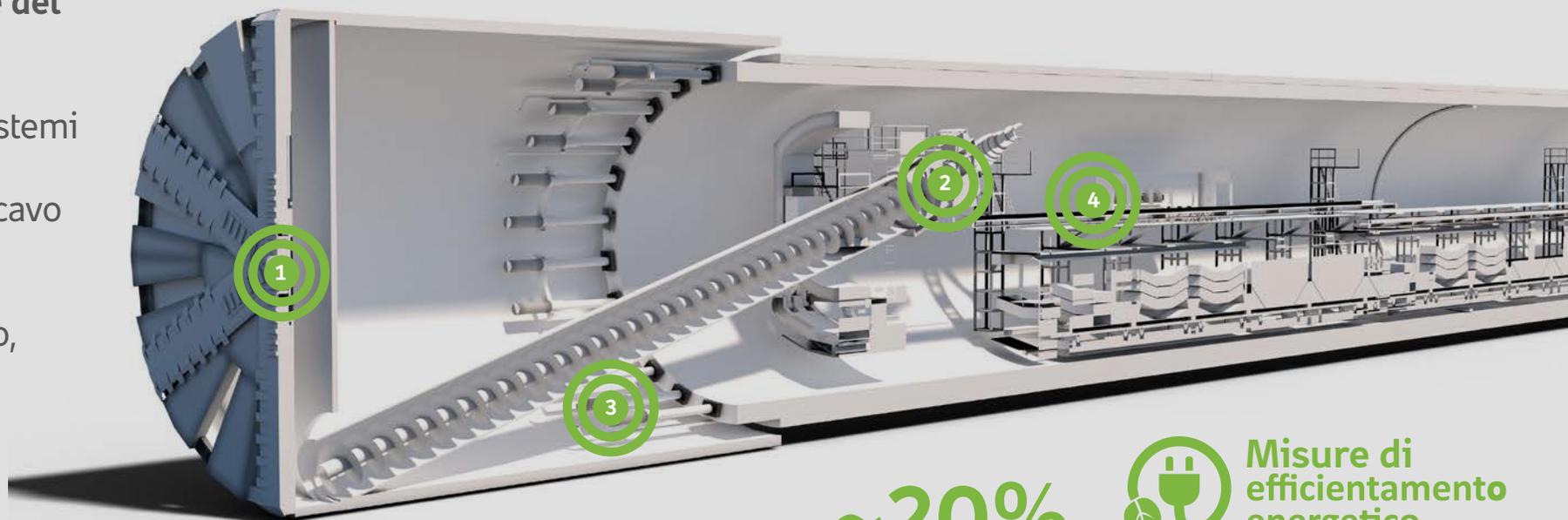
Implementazione

- Nuovi progetti Italia ed estero in fase di start-up
- Multisetto



GREEN TBM

Studio per l'utilizzo di una TBM "eco-sostenibile" in grado di **ridurre del 20% i consumi energetici** della TBM (KWh). Questo obiettivo è possibile attraverso l'ottimizzazione dei vari sistemi e dispositivi a bordo macchina per il miglioramento dell'efficienza dello scavo e di tutte le numerose funzioni e attrezzature ausiliarie; il risultato è la riduzione dell'impatto energetico, la maggior rapidità di scavo e l'aumento della sicurezza.



Implementazione

- Nuovi progetti Italia ed estero in fase di start-up
- Multisetto

~20%
Riduzione
consumi
energetici



Misure di
efficientamento
energetico

- 1 Testa fresante
- 2 Trasporto muck
- 3 Impianto idraulico
- 4 Altri servizi



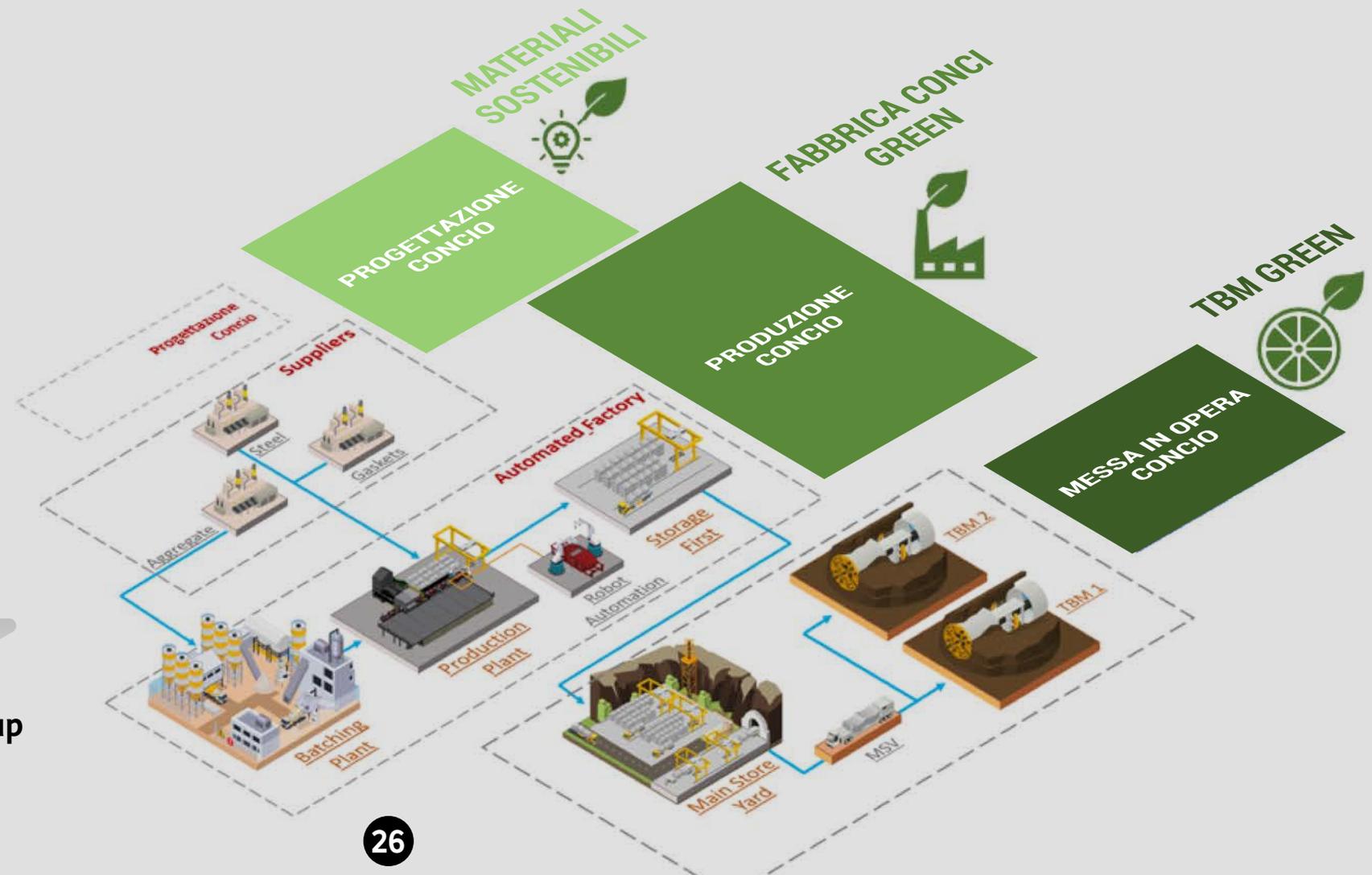
FABBRICA CONCI SMART&GREEN

Impianto automatizzato con impiego di tecnologia robotica ad alta efficienza in cui sinergicamente si integrano soluzioni di innovazione, efficientamento, circular economy, riduzione dell'impronta ambientale, sviluppo di un prodotto più resiliente e performante.

La fabbrica robotizzata è smontabile e re-installabile in un'altra area, in ottica di design for deconstruction.

Implementazione prevista

- Nuovi progetti Italia in fase di start-up
- Multisetto



RIDUZIONE DI EMBODIED CARBON

Mediante tecniche di **Design Optimization**, Webuild è in grado di **ridurre l'utilizzo di materie prime**, come i calcestruzzi, nonché le emissioni di gas serra associate e quelle derivanti dall'esercizio delle opere.

>60.000 t Riduzione calcestruzzi impiegati

-33% Riduzione material footprint

>30.000 t CO₂ Emissioni evitate

275 kW potenza rinnovabile installata

Implementazione

- Sydney Metro Northwest, Australia
- Forrestfield-Airport link, Perth, Australia





ROBOT MONITORAGGIO / PULIZIA

Due tipologie di **robot** con applicazioni innovative: un **robot inspection** che scansiona e monitora le superfici in acciaio dell'impalcato esterno per garantire i massimi livelli di controllo e sicurezza; un **robot wash** totalmente green utilizzato per pulire le pannellature vetrate ed i pannelli fotovoltaici posti a bordo ponte. Tale applicazione permette di ottimizzare le attività di controllo ispettivo riducendone la cadenza ed aumentandone allo stesso tempo l'affidabilità. Ne risulta incrementata la sicurezza e affidabilità dell'opera a fronte di costi di gestione ridotti.



Implementazione

- Ponte San Giorgio - Genova

MATERIALI INNOVATIVI

Malte di intasamento drenanti per gallerie scavate con TBM per ridurre i carichi idraulici esterni, permettendo ottimizzazioni strutturali e incremento della durabilità dell'opera.



Implementazione prevista

- Linea AV/AC Napoli-Bari, tratta Apice-Hirpinia

Malte di intasamento ad altissime prestazioni ("Ultra High Performance") per gallerie scavate con TBM, con la finalità di incrementare la durabilità dell'opera e ridurre i rischi di costruzione.



Implementazione

- Snowy 2.0 Hydropower project, Australia

SMART SAFETY

Progetti pilota con utilizzo di **systemi di sensori** per: l'interazione uomo-macchina, l'interazione uomo-carichi sospesi, la delimitazione delle aree con maggiori rischi, in-Vehicle Monitoring System. Dotazione dei mezzi di cantiere con telecamere e rumore bianco.



Implementazione*

- Multisetto

* potenziale



IL ROVER TELEGUIDATO DI WEBUILD

Progetto TELT - LINEA AV/AC TORINO-LIONE
Cantiere "Nicchie la Maddalena"

Prototipo unico al mondo per ispezioni automatiche in sicurezza

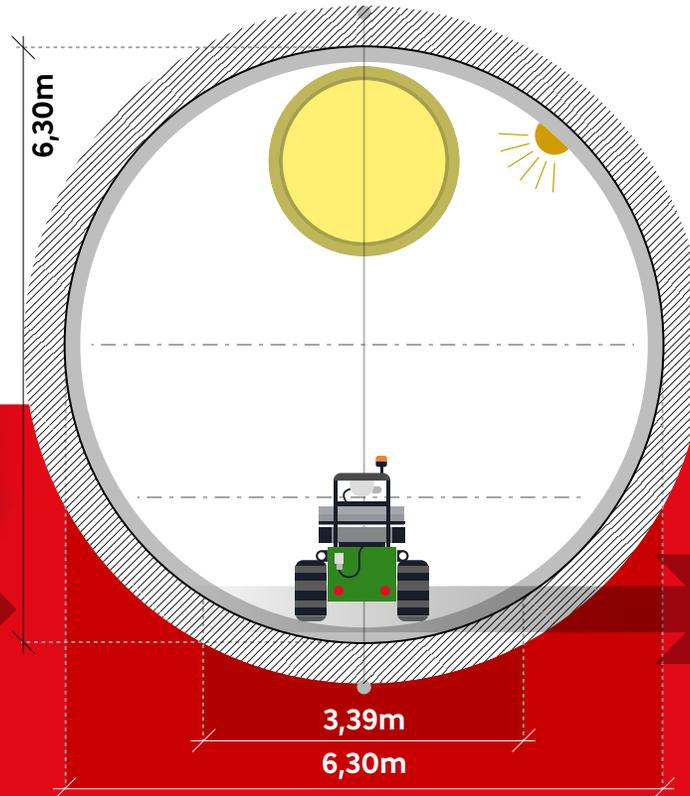
Il Cunicolo Maddalena



Un robot teleguidato per l'ispezione dei tunnel



Il Rover



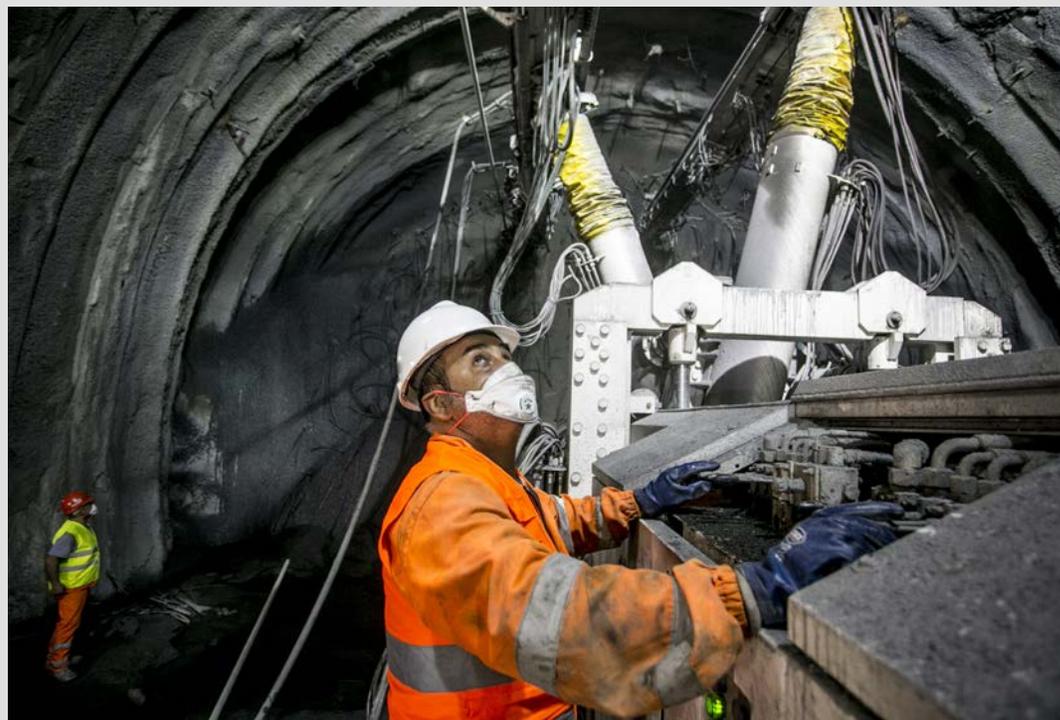
Larghezza	Passo	Trazione	Diametro ruote
1,6m	~2m	Integrale	>60cm

axel
AUTONOMOUS EXPLORATION
ELECTRIFIED VEHICLE

sviluppato
in collaborazione
con CIM 4.0

SISTEMA RIUTILIZZO MATERIALI DI SCAVO

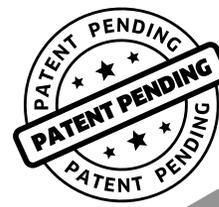
Studio sul reimpiego dei materiali scavati dalla TBM per riutilizzarli come materiale di terrapieno per abbattere l'impatto ambientale e i costi di progetto in ottica di economia circolare.



Implementazione*

Multiprogetto

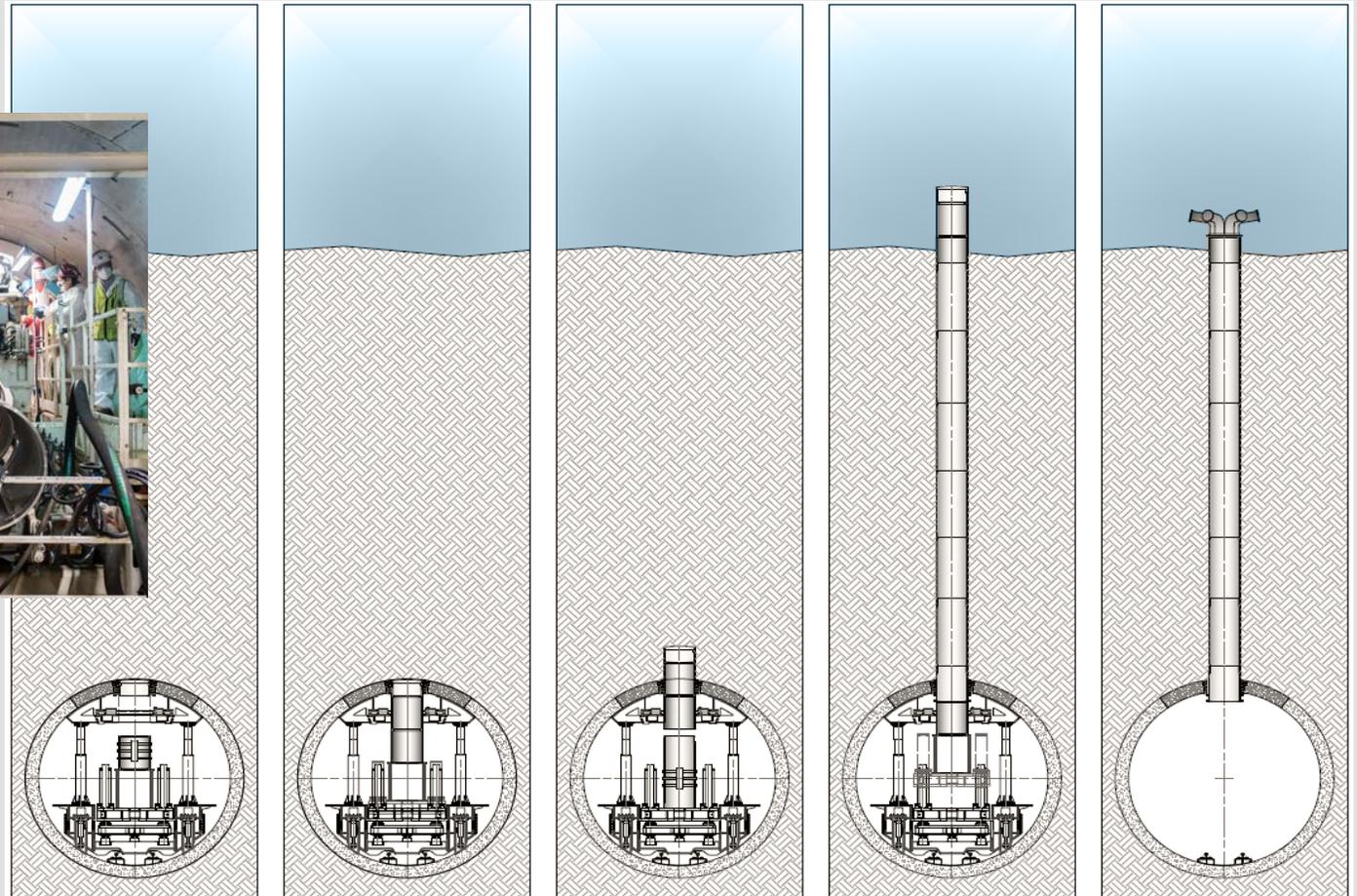
* potenziale



TUBAZIONI VERTICALI (RISER CONCEPT)



Metodologia innovativa, impiegata per la **prima volta al mondo** da Webuild, per l'installazione di **tubazioni verticali (risers)** operando dall'interno di un tunnel sottomarino, che permette di meccanizzare le lavorazioni, migliorando la sicurezza dei lavoratori, riducendo i rischi e apportando benefici ambientali e sui tempi di costruzione.



Implementazione

- Impianto di recupero ambientale Riachuelo, Argentina
- Multiprogetto

TAILOR-MADE CONCRETE MIX DESIGN



Il **mix design**, inclusi ove necessario i relativi processi produttivi, sono **sviluppati** ed ottimizzati da **Webuild**, anche in aree poco servite, per soddisfare pienamente le specifiche tecniche, considerando le problematiche esecutive, la durabilità, l'organizzazione logistica, l'ottimizzazione dei trasporti e dell'uso di materiali, la protezione dell'ambiente e il contesto territoriale.



Implementazione

- GERD Dam, Etiopia
- Koysha Dam, Etiopia
- Neckartal Dam, Namibia

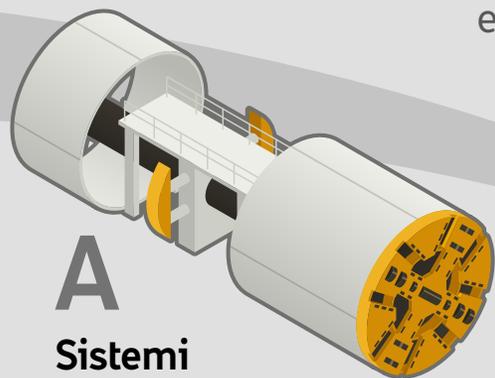
- Multisetto

SISTEMA TUNNEL WEVIEW



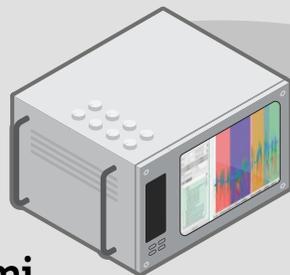
Il Sistema Tunnel WeView è stato studiato e sviluppato per raccogliere, elaborare e visualizzare in tempo reale tutti i dati raccolti dalla TBM e tutti gli impianti e le attrezzature utilizzate in cantiere, compresi i sistemi di monitoraggio.

Il sistema **raccoglie informazioni** provenienti da diverse fonti all'interno del cantiere trasformando **dati disaggregati** in informazioni disponibili in un'unica sala di controllo, integrate e utilizzabili.



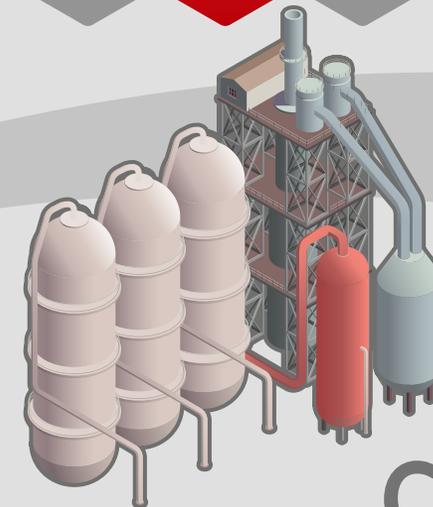
A

Sistemi di controllo delle TBM



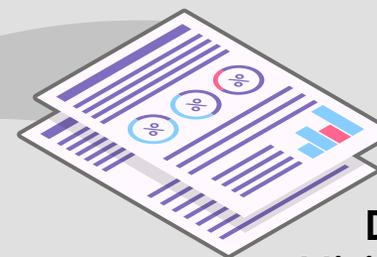
B

Altri sistemi delle TBM



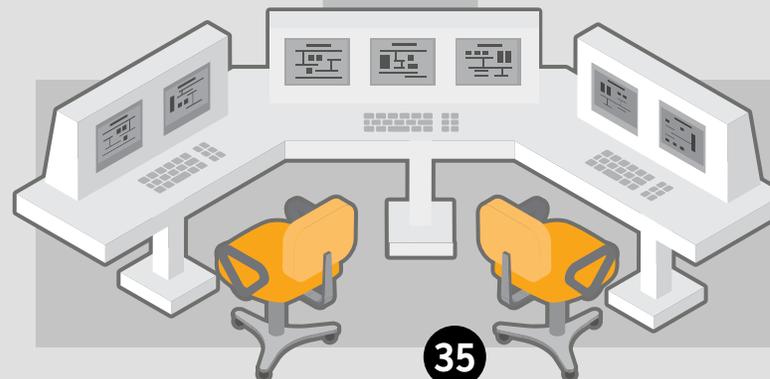
C

Altri impianti e macchinari



D

Dati/documenti aggiuntivi esterni al sistema di monitoraggio



Interrelazione tra operations, produzione, dati geologici, altri parametri



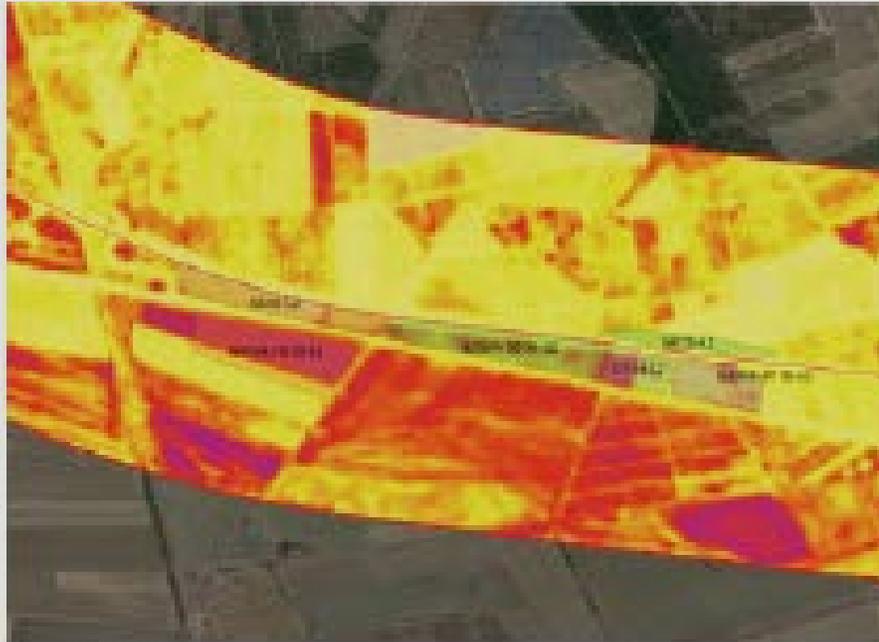
Implementazione

- Snowy 2.0 Hydropower project, Australia
- Multiprogetto

INTELLIGENT BIODIVERSITY MONITORING



Webuild **protegge il territorio** che ospita i suoi cantieri, stabilendo con esso uno stretto rapporto, che si concretizza in best practice, anche innovative e smart, per la protezione delle peculiarità territoriali presenti, della **fauna**, della **flora** e della **biodiversità**. Esempi possibili sono: il monitoraggio delle colture pregiate con analisi multispettrale satellitare; l'uso di camere di rilevamento del movimento per il monitoraggio della fauna.



Implementazione

- Tratta ferroviaria Bicocca-Catenanuova
- Multisetto

webuild 