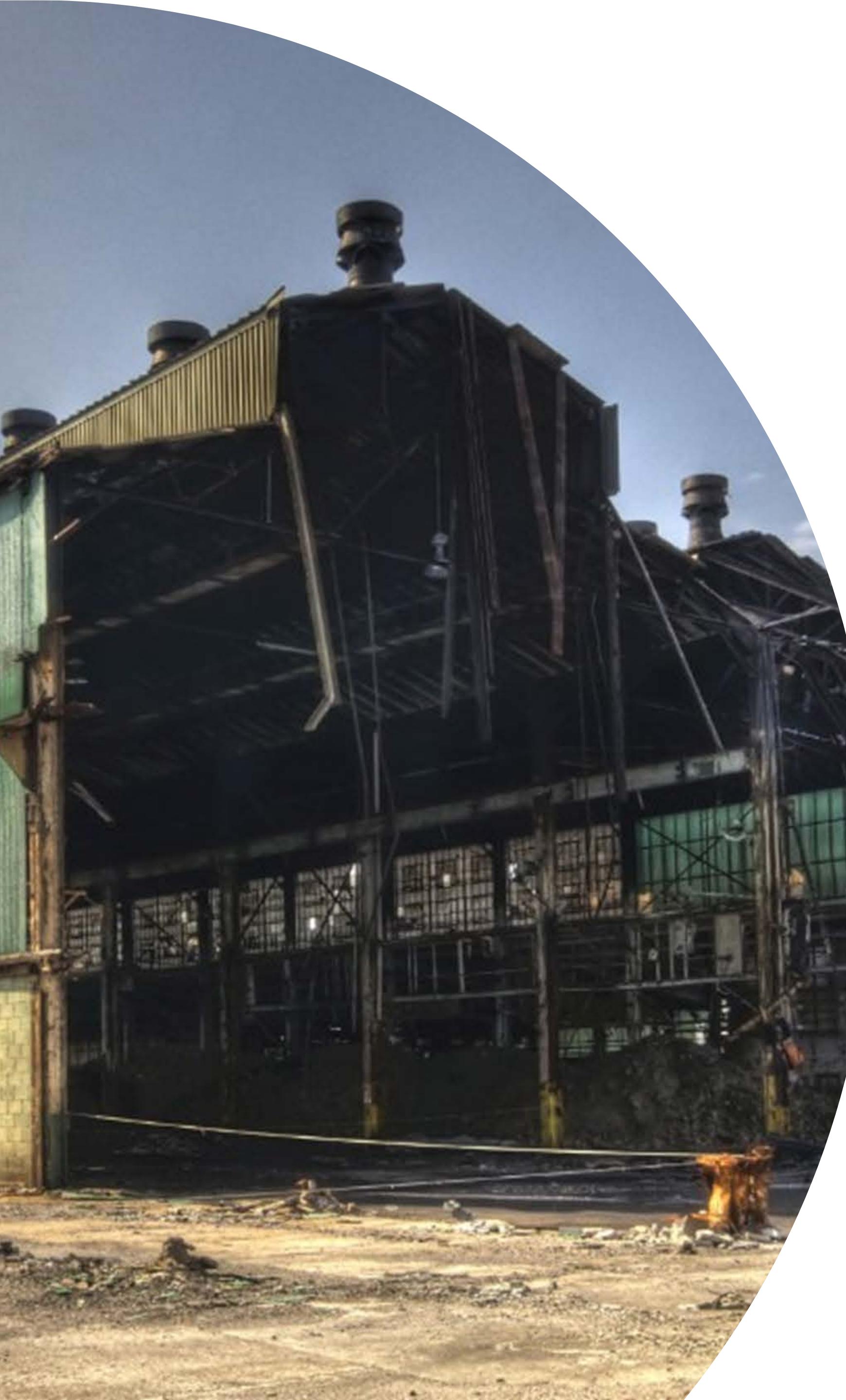


Decommissioning degli impianti industriali

La trasformazione di siti industriali attraverso interventi di dismissione ben ingegnerizzati e programmati come esempio di sostenibilità ambientale, sociale ed economica





Indice

1: Introduzione	3
2: La gestione della salute e della sicurezza	4
2.1: Aspetti organizzativi e applicazione del D.Lgs 81/08	4
2.2: Un approccio basato sul comportamento	4
3: Il Program e Project management: mantenere la rotta!	7
3.1: I primi passi sono i decisivi	7
3.2: Le fasi e gli aspetti	7
3.3: Team dedicati per il decommissioning	8
3.4: Infrastruttura del progetto/programma e controllo	8
4: Asset Management	10
5: La gestione dei rifiuti	11
5.1: Piano di pre-caratterizzazione	11
5.2: Analisi dei risultati	11
5.3: Definizione di un piano di gestione rifiuti	12
5.4: Predisposizione di un piano di dismissione	12
5.5: Definizione di tempi, quantità e costi	12
6: Passività e conformità ambientale	13
6.1: Fase preliminare	13
6.2: Fase progettuale	14
6.3: Fase esecutiva	14
7: Le 5 regole d'oro del decommissioning	15
8: Conclusioni	16



Obiettivi della monografia

Aiutare a comprendere l'importanza dei temi della sicurezza e della sostenibilità ambientale, sociale ed economica nel decommissioning.

Adottare un approccio strategico al decommissioning, che valuti anche la vita futura di un Sito dismesso, il suo riutilizzo o la sua riqualificazione, in un'ottica di "economia circolare".

Evidenziare i vantaggi del Program e Project Management nella gestione efficace del progetto e del team.

Aiutare a comprendere che una corretta gestione di un sito o di un impianto dismesso può generare concrete opportunità per il bilancio dell'azienda, per l'ambiente e la collettività.

1. Introduzione

La globalizzazione dei sistemi produttivi e l'attuale realtà economica hanno cambiato il ciclo di vita degli impianti industriali. Tutto è più dinamico, veloce. Le attività produttive adattano continuamente le loro strategie, si riorganizzano, si spostano.

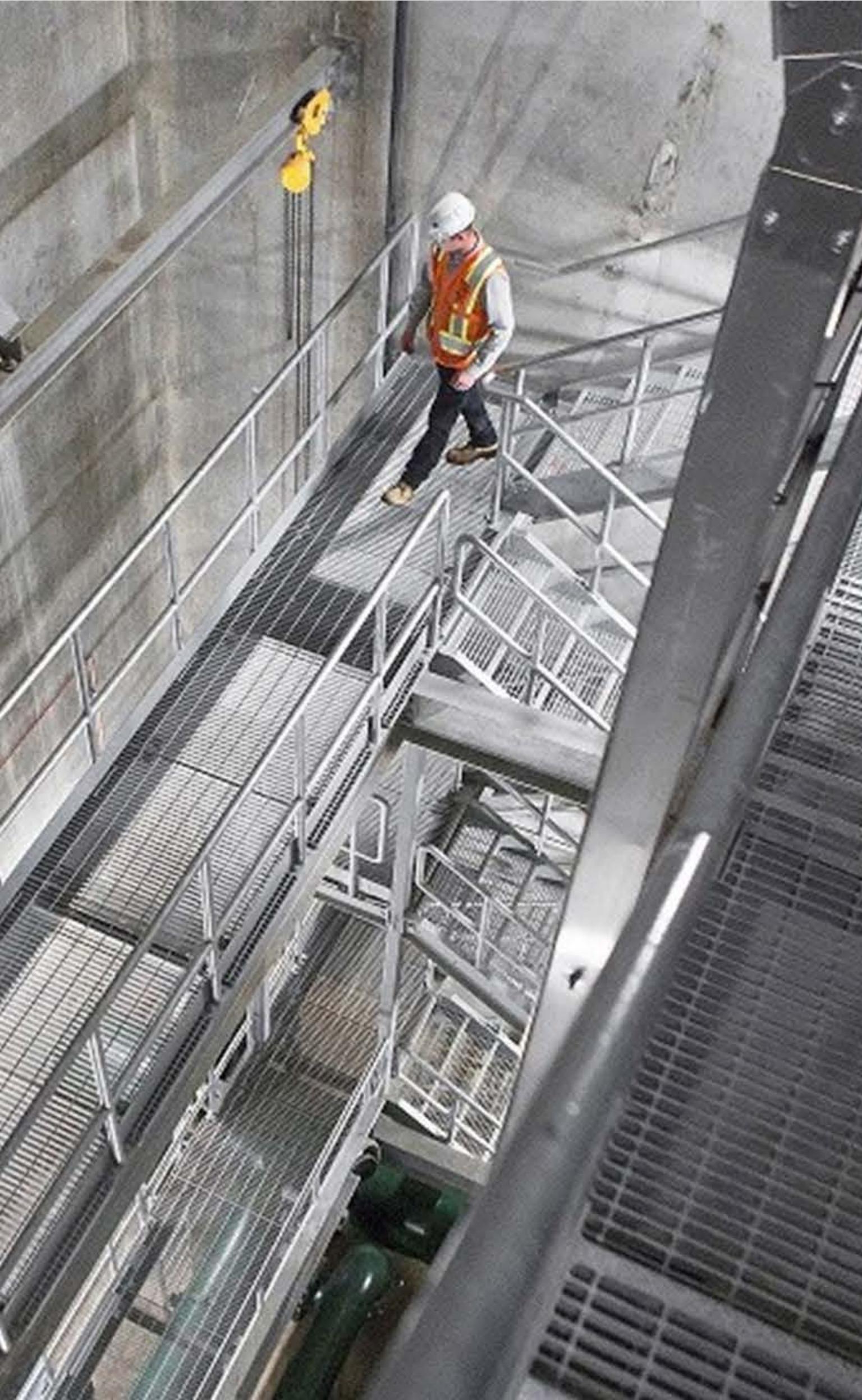
Cambia anche il contesto in cui si muovono: la consapevolezza sociale, la cultura della sicurezza e dell'ambiente; è indubbio che ci sia una maggiore attenzione a questi temi come è fondamentale porre attenzione al consumo del suolo. In quest'ottica la dismissione di un impianto industriale può diventare un'opportunità da non perdere per recuperare e/o riutilizzare l'area, generalmente intesa come superficie oggetto degli interventi, ma anche le strutture esistenti che possono veramente avere una seconda vita contribuendo alla sostenibilità generale degli interventi.

La gestione di interventi di decommissioning, affrontata secondo l'approccio imposto dai tempi odierni, richiede quindi di saper armonizzare le varie discipline interessate, le relative normative di riferimento, le necessità degli stakeholder coinvolti e, naturalmente non da ultimo, le stesse necessità produttive. Questo può avvenire attraverso team specializzati in vari ambiti e guidati da professionisti preparati a gestire interventi complessi ed articolati sia dal punto di vista gestionale che operativo. Nel contesto economico di questi anni, non possono essere sottovalutati, inoltre, gli aspetti umani, sociali

e culturali che il decommissioning di un impianto industriale comporta nella realtà produttiva e nel tessuto socio-economico di riferimento. Ove possibile, ad esempio, può essere opportuno prevedere anche il coinvolgimento e reimpiego proprio nel processo di decommissioning di alcune delle professionalità legate al sito in dismissione. Nei paragrafi successivi si è cercato di sintetizzare gli aspetti più rilevanti delle tematiche che crediamo sia fondamentale tenere in giusta considerazione in un progetto di dismissione di un impianto perché questo sia un esempio di sostenibilità ambientale, sociale ed economica, in particolare:

- **La gestione della salute e della sicurezza**
- **Il Program / Project management**
- **La gestione dei rifiuti e degli aspetti ambientali**





2. La gestione della salute e della sicurezza

2.1 Aspetti organizzativi e applicazione del D.Lgs 81/08

Di seguito vogliamo evidenziare la complessità della gestione della sicurezza di un programma di decommissioning secondo il D.Lgs 81/08 e identificare alcuni strumenti chiave per la gestione della salute e sicurezza operativa.

Pensando alla sicurezza intesa come impostazione dell'assetto organizzativo dei ruoli e documenti secondo il D.Lgs 81/08, non si può non partire dalle basi ovvero dall'identificazione, già in fase di acquisizione dell'incarico da parte del consulente, dei ruoli chiave e dalla condivisione della documentazione minima sulla sicurezza tra le imprese coinvolte (Documento Unico Valutazione dei Rischi Interferenziali-DUVRI).

Già in questa fase potrebbero infatti incontrarsi difficoltà, che qualora non gestite in maniera corretta, potrebbero generare rischi importanti. Le figure come Datore di Lavoro, RSPP, RLS, previste dalla normativa potrebbero, ad esempio, essere cambiate, non più disponibili, o non ben definite per via del processo di dismissione anche dei ruoli amministrativi. È quindi importante chiarire con il Committente quali siano le figure di riferimento secondo il D.Lgs 81/08.

Anche gli stessi documenti di sicurezza (come DVR,

DUVRI), generalmente sempre disponibili negli impianti, necessiteranno di un aggiornamento alla luce della interruzione di tutta, di una parte della produzione o delle interferenze. Un'attenta valutazione delle attività e dei rischi deve essere svolta per identificare quali possono essere i lavori da gestire secondo l'art. 26 del D.Lgs 81/08 o il Titolo IV. La scelta del migliore assetto gestionale della sicurezza assume una sua particolare importanza perché permette di studiare al meglio le misure di prevenzione e protezione da mettere in atto. Questo è per noi un aspetto assolutamente da non sottovalutare, perché ha un risvolto fondamentale nell'applicazione del D.Lgs 81/08 e riduzione dei rischi.

La gestione delle attività di dismissione in Titolo IV costituisce la parte più delicata della materia, sia per la dinamicità in termini spaziali e temporali delle attività e delle aree di cantiere, necessaria per svolgere i lavori e per garantire eventuali esigenze produttive residue del sito, sia per la variabilità delle interferenze che il Coordinatore per la Sicurezza dovrà tenere in considerazione incluse, a titolo di esempio:

- Imprese di manutenzione ancora operanti in situ
- Imprese esecutrici per gli smontaggi, imballi e trasporti di macchinari
- Imprese esecutrici per lo smontaggio e demolizione di macchinari e strutture

- Imprese terze, nominate dai compratori delle macchine, per lo smontaggio e la movimentazione delle stesse
- Visitatori di varia natura (possibili compratori di macchinari; ex dipendenti; eventuali).

Si conferma quindi come, anche nell'ambito della gestione della sicurezza, serva organizzare un team dedicato alla sicurezza composto da personale qualificato, non soltanto in termini di esperienza, ma anche, e soprattutto, in possesso delle giuste qualità di leadership e costanza per eseguire il coordinamento continuo del programma.

2.2 Un approccio basato sul comportamento

Il settore del decommissioning, in particolar modo nelle fasi più invasive come la demolizione di strutture, negli ultimi anni ha notevolmente incrementato la propria attenzione verso la sicurezza, se non altro per affrontare i notevoli rischi che le lavorazioni comportano sia per i lavoratori che per l'ambiente circostante, e in linea con le disposizioni previste dal D. Lgs. 81/08, che introduce importanti principi di gestione della sicurezza e analisi dettagliata dei comportamenti a rischio, che in molti aspetti richiama i principi teorici alla base del Behavior Based System (BBS).

L'attenzione delle aziende associa ancora in maniera molto significativa l'incremento della sicurezza con l'incremento delle barriere 'fisiche' (Dispositivi di Protezione Individuale, protezioni meccaniche, ecc.), ma poco ancora si fa per intervenire sull'analisi e la correzione dei comportamenti umani non sicuri, che spesso sono la causa principale di incidenti che si sarebbero potuti evitare, con una più attenta programmazione delle attività e una analisi preventiva delle sorgenti di rischio e delle azioni pericolose insite in ogni operazione. La BBS è una disciplina che, pur essendo relativamente recente, possiede già una base ben documentata di esperienze sulla sua applicazione che ne comprova l'efficacia. Infatti, oltre alla drastica riduzione del numero di infortuni e di tutte le conseguenze legali ed economiche che ne derivano, la BBS comporta come effetto indiretto il miglioramento del clima aziendale e delle relazioni tra capi e collaboratori, associata alla creazione di una cultura della sicurezza, che consente a tutti gli operatori di lavorare uniti per un obiettivo chiaro e condiviso (nessun incidente). Come effetto collaterale, una completa applicazione del sistema BBS, a cui aderiscono tutte le figure coinvolte, porta anche ad un sensibile aumento della produttività, o comunque ad un aumento dell'efficacia della produzione, dal momento che un comportamento corretto e un'analisi costruttiva degli incidenti, volta alla individuazione della causa specifica che l'ha generato, senza intenti punitivi o di repressione, consente di sviluppare e creare procedure di lavoro più idonee ed efficaci, oltre che sicure. La BBS è un sistema che dà risultati a medio e lungo termine in quanto è un approccio alla sicurezza che richiede da parte delle aziende e dei lavoratori tempo per essere



capito e applicato. Questo approccio si basa sull'applicazione di alcuni strumenti che sono fondamentali nella sicurezza basata sul comportamento:

- Procedure di lavoro sicuro;
- Osservazioni di sicurezza;
- Analisi dei quasi-incidenti;
- Analisi delle cause;
- Analisi degli incidenti;
- Gestione partecipata da parte del "management";
- Analisi individuale dei rischi.

Behavior Based System: un'esperienza pratica

Gli autori di questa guida hanno iniziato a studiare e applicare il BBS per introdurre un approccio innovativo alla gestione della sicurezza, in particolare nel settore Oil&Gas, applicando sistemi di gestione sviluppati ad hoc dalle compagnie petrolifere, e basati sui principi teorici del sistema BBS. Per questa tipologia di clienti, si occupano di fornire: programmazione, progettazione, direzione lavori e sicurezza, interventi di messa in sicurezza, bonifica e demolizione di depositi di carburante e di reti di distribuzione stradali e autostradali. Dal 2008 tali approcci hanno trovato una concreta applicazione nel settore demolizioni e bonifiche di siti industriali, tanto da aver creato una propria organizzazione interna per seguire e indirizzare i propri clienti verso questo approccio alla sicurezza. Sempre dal 2008 ad oggi, a seguito di queste applicazioni, hanno registrato circa 400.000 ore di lavoro, oltre 4.000 osservazioni sulla sicurezza, 800 quasi incidenti e 120 incidenti, di cui solo 4 infortuni di entità lieve che hanno richiesto solo una medicazione al pronto soccorso. Sicuramente si tratta di un risultato infortunistico importante, ma va sottolineato anche che l'applicazione della BBS ha portato nelle imprese seguite un miglioramento in termini di efficienza per la sicurezza, misurabile in una migliore organizzazione aziendale e nel continuo apporto dal cantiere di soluzioni importanti per il miglioramento della sicurezza.

Per approfondire: [**Migliorare la sicurezza sul lavoro con la Behavior Based Safety.**](#)

2.2.1 Procedure di lavoro sicuro o Job Safety Analysis (JSA)

La JSA è uno strumento chiave per la corretta applicazione della BBS. La JSA parte dall'identificazione delle singole fasi di lavoro e analizza come queste debbano essere condotte e completate in sicurezza.

Quindi per ogni fase e sotto-fase di lavoro devono essere identificati i rischi e le relative misure di prevenzione e protezione da adottare al fine di eliminarli o ridurli.

La JSA è un documento che deve essere sviluppato come minimo da un team dedicato composto da rappresentanti del management, rappresentanti degli operatori di campo (ovvero chi conosce in dettaglio le modalità esecutive), dall'RSPP. Ha lo scopo di essere utilizzato nell'area di lavoro per guidare il lavoratore nel miglioramento della "performance" di sicurezza. È un documento vivo, dinamico e di rapida consultazione, che richiede un aggiornamento continuo ogni volta che le condizioni di lavoro cambiano.

2.2.2 Osservazioni di sicurezza

Le osservazioni sono un altro strumento importante nell'applicazione del sistema di gestione BBS. L'osservazione di sicurezza consiste nell'osservare e valutare se l'attività è eseguita in accordo con gli standard di sicurezza, qualità ed efficienza e

successivamente viene svolta una sessione di feedback per discutere con gli operatori delle eventuali problematiche riscontrate. Durante l'osservazione vengono valutate le attività svolte e anche le condizioni delle aree di lavoro (pulizia/ordine).

L'obiettivo è di aiutare gli operatori a migliorare l'efficienza in termini di sicurezza.

I principi fondamentali sono due, il primo obiettivo deve essere il rinforzo dei comportamenti positivi, mentre il secondo è quello di eliminare ogni deviazione dagli standard di sicurezza. Le osservazioni possono avvenire da collega a collega, da supervisore a operatore oppure da management a operatore.

Quando e come fare le osservazioni rientra nella definizione degli obiettivi di sicurezza che le imprese devono porsi prima dell'inizio del cantiere.

2.2.3 Analisi dei quasi-incidenti, degli incidenti, valutazione delle cause radice e analisi individuale dei rischi

L'analisi dei "quasi-incidenti" (episodi anomali e negativi che non hanno determinato un vero e proprio incidente con danni a persone, beni aziendali e ambientali, ma che avrebbero potuto facilmente provocare tali eventi, evitati solo per circostanze favorevoli e/o casuali) e degli incidenti (danni a persone o/e cose) rappresentano una miniera di informazioni vitale per la prevenzione degli infortuni.

In particolare, la raccolta di dati e di informazioni sui "quasi incidenti" e incidenti che accadono in cantiere e la loro analisi, può favorire la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e la scelta di politiche di prevenzione più efficaci. L'analisi di queste informazioni deve però seguire uno schema ben preciso in modo tale da permettere una catalogazione univoca degli eventi; tale processo è chiamato analisi delle cause radice.

L'analisi delle cause radice ("Root Cause Analysis" o **RCA**) è un'indagine strutturata su incidenti che avvengono nei cantieri, che si avvale di varie tecniche di analisi per ricercare le cause profonde (true cause) dei problemi e delle azioni necessarie per risolverli.

La "causa radice" (dall'inglese "root cause") indica la causa basilare che può essere ragionevolmente identificata, che il management aziendale può controllare e su cui può quindi intervenire. In giurisprudenza, la parola causa ha una accezione che tende ad indirizzare la ricerca della responsabilità individuale che ha causato un evento, poiché per essere giuridicamente rilevanti tali eventi devono essere attribuibili principalmente alla condotta umana. "Causa radice", invece, è un termine utilizzabile per la ricerca organizzativa e spesso viene rimpiazzata da termini più accettabili quali: fattori causali, fattori contribuenti, cause basilari eccetera. Comunque sia, si presuppone che eliminando la causa radice di un incidente si eviti che lo stesso incidente si ripeta.



In altre parole, l'analisi delle cause radice non si limita all'individuazione dell'errore o della mancanza più prossimi all'evento, ma ha l'obiettivo di analizzare l'intero processo che lo ha generato, andando a ricercare le ragioni all'origine della concatenazione di circostanze per cui l'evento è accaduto, e su cui sia possibile intervenire per prevenire il riaccadimento dell'evento.

Lo scopo della RCA è quello di:

- Acquisire conoscenza dei problemi organizzativi che determinano gli eventi;
- Utilizzare le conoscenze acquisite per azioni di gestione (amministrative, organizzative, tecnico-professionali);
- Monitorare i risultati delle azioni effettuate per il "trattamento del rischio".

Di fronte ad un incidente, la RCA deve rispondere alle seguenti domande:

- Che cosa è successo?
- Come è successo?
- Perché è successo?
- Cosa occorre fare per evitare che ciò si ripeta?

2.2.4 Gestione partecipata da parte del "management"

Per effettuare una RCA occorre passare da un approccio centrato unicamente sulle persone ad un approccio centrato sul sistema.

Nell'approccio centrato sulla responsabilità personale, gli individui che sbagliano sono tacciati di essere trascurati, avventati o colpevoli e quindi per-

aumentare la sicurezza – per evitare che un incidente si ripeta – si screditano, puniscono e allontanano gli individui che hanno sbagliato.

Nell'approccio centrato sul sistema, si presume invece che un incidente derivi da un'organizzazione mal progettata, che ha disposto gli individui a sbagliare. In tal caso, si può aumentare la sicurezza del sistema studiandone i difetti e rimettendolo a punto. **L'analisi delle cause radice è quindi un'indagine che utilizza un approccio basato sul sistema.**

2.2.5 Organizzazione aziendale

La singola applicazione della modulistica di "quasi-incidenti", "incidenti" ecc., non è sufficiente per

applicare la BBS. Le aziende devono organizzare al loro interno anche un centro di raccolta delle informazioni che vengono dai cantieri nel tempo. Questo permette di analizzare le problematiche nel loro complesso e poter intervenire con azioni strutturali che migliorano la sicurezza. Altro aspetto importante è la partecipazione costante del management aziendale che deve intervenire costantemente nel processo di verifica e validazione del sistema.

Le aziende devono programmare una costante formazione del personale (operativo e di ufficio) rivolta al miglioramento dell'applicazione del BBS e formazione rivolta alle nuove soluzioni individuate per migliorare le procedure. Importante è anche prevedere dei riconoscimenti aziendali che premiano i "comportamenti positivi" degli operatori.





3. Il Program e Project management: mantenere la rotta!

Gestire con successo la dismissione di un impianto industriale è complesso, ma la nostra esperienza ci insegna che è possibile e può diventare anche una grande opportunità per il bilancio aziendale, per la collettività e per l'ambiente.

In questo senso gli strumenti del Project management e, nel caso di progetti particolarmente complessi e concatenati, del Program management, risultano indispensabili per elevare la qualità del lavoro e risultare efficienti su più fronti.

È responsabilità del Project/Program Manager (PM) mantenere la rotta utilizzando gli strumenti di Project e Program management e di tutta la squadra riconoscere le opportunità lungo il percorso.

3.1 I primi passi sono i decisivi

Il progetto di decommissioning si compone di più fasi talvolta sovrapposte, in cui attività di tipologie e tempistiche diverse devono essere necessariamente portate a termine in modo strutturato e armonizzato. Al fine di ottenere ciò, è di fondamentale importanza procedere per stadi, attraverso una solida pianificazione, che consentirà al Project Manager di tracciare un percorso, per poi mantenere la rotta, aggiustandola di tanto in tanto se necessario, e giungere a destinazione, ovvero assicurare la conclusione del progetto nei tempi e costi previsti.

Riassumiamo di seguito i momenti più delicati:

- **Individuare le fasi di progetto**, ognuna con specifiche necessità, potenziali criticità, tempistiche, risorse dedicate;
- **Individuare il team di lavoro e funzioni** secondo le necessità di ogni fase: assegnare i ruoli, risorse di tipo amministrativo, tecnico, operativo, di campo;
- **Individuare, implementare e condividere una solida infrastruttura di gestione del progetto e di controllo/avanzamento delle attività**, attraverso specifici programmi, definizione della reportistica in termini di frequenza e contenuti.

Identificazione delle opportunità SWOT

Come già accennato, ruolo di tutto il team è l'individuazione di opportunità e di criticità, uno strumento semplice ed efficace che si può applicare velocemente è la **SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats) analysis**, ovvero l'analisi dei punti di forza e di debolezza, delle opportunità e delle potenziali minacce per un progetto. È uno strumento che ha il vantaggio di essere veloce e facilmente assimilabile. La formazione su questa tecnica anche del personale operativo aiuta l'organizzazione e la presentazione sistematica delle scelte identificate.

Per quanto riguarda l'individuazione delle fasi è compito del PM non solo identificarle in fase iniziale, ma anche saperle gestire in fase di esecuzione, facilitando le transizioni, sottolineando e ribadendo a tutto il team il cambiamento, le diverse esigenze e rischi. In generale si possono individuare almeno queste quattro fasi: una pianificazione strategica in cui si definiranno gli scenari possibili, seguita dalla preparazione di un piano esecutivo di dismissione dell'impianto; l'esecuzione del piano di dismissione può essere eseguita secondo necessità e tempistiche della realtà industriale, in ogni caso al termine della esecuzione del piano di dismissione la fase di close out che permette, tra le altre cose, di raccogliere le ultime informazioni ancora rilevanti per il sito, che possono tornare utili in caso di vendita o diverse destinazioni del sito.

3.2 Le fasi e gli aspetti

- **Pianificazione strategica**: esecuzione rilievi e raccolta documentale; mappatura materiali (inclusi eventuali materiali pericolosi); censimento macchine/attrezzature; security assessment del sito; valutazioni criticità ambientali; valutazione dei rischi connessi con le attività in progetto; preselezione e qualifica dei fornitori; predisposizione di scenari di dismissione e ripristino; analisi degli scenari di dismissione possibili;

- **Piano esecutivo di dismissione:** selezione e conferma personale operativo; aspetti contrattuali, assicurazioni, permessi, autorizzazioni, formazione del personale, aspetti di sicurezza; controllo accessi;
- **Esecuzione piano di dismissione:** gestione e smontaggio dei macchinari, gestione rifiuti, autorizzazioni, aspetti della sicurezza; bonifiche macchinari e edifici da amianto, PCB o altre sostanze pericolose; demolizioni macchinari; demolizioni impianti o parte di impianti, ripristini industriali;
- **Close out:** aspetti contrattuali, preparazione documentazione finale dei lavori; ecc.

3.3 Team dedicati per il decommissioning

I progetti di decommissioning di impianti industriali sono per loro natura **caratterizzati da una forte multidisciplinarietà**, che comporta di conseguenza l'individuazione delle risorse qualificate che saranno dedicate. A titolo di esempio segue un elenco, non esaustivo, delle varie discipline che la nostra esperienza indica interessate nell'ambito di progetti complessi di decommissioning:

- Risorse Umane;
- EHS titolo IV;
- Security;
- Assicurazioni;
- Finance / Gestione cespiti;

- Gestione proprietà intellettuali / brevetti;
- Permitting;
- Autorizzazioni agli scarichi;
- Certificazioni impianti;
- Certificazioni macchinari;
- Preparazione contratti;
- Valutazione e Qualifica fornitori;
- Sistemi di gestione e qualità;
- Gestione fornitori;
- Gestione dei contenziosi;
- Smontaggi, trasferimenti, vendite macchinari;
- Imballi speciali industriali;
- Logistica e trasporti eccezionali;
- Sollevamenti;
- Demolizioni selettive;
- Gestione rifiuti;
- Analisi Sostanze pericolose (Amianto, Fibre, PCB, Oli, Materiali Radioattivi);
- Bonifiche e decontaminazioni da sostanze pericolose;
- Gestione accessi in spazi confinati;
- Ripristini pavimentazioni industriali;
- Real Estate supporti per la valorizzazione;
- Asset management.

Tutte le risorse dovranno essere **adeguatamente formate e aggiornate per gli ambiti operativi di competenza**, ed essere dedicate al progetto del quale è buona norma conoscere non soltanto l'ambito di competenza, ma anche in generale il contesto. Anche all'interno dell'organico del cliente saranno individuate **le figure principali di interfaccia** con cui è previsto un **dialogo costante per lo sviluppo delle attività**, anche per non perdere le conoscenze tecniche ambientali e storiche del sito.



3.4 Infrastruttura del progetto/programma e controllo

Come ogni macchina, anche la gestione di un programma di dismissione di un impianto industriale deve essere ben impostata ed avviata considerando strumenti semplici e robusti secondo le esigenze specifiche del progetto e le eventuali procedure dei sistemi aziendali. Non è però da escludere che i sistemi di qualità aziendali possano necessitare di modifiche per assecondare le esigenze specifiche del progetto o per armonizzare le procedure aziendali e le procedure attive presso i clienti. Ci si deve quindi assicurare che tutto il team di lavoro sia aggiornato e formato sul sistema, gli strumenti disponibili e il loro utilizzo. All'interno dell'infrastruttura di gestione riteniamo che queste siano le variabili che possono fare la differenza al termine del progetto:

- Gestione e controllo dei rischi;
- Costi, flessibilità e controllo delle varianti;
- Gestione degli stakeholder;
- Comunicazioni, controllo e condivisione;

3.4.1 Gestione e controllo dei rischi

È ormai nota l'importanza di compilare correttamente un registro dei rischi come strumento base di Project Management, è bene però assicurarsi di condividere il registro dei rischi/opportunità con il team di lavoro in modo da permettere a tutti i partecipanti al progetto di riconoscere il concretizzarsi di rischi o opportunità durante i lavori. Il registro dei rischi deve essere

aggiornato per ogni fase di dismissione, consapevoli dei rischi diversi connessi con nuove attività.

A titolo di esempio riportiamo alcuni dei rischi specifici che si possono presentare in un programma di decommissioning:

- Mancanza di personale chiave per cambio lavoro a seguito di chiusura dell'attività produttiva;
- Mancanza di figure amministrative dedicate al progetto da parte del cliente;
- Macchinari non conosciuti;
- Portanza di elementi strutturali non sempre confermata;
- Presenza di rifiuti non nota (es. amianto, PCB);
- Interferenze con parti operative di impianti o con altre imprese coinvolte nella rimozione dei macchinari acquistati;
- Isolamento parziale di reti elettriche/altre linee tecnologiche (lock out/tag out) connesso alla presenza di linee o connessioni di utenze industriali non note;
- Integrità delle strutture e dei macchinari in cui è necessario entrare ad operare;
- Confronti con il personale precedentemente operativo nel sito dismesso o con persone occupanti le aree;
- Confronto con i media.

DISMISSIONI SICURE E SOSTENIBILI

Quando un bene immobile o un impianto arriva a fine ciclo, la sua gestione può trasformarsi in un problema. In Italia, Stantec ha supportato oltre 100 aziende nelle scelte strategiche legate alla dismissione e vendita di asset dismessi, garantendo sicurezza e sostenibilità.

[Scopri di più](#)

3.4.2 Costi, flessibilità e controllo varianti

I costi solitamente sostenuti nelle attività di dismissione di un impianto industriale sono complessi e ciò non dipende solo dalle dimensioni ma anche dal fatto che sono composti da più tipologie di spesa rispetto ad un singolo progetto, è quindi necessario definire:

- Architettura finanziaria;
- Stima dei costi;
- Sviluppo del Piano Finanziario complessivo;
- Monitoraggio e controllo dei costi complessivi.

La nostra esperienza ci insegna che, in particolare in fase di rimozione macchinari, le esigenze dei Committenti possono variare in diversa natura e modalità. Il PM deve poter garantire flessibilità alle esigenze del cliente sulla base dei finding che possono emergere durante le attività.

Perché questo avvenga, l'infrastruttura di gestione deve essere già pronta a gestire le varianti attraverso contratti sviluppati accuratamente con sezioni a corpo, sezioni a misura, lavorazioni opzionali, per l'esecuzione dei lavori.

3.4.3 Gestione degli stakeholder

Gli stakeholder coinvolti in un grande progetto di decommissioning di un impianto industriale sono molteplici e il successo dell'intervento è fortemente dipendente dalla corretta gestione delle relazioni e delle istanze rappresentate da ognuno di questi gruppi di interesse. Dipendenti del sito in dismissione, fornitori, gestori dell'intervento, autorità, residenti

locali, media e associazioni locali, sono alcuni dei soggetti – ognuno con il proprio peso da tenere in considerazione in un corretto piano di Stakeholder Management.

Si pensi allo spostamento e alla chiusura di un impianto, oppure alla riqualificazione ambientale e alla restituzione di un sito in disuso: sono tematiche di grande interesse pubblico ed è corretto prevedere un flusso informativo costante e pianificato con gli stakeholder che garantisca un clima di accettazione e fiducia reciproci. Il ruolo del Project Manager deve necessariamente prevedere anche queste responsabilità, poiché dei potenziali conflitti con gli stakeholder possono tradursi in sospensioni o ostacoli all'intervento con grandi impatti finanziari sul bilancio del progetto che, per sua natura, comporta investimenti molto ingenti.

A tal fine è opportuno, nell'ambito dell'attività di pianificazione, definire una strategia di gestione dei vari stakeholder che tenga conto di alcuni passaggi fondamentali:

- identificazione degli stakeholder;
- definizione degli obiettivi della strategia di gestione degli stakeholder;
- identificazione e valutazione del peso e delle aspettative di ciascun stakeholder;
- identificazione delle azioni per acquisire il coinvolgimento e l'accettazione da parte di ciascun stakeholder;
- identificazione delle attività da svolgere per gestire le aspettative degli stakeholder e la soddisfazione del cliente finale;
- identificazione di KPI per misurare l'efficacia del piano.





3.4.4 Comunicazione, controllo e condivisione

Sembra banale, ma un lungo progetto ha bisogno di punti fermi e sane abitudini a cui potersi affidare in caso di necessità. Anche in questo caso, una corretta e ben chiara impostazione dei flussi di comunicazione interna ed esterna, condivisi con il cliente, permette di limitare situazioni inutilmente spiacevoli. Non possono inoltre mancare regolari momenti di incontro e confronto tra le figure chiave del progetto. Questo permette di avere la sicurezza che criticità ed opportunità siano identificate, prese in carico il prima possibile e seguite fino a compimento. Identifichiamo generalmente tre momenti chiave di condivisione: la riunione mensile, la riunione settimanale di programma e la riunione quotidiana di coordinamento delle attività all'interno delle singole funzioni operative.

Il report mensile e la riunione mensile sono i più importanti momenti di riflessione per mantenere la rotta. Le attività di decommissioning possono essere frenetiche in particolare se necessitano di assecondare esigenze produttive ancora attive, un momento di distacco e oggettiva visione di insieme, permette quindi di identificare macro-problematiche e strategie specifiche.

La riunione settimanale ha il compito di mantenere il ritmo delle attività. La durata di questi incontri deve essere limitata e focalizzata per non perdere tempo prezioso. Perché questo avvenga in modo efficace, le tematiche da trattare devono essere costanti e strutturate secondo le necessità del progetto.

Ricollegandosi con la gestione della sicurezza, è importante che ogni riunione contenga gli aggiornamenti in termini di sicurezza (per esempio le statistiche degli incidenti, quasi incidenti ed osservazioni; variazioni ai rischi in situ) e termini con azioni specifiche e relativi responsabili. Talvolta si tende a controllare sulla base di macro-azioni, ma ai fini pratici risulta molto più proficuo procedere con regolarità e piccoli passi, al fine di raggiungere obiettivi più elevati. Ogni tanto si potrebbe avere l'impressione di perdere tempo, quando non c'è molto da dire, ma ciò potrebbe essere anche un segnale positivo che sta a significare che le attività vengono eseguite regolarmente e secondo il programma previsto.

La *riunione giornaliera operativa* permette di coordinare nel dettaglio le funzioni del team di lavoro, fornitori e imprese esecutrici, per quanto riguarda aspetti operativi ma soprattutto di sicurezza. Comunicazione e condivisione di informazioni rappresentano infatti il primo fondamentale passo verso la corretta gestione della sicurezza.

Agenda tipo di una riunione settimanale (20 min):

- Sicurezza
- Stato azioni precedenti
- Stato avanzamento lavori e deviazioni dal programma
- Criticità/opportunità e relativi impatti
- Programmazione attività periodo successivo
- Risorse & Procurement
- Nuove azioni

4. Asset management

Anche alla luce degli aspetti ambientali illustrati di seguito, e in un'ottica di economia circolare, emerge l'importanza di una visione strategica e lungimirante nella gestione di un sito dismesso, che può rivelare delle potenzialità importanti. Si pensi alle ricadute sociali ed ambientali di riqualificazione e riutilizzo di un terreno o di un edificio restituito al pubblico, oppure ai ricavi che può generare la vendita di macchinari in disuso, ma potenzialmente riutilizzabili. L'asset management nella sua accezione più ampia, è una disciplina chiave che permette, tra le altre cose di:

- **gestire i cespiti** parte del sito, spesso dimenticati o mal gestiti nel tempo e con un impatto inefficiente sul bilancio e sull'immagine aziendale;
- **valutare la vendita** di macchinari o parte del sito con la selezione di fornitori specializzati nel settore;
- **gestire agevolmente operazioni di vendita** eventuali, al fianco di potenziali acquirenti e società di real estate, potendo giovare di tutta la documentazione raccolta nelle attività precedenti, ad esempio in materia di bonifiche e lavori eseguiti;
- **conoscere peculiarmente sito e contesto** in cui si colloca (economico, legislativo e territoriale), individuando le possibili "vite future" che potrebbe avere.





5. La gestione dei rifiuti

In primo luogo, è bene evidenziare che anche nella pianificazione di una dismissione è possibile ed importante adottare criteri che contribuiscono concretamente alla gestione sostenibile di tale attività: tra questi, è possibile indicare la prevenzione e il riutilizzo, che permettono la minimizzazione della produzione di rifiuti (nel rispetto anche della richiesta normativa, indicata negli articoli 178 e 179 del decreto legislativo n. 152 del 03 aprile 2006). Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso un'attenta e puntuale analisi degli asset presenti (macchinari, strutture, ecc.), da cui ricavare il catalogo di tutto ciò che è possibile riutilizzare o comunque convertire a nuova vita, anche attraverso la vendita a terzi o l'individuazione di una rete di possibili acquirenti.

Tutto ciò a cui non è possibile applicare i criteri di cui sopra rientra, invece, nella categoria dei rifiuti, che devono essere opportunamente gestiti. Infatti, nell'ambito di un progetto di *decommissioning* la gestione dei rifiuti riveste un ruolo rilevante, in quanto può avere impatti molto importanti in diversi ambiti:

- **salute e sicurezza dei lavoratori** coinvolti nelle opere di demolizione;
- **protezione dell'ambiente naturale** (acque, aria, flora e fauna), sia in fase di demolizione delle strutture sia in fase di smaltimento dei rifiuti stessi;
- **protezione dei residenti** che dovessero abitare in prossimità delle aree di progetto.

Al fine di ridurre al minimo gli impatti negativi sui

recettori sopra descritti, gli interventi di *decommissioning* devono essere **pianificati e gestiti con attenzione e oculatezza**. Per quanto riguarda, nello specifico, la gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di decommissioning, le attività che normalmente devono essere eseguite per una corretta gestione degli stessi sono:

- **definizione di un piano di campionamento per la pre-caratterizzazione (o caratterizzazione preventiva) dei materiali;**
- **analisi dei risultati;**
- **definizione di un piano di gestione dei rifiuti;**
- **predisposizione di un piano di dismissione;**
- **definizione di tempi, quantità e costi, relativi alle operazioni di demolizione.**

Di seguito si riporta una breve descrizione delle attività sopra riportate.

5.1 Piano di pre-caratterizzazione

L'analisi della documentazione di impianto, fornita dal Committente/proprietario dell'immobile da dismettere, permette di identificare le principali strutture e tipologie di materiali presenti, sulla base delle quali predisporre le liste di analiti da ricercare in questa fase.

Obiettivo della pre-caratterizzazione è quello di:

- classificare/codificare il rifiuto, definendone l'eventuale pericolosità e l'eventuale necessità di pre-trattamento;
- evidenziare eventuali fattori di rischio al fine di individuare i corretti dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante le lavorazioni;
- identificare l'idonea tipologia di lavorazione, trattamento/smaltimento/recupero;
- consentire l'individuazione dei parametri necessari alla verifica di conformità da parte dell'impianto identificato per lo smaltimento/recupero;
- agevolare le più corrette modalità di trasporto.

5.2 Analisi dei risultati

L'analisi dei risultati delle indagini di pre-caratterizzazione permette di:

- definire le principali classi merceologiche di rifiuti che si origineranno dalle attività di dismissione;
- segnalare la presenza di materiale pericoloso, nell'eventualità se ne presenti;
- stabilire la compatibilità ambientale ai fini di recupero o smaltimento;
- fissare indicazioni per la gestione e trasporto, specie nell'eventualità di casi particolari.



5.3 Definizione di un piano di gestione rifiuti

Al termine dell'analisi di cui sopra, è necessario redigere un piano di gestione dei rifiuti, che permetta di:

- assicurare costantemente la protezione dell'uomo e dell'ambiente;
- assicurare la corretta gestione del flusso dei rifiuti (separazione dei rifiuti pericolosi dai non pericolosi, separazione delle diverse tipologie, ecc.);
- assicurare il rispetto delle norme vigenti con particolare attenzione sia agli adempimenti relativi a prescrizioni, autorizzazioni, comunicazioni sia alla corretta spedizione dei rifiuti;

- assicurare, sin dal momento della generazione del rifiuto, la tenuta di una documentazione idonea a comprovare la corrispondenza tra i quantitativi di rifiuti prodotti ed i quantitativi in uscita dallo stabilimento nonché la loro precisa caratterizzazione;
- assicurare che non vi siano in alcun momento della gestione dei rifiuti l'abbandono degli stessi o miscelazioni non consentite;
- assicurare che non vi siano rischi per i soggetti coinvolti nelle attività di dismissione.

Attenzione particolare deve essere rivolta all'amianto e alle fibre artificiali vetrose, che, per la loro intrinseca pericolosità, devono essere gestiti secondo le specifiche norme relative a questi materiali.

Nell'ambito industriale non è inoltre da sottovalutare

la possibile presenza di PCB negli oli dei macchinari. Il Committente o l'appaltatore si configurano come Produttore del rifiuto derivante dalle attività di demolizione e sono responsabili della sua gestione in conformità con quanto disposto dalla normativa vigente.

5.4 Predisposizione di un piano di dismissione

Il piano di dismissione, da redigere sulla base delle strutture e macchinari presenti e della loro situazione logistica/complessità strutturale, della caratterizzazione dei rifiuti e del piano di gestione dei rifiuti stessi, deve garantire:

- una corretta sequenzialità degli interventi;
- la scelta delle tecniche più adatte alle varie strutture presenti;
- un'elevata protezione dei lavoratori e dell'ambiente.

Generalmente, gli interventi di dismissione degli impianti industriali si svolgono secondo varie fasi logiche, tra cui:

- **attività preliminari di cantiere:**
 - delimitazione delle aree;
 - identificazione della viabilità interna ed esterna;
 - pulizia e sfalcio delle aree esterne;
 - posa di box di cantiere, segnaletica, eventuale pesa e allaccio delle utenze;
 - verifica intercettazione delle linee aeree e delle aste fognarie al limite di batteria;

- definizione e predisposizione delle aree di deposito temporaneo;
- ove necessario, costruzione/assemblaggio delle strutture confinate per la rimozione dei materiali coibentati;
- **attività propedeutiche alla dismissione**
 - segregazione documentazione sensibile;
 - identificazione macchinari da mantenere, vendere, smaltire;
 - liberazione delle aree da materiali minori e rifiuti stoccati temporaneamente
 - pulizie dei macchinari;
 - eventuale drenaggio e svuotamento di apparecchiature con riempimenti;
 - eventuale bonifica dei residui;
 - verifica dei collegamenti elettrici e altre linee;
 - strip out locali ed edifici (asportazione di piccole componenti, rivestimenti o apparecchiature facilmente rimovibili con l'impiego di attrezzi manuali);
 - rimozione componenti ingombranti (serbatoi, trasformatori, macchinari);
- **attività di dismissione/demolizione vere e proprie (ad es. una delle possibili sequenze)**
 - smontaggio e bonifica di apparecchiature e tubazioni per la vendita o trasferimento;
 - demolizioni di macchinari, parti di edifici o edifici interi:
 - smontaggio e bonifica di apparecchiature e

5.5 Definizione di tempi, quantità e costi

Al termine dell'analisi dei rifiuti prodotti, della loro gestione e del piano di demolizione, devono essere presentati:

- cronoprogramma dei lavori (diagramma di Gantt);
- quantità di rifiuti, che si genereranno dalle attività di demolizione, e relativa classificazione merceologica (codice CER);
- costi delle operazioni in oggetto (computo metrico).

- tubazioni per smaltimento;
- demolizione di edifici in carpenteria metallica;
- demolizione di edifici in calcestruzzo armato;
- demolizione serbatoi metallici;
- demolizione serbatoi e vasche in calcestruzzo armato;
- demolizione rack, pompe, valvole e componenti a terra;
- svuotamento e pulizia vasche interrate e cunicoli.
- Ripristini degli edifici o dei luoghi;
- Messa in sicurezza finale delle aree.

DISMISSIONE DI UN IMPIANTO INDUSTRIALE IN BELGIO

Seguendo questi passaggi, il nostro team decommissioning è riuscito a gestire con efficacia la dismissione di un impianto industriale in Belgio, di cui stiamo attualmente gestendo anche la bonifica. Il progetto ha incluso una gestione attenta dei rifiuti, con un focus particolare sul recupero e il riutilizzo dei materiali. Stantec ha gestito con cura la separazione dei rifiuti, garantendo il massimo recupero e riducendo al minimo i costi di smaltimento. In totale, sono stati gestiti 905 tonnellate di rifiuti, di cui 757 tonnellate sono state riciclate.

[Scopri di più](#)





6. Passività e conformità ambientale

La progettazione di un intervento di decommissioning di un impianto industriale non può prescindere da un'attenta valutazione delle passività ambientali a carico del sito e degli scenari che si aprono una volta rimosse strutture e impianti, interrati e fuori terra, in particolare qualora si sia deciso di procedere a delle operazioni di demolizione vera e propria. In assenza di questa analisi in fase progettuale vi è il rischio di sottostimare eventuali problematiche connesse con la corretta gestione delle matrici ambientali e di non cogliere importanti opportunità per rendere fruibile il sito in tempi rapidi.

In alcuni casi, l'intervento di decommissioning di un impianto industriale può rivelarsi un'utile occasione per portare a chiusura in tempi rapidi procedimenti ambientali di bonifica a carico di un'area, che altrimenti richiederebbero ben altre tempistiche. Addirittura in alcuni casi si potrebbe pensare di rivalorizzare il sito, aumentando la sua appetibilità sul mercato, riconvertendone l'uso a verde o residenziale.

In altri casi, invece, non valutare correttamente in fase di progetto le problematiche connesse con la gestione delle passività presenti, può determinare ritardi in fase di esecuzione, con inutili ed evitabili perdite di tempo e denaro.

6.1 Fase preliminare

È necessario acquisire dal Committente la documentazione disponibile relativamente a:

- Planimetrie sottoservizi e strutture interrate;
- Serbatoi interrati e fuori terra;
- Aree stoccaggio rifiuti;
- Audit ed indagini ambientali condotti in situ;
- Eventuale procedimento di bonifica ambientale a carico del sito.

Il reperimento delle informazioni non potrà prescindere anche da interviste e colloqui con il personale di sito con memoria storica degli eventi che hanno interessato l'area.

Un'attenta analisi della documentazione acquisita consente di indentificare tutte le possibili criticità e passività ambientali esistenti a carico delle matrici ambientali che possono essere interessate o interferire con le attività di demolizione.

Quanta più documentazione sarà possibile reperire, tanto più l'analisi potrà essere approfondita e consentire di ricostruire un quadro verosimile delle criticità e passività ambientali esistenti. Ove non sia possibile reperire una quantità sufficiente di informazioni, potrà anche essere necessario accedere, con le dovute cautele, a documentazione eventualmente in possesso di altri soggetti (precedenti proprietari, Autorità, etc.). Infine, in mancanza di utili informazioni sul sottosuolo e sulle strutture presenti, si potrà valutare di eseguire indagini dirette (es. scavi esplorativi, sondaggi) o indirette (es. rilievi georadar).

Ogni analisi, per quanto approfondita e dettagliata possa essere, può presentare delle lacune (data gap). È importante evidenziarle e tracciarle per poterle gestire successivamente.

6.2 Fase progettuale

Una volta identificate tali criticità e passività e le possibili interferenze, sarà necessario definire in fase progettuale un piano per la loro gestione.

Il piano identifierà per ciascuna di esse le azioni necessarie per risolvere interferenze ed, eventualmente, chiudere criticità e passività, i soggetti esterni (es. Autorità) da coinvolgere, le tempistiche entro cui completare le azioni previste per non incorrere in ritardi indesiderati nel completamento dell'intervento di dismissione e i costi per la loro gestione. L'identificazione preliminare delle passività e criticità e la definizione in fase progettuale

delle modalità per la loro gestione consente, inoltre, di definire compiutamente i costi dell'intervento. Il piano potrà anche identificare le azioni da intraprendere in fase esecutiva per colmare le lacune conoscitive identificate nell'analisi preliminare.

In fase progettuale sarà anche importante valutare mediante un'analisi costi/benefici quali passività cercare di risolvere in fase di dismissione (ad es. valutazione dei costi di bonifica mediante semplice scavo e smaltimento di terreni impattati, o mediante tecnologie più articolate, vs. valore reale del terreno).

6.3 Fase esecutiva

Definito un piano ed avviate le azioni necessarie per la gestione di criticità e passività, l'intervento di dismissione, incluse eventuali demolizioni, può essere avviato.

Per una serie di motivi (informazioni incomplete o inesatte, errate valutazioni) alcune criticità possono essere state sottostimate o ignorate e in fase esecutiva il piano può rivelarsi incompleto.

È quindi importante monitorare costantemente l'esecuzione dei lavori per intercettare eventuali errori di valutazione e problematiche non analizzate in precedenza, per poterle gestire rapidamente e correttamente, minimizzando gli impatti sul completamento del progetto nei tempi e nei costi previsti.

Di fronte ad una sottostima di una passività

ambientale emersa in fase esecutiva è importante valutare compiutamente, anche mediante indagini dirette in corso d'opera, eventuali extra costi ed extra tempi ai fini di un'analisi costi/benefici dell'intervento.

Purtroppo, non tutti gli interventi di dismissione anche con demolizioni di strutture consentono di chiudere in fase esecutiva le criticità e passività, come ci si era prefissati in fase progettuale. In tal caso risulta importante però raccogliere tutte le informazioni utili a rivalutare tali passività per poterle affrontare in un secondo momento.



7. Le 5 regole d'oro del decommissioning

Nei paragrafi precedenti, abbiamo illustrato nel dettaglio gli aspetti fondamentali a cui un progetto di decommissioning deve dare priorità. Qui di seguito, abbiamo provato a sintetizzare, per semplicità, questi concetti in 5 brevi punti:

1° Salute e sicurezza

Nessun incidente e nessun infortunio: questo deve essere l'obiettivo. L'analisi dei rischi a partire dalla fase progettuale è una priorità, oltre all'applicazione in campo della sicurezza basata sull'analisi del comportamento dei lavoratori, che ha dato prova di essere un ottimo strumento. Inoltre, è fondamentale coinvolgere costantemente tutti gli attori presenti in sito, poiché ognuno di loro è responsabile della sicurezza di tutti.

2° Program e project management

Un programma di dismissione è fatto di tanti sotto-progetti. È responsabilità del Program Manager mantenere la rotta utilizzando gli strumenti di Project

e Program Management ed è compito di tutta la squadra riconoscere le opportunità lungo il percorso.

3° Team e competenze multidisciplinari

Occorre fare molta attenzione alla composizione del team e soprattutto a non lasciarsi sfuggire risorse chiave con conoscenza storica del sito. Security e sicurezza, certificazioni impianti, gestione dei cespiti e delle proprietà intellettuali, permitting, gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose, gestione delle matrici ambientali coinvolte e ovviamente la progettazione degli interventi di dismissione, sono solo alcune delle capacità richieste al team.

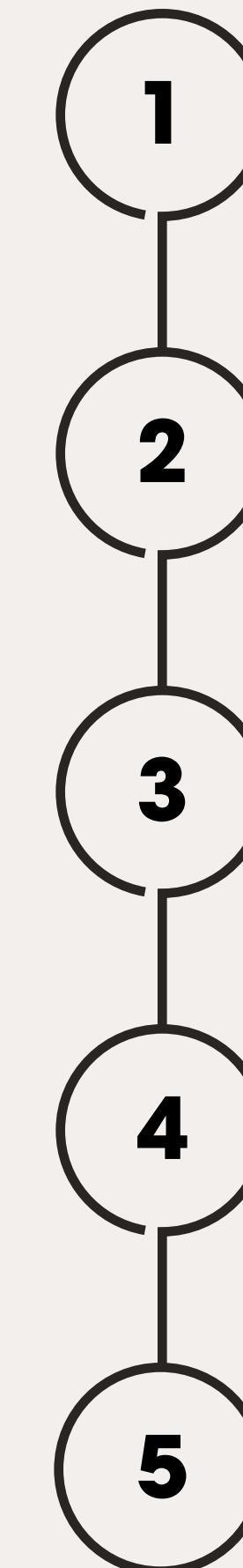
4° Asset management – visione strategica del sito

Un sito, ma anche gli stessi macchinari, se dismessi e non gestiti, sono un costo per l'azienda, per l'ambiente e per la collettività. Conoscere bene il sito per porsi le domande giuste dall'inizio permette di

prendere le decisioni migliori. Individuare strategie di riqualificazione e vendita dei siti e dei macchinari, diventano una opportunità che se gestita fin dall'inizio può dare ottimi risultati economici.

5° Ambiente e rifiuti

La gestione dei rifiuti rappresenta uno degli aspetti chiave di un progetto di decommissioning di un impianto industriale. Vanno identificate in via preliminare le tipologie di rifiuti presenti sul sito mediante indagini mirate, in particolare discriminando tra rifiuti pericolosi e non pericolosi e stimando le quantità di tali materiali che saranno prodotte a seguito dell'intervento. In questo modo è possibile definire un budget di spesa, pianificarne con attenzione le corrette modalità di gestione, per limitare impatti su lavoratori, ambiente e comunità. Non solo, alcuni rifiuti, se valorizzati possono essere fonte di ricavi. Non vanno trascurati gli impatti dell'intervento sull'ambiente e sulla comunità circostante, definendo già in fase progettuale tutte le misure necessarie alla loro mitigazione.



1° Salute e sicurezza

Adattare la gestione alle fasi del progetto e adottare un approccio comportamentale

2° Program e project management

Tenere la rotta e gestire tutti i sotto-progetti

3° Team e competenze multidisciplinari

Includere tutte le competenze nei team e trattenere chi ha conoscenza storica del sito

4° Asset management – visione strategica del sito

Gestire il sito/edificio/macchinari dismessi come un'opportunità e individuare nuove destinazioni

5° Ambiente e rifiuti

Condurre indagini accurate, pianificare, valorizzare



8. Conclusioni

Il tema del decommissioning degli impianti industriali si inserisce oggi all'interno di un più ampio dibattito sull'economia circolare e sul contrasto al consumo del suolo, che nel nostro paese, così ad alta urbanizzazione e densità abitativa, hanno assunto una visibilità crescente negli ultimi anni.

In questa monografia, abbiamo voluto evidenziare come la corretta gestione di un sito dismesso possa generare delle opportunità importanti sia per l'azienda proprietaria sia per l'ambiente che per la collettività. D'altro canto, una cattiva o perfino mancata gestione di questo tipo di siti (inclusi edifici, macchinari, impianti, materiali ecc.) apre dei potenziali scenari di crisi per le aziende coinvolte, con rischi ed oneri di tipo finanziario, reputazionale e legale.

Abbiamo approfondito, in particolare, l'importanza della conoscenza e della gestione degli aspetti legati alla salute e sicurezza, ai rifiuti e all'ambiente, ai cespiti, agli stakeholder e, non da ultimo, alla pianificazione, controllo e realizzazione del progetto, perché questo si concluda con successo e soddisfazione per tutti.

Un progetto di decommissioning, infatti, si compone di una serie di sotto-progetti, coinvolge numerose professionalità e portatori di interesse, richiede ingenti investimenti e comporta rischi importanti. La posta in gioco, dunque, è alta e il ruolo del program/project manager è cruciale perché si tenga bene la rotta durante tutto il progetto, senza trascurare le istanze dei principali stakeholder aziendali, sociali e ambientali coinvolti.



Decommissioning degli impianti industriali



Stantec è leader mondiale nella progettazione sostenibile in ambito ingegneristico, architettonico e ambientale. Lavorare con i nostri partner e interlocutori ci apre a punti di vista diversi e ci spinge costantemente a trovare nuove strategie per affrontare il cambiamento climatico, la trasformazione digitale, la resilienza delle nostre città e delle nostre infrastrutture.

In Italia siamo presenti dal 1973 e oggi siamo circa 200 collaboratori. Ciò che ci contraddistingue è il nostro approccio integrato e innovativo in ogni progetto. Dalla prefattibilità all'iter autorizzativo, dalla progettazione al collaudo, passando anche per la direzione lavori, la salute e sicurezza e la sostenibilità, possiamo seguire un progetto in tutto il suo ciclo di vita.

Insieme, sfidiamo i limiti del possibile.

Per la produzione di questa monografia si ringraziano:

Marco Lassini

Climate & Environmental Solutions Lead EU Continental

www.stantec.com/it