

REMTECH EXPO

INERTIA

Demolizione selettiva: quando e perché è opportuna
IVAN POROLI NAD

**Conferenza Nazionale sull'Economia Circolare applicata alla
gestione dei rifiuti da Costruzione & Demolizione:
Le proposte normative per il miglioramento della filiera
19 settembre**

RemTech Expo 2018 (19, 20, 21 Settembre) FerraraFiere

www.remtechexpo.com

Demolizione selettiva: quando e perché è opportuna

Un caso di studio:

La demolizione selettiva delle Terme di Roselle (GR)

(tesi di laurea ing. Francesca Astengo 2017)

Demolizione massiva

VS

Demolizione selettiva

- 43,5% più costosa
- 53,2 % di tempo in più per attuarla

L'attuale assetto tecnologico nelle imprese di demolizione

- Le tecniche di demolizione e le attrezzature che fino ad ora si sono sviluppate sono andate incontro innanzitutto a specifiche esigenze in materia di sicurezza, in questo senso la normativa ha dato un forte impulso alle attività di ricerca e sviluppo di nuove attrezzature più sicure e a metodologie di demolizione più sicure e salubri.

L'attuale assetto produttivo delle imprese di demolizione

Per rendere sostenibile l'intervento di demolizione si è puntato sulla implementazione di macchine, attrezzature e procedure volte ad aumentare al massimo la produttività di cantiere dove per produttività di intende la massa o il volume di materiale (calcestruzzo, cemento, ferro ecc.) demolita nell'unità di tempo.

Questo concetto di produttività prescinde dalla qualità del materiale ma tende a "massivizzare" il prodotto della demolizione.

Il concetto di demolizione selettiva cosa richiede alle imprese in termini per essere economicamente e tecnologicamente sostenibile?

- Il concetto di economia circolare porta a massimizzare il recupero dei materiali e ci conduce a dover ripensare il processo di demolizione.
- La demolizione (selettiva) non deve più essere intesa come una unica fase di lavoro che porta sostanzialmente all'abbattimento di un manufatto, edificio, impianto ecc.) e alla sua alienazione ma deve essere pensata come un processo articolato che porta alla “scomposizione” del manufatto nelle sue componenti originarie, tale concetto non deve neanche essere confuso con quello di “decostruzione”.

Le fasi del processo di demolizione selettiva

La demolizione selettiva intesa come processo completo si deve articolare almeno nelle seguenti fasi:

- Progettazione.
- Bonifica.
- Smontaggio.
- Strip out.
- Demolizione primaria.
- Demolizione secondaria (riduzione volumetrica/ caratterizzazione/riutilizzo/trasporto).

PROGETTAZIONE

fase	Attività	Possibili innovazioni
Progettazione	Effettuare tutti i rilievi e le indagini necessarie a caratterizzare qualitativamente e quantitativamente i materiali presenti nel manufatto da demolire;	<p>Sistemi di accesso e prelievo dei materiali alle strutture, sistemi di indagine e rilievo anche robotizzati o automatizzati (droni, robot, laser scan, ecc.).</p> <p>Supporti informatici flessibili per la raccolta e la elaborazione/processo delle informazioni raccolte (es. BIM).</p> <p>Sistemi innovativi di stoccaggio e trasporto dei materiali con caratteristiche di modularità e adattabili in funzione delle fasi di lavoro e del flusso dei materiali.</p> <p>Sistemi informatici/informativi specifici per la pianificazione e l'ottimizzazione dei trasporti (banche dati dei centri di trattamento e recupero distribuiti sul territorio; sistemi di identificazione e ottimizzazione dei percorsi e dei flussi dei materiali).</p>
	Individuare i materiali potenzialmente pericolosi presenti e predisporre le fasi di lavoro per la rimozione sicura;	
	Individuare le componenti o gli elementi reimpiegabili con funzioni uguali o differenti da quelle di origine.	
	Individuare e quantificare le materie prime secondarie (MPS) reimpiegabili come materiale uguale a quelli di origine dopo processi di trattamento ma con diversa funzione e forma;	
	Individuare e quantificare le MPS diverse dal materiale di origine per forma e funzione, reimpiegabili dopo processi di trattamento come materiale diverso da quello di origine;	
	Organizzare il cantiere in funzione degli stoccaggi temporanei dei materiali separati per tipologia;	
	Pianificare le operazioni di trasporto dei materiali separati;	

BONIFICA

Fase	Attività	Possibili innovazioni
bonifica	Rimozione MCA friabile;	La tecnologia nonostante queste attività siano presenti da oltre 30 anni sul mercato non ha subito significative innovazioni ed è caratterizzata da una elevata componente di manodopera.
	Rimozione MCA compatto;	Anche in questo caso in oltre 30 anni di presenza sul mercato non si è assistito a significative innovazioni se non per migliorate tecnologie sulla sicurezza (protezione dei lavoratori dalle cadute dall'alto).
	Rimozione coibenti a base di fibre minerali e ceramiche;	Nel caso di fibre non pericolose si possono mettere a punto dei sistemi di rimozione più sicuri e a basso contributo di manodopera.
	Bonifica serbatoi interrati;	Sistemi automatizzati per la pulizia, l'ispezione e la verifica di tenuta, sistemi di immediata caratterizzazione dei terreni per le attività di bonifica.
	Bonifica circuiti alimentazione macchine termiche (caldaia, condizionatori, ecc.);	Sviluppo di sistemi finalizzati e migliorare l'efficienza e la resa delle operazioni di estrazione dei fluidi e dei gas presenti nei circuiti senza danneggiare l'ambiente.

SMONTAGGIO

Fase	Attività	possibili innovazioni
smontaggio	Smontaggio elementi decorativi riutilizzabili;	Per queste due fasi di lavoro non si intravedono possibili sviluppi, vista la estrema varietà delle casistiche e la scarsa incidenza che esse possono avere sul valore dell'opera.
	Smontaggio elementi impiantistici riutilizzabili (es. termosifoni);	
	Smontaggio di pareti continue (es. vetro, metallo, materiali compositi);	Si possono sviluppare sistemi di accesso in quota e di conferimento del materiale a terra con maggiori livelli di sicurezza e di praticità per aumentare la resa.
	Smontaggio di coperture e orditure in legno (se riutilizzabili);	Innovazioni sui sistemi di accesso in quota e dei sistemi di convogliamento del materiale a terra allo scopo riutilizzare il materiale.

STRIP OUT

Fase	Attività	Innovazioni
Strip out	Eliminazione di arredi vari;	Sistemi di riduzione volumetrica parziale o totale in situ prima del convogliamento del materiale all'area di stoccaggio rifiuti.
	Smontaggio e separazione di vetri e serramenti;	Sistemi di accesso presa in carico e trasporto verso l'area stoccaggio rifiuti.
	Smontaggio e separazione impianti elettrici;	Per grandi installazioni industriali si possono sviluppare dei sistemi di sezionamento trazione ed estrazione delle vie cavi.
	Eliminazione di pavimentazioni in materiali non inerti (es. linoleum, resine, moquette), controsoffitti, pavimenti galleggianti e rivestimenti vari;	Sistemi di rimozione che riducono la componente manodopera e possibilmente a comando remotizzato. Sistemi di convogliamento del materiale all'area di stoccaggio rifiuti.

DEMOLIZIONE PRIMARIA

Fase	Attività	possibili innovazioni
Demolizione	Eliminazione di tavolati interni in laterizio (se la struttura principale e le tamponature esterne realizzate in c.a.);	Sistemi di rimozione che riducono la componente manodopera e possibilmente a comando remotizzato sistemi di convogliamento del materiale all'area di stoccaggio rifiuti; sistemi si accesso sicuro alle facciate per rimozione tamponature in laterizio.
	Eliminazione eventuali tamponature esterne se realizzate in laterizio su struttura portante in c.a.;	
	Eliminazione del manto di copertura (guaine, rivestimenti, tegole, ecc.);	
	Eliminazione selettiva delle orditure di sostegno della copertura (legno, carpenteria, latero cemento, ecc.);	
	demolizione primaria delle strutture portanti fino alle fondazioni;	Sistemi di convogliamento dei materiali nelle zone di raccolta e stoccaggio.

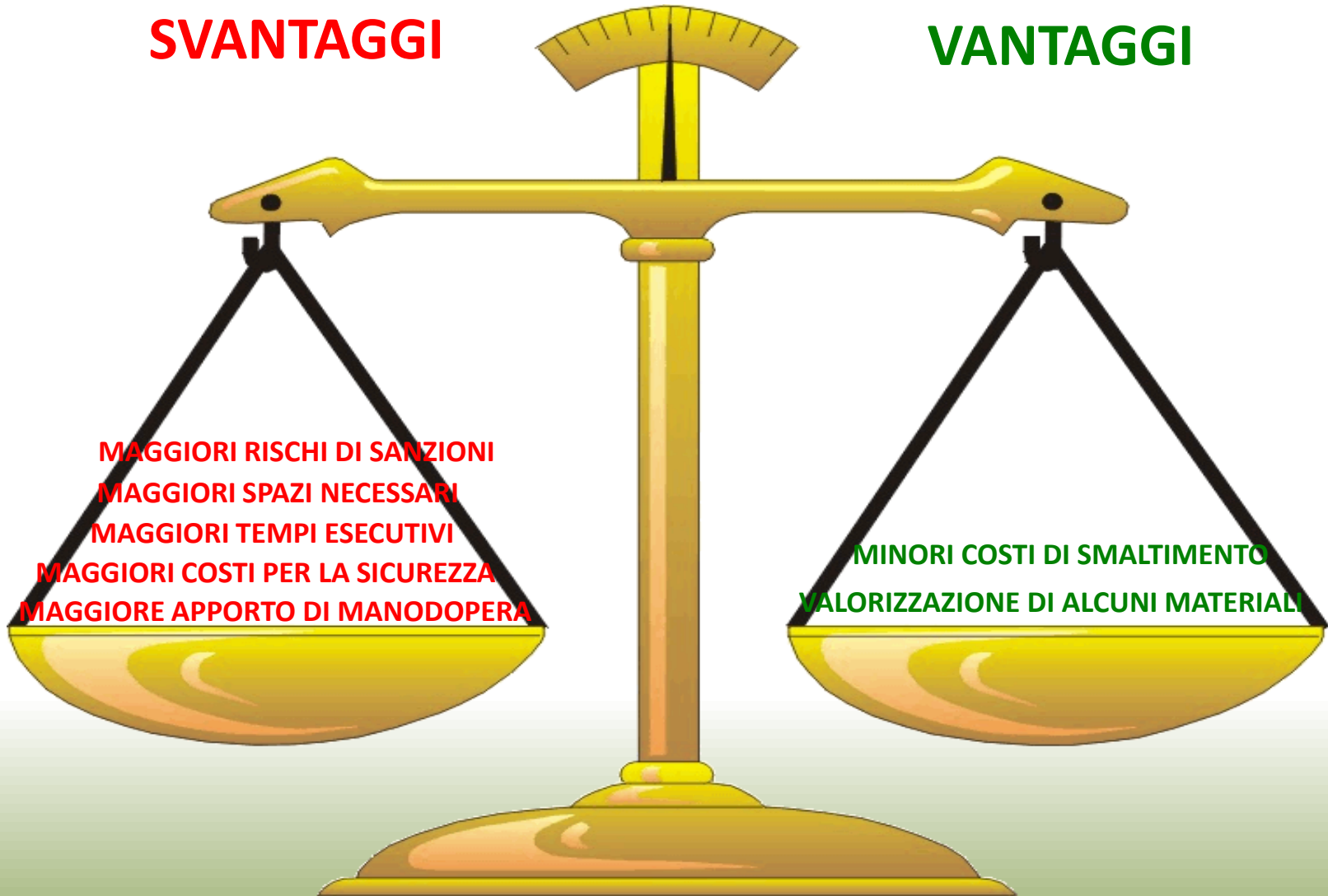
DEMOLIZIONE SECONDARIA

Fase	Attività	possibili innovazioni
Demolizione secondaria	Deferrizzazione;	Miglioramento delle performances delle attrezzature in termini di resa e di impatto ambientale.
	Riduzione volumetrica;	
	Caratterizzazione;	Criteria e sistemi di caratterizzazione anche da attuare in situ con tempi di risposta molto più brevi degli attuali.
	Stoccaggio e trasporto;	Miglioramento delle performances ambientali dei sistemi di stoccaggio. Sistemi modulari e flessibili in funzione dei flussi di produzione dei materiali.
	Gestione amministrativa;	Sistemi informatici per una rapida e snella gestione amministrativa dei flussi di materiali in uscita dal cantiere.

UN SEMPLICE BILANCIO DELLA DEMOLIZIONE SELETTIVA

SVANTAGGI

VANTAGGI



IL SISTEMA INCENTIVANTE

Attualmente i sistemi incentivanti per la demolizione selettiva sono ridotti ai minimi termini, sono applicati in ordine sparso e lasciati sostanzialmente alla iniziativa degli enti locali o delle stazioni appaltanti pubbliche.

Generalmente gli incentivi per le imprese che applicano la demolizione selettiva si riassumono nell'assegnazione di maggiore punteggio per le gare d'appalto oppure, in alcuni isolati casi, a incentivi in termini di aumento di volumetria sulla ricostruzione dei fabbricati (ove ovviamente è possibile ed è permesso).

PROSPETTIVE PER LO SVILUPPO DELLA DEMOLIZIONE SELETTIVA

- Anche se può apparire banale bisogna partire dal presupposto che la concreta applicazione della demolizione selettiva e più in generale il raggiungimento degli obiettivi di recupero dei materiali da costruzione e demolizione deve passare necessariamente per la creazione di un vero e proprio **MERCATO** per questi materiali.
- Quindi bisogna agire sulla **DOMANDA** creando presupposti tecnici e normativi affinché gli aggregati riciclati si possano concretamente utilizzare per applicazioni non solo di basso livello per riempimenti e rilevati ma anche per elementi strutturali (marcatura CE ecc.).
- Bisogna agire sull'**OFFERTA** facendo in modo di eliminare tutti i passaggi di filiera che non danno valore aggiunto al materiale sulla burocrazia che ne aggrava significativamente il costo di produzione

SISTEMI INCENTIVANTI

- Semplificazione normative (es. applicazione dei criteri di End Of Waste anche ai rifiuti da C&D).
- Criteri e norme concretamente applicabili per il processo di trattamento dei rifiuti da C&D che non deve essere relegato al solo centro di recupero ma deve potere iniziare già in cantiere .
- Norme tecniche chiare che specificano gli ambiti di applicazione e le performance richieste per le MPS e che permettano margini sviluppo ed innovazione per le imprese.

SISTEMI INCENTIVANTI

- Norme tecniche che permettano il recupero e il riutilizzo diretto dei materiali già nel cantiere.
- Creazione della domanda di aggregati riciclati attraverso sistemi premianti come ad esempio la defiscalizzazione parziale o totale di questi materiali.
- Incentivi e sistemi premianti per l'utilizzo dei sistemi informatizzati per la caratterizzazione dei manufatti (BIM).
- Formazione e informazione diffusa per coinvolgere tutti i soggetti di filiera (università).
- Promozione di progetti pilota finalizzati a individuare le best practice.

CONCLUSIONI

- I materiali da costruzione dovranno essere pensati e messi in opera per rendere agevole la loro separazione sia durante la fase di demolizione del manufatto che durante il ciclo di trattamento nel centro di recupero.
- I centri di recupero dovranno anch'essi sviluppare tecniche e tecnologie che permettono una ulteriore separazione e “purificazione” dei materiali per ottenere MPS di buona qualità.
- Le norme tecniche e la legislazione dovranno chiarire gli ambiti di applicazione e le performance richieste per le MPS evitando i lunghi e farraginosi adempimenti amministrativi legati al ciclo dei rifiuti.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE,

Ing. Ivan Poroli

NAD Associazione Nazionale Demolitori

Telefono 3356673258

E-mail ivan.poroli@gmail.com