



Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione

Settembre 2016



Il presente documento è stato redatto per conto della Commissione europea nel contesto del contratto "Azioni di accompagnamento in seguito alla comunicazione 'Strategia per la competitività sostenibile del settore delle costruzioni e delle sue imprese'"

Indice

Indice.....	1
1 Introduzione	1
1.1 Obiettivo del protocollo.....	1
1.2 Principi del protocollo	3
1.3 Struttura del protocollo e sua preparazione.....	5
2 Identificazione, separazione alla fonte e raccolta dei rifiuti	7
2.1 Definizioni e termini.....	7
2.2 Migliorare l'identificazione dei rifiuti	7
2.3 Migliorare la separazione alla fonte.....	9
3 Logistica dei rifiuti.....	12
3.1 Trasparenza, tracciamento e rintracciabilità.....	12
3.2 Migliorare la logistica.....	12
3.3 Eventuale stoccaggio e adeguato immagazzinamento	13
4 Trasformazione e trattamento dei rifiuti.....	15
4.1 Una serie di opzioni di trasformazione e trattamento dei rifiuti	15
4.2 Preparazione per il riutilizzo	15
4.3 Riciclaggio.....	16
4.4 Recupero di energia e materiali	17
5 Gestione e garanzia della qualità.....	18
5.1 La qualità del processo primario	18
5.2 Qualità dei prodotti e norme di prodotto	21
6 Condizioni politiche e condizioni quadro	22
6.1 Un adeguato quadro normativo.....	22
6.2 L'applicazione delle norme è fondamentale	25
6.3 Appalti pubblici.....	26
6.4 Consapevolezza, percezione e accettazione del pubblico	27
Allegato A Definizioni.....	29
Allegato B Classificazione dei rifiuti C&D.....	33
Allegato C Proprietà pericolose.....	34
Allegato D Esempi di migliori pratiche	35
Allegato E Autori.....	45
Allegato F Lista di controllo.....	48

1 Introduzione

1.1 Obiettivo del protocollo

Se si considera il volume generato, i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) costituiscono il maggior flusso di rifiuti nell'Unione europea, pari a circa un terzo di tutti i rifiuti prodotti. La corretta gestione dei rifiuti C&D e dei materiali riciclati - tra cui la corretta manipolazione dei rifiuti pericolosi - può comportare importanti benefici in termini di sostenibilità e qualità della vita, ma può anche offrire considerevoli vantaggi per l'industria delle costruzioni e del riciclaggio dell'Unione europea grazie all'aumento della domanda di materiali riciclati C&D che ne deriva.

Tuttavia, uno degli ostacoli più comuni per il riciclaggio e il riutilizzo di rifiuti C&D nell'UE è la mancanza di fiducia nella qualità dei materiali riciclati C&D. Anche l'incertezza circa il potenziale rischio per la salute dei lavoratori che utilizzano materiali riciclati C&D ha il suo peso. Tale mancanza di fiducia riduce e limita la domanda di questi materiali, frenando di conseguenza lo sviluppo della gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione e delle strutture di riciclaggio all'interno dell'Unione.

Il presente protocollo si inserisce nell'ambito della strategia per il settore delle costruzioni 2020¹, nonché della Comunicazione sulle opportunità per migliorare l'efficienza delle risorse nell'edilizia². Esso fa inoltre parte del più recente e ambizioso Pacchetto sull'economia circolare presentato dalla Commissione europea³, che contiene proposte legislative riviste in materia di rifiuti per stimolare la transizione dell'Europa verso un'economia circolare e aumentare così la competitività globale, promuovere la crescita economica sostenibile e creare nuova occupazione. Le azioni proposte contribuiranno a raggiungere l'obiettivo della direttiva quadro sui rifiuti⁴ che punta al 70 % di rifiuti C&D riciclati entro il 2020, chiudendo il cerchio del ciclo di vita dei prodotti attraverso un maggiore riciclo e riutilizzo, e porteranno benefici sia per l'ambiente che per l'economia. A livello locale, regionale, nazionale e di UE, inoltre, si stanno portando avanti altre iniziative⁵.

L'obiettivo generale del presente protocollo è aumentare la fiducia nel processo di gestione dei rifiuti C&D e nella qualità dei materiali riciclati da tali rifiuti. Ciò sarà possibile mediante:

- a) una migliore identificazione, separazione alla fonte e raccolta dei rifiuti;**
- b) una migliore logistica dei rifiuti;**
- c) un miglior trattamento dei rifiuti;**
- d) la gestione della qualità;**
- e) condizioni politiche e condizioni quadro adeguate.**



¹ Strategia per la competitività sostenibile del settore delle costruzioni e delle sue imprese, COM (2012) 433, <http://eur-lex.europa.eu/procedure/IT/201859>

² COM (2014) 445 final, <http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/SustainableBuildingsCommunication.pdf>

³ Adottato il 2 dicembre 2015, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

⁴ Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti (direttiva quadro sui rifiuti), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

⁵ Ad esempio, l'elaborazione dei documenti di riferimento settoriali EMAS sulle migliori pratiche di gestione ambientale per il settore della gestione dei rifiuti (affrontando tra l'altro il tema dei rifiuti da costruzione e demolizione) e per il settore delle costruzioni. <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/index.html>

Figura 1 Albero degli obiettivi e delle azioni del protocollo di gestione dei rifiuti C&D dell'UE

MAGGIORE QUALITÀ PERCEPITA/AFFIDABILITÀ DEL PROCESSO DI GESTIONE DEI RIFIUTI C&D E DEI MATERIALI RICICLATI C&D

1. Migliore identificazione, separazione alla fonte e raccolta dei rifiuti	Migliore identificazione dei rifiuti	Definizione dei rifiuti	<i>Verifiche pre-demolizione</i> <i>Piani di gestione dei rifiuti</i>
		Inventario del materiale	
	Migliore separazione alla fonte (cernita in loco)	Differenziazione dei rifiuti pericolosi (decontaminazione)	
		Differenziazione dei flussi secondari	
	Migliore raccolta dei rifiuti	Decostruzione controllata e demolizione selettiva	
		Trattamento in loco	
2. Migliore logistica dei rifiuti	Rintracciabilità dei flussi	Conformità alla legislazione sulla registrazione dei rifiuti	
	Adeguate trasporto dei rifiuti	Conformità alle disposizioni sul trasporto	
		Cernita meccanica	
	Pratiche di cernita fuori sede	Cernita manuale	
		Organizzazione e trasparenza	
	3. Migliore trattamento dei rifiuti	Messa in discarica	Smaltimento dei rifiuti pericolosi
Riempimento		In modo selettivo	
Riutilizzo		Pulizia/trattamento per il riutilizzo	
Riciclaggio		Processo di approvazione/rifiuto all'ingresso	
Recupero		Valorizzazione energetica	
4. Gestione della qualità		Garanzia della qualità	Marchi di qualità
			<i>Marchi nazionali/regionali</i>
	Certificati e verifiche		<i>Verifiche pre-demolizione</i>
			<i>Altre verifiche (di terzi/autocertificate)</i>
	Conformità al regolamento		<i>Regolamento sui prodotti da costruzione</i>
			<i>Criteri per la cessazione di qualifica di rifiuto</i>
	Gestione del cantiere	Operai qualificati	<i>Condizioni di lavoro</i>
			<i>Formazione degli operatori</i>
		Attrezzature adeguate	
		Chiara divisione delle responsabilità	
		Salute e sicurezza	
Organizzazione e trasparenza	Trasparenza delle operazioni		
	Gestione del cantiere		
5. Condizioni politiche e condizioni quadro	Restrizioni di collocamento in discarica	Tasse sulla messa in discarica	
		Divieti di collocamento in discarica	
		Riempimento	<i>Riempimento dei vuoti</i>
		Materiali vergini	<i>Interventi paesaggistici</i>
	Regolamento sulla gestione dei rifiuti C&D	Strategie integrate relative ai rifiuti da costruzione e demolizione	
		Rifiuti da costruzione e demolizione	
Autorizzazioni			
Applicazione dei regolamenti in materia di C&D			
Appalti pubblici			
Autorizzazione di impianti di riciclaggio			
Coinvolgimento del settore pubblico			
Percezione, consapevolezza e accettazione del pubblico			

I **benefici più generali** del protocollo comprendono:

- l'incremento della domanda di materiali riciclati C&D;
- la promozione di (nuove) attività imprenditoriali e (nuovi) soggetti nel settore delle infrastrutture per la gestione dei rifiuti;
- una maggiore cooperazione lungo la catena del valore dei rifiuti C&D;
- i progressi verso il raggiungimento degli obiettivi in materia di rifiuti C&D;
- i progressi verso mercati UE armonizzati per i materiali riciclati C&D (ove opportuno);
- la generazione di statistiche affidabili sui rifiuti C&D in tutta l'UE;
- la riduzione degli impatti ambientali e il contributo all'uso efficiente delle risorse.

Il protocollo ha i seguenti **gruppi destinatari** di soggetti interessati:

- operatori del settore; settore delle costruzioni (incluse le imprese di ristrutturazioni e le imprese specializzate in opere di demolizione), fabbricanti di prodotti da costruzione, imprese di trattamento, trasporto, logistica e riciclaggio dei rifiuti;
- autorità pubbliche a livello locale, regionale, nazionale e dell'Unione europea;
- organismi di certificazione della qualità per edifici e infrastrutture;
- acquirenti di materiali riciclati C&D.

Nell'**ambito** di applicazione del protocollo rientrano i rifiuti da costruzione, ristrutturazione e demolizione. Si escludono, però, la fase di progettazione, i lavori di scavo e i fanghi di dragaggio. Il protocollo riguarda tutti gli anelli della catena di gestione dei rifiuti C&D, tranne la prevenzione dei rifiuti.

Per quanto riguarda la **copertura geografica**, il presente protocollo è stato elaborato in vista della sua applicazione in tutti i 28 Stati membri dell'Unione europea e contiene le buone pratiche che, individuate all'interno del territorio dell'UE, possono fornire utili spunti per i responsabili politici e gli operatori del settore.

1.2 Principi del protocollo

Al fine di mettere in atto tutti i componenti del protocollo lungo la catena di gestione dei rifiuti C&D si terrà conto dei principi descritti di seguito, che dovrebbero contribuire a risolvere i problemi incontrati di volta in volta.

Principio 1 - Basato sul mercato e promotore della competitività

Il protocollo è basato sul mercato e tiene pienamente conto dei costi e dei benefici (compresi quelli ambientali) della gestione dei rifiuti C&D. Esso ha carattere volontario.

Principio 2 - Titolarità degli operatori e approvazione e sostegno da parte dei responsabili politici

Il protocollo deve essere riconosciuto e utilizzato da un gruppo il più ampio possibile di operatori e responsabili politici.

Principio 3 - Trasparenza e rintracciabilità nel corso dell'intero processo di gestione dei rifiuti C&D

Occorre garantire la trasparenza di ciò che accade ai rifiuti in tutte le fasi del processo di gestione dei rifiuti C&D. In questo modo si contribuirà ad accrescere la fiducia nei confronti dei prodotti riciclati. La rintracciabilità è quindi importante.

Principio 4 - Promuovere la certificazione e le verifiche in ogni fase del processo (applicabilità)

Il principio "dell'anello più debole" significa che gli sforzi compiuti per migliorare la qualità e accrescere la fiducia sono proficui solamente se realizzati lungo tutta la catena della gestione dei rifiuti. Al fine di assicurare un livello minimo di qualità lungo l'intero processo di gestione dei rifiuti, le attività di verifica e la certificazione sono strumenti importanti per aumentare la qualità e ispirare maggiore fiducia nei materiali riciclati C&D. Il protocollo si concentra sia sui processi che sui prodotti degli stessi.

Principio 5 - Non occorre reinventare la ruota

Il protocollo si basa sulle norme, sulle linee direttrici, sui protocolli, sulle migliori pratiche e sui sistemi di certificazione esistenti, in particolare sulla struttura armonizzata predisposta nel CPR o per mezzo dello stesso (regolamento sui prodotti da costruzione (UE) n. 305/2011⁶). Il protocollo si basa sui denominatori comuni più elevati attualmente disponibili e si avvarrà delle conclusioni di numerosi studi e procedimenti in corso⁷.

Principio 6 - Ubicazione

Poiché le circostanze locali, tra cui la portata e le zone limitrofe del progetto, influenzano notevolmente il potenziale di gestione dei rifiuti C&D, è fondamentale riconoscere e rispettare tale diversità. Vanno riconosciute pienamente soprattutto le questioni di prossimità e quindi il diverso potenziale tra contesti urbani e rurali: la fattibilità del riciclaggio dei rifiuti C&D, infatti, è molto più elevata in zone con una maggiore densità di popolazione. Anche la diversità geografica (zona montuosa o pianeggiante) e i tipi di costruzione sono due aspetti da tenere in considerazione.

Principio 7 - Rispetto delle regole e delle norme ambientali, di salute e sicurezza

Non ha senso promuovere il riciclaggio o il riutilizzo di rifiuti C&D se ciò va a scapito dell'ambiente, della salute o della sicurezza. Il protocollo si basa su norme esistenti quali la ISO14001 per l'ambiente, la OSHAS18001 per la sicurezza e altre norme CEN⁸ già elaborate nel settore. Esso promuove inoltre l'adozione, all'interno del settore, del sistema dell'UE di ecogestione e audit (EMAS) dell'UE come strumento per valutare, segnalare e migliorare le prestazioni ambientali delle imprese.

Principio 8 - Raccolta e generazione di dati nel corso dell'intero processo di gestione dei rifiuti C&D

Vanno perfezionate la raccolta e la generazione di dati e statistiche per l'adozione di migliori politiche e pratiche, consentendo anche un confronto tra Stati membri. Ciò richiede il tracciamento e la rintracciabilità di tutti i rifiuti C&D generati. Ai fini della comparabilità dei dati è importante utilizzare denominazioni comuni per le diverse frazioni di rifiuti C&D⁹.

⁶ Regolamento sui prodotti da costruzione (UE) n. 305/2011 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32011R0305>

⁷ Come ad esempio l'elaborazione di documenti di riferimento settoriali EMAS sulle migliori pratiche di gestione ambientale per il settore della gestione dei rifiuti e per il settore delle costruzioni, realizzata a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas>, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016D0611&from=IT>

⁸ Comitato europeo di normalizzazione, <http://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=CENWEB:105::RESET:::>

⁹ Elenco europeo dei rifiuti (decisione 2000/532/CE della Commissione), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32000D0532>

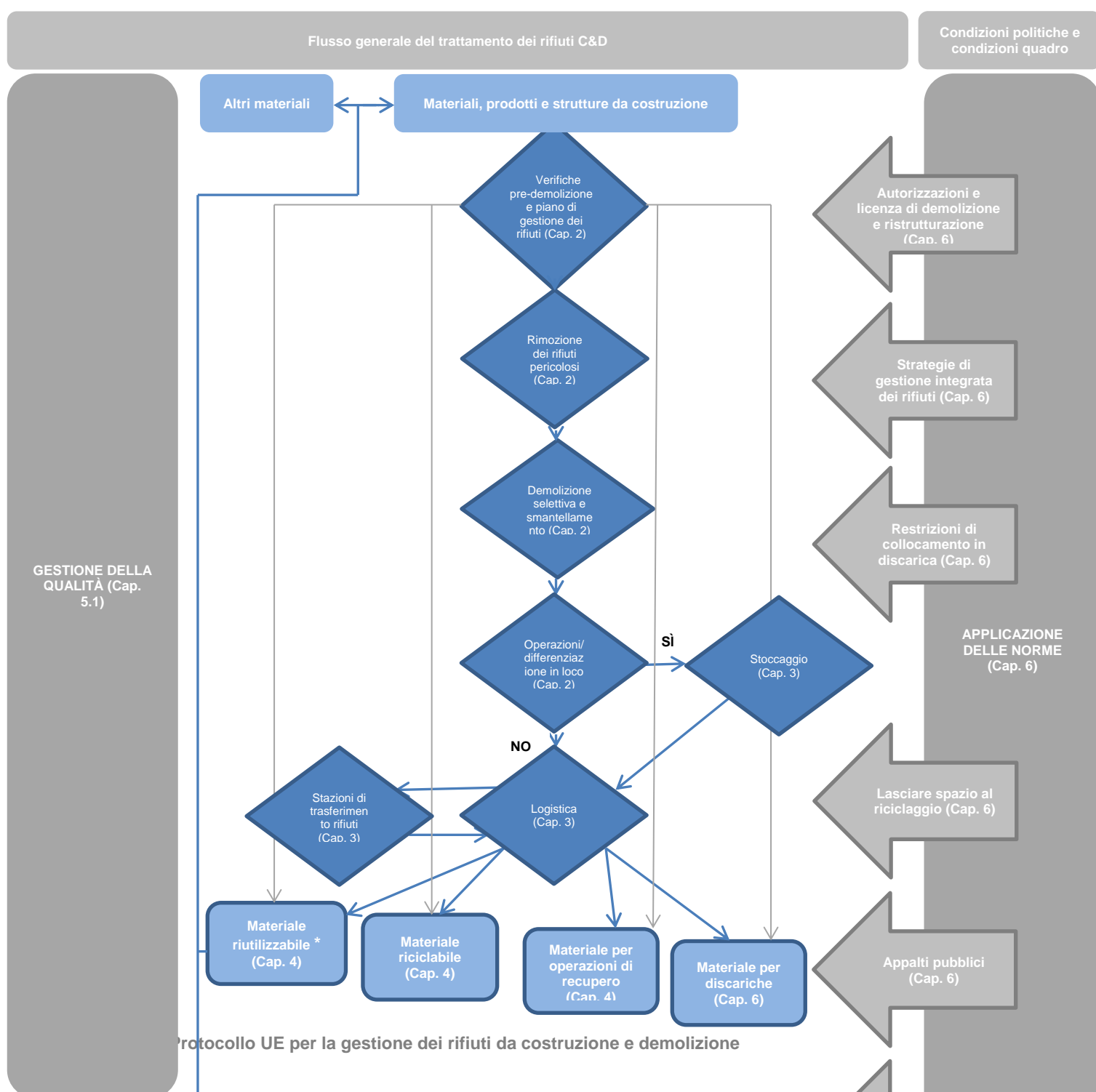
1.3 Struttura del protocollo e sua preparazione

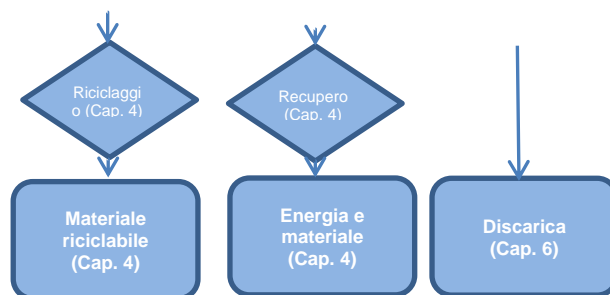
Il protocollo è costituito da 5 **componenti** che contribuiscono all'obiettivo generale. I primi tre sono basati sulla catena di gestione dei rifiuti C&D e gli altri due sono di natura orizzontale:

- identificazione, separazione alla fonte e raccolta dei rifiuti;
- logistica dei rifiuti;
- trattamento dei rifiuti;
- gestione della qualità;
- condizioni politiche e condizioni quadro.

La figura 2 visualizza un flusso generale di trattamento di rifiuti C&D e la sua relazione con le condizioni politiche e le condizioni quadro. La tabella può essere specificata in funzione del materiale C&D e della situazione.

Figura 2 Flusso generale del trattamento dei rifiuti C&D





Fonte: Eurogypsum modificato da Ecorys, * In base alla gerarchia dei rifiuti, il materiale riutilizzabile è il più auspicabile, seguito dal materiale riciclabile, da quello per le operazioni di recupero e dal materiale destinato alle discariche.

Il protocollo è stato elaborato attraverso il **processo di preparazione** descritto di seguito.

L'iniziativa è stata avviata dalla Commissione europea (CE) - Direzione generale (DG) del Mercato interno, dell'industria, dell'imprenditoria e delle PMI, ma il progetto trae fondamento dalla partecipazione attiva e dal contributo degli operatori del settore e dei funzionari dei governi nazionali in base al principio della struttura tripartita dell'iniziativa per il settore delle costruzioni 2020¹⁰. Gli esperti del settore hanno svolto un ruolo importante nell'elaborazione del protocollo, grazie anche al riscontro, al contributo e alla guida di funzionari del settore pubblico. La CE ha realizzato il processo con il sostegno di un'impresa appaltatrice¹¹.

Il processo di preparazione è stato realizzato attraverso due **task force** guidate dalla Direzione generale del Mercato interno, dell'industria, dell'imprenditoria e delle PMI, ciascuna delle quali con la responsabilità di elaborare il protocollo nei rispettivi campi.

1. **Task Force 1 sul riciclaggio di qualità e sul rafforzamento della fiducia**, per lo più composta da vari professionisti del settore in tutta l'UE-28, in rappresentanza dei servizi di costruzione (imprese, demolizione/decostruzione, architettura ecc.); dei prodotti da costruzione (produttori di cemento, cartongesso ecc.); della gestione dei rifiuti (riciclaggio, logistica dei rifiuti ecc.).
2. **Task Force 2 sulla definizione di condizioni politiche e condizioni quadro favorevoli**, composta da rappresentanti statali degli Stati membri (livello sia nazionale che regionale), da organizzazioni di gruppi d'interesse a livello UE e da funzionari della Commissione europea tra cui quelli della direzione generale interessata (ad esempio la DG Ambiente e la DG Ricerca e Innovazione).

Queste task force si sono riunite in occasione di 5 incontri tenuti nel periodo compreso fra settembre 2015 e maggio 2016, integrati da 2 riunioni virtuali e conclusi da uno workshop di convalida svoltosi nel mese di giugno 2016.

Infine, il presente Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione è stato elaborato in un momento particolare. Dovrebbe essere aperto a eventuali revisioni, tenendo conto dei nuovi sviluppi tecnologici e politici e delle nuove pratiche.

¹⁰ L'iniziativa per il settore delle costruzioni 2020 si basa sulla Strategia per la competitività sostenibile del settore delle costruzioni e delle sue imprese, (COM (2012) 433 final), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52009DC0433&from=en>

¹¹ Ecorys in qualità di fornitore di servizi di sostegno al segretariato dell'iniziativa per il settore delle costruzioni 2020.

2 Identificazione, separazione alla fonte e raccolta dei rifiuti

Una migliore identificazione, separazione e raccolta dei rifiuti alla fonte costituiscono il primo passo del processo di gestione dei rifiuti C&D. La migliore identificazione dei rifiuti richiede definizioni chiare e univoche, oltre alla preparazione di piani di gestione dei rifiuti e all'esecuzione di verifiche pre-demolizione. Una parte fondamentale della separazione alla fonte è l'eliminazione di rifiuti pericolosi, nonché la separazione di materiali che ostacolano il riciclaggio, compresi i materiali di fissaggio. Una migliore raccolta di articoli per il riutilizzo e il riciclaggio richiede la demolizione selettiva e opportune operazioni in loco.

2.1 Definizioni e termini

1. **Definizioni chiare e univoche** sono un punto di partenza fondamentale, per questo è importante prestare la giusta attenzione al corretto uso delle parole. Il campo della gestione dei rifiuti C&D è ricco di diversi termini e concetti dovuti alla grande varietà di punti di vista e di gruppi d'interesse coinvolti. Poiché la gestione dei rifiuti C&D è innanzitutto un'attività locale, esistono anche notevoli differenze terminologiche tra gli Stati membri. L'allegato A fornisce una panoramica delle definizioni e dei termini utilizzati nel presente protocollo.

2.2 Migliorare l'identificazione dei rifiuti

VERIFICHE PRE-DEMOLIZIONE ("QUALI MATERIALI?")¹²

2. Qualsiasi progetto di demolizione, ristrutturazione o costruzione deve essere **ben pianificato e gestito**. Ciò comporta importanti benefici in termini di costi, nonché benefici per l'ambiente e la salute e risparmi di carbonio. Tali attività preliminari sono particolarmente importanti per gli edifici di grandi dimensioni.
3. Una **verifica pre-demolizione (o verifica di gestione dei rifiuti)** deve essere effettuata prima di qualsiasi progetto di ristrutturazione o demolizione e per qualsiasi materiale da riutilizzare o riciclare, oltre che per i rifiuti pericolosi. Essa contribuisce a identificare i rifiuti C&D generati, ad attuare una corretta decostruzione e a specificare le pratiche di smantellamento e demolizione. Le azioni basate su questa verifica garantiranno la sicurezza dei lavoratori, miglioreranno la qualità e aumenteranno la quantità dei prodotti riciclati. La verifica contribuirà anche ad aumentare la quantità di materiali da riutilizzare vicino o presso il cantiere. Inoltre, la realizzazione di tali controlli può aiutare i clienti a fissare i livelli di prestazioni per le imprese di demolizione, a sostenere un piano di gestione dei rifiuti specifico per un determinato cantiere, a dimostrare credenziali ambientali, ad aumentare l'efficienza in termini di materiale e mano d'opera, a ridurre i rifiuti e a massimizzare il profitto¹³.

¹² L'elenco completo delle frazioni di rifiuti che si generano durante la ristrutturazione e la demolizione è consultabile nel documento svedese "Resource and waste guidelines during construction and demolition" [Orientamenti sulle risorse e i rifiuti durante la costruzione e la demolizione], Appendice 1-4: https://publikationer.sverigesbyggindustrier.se/en/resource-and-waste-guidelines-during-con__1094

¹³ BRE Smartwaste, 2015, <https://www.smartwaste.co.uk/page.jsp?id=30>

4. Le autorità pubbliche devono decidere la **soglia** per le verifiche pre-demolizione (ad esempio in Austria esistono due limiti per le verifiche pre-demolizione: una stima di 100 tonnellate e 3.500 m³ di rifiuti C&D prodotti).
5. Una verifica pre-demolizione **consiste di due parti**:
 - a) Informazioni raccolte: l'identificazione di tutti i materiali di rifiuto che saranno generati durante la demolizione con l'indicazione della quantità, della qualità e dell'ubicazione nell'edificio o nelle infrastrutture civili. Si devono identificare tutti i materiali e dare una stima della quantità da raccogliere;
 - b) Informazioni riguardanti:
 - quali materiali devono (obbligatorio) essere separati alla fonte (come ad esempio i rifiuti pericolosi);
 - quali materiali possono/non possono essere riutilizzati o riciclati;
 - come saranno gestiti i rifiuti (non pericolosi e pericolosi) e quali sono le possibilità di riciclaggio.
6. Quindi, una verifica pre-demolizione **tiene pienamente conto dei mercati locali dei rifiuti C&D e dei materiali riutilizzati e riciclati**, compresa la capacità disponibile degli impianti di riciclaggio.
7. Una buona verifica pre-demolizione viene effettuata da un **esperto qualificato** con adeguate conoscenze dei materiali da costruzione, delle tecniche costruttive e della storia dell'edificio. Un esperto qualificato deve avere familiarità con le tecniche di demolizione, il trattamento e la trasformazione dei rifiuti, nonché con i mercati (locali).

PIANI DI GESTIONE DEI RIFIUTI ("COME?")

8. Sebbene la verifica pre-demolizione si concentri sui prodotti ("cosa"), **occorre preparare un piano di gestione dei rifiuti ("come")** orientato ai processi, se si riutilizzerà o riciclerà del materiale proveniente da operazioni di costruzione, ristrutturazione o demolizione. Un buon piano di gestione dei rifiuti contiene informazioni su come verranno eseguite le varie fasi della demolizione, da chi verranno eseguite, quali materiali saranno raccolti in modo selettivo alla fonte, dove e come saranno trasportati, quale sarà il riciclaggio, il riutilizzo o il trattamento finale e quale il seguito da dare. Tale piano riguarda anche il modo di affrontare le questioni della sicurezza, nonché il modo di limitare gli impatti ambientali, tra cui la lisciviazione e la polvere. Nel piano va precisato come saranno gestiti sia i rifiuti non pericolosi sia quelli pericolosi.



Cantiere di demolizione. Fonte: VERAS

9. È fondamentale che **le attività di demolizione siano effettuate secondo un piano**. Dopo la demolizione, l'impresa deve fornire una panoramica su ciò che è stato realmente raccolto alla fonte e dove sono stati trasportati i materiali di rifiuto (per il riutilizzo, per il pre-trattamento (cernita), per il riciclaggio, per l'incenerimento, per la messa in discarica...). Queste informazioni devono essere (1) controllate con quanto previsto nell'inventario, e (2) trasmesse alle autorità.

Cfr. gli esempi di migliori pratiche nel riquadro 1: L'esempio francese di diagnosi dei rifiuti da demolizione e ristrutturazione di edifici; riquadro 2: Il sistema di certificazione olandese per i processi di demolizione (SVMS BRL-007) nell'allegato D.

10. Si raccomanda di far **supervisionare** l'intero processo da un ente locale o da terzi indipendenti, ad esempio da un'organizzazione esterna di gestione dei rifiuti mediante:
- un controllo "inter-demolizione" sul cantiere da parte di terzi, dopo la rimozione dei rifiuti pericolosi;
 - in un secondo momento: controlli a campione effettuati dalla stessa organizzazione terza indipendente che ha preparato la verifica pre-demolizione;
 - successivamente: un controllo documentale per verificare la destinazione di tutti i materiali non riciclabili o non riutilizzabili (un controllo dei documenti di trasporto, certificati di trattamento o trasformazione dei rifiuti ecc.).

2.3 Migliorare la separazione alla fonte

11. Un aspetto fondamentale della corretta gestione dei rifiuti consiste nel **mantenere i materiali separati**. I migliori rifiuti C&D inerti vengono differenziati: quanto più efficace è il riciclaggio tanto più elevata sarà la qualità degli aggregati e dei materiali riciclati. Tuttavia, il grado di separazione dipende in gran parte dalle opzioni disponibili presso lo stabilimento (ad es. lo spazio e la mano d'opera) e dai costi e i ricavi dei materiali separati. Tale separazione può essere impegnativa: gli edifici sono diventati sempre più complessi e ciò influisce sui lavori di demolizione¹⁴. Inoltre, negli ultimi decenni, sempre più materiali vengono incollati ed anche l'utilizzo di materiali compositi si è esteso.



Separazione alla fonte e presso un cantiere di demolizione, fonte: UEPG

12. Quando si avvia un processo di riciclaggio di rifiuti C&D, generalmente **si inizia dai materiali più semplici** per i quali esistono già mercati secondari. In molti casi si tratterà della frazione inerte, ma alcuni Stati membri possono anche iniziare dai metalli o dal legno. Ad ogni modo, ogni situazione è diversa.
13. **Occorre distinguere i materiali in vista delle loro opzioni di trattamento** (cfr. il capitolo 4), come ad esempio:
- lavaggio per il riutilizzo (ad esempio terreno);
 - riutilizzo (ad es. strutture in acciaio, lamiera e piastrelle);
 - riciclaggio nella stessa applicazione (ad es. metalli, carta, vetro, cartone e asfalto);
 - riciclaggio in un'altra applicazione (ad es. aggregati, legni per la produzione di pannelli di truciolato);

¹⁴ Cfr. ad esempio OVAM (in Olandese), <http://www.ovam.be/afval-materialen/specifieke-afvalstromen-materiaalkringlopen/materiaalbewust-bouwen-in-kringlopen/selectief-slopen-ontmantelen>

- incenerimento (ad es. legno, materie plastiche, imballaggi di carta);
- smaltimento (ad es. rifiuti pericolosi).

14. La separazione alla fonte comporta i **seguenti tipi di operazione:**

- separazione dei rifiuti pericolosi;
- decostruzione (smantellamento compresa la separazione dei flussi secondari e dei materiali di fissaggio);
- separazione dei materiali di fissaggio; e
- demolizione strutturale o meccanica.

RIMOZIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI (DECONTAMINAZIONE)

15. **Occorre procedere a un'adeguata decontaminazione**

per una serie di ragioni diverse dal riutilizzo o il riciclaggio: per proteggere l'ambiente; per garantire la salute dei lavoratori; per tutelare la salute delle persone che vivono nei dintorni del cantiere e per motivi di sicurezza. Generalmente, i prodotti dei rifiuti pericolosi generati da opere di costruzione, ristrutturazione o demolizione sono l'amianto, il catrame, i rifiuti radioattivi, i PCB, il piombo, i componenti elettrici contenenti mercurio¹⁵, i materiali isolanti contenenti sostanze pericolose ecc.



Tubo contrassegnato per la presenza di amianto, Fonte: UEPG

16. **La decontaminazione è necessaria affinché le particelle pericolose non contaminino i materiali riciclabili.**

Pur se presente in una percentuale molto bassa del totale dei materiali di rifiuto, la possibile presenza di materiali di rifiuto pericolosi può far calare drasticamente la fiducia dei mercati nei rifiuti riciclati e, di conseguenza, la qualità percepita dei prodotti riciclati.

17. I rifiuti pericolosi **devono quindi essere rimossi correttamente e sistematicamente prima della demolizione** in quanto possono essere "esplosivi", "ossidanti", "tossici", "dannosi", "corrosivi", "irritanti", "cancerogeni" o "contagiosi". Il piano di gestione dei rifiuti deve prevedere quali azioni intraprendere nel caso in cui vengono trovati rifiuti pericolosi imprevisti.

18. Durante tutto il processo, la rimozione dei rifiuti pericolosi deve **rispettare la vigente legislazione (nazionale)**. A seconda dello Stato membro, il trattamento di alcuni di questi tipi di rifiuti (ad es. amianto) è regolato, mentre lo stesso non vale per altri rifiuti (ad es. PCB e IPA)¹⁶. L'allegato C fornisce maggiori informazioni sui rifiuti pericolosi.


Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 3: Elenco dei materiali C&D da rimuovere dall'edificio prima della demolizione - esempio di norma austriaca ÖNORM B3151 nell'allegato D.

DEMOLIZIONE SELETTIVA E SMANTELLAMENTO

19. **I flussi principali di rifiuti, tra cui i rifiuti inerti da edifici o infrastrutture civili, devono essere trattati separatamente** (ad es. cemento, mattoni, muratura, mattonelle e ceramica). Per l'utilizzo di

¹⁵ Kviksilver i tekniska varor och produkter – Naturvårdsverket, <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/91-620-5279-9.pdf?pid=2929>

¹⁶ Ad esempio, il PVC può contenere elevati livelli di ftalati che attualmente figurano nell'elenco delle sostanze candidate estremamente problematiche, il quale comprende le sostanze candidate all'eventuale inclusione nell'elenco di autorizzazioni di REACH, <https://echa.europa.eu/addressing-chemicals-of-concern/authorisation/recommendation-for-inclusion-in-the-authorisation-list/authorisation-list>, come pure composti di metalli pesanti utilizzati per stabilizzare il prodotto. La schiuma isolante prodotta che contiene CFC presenta ancora quantità elevate di questa sostanza che, senza il trattamento adeguato, possono evaporare nell'aria.



materiali riciclati in applicazioni di alta qualità può rendersi necessaria una demolizione più selettiva (ad es. raccolta differenziata/smantellamento di cemento e muratura).

20. **Una gamma sempre più ampia di materiali deve essere presa in considerazione per lo smantellamento (manuale)**, per consentirne il riutilizzo, grazie anche a tecniche quali il distacco (prima della demolizione) e la cernita (dopo la demolizione). Gli esempi includono vetro, camini in marmo, legni pregiati come il noce e il rovere, sanitari tradizionali, caldaie per il riscaldamento centrale, scaldabagni, radiatori¹⁷, infissi di finestre, lampade e telai per lampade, strutture in acciaio e materiali di rivestimento. Altri materiali che devono essere considerati per il riutilizzo o il riciclaggio includono gesso¹⁸, schiuma isolante, cemento, lana minerale e lana di vetro. Tali operazioni consentono il successivo riutilizzo e riciclaggio dei materiali stessi, ma sono finalizzate anche alla depurazione del flusso principale (cioè i rifiuti inerti destinati alla produzione di aggregati riciclati). I flussi secondari, compresi i materiali di fissaggio come il gesso, possono quindi compromettere la qualità del materiale C&D riciclato. I flussi secondari rischiano di non essere trattati correttamente se non è in vigore un regolamento locale/nazionale.

OPERAZIONI IN LOCO

21. **Prendere in considerazione le operazioni in loco** in quanto possono essere vantaggiose in termini di costi e ridurre le esigenze di trasporto. Tuttavia, le decisioni su tale preparazione in loco per il riutilizzo e il riciclaggio devono essere prese caso per caso, a seconda delle caratteristiche del cantiere quali le dimensioni del cantiere e la prossimità ad aree verdi, residenti e imprese. Tali decisioni devono tener conto di fattori e rischi economici, ambientali, sociali e per la salute. Questo tipo di operazioni spesso richiede autorizzazioni o licenze (cfr. anche il capitolo 6.1).

Cfr. gli esempi di migliori pratiche nel riquadro 4: Progetto Gypsum to gypsum (GtoG); riquadro 5: Fattori che influenzano il recupero dei materiali nel processo di demolizione di cui all'allegato D.

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

22. **I materiali da imballaggio¹⁹ portati sul cantiere devono essere limitati al minimo possibile**, ottimizzando la catena di fornitura, ad esempio le consegne di merci alla rinfusa, gli accordi di ritiro con i fornitori ecc. I rifiuti di imballaggio generati in loco devono essere cerniti il più possibile in base alle pratiche locali di raccolta dei rifiuti, come la raccolta differenziata di plastica, legno, cartone e metallo. La corretta assegnazione dei codici dei rifiuti ai rifiuti di imballaggio è importante (tenendo conto delle specificità locali) se si considerano gli imballaggi contaminati, ad esempio i barattoli di vernice. La contaminazione può essere ridotta limitando al minimo la quantità di rifiuti pericolosi. Ad esempio, i barattoli di vernice devono essere vuoti e puliti il più possibile con un pennello e lasciati con il coperchio aperto in modo da fare asciugare eventuali residui²⁰. Una volta applicati questi accorgimenti, i barattoli sono solitamente classificati come rifiuti non pericolosi e possono essere facilmente riciclati.

LA DOCUMENTAZIONE È INDISPENSABILE

23. Durante tutto il ciclo di gestione dei rifiuti il monitoraggio è fondamentale: **tutte le imprese devono disporre della documentazione necessaria e le attività reali devono corrispondere a tale documentazione**. In questo modo si contribuisce a garantire la trasparenza e la fiducia nel processo di gestione dei rifiuti C&D.

¹⁷ JRC/DG ENV (2015) "Best Environmental Management Practice of the Building and Construction Sector" [Migliori pratiche di gestione ambientale per il settore della gestione dei rifiuti e per il settore delle costruzioni], <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas>

¹⁸ Progetto Gypsum-to-gypsum, www.gypsumtogypsum.org

¹⁹ I rifiuti di imballaggio (codice di classificazione dei rifiuti 15) non sono rifiuti C&D anche se sono generati nei cantieri edili.

²⁰ Commissione europea (2015): Studio per l'elaborazione di un documento di orientamento sulla definizione e classificazione dei rifiuti pericolosi, <http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/definition%20classification.pdf>

3 Logistica dei rifiuti

3.1 Trasparenza, tracciamento e rintracciabilità

1. **Occorre garantire la trasparenza in tutte le fasi del processo di gestione dei rifiuti C&D.** La rintracciabilità è importante per sviluppare la fiducia nei prodotti e nei processi, nonché per attenuare eventuali impatti ambientali negativi.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 6: La rintracciabilità dei rifiuti minerali nel settore delle costruzioni francese nell'allegato D.

2. L'adeguata gestione dei rifiuti C&D costituisce ancora un problema nell'Unione e i dati riguardanti il loro trattamento sono lacunosi²¹. È pertanto necessario **potenziare la registrazione dei dati e i meccanismi di rintracciabilità tramite l'introduzione di registri elettronici** soprattutto per i rifiuti C&D pericolosi negli Stati membri. Esempi di buone pratiche esistono già in questo settore in alcuni Stati membri.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 7: Sistema francese di rintracciabilità elettronica nell'allegato D.

3. La registrazione dei rifiuti C&D costituisce un passo fondamentale per il **tracciamento e la rintracciabilità**, e per registrare i rifiuti bisogna sapere quali tipi di rifiuti C&D sono previsti. Una verifica pre-demolizione (capitolo 2) è quindi estremamente importante. Ma è altrettanto importante verificare *in un secondo momento* che i rifiuti siano stati trattati secondo il piano di gestione, e che le regole e i regolamenti per la gestione di tali flussi di rifiuti siano stati applicati.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 8: TRACIMAT – Esempio belga di tracciamento dei rifiuti C&D nell'allegato D.

4. Al momento della registrazione dei rifiuti C&D si consiglia di **utilizzare l'elenco europeo dei rifiuti**²² al fine di garantire la compatibilità dei dati in tutta l'Unione europea (cfr. l'allegato B).

3.2 Migliorare la logistica

5. **Cercare di mantenere distanze brevi.** La prossimità degli impianti di cernita e riciclaggio è molto importante per i rifiuti C&D, che in caso di materiali ingombranti come gli aggregati per la costruzione (asfalto, cemento ecc.) non possono essere trasportati su strada su lunghe distanze (solitamente massimo 35 km). A meno che i rifiuti non siano trasportati in grandi volumi per ferrovia o vie navigabili, le distanze più lunghe semplicemente non sono attraenti dal punto di vista economico²³ e, nel contempo, anche i benefici ambientali del riciclaggio diminuiscono sulle distanze maggiori.



Camion che trasporta rifiuti C&D,
Fonte: A2Conseils sprl

²¹ Pacchetto sull'economia circolare, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

²² Decisione 2000/532/CE della Commissione sull'elenco europeo dei rifiuti, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32000D0532>

²³ Quanto più è leggero e di valore il materiale C&D, tanto più lunga è la distanza di trasporto praticabile.

6. **Ottimizzare l'utilizzo delle reti stradali e sfruttare gli adeguati mezzi informatici (IT).** Esiste, ad esempio, un software su misura che consente di ottimizzare le indicazioni stradali per ridurre al minimo il consumo di carburante²⁴.
7. **Ove possibile, utilizzare stazioni di trasferimento di rifiuti** (o contenitori di raccolta), che svolgono un ruolo importante nel sistema di gestione dei rifiuti locali in quanto collegano un punto di raccolta locale dei rifiuti C&D (un cantiere di demolizione) a un impianto di smaltimento finale dei rifiuti. Le dimensioni e la proprietà della struttura, nonché i servizi offerti variano significativamente tra le stazioni di trasferimento. Tuttavia, hanno tutte lo stesso scopo di base: consolidare i rifiuti provenienti da più punti di raccolta. Di tanto in tanto, le stazioni di trasferimento forniscono anche servizi di cernita e riciclaggio dei rifiuti²⁵. È importante garantire la rintracciabilità dei materiali C&D anche nel caso delle stazioni di trasferimento dei rifiuti.
8. **Garantire l'integrità dei materiali dallo smantellamento al riciclaggio.** Nel caso del riciclaggio del vetro, ad esempio, il grado di pulizia dei contenitori è fondamentale. Questo aspetto richiede una certa attenzione da parte dell'organizzazione logistica, come ad esempio l'utilizzo di contenitori multiuso. Non appena il vetro entra in contatto con i residui di cemento, pietra o mattoni, non è più idoneo per il riciclaggio in modo circolare (rifusione).

3.3 Eventuale stoccaggio e adeguato immagazzinamento

9. Il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero di materiali C&D **richiedono un adeguato stoccaggio.**
10. **Lo stoccaggio è vantaggioso soprattutto per i grandi cantieri di demolizione**, ad es. aeroporti, impianti industriali o edifici ad uso abitazione, ma può essere predisposto anche in piccoli progetti. Lo stoccaggio è una soluzione valida solamente per periodi di tempo limitati: 1 anno prima dello smaltimento e 3 anni prima del riciclo²⁶. Lo stoccaggio di apparecchiature IT di solito richiede il permesso di un'autorità competente.
11. **Adottare misure precauzionali per ridurre i rischi al minimo.** Lo stoccaggio dei rifiuti C&D può causare varie emissioni e rischi (come l'inquinamento delle acque, la lisciviazione o il deflusso di sostanze contaminanti e materiale particolato; la generazione di calore con potenzialità di causare incendi; la generazione di rifiuti; le emissioni di polvere, biogas e odori ecc.). Tuttavia, esistono misure precauzionali: ad esempio, i rifiuti devono essere differenziati e smaltiti in contenitori dedicati separati (cfr. anche gli Orientamenti australiani per la gestione delle scorte)²⁷.



Container con rifiuti di amianto, Fonte: A2Conseils sprl

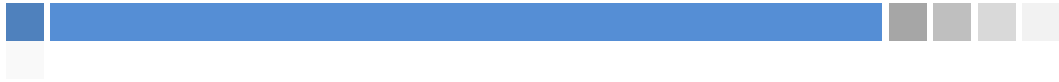
12. **Le gestione dei rischi sul cantiere** dipende dai seguenti fattori²⁸:

²⁴ GGB, <http://gbbinc.com/products>

²⁵ Recyclingportal.eu, <http://www.recyclingportal.eu/artikel/22506.shtml>

²⁶ Direttiva 1999/31/CE del Consiglio, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:31999L0031>

²⁷ Ibidem.



- tipo di rifiuti e caratteristiche chimiche e fisiche dei materiali da stoccare;
 - ubicazione e clima del cantiere;
 - condizioni idrologiche e idrogeologiche, compresa la vicinanza alla superficie; e
 - acque sotterranee, qualità dell'acqua e valori ambientali protetti;
 - lasso di tempo durante il quale i materiali verranno conservati;
 - approccio di gestione proposto per i materiali stoccati, compresi gli aspetti di sicurezza relativi alla sorveglianza del cantiere per evitare l'ingresso di visitatori non autorizzati come i bambini.
13. L'immagazzinamento e lo stoccaggio devono essere quindi realizzati adeguatamente al fine di evitare o ridurre al minimo il rischio di danni alla salute umana e all'ambiente. **L'immagazzinamento e lo stoccaggio devono avvenire in circostanze idonee** per finalità reali e utili.

²⁸ Ibidem.

4 Trasformazione e trattamento dei rifiuti

4.1 Una serie di opzioni di trasformazione e trattamento dei rifiuti

1. **Seguire la gerarchia dei rifiuti**²⁹ offre ampi vantaggi in termini di uso efficiente delle risorse, di sostenibilità e risparmio. Esiste una vasta gamma di opzioni di trasformazione e trattamento dei rifiuti, comunemente note come preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero di energia e materiali – in quest'ordine di priorità. La scelta finale dell'opzione di gestione dei rifiuti varia da un caso all'altro, a seconda degli obblighi regolamentari, nonché delle considerazioni di ordine economico, ambientale, tecnico, di salute pubblica e di altro tipo.
2. **I materiali e i prodotti non inerti devono essere cerniti in base al loro valore economico.** Il metallo ha un determinato valore di rivendita ed anche la domanda di materiali quali i mattoni e le mattonelle è elevata.
3. Ad ogni modo, **molti materiali devono essere trasformati o trattati in base a criteri principalmente ambientali**³⁰. I rifiuti pericolosi devono sempre essere separati e smaltiti secondo le regolamentazioni nazionali sui rifiuti pericolosi.

4. **I rifiuti pericolosi non devono essere mischiati con rifiuti non pericolosi.** Alcuni tipi di rifiuti C&D non sono pericolosi nella loro forma originaria, ma durante la fase di demolizione possono diventare pericolosi se vengono mischiati, trasformati o smaltiti. Possono anche inquinare materiali non pericolosi, rendendoli così non riutilizzabili/riciclabili. Un classico esempio è la vernice a base di piombo gettata su un cumulo di mattoni e calcestruzzo, che viene così trasformato in un mucchio di rifiuti pericolosi



Rifiuti da costruzione e demolizione,
Fonte: UEPG

4.2 Preparazione per il riutilizzo

5. **Occorre promuovere la preparazione per il riutilizzo** in quanto comporta una trasformazione minima o nulla. In teoria, il riutilizzo offre vantaggi ambientali persino maggiori del riciclaggio poiché non presenta gli impatti ambientali associati al ritrattamento. Tuttavia, la pratica potrebbe non essere sempre così facile.
6. I tassi di bonifica per materiali di alto valore, come i metalli e i legni di latifoglie, sono aumentati negli ultimi anni. Al fine di

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 9: Riutilizzo di materiali da costruzione in un cantiere provvisorio – Esempio del Parco Olimpico di Londra 2012 nell'allegato D.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 10: OPALIS - Inventario on-line del settore professionale dei materiali da costruzione recuperati nei dintorni di Bruxelles nell'allegato D.

²⁹ Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti (direttiva quadro sui rifiuti), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

³⁰ JRC (2012): Migliori pratiche di gestione ambientale EMAS, Indicatori di prestazione ambientale per settori e Parametri di riferimento di eccellenza per il settore delle costruzioni, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/ConstructionSector.pdf>

garantire elevate percentuali di riutilizzo, **occorre creare un mercato per questi materiali**. Per generare la domanda è necessario dimostrare un livello di qualità soddisfacente. Di solito è dell'appaltatore la responsabilità di confermare la qualità.

4.3 Riciclaggio

7. **Un'efficace pianificazione delle attività di costruzione** e delle relative attività di gestione dei rifiuti nei cantieri edili sono una condizione preliminare per ottenere elevate percentuali di riciclaggio e prodotti riciclati di alta qualità. Gran parte dei rifiuti C&D viene riciclata per ragioni economiche, tuttavia il riciclaggio di materiali quali il cemento, il legno, il vetro, il cartongesso e i listelli di cartongesso bitumato presenta dei vantaggi che vanno ben di là di quelli finanziari³¹: si traduce nella creazione di più posti di lavoro, nell'uso ridotto di materie prime e in una messa in discarica più limitata. Evitare la messa in discarica è anch'esso un modo per favorire la protezione dell'ambiente, un uso più intelligente delle risorse naturali, il risparmio energetico, un netto calo delle emissioni di gas a effetto serra³² ed evitare le attività di scavo in regioni rurali/forestali (o il loro sfruttamento).

8. **I materiali possono essere o riciclati in loco in nuove risorse da costruzione oppure fuori sede presso un impianto di riciclaggio**. I tipici materiali riciclati dai cantieri edili sono il metallo, il legname, l'asfalto, la pavimentazione (di parcheggi), il cemento e altri materiali lapidei, la ceramica (ad es. mattoni, tegole per copertura), i materiali di copertura, il cartone ondulato e i pannelli per rivestimenti murali³³.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 11: Riciclaggio di PVC; riquadro 12: Riciclaggio del legno in pannelli a base di legno; riquadro 13: Riciclo e riutilizzo della lana minerale nell'allegato D.

9. **Il riciclaggio di rifiuti C&D deve essere promosso in particolare in aree densamente popolate**, dove la domanda e l'offerta sono geograficamente vicine, con la conseguente riduzione delle distanze di trasporto rispetto a quelle necessarie per la fornitura di materie prime, come nel caso degli aggregati³⁴.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 14: La storia del riciclaggio di rifiuti C&D nei Paesi Bassi; riquadro 15: Orientamenti svedesi per il trasporto di risorse e rifiuti nella costruzione e demolizione nell'allegato D.



Impianto di riciclaggio di rifiuti C&D, Fonte: FIR



Aggregato granulare riciclato, fonte: ANPAR

³¹ Libro bianco della Construction & Demolition Recycling Association (CDRA) (2015): The Benefits of Construction and Demolition Materials Recycling in the United States [I vantaggi del riciclaggio dei materiali da costruzione e demolizione negli Stati Uniti], http://www.cdrecycling.org/assets/docs/exec%20summary_cd%20recycling%20impact%20white%20paper.pdf

³² Ibidem.

³³ Agenzia per la protezione dell'ambiente: <http://www3.epa.gov/epawaste/conservation/imr/cdm/pubs/brochure.pdf>

³⁴ Pacheco-Torgal, Tam, Labrincha, Ding e de Brito, Handbook of recycled concrete and demolition waste [Manuale del calcestruzzo e dei rifiuti da demolizione riciclati], 2013, Woodhead Publishing Limited (ISBN 978-0-85709-682-1), pag.62

4.4 Recupero di energia e materiali

RECUPERO DEI MATERIALI

10. **Il riempimento è un modo per riutilizzare i CDW non pericolosi**, in particolare in opere pubbliche e movimento terra. Può contribuire a realizzare campagne di sensibilizzazione per raccogliere, trasportare e trattare i rifiuti. Può essere utile in situazioni particolari, quando il riutilizzo o il riciclaggio in un'applicazione di qualità superiore non è possibile e può essere applicato nell'ambito della gerarchia dei rifiuti.
11. Tuttavia, **è bene utilizzare il riempimento come ultima ratio** in quanto ha i suoi svantaggi: esso può infatti compromettere gli incentivi a riutilizzare e riciclare in applicazioni di valore superiore. I rifiuti C&D devono essere trattati prima di essere utilizzati per il riempimento, al fine di evitare effetti ambientali indesiderati, come ad esempio la lisciviazione di sostanze nelle acque sotterranee.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 16: Pacchetto sull'economia circolare, sul riempimento; riquadro 17: Ordinanza bulgara sui rifiuti C&D utilizzati per il riempimento nell'allegato D.

RECUPERO DI ENERGIA

12. **Valutare tutte le possibilità di recupero come combustibile di sostituzione** - i cosiddetti combustibili derivati dai rifiuti (CDR)³⁵. I seguenti flussi di rifiuti C&D sono interessanti da utilizzare come CDR se esiste la logistica per la loro raccolta e distribuzione:
 - legno e prodotti a base di legno contaminati che non sono adatti né al riutilizzo né al riciclaggio;
 - plastica;
 - materiali isolanti organici (isolamento termico, isolamento acustico);
 - membrane impermeabilizzanti a base di bitume.
13. **Fare uso delle tecnologie disponibili**. Sono state sviluppate diverse tecnologie per la trasformazione (triturazione) dei rifiuti C&D per la cernita³⁶ e la produzione³⁷ di CDR. In alcuni paesi (ad es. Austria¹, Pakistan) esistono linee guida per il trattamento e l'utilizzo di combustibile derivato da rifiuti nell'industria del cemento.³⁸ Nel quadro dell'Iniziativa per la sostenibilità dell'industria del cemento (CSI) sono stati pubblicati molti altri orientamenti per l'uso di CDR nell'industria del cemento.³⁹

³⁵ WtERT, <http://www.wtert.eu/default.asp?Menu=13&ShowDok=49>

³⁶ Magsep, <http://www.magsep.com/optical-sorting-applications/municipal-solid-waste-msw-sorting/refuse-derived-fuel-rdf-sorting/>

³⁷ TANA, <http://www.tana.fi/recycling-processes/construction-and-demolition-waste>

³⁸ Agenzia pachistana per la protezione dell'ambiente del governo del Pakistan (Ministero del cambiamento climatico), <http://environment.gov.pk/EA-GLines/RDF-GuideLines.pdf>

³⁹ Consiglio Mondiale delle Imprese per lo Sviluppo Sostenibile, <http://www.wbcsdcement.org/pdf/Waste%20management%20solutions%20by%20the%20cement%20industry.pdf>

5 Gestione e garanzia della qualità

La gestione della qualità è un passo fondamentale per accrescere la fiducia nei processi di gestione dei rifiuti C&D e la fiducia nella qualità dei materiali riciclati da questi ultimi. Il valore qualitativo dei materiali da costruzione riciclati dipende dalle loro caratteristiche ambientali e dalle loro prestazioni tecniche. Adeguate procedure e protocolli di gestione della qualità consentono ai fornitori di controllare e garantire i loro processi e la qualità dei prodotti. È quindi necessario promuovere la garanzia di qualità dei processi primari (dal cantiere di demolizione alla logistica dei rifiuti e la trasformazione dei rifiuti) (sezione 5.1), nonché la comunicazione di informazioni affidabili e precise circa le prestazioni dei prodotti riciclati o riutilizzati (sezione 5.2).

Al fine di sviluppare ulteriormente il mercato per materiali da costruzione riciclati, la rintracciabilità e il tracciamento dei flussi di rifiuti sono essenziali. Le procedure di tracciamento e rintracciabilità (capitolo 3) possono contribuire a sviluppare fiducia nei materiali da costruzione secondari e possono essere considerate come una parte essenziale della gestione della qualità.

5.1 La qualità del processo primario

1. In generale, **la gestione della qualità e la garanzia di qualità assumono maggiore importanza se si utilizzano materiali da costruzione riciclati in 1) applicazioni ad alta tecnologia e 2) in grandi volumi** (elevato contenuto di materiale riciclato). La gestione della qualità è di vitale importanza in ogni fase del processo, ma in alcune fasi e per alcuni materiali una buona gestione della qualità è ancora più importante. I materiali da costruzione riciclati come gli aggregati riciclati non legati potrebbero infatti rilasciare sostanze nell'ambiente. I materiali come l'amianto possono avere delle conseguenze per la salute dei lavoratori nei settori della costruzione, della demolizione e del riciclaggio. Altri materiali derivati dai rifiuti C&D sono utilizzati come materia prima per processi produttivi successivi, come il recupero delle materie plastiche e del legno.
2. È possibile assicurare un'applicazione ecosostenibile degli aggregati riciclati **introducendo controlli e strumenti di gestione della qualità** in tutte le fasi del processo di riciclaggio: 1) presso i cantieri di demolizione; 2) durante il trasporto e il trasferimento dei rifiuti; e 3) presso il sito di riciclaggio di C&D (cfr. la tabella 1). Per tutte queste fasi si dovrebbe produrre una valida documentazione e si dovrebbero mettere in atto adeguate procedure di rintracciabilità.

Tabella 1 Fasi della gestione della qualità in diverse tappe del percorso di riciclaggio

Identificazione, separazione alla fonte e raccolta dei rifiuti	Trasporto dei rifiuti	Trasformazione e trattamento dei rifiuti
<ul style="list-style-type: none">• Verifica pre-demolizione (fra cui rilevazione di amianto)• Demolizione selettiva• Identificazione e separazione dei rifiuti pericolosi	<ul style="list-style-type: none">• Sicurezza dei trasporti• Speciali disposizioni/dichiarazioni e per rifiuti pericolosi• Modulo d'identificazione• Trasportatore/vettore registrati o approvati	<ul style="list-style-type: none">• Ammissione dei rifiuti (presso il sito di riciclaggio/di messa in discarica)• Controllo dei dati (per esempio il protocollo sull'amianto)• Controllo della produzione in fabbrica (relativo alle caratteristiche essenziali dei prodotti)• Criteri di ammissibilità (ad esempio le materie prime utilizzate per la fabbricazione dei prodotti derivati dai rifiuti)• Frequenza dei campionamenti

		<ul style="list-style-type: none"> • Identificazione degli aggregati riciclati utilizzati in un prodotto/un'infrastruttura specifici (bolla di consegna) (prove finali dei prodotti derivati dai rifiuti chiaramente documentate)
--	--	--

Fonte: FIR, 2016, modificato da Ecorys

3. **Fare uso dei sistemi di gestione della qualità generale esistenti**, come ad esempio la ISO 9000, e dei sistemi di gestione ambientale come la ISO 14001 e l'EMAS. Si tratta, in tutti i casi, di meccanismi volti a garantire la qualità del processo di gestione della qualità e di gestione ambientale (cfr. tabella 1).

GESTIONE DELLA QUALITÀ NELLE FASI DI IDENTIFICAZIONE, SEPARAZIONE ALLA FONTE E RACCOLTA DEI RIFIUTI⁴⁰

4. I primi passi nella catena di fornitura dei materiali da costruzione riciclati sono essenziali. Il controllo di qualità durante la **pre-demolizione e la demolizione dev'essere scrupoloso**, sia in termini di sicurezza sul lavoro sia di riciclabilità dei materiali di rifiuto C&D. Se le sostanze pericolose, come l'amianto e i metalli pesanti, non vengono rimosse correttamente e i materiali da costruzione non sono separati presso il cantiere di demolizione, interi flussi di rifiuti potrebbero essere contaminati. In diversi Stati membri esistono orientamenti e protocolli, ad esempio, per l'identificazione e la rimozione dell'amianto, del catrame e di altre sostanze pericolose⁴¹ (cfr. anche il capitolo 2.3).

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 18: EMAS - Migliori pratiche di gestione ambientale nel settore della gestione dei rifiuti; riquadro 19: QUALIRECYCLE BTP, una verifica progettata per le società di gestione dei rifiuti C&D nell'allegato D.

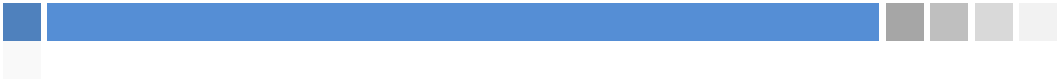
5. I passaggi principali della gestione di qualità nella fase di demolizione consistono di una verifica pre-demolizione, un'informativa in loco e una relazione finale per l'impianto di riciclaggio. Alcuni Stati membri si avvalgono di sistemi volontari di certificazione della gestione della qualità per i progetti e i processi di demolizione. Nei Paesi Bassi, ad esempio, la maggior parte delle imprese edili è certificata dal sistema sui processi di demolizione BRL SVMS-007, che è controllato da terzi e dal Consiglio di accreditamento. La cosa più importante è garantire una demolizione ecosostenibile e la sicurezza dei lavoratori e dei dintorni⁴².
6. **I passaggi principali nella gestione della qualità durante le opere di nuova costruzione comprendono l'identificazione dei rifiuti e delle quantità previsti ai fini della preparazione di un piano di gestione dei rifiuti.** La pianificazione per diversi tipi di rifiuti nelle varie fasi del processo di costruzione è molto importante e riduce i costi di ulteriori manipolazioni. Occorre adottare opportuni provvedimenti per la manipolazione e lo stoccaggio sicuri di qualsiasi rifiuto pericoloso. Al fine di ridurre le quantità di rifiuti pericolosi, bisogna essere accurati nella fase di scelta dei prodotti per ridurre la quantità di materiali contenenti sostanze pericolose. In questo modo si garantirà anche un migliore ambiente confinato. Il controllo e il riscontro costanti durante l'intero processo di costruzione garantiranno una corretta gestione e consentiranno di apportare eventuali correzioni in corso d'opera.

GESTIONE DELLA QUALITÀ DURANTE IL TRASPORTO DI RIFIUTI C&D

⁴⁰ Si applica solo alla demolizione e alla ristrutturazione.


⁴¹ Sveriges Byggindustrier, 2016, https://publikationer.sverigesbyggindustrier.se/sv/energi--miljo/resurs--och-avfallshantering-vid-byggand__860

⁴² Veiligislopen, <http://www.veiligislopen.nl/en/home/>

- 
7. I rifiuti C&D devono essere **trasportati in modo sicuro e legale**, senza causare danni all'ambiente o rappresentare rischi per la salute dei lavoratori.
 8. **Prima del trasferimento, l'impresa deve verificare se i rifiuti sono pericolosi o meno e predisporre il trasporto adeguato.** I rifiuti pericolosi devono essere tenuti separati da altri rifiuti, conservati in condizioni di sicurezza, in contenitori etichettati in modo univoco e fuori dalla portata di persone non autorizzate. L'impresa deve inoltre dimostrare che i rifiuti pericolosi C&D vengono trasferiti in una struttura autorizzata a riceverli.

GESTIONE DELLA QUALITÀ DURANTE LA TRASFORMAZIONE E IL TRATTAMENTO DI RIFIUTI C&D

9. La gestione della qualità presso il **sito di riciclaggio si compone di diversi passaggi di cui si deve occupare l'impresa di riciclaggio.** I rifiuti inerti destinati al riciclaggio vengono ammessi presso gli impianti di frantumazione in cui vigono rigorosi protocolli di ammissione, come ad esempio il controllo delle bolle di spedizione dei rifiuti, dei certificati di accompagnamento del materiale o delle bolle di consegna. L'impresa di riciclaggio deve garantire la buona qualità dei materiali in ingresso e l'eliminazione di sostanze pericolose e impurità durante il processo di trattamento.
10. Dopo il trattamento, **il controllo della produzione in fabbrica prescrive la frequenza e i tipi di campionamento e di prove** al fine di garantire che tutta la produzione dell'UE sia controllata secondo gli stessi standard. Quando il prodotto finale è destinato ad essere permanentemente incorporato in opere di costruzione, dev'essere sottoposto a test in base a un meccanismo armonizzato stabilito nel Regolamento sui prodotti da costruzione (CPR) o per mezzo dello stesso. Tale meccanismo comprende anche la scelta dei sistemi per la partecipazione di terzi. Le migliori pratiche nella gestione della qualità sarebbero un controllo interno e un controllo di terzi effettuato da un'organizzazione di certificazione accreditata.
11. **Un metodo di lavoro sistematico e in sequenza riduce i rischi ambientali:** ammissione di rifiuti da demolizione selettiva, controllo della produzione in fabbrica, prove finali. I rischi che sostanze pericolose passino nel prodotto finale devono essere ridotti di fase in fase, se il processo funziona come previsto. Quando si tratta di prodotti da costruzione, i metodi di prova sono contenuti nelle norme armonizzate di prodotto e nei documenti per la valutazione europea (EAD) a norma del CPR.
12. Molti Stati membri dispongono anche sistemi di gestione della qualità più generali che si applicano a tutte le fasi del processo, ad esempio **linee guida per assicurarsi che i dipendenti lavorino con un'attrezzatura efficiente e siano qualificati e addestrati.**
13. **Nei paesi in cui sono in atto criteri volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale, gli operatori sono incoraggiati ad applicarli.** La direttiva quadro sui rifiuti invita gli Stati membri e gli operatori del settore a elaborare criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto per diversi materiali di rifiuto, sulla base dei criteri indicati all'articolo 6. Alcuni paesi e settori li hanno già elaborati; altri hanno optato per non applicarli. Spesso, le parti interessate nella catena di fornitura della costruzione e della demolizione indicano che i criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto sono un presupposto per lo sviluppo di un mercato dei materiali da costruzione secondari. L'ambizione del presente protocollo è quella di fornire agli Stati membri e agli operatori del settore solo gli



elementi di base, i fondamenti, consentendo loro di operare le scelte più adatte a ciascun contesto specifico.

5.2 Qualità dei prodotti e norme di prodotto

14. In teoria, potrebbero esserci diversi modi per convalidare la qualità dei materiali riciclati, fra cui la certificazione, l'accreditamento, l'etichettatura e la marcatura. Ad ogni modo, le norme europee armonizzate applicabili ai materiali primari si applicano anche ai materiali riciclati. I materiali riciclati C&D devono essere valutati conformemente alle disposizioni delle norme di prodotto europee, quando sono regolati da queste ultime.⁴³ Questa sezione esamina le regole e gli orientamenti per l'immissione di materiali riciclati sul mercato europeo, nonché i relativi strumenti di garanzia della qualità.
15. **Fare uso delle norme europee di prodotto esistenti.** Il regolamento sui prodotti da costruzione (UE/305/2011, CPR) stabilisce norme armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e fornisce gli strumenti per valutarne le prestazioni. I prodotti da costruzione regolati da norme armonizzate europee (hEN) devono essere corredati di una dichiarazione di prestazione (DoP)⁴⁴ e devono essere contrassegnati dal marchio CE per aumentare la trasparenza.
16. **Se le norme di prodotto europee non sono applicabili, fare uso delle valutazioni tecniche europee.** I prodotti che non sono (interamente) coperti dalle hEN possono comunque essere contrassegnati con il marchio CE utilizzando la valutazione tecnica europea (ETA) rilasciata in base ai documenti per la valutazione europea (EAD). Il documento dell'ETA fornisce informazioni sulle prestazioni dei prodotti da costruzione, da dichiarare in relazione alle loro caratteristiche essenziali. Questo strumento volontario consente ai fabbricanti di immettere sul mercato dell'UE prodotti riciclati o riutilizzati e permette loro di dichiarare informazioni specifiche circa le prestazioni dei loro prodotti. Esistono già esempi di utilizzo di questi strumenti per rifiuti da demolizione trasformati, principalmente per gli aggregati riciclati.
17. **Nel caso in cui non si applichino le norme di prodotto o le valutazioni europee, i sistemi di garanzia della qualità possono essere un utile strumento aggiuntivo.** In diversi Stati membri sono in atto sistemi di garanzia della qualità per prodotti specifici, come ad esempio gli aggregati riciclati. Spesso tali sistemi contengono disposizioni in materia di ammissione dei rifiuti e questioni ambientali. Quando si lavora con questi sistemi nazionali o regionali è importante garantire che:
 - non vi siano conflitti con l'approccio armonizzato europeo;
 - non siano invocate barriere tecniche agli scambi;
 - gli impatti sui costi e gli oneri amministrativi siano stati tenuti debitamente in considerazione e, ove possibile, attenuati;
 - le imprese innovative non siano svantaggiate rispetto ad altre imprese.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 20: Norme per il legno riciclato nell'allegato D.

⁴³ Norme armonizzate per i prodotti da costruzione, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A32011R0305>

⁴⁴ Escludendo le eccezioni previste dall'articolo 5 del regolamento sui prodotti da costruzione.

6 Condizioni politiche e condizioni quadro

Una gestione dei rifiuti C&D efficace, secondo quanto stabilito nel presente protocollo, può avvenire solo se sono in atto opportune politiche e condizioni quadro. Per raggiungere questo obiettivo, è della massima importanza il dialogo tra soggetti pubblici e privati nel campo della gestione dei rifiuti C&D. Mentre i capitoli dall'1 al 5 sono rivolti alle imprese e ai soggetti privati attivi nel settore, questo capitolo è rivolto a rappresentanti del settore pubblico che operano a livello locale, regionale e nazionale. I principali ambiti di intervento pubblico sono: a) un adeguato quadro normativo; b) l'applicazione delle norme; 3) opportuni appalti pubblici e incentivi; 4) consapevolezza, percezione del pubblico e accettazione.

6.1 Un adeguato quadro normativo

1. Un'opportuna regolamentazione della gestione dei rifiuti C&D prevede che la **proprietà dei rifiuti sia chiara**, in linea con i quadri giuridici nazionali esistenti e le clausole contrattuali tra i proprietari iniziali degli edifici e delle infrastrutture, l'impresa (di demolizione), l'impresa intermedia (ad es. l'operatore responsabile della cernita), l'impresa di riciclaggio finale e l'utente finale dei prodotti riciclati. Tale chiarezza è una condizione indispensabile per qualsiasi operazione nella catena del valore, nonché per conquistare la fiducia di tutti i soggetti coinvolti.

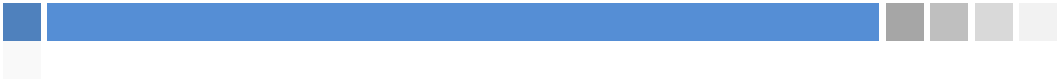
DEMOLIZIONE E RINNOVO DI AUTORIZZAZIONI E LICENZE

2. Le autorità locali sono responsabili del **rilascio delle autorizzazioni e delle licenze per la demolizione e la ristrutturazione**. Tale autorizzazione consente ai governi locali di promuovere e applicare l'elaborazione di piani di gestione dei rifiuti di alta qualità basati su verifiche pre-demolizione. Un processo di valutazione e di controllo post-demolizione è molto importante. Imporre l'obbligo di presentare relazioni di demolizione una volta effettuati i lavori consente alle autorità locali di controllare se tali piani siano attuati in modo efficace. Le autorità locali sono incoraggiate a offrire all'impresa di demolizione degli incentivi per salire più in alto nella gerarchia dei rifiuti.
3. Nell'elaborazione di un quadro normativo per i rifiuti C&D è importante che **gli oneri amministrativi siano mantenuti al minimo**.

STRATEGIE DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI

4. Le autorità locali, regionali o nazionali potrebbero **istituire strategie di gestione integrata dei rifiuti** che consentano di promuovere la gestione dei rifiuti C&D in modo più sistematico. Tali piani e strategie sono utili soprattutto a livello regionale o nazionale, e tengono pienamente conto della situazione specifica.
5. **Le restrizioni di collocamento in discarica sono una condizione preliminare** per lo sviluppo di un mercato per i materiali riciclati C&D. Gli incentivi necessari potrebbero configurarsi come una combinazione di divieti di smaltimento in discarica ed elevate tasse sulla messa in discarica. Tuttavia, le restrizioni di collocamento in discarica devono sempre essere accompagnate da altre misure, ad esempio la disponibilità di strutture alternative.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 21: Strategie di gestione integrata dei rifiuti nell'allegato D.

- 
6. **I divieti di smaltimento in discarica possono essere uno strumento efficace.** La progressiva riduzione delle discariche, tenendo conto dei periodi di transizione ove necessario, è indispensabile per evitare impatti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente e assicurare il recupero graduale ed efficace dei materiali di rifiuto con valore economico grazie a una loro adeguata gestione e all'applicazione della gerarchia dei rifiuti.⁴⁵ Le restrizioni di collocamento in discarica sono disciplinate dal diritto dell'Unione europea, nonché dalle legislazioni specifiche degli Stati membri. La direttiva UE sulle discariche di rifiuti⁴⁶ definisce i criteri di ammissibilità e le procedure di ammissione per varie categorie di rifiuti (ad es. rifiuti urbani, rifiuti pericolosi, rifiuti non pericolosi e rifiuti inerti) e si applica a tutte le discariche definite come aree di smaltimento dei rifiuti adibite al deposito degli stessi sulla o nella terra⁴⁷. Nell'ambito delle restrizioni di collocamento in discarica, è importante stabilire una posizione chiara vis-à-vis le pratiche di riempimento (cfr. il capitolo 4.4).
7. La corretta attuazione dei divieti di collocamento in discarica richiede una **politica di ammissione rigorosa e normalizzata**. I rifiuti devono essere trattati prima di essere messi in discarica; i rifiuti pericolosi definiti dalla direttiva devono essere assegnati a una discarica per rifiuti pericolosi; le discariche per i rifiuti inerti devono essere utilizzate solo per questo tipo di rifiuti.
8. **Le tasse sulla messa in discarica possono essere uno strumento differenziato ed efficace.** Esse mirano ad evitare che lo smaltimento in discarica sia il metodo più economico di gestione dei rifiuti e sono uno strumento flessibile stabilito dagli Stati membri, dalle regioni o dagli enti locali. Tali tasse devono essere calcolate in base alla situazione locale (urbana vs rurale), alla natura dei rifiuti (pericolosi vs non pericolosi) nonché alla loro condizione (trattati o non trattati). Tasse di smaltimento in discarica più elevate devono essere fissate per i materiali di rifiuto riciclabili, mentre importi più bassi devono essere applicati ai rifiuti inerti non riciclabili e per i rifiuti quali l'amianto, per il quale il conferimento in discarica è l'unica alternativa.
9. **Il trattamento dei rifiuti pericolosi deve essere regolamentato nella fase di trattamento dei rifiuti** mediante normative ambientali. Tali norme e standard prevedono l'eliminazione delle sostanze pericolose e specificano il trattamento da applicare a ciascuna di loro. È ciò che viene fatto, ad esempio, in Danimarca, Francia, Olanda, Slovenia e Svezia.
10. **Le tasse sui materiali vergini possono essere un'alternativa, a seconda della situazione locale.** Gli Stati membri o le regioni possono prendere in considerazione la possibilità di introdurre questo tipo di tasse per offrire incentivi a livello di prezzo per l'utilizzo di materiali riciclati. Tuttavia, devono essere utilizzate con prudenza in quanto aumentano i costi di costruzione senza necessariamente comportare i benefici desiderati per l'ambiente o l'economia, soprattutto se inducono a importare/trasportare materiali da paesi o regioni dove tali imposte non vengono applicate (o sono più basse). È preferibile una combinazione di diversi strumenti politici piuttosto che l'applicazione di un solo strumento. Le tasse sui materiali vergini e/o le tasse sulle macerie sono state sperimentate in tutta Europa, ed è importante sfruttare l'esperienza acquisita.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 22: Il programma di riduzione dell'amianto in Polonia (2009-2032) nell'allegato D.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 23: Tasse decentrate su sabbie, ghiaie e rocce: il caso dell'Italia nell'allegato D.

⁴⁵ COM (2015) 594 final, proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, p. 8, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016AE0042>

⁴⁶ Direttiva 1999/31/CE del Consiglio, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:31999L0031>

⁴⁷ In questo contesto, anche i suoli escavati/le rocce devono essere separati. Tuttavia, poiché si tratta di materiali allo stato naturale non sono considerati nell'ambito di applicazione del presente protocollo.

11. Si consiglia di accantonare i ricavi derivanti dalle **tasce sulle discariche** e di impiegarli per attività finalizzate alla promozione e al sostegno diretti alle politiche e alle pratiche di gestione dei rifiuti (ad es. decontaminazione di siti, funzionamento delle autorità pubbliche responsabili della gestione dei rifiuti, sovvenzionamento di materiali riciclati C&D). Tali entrate non devono in nessun caso confluire nuovamente nel bilancio generale dello Stato.

LASCIARE SPAZIO AL RICICLAGGIO

12. La capacità di riciclaggio di rifiuti C&D disponibile è fondamentale per promuovere la gestione di questo tipo di rifiuti. La fattibilità del riciclaggio è maggiore nelle aree densamente popolate e urbanizzate. A tal fine, però, occorre riservare uno spazio e fare richiesta delle **autorizzazioni a costruire le strutture necessarie in luoghi adatti** nei pressi delle aree urbane, ma non è sempre così.



13. **Le autorità pubbliche in generale e i comuni in particolare hanno diversi ruoli da svolgere:**

a) valutare la capacità necessaria in un determinato territorio (sulla base di piani e strategie

Impianto di riciclaggio di rifiuti C&D, Fonte: ANPAR

di gestione integrata dei rifiuti); b) progettazione di un quadro per il riciclaggio, compresi gli incentivi economico/finanziari corretti; c) esaminare le proposte per la scelta dei siti per accogliere le strutture e rilasciare le autorizzazioni in base alle considerazioni di cui sopra; d) analizzare le percezioni dei cittadini per aprire loro nuovi orizzonti affinché superino gli atteggiamenti egoistici; e) applicare il sistema monitorandone l'utilizzo corretto e il rilascio delle autorizzazioni; f) adottare misure correttive ove necessario (come ad esempio dare alle imprese di ristrutturazione accesso ai parchi container per depositare i rifiuti di vetro; è un modo efficace per promuovere il riciclaggio del vetro derivante dalla ristrutturazione di edifici privati, con costi di logistica limitati).

14. Qualora vi sia carenza di impianti di riciclaggio permanenti, **possono essere utili impianti di riciclaggio temporanei nonché pratiche di riciclaggio in loco**. Alcuni materiali di valore più elevato (ad es. materie plastiche, ceramica, vetro, gesso, legno e metallo) potrebbero essere trasportati più lontano. Anche creare dei sistemi di attesa può essere un altro tassello nel mosaico della risoluzione al problema.

15. Nel contesto di tali autorizzazioni o licenze, **le autorità locali devono anche farsi un'idea sull'utilizzo degli impianti di riciclaggio mobili (o frantumatori mobili)**. Gli impianti di riciclaggio mobili sono specifici per i rifiuti C&D inerti, ad es. calcestruzzo e mattoni, ma anche asfalto. I vantaggi degli impianti di riciclaggio mobili possono essere i costi di trasporto ridotti e l'accesso diretto in loco ai materiali riciclati. Tuttavia, fra i fattori da valutare nel decidere sul rilascio delle autorizzazioni per tali impianti mobili vi sono⁴⁸:

- a) la complessità del materiale di base, in quanto gli impianti mobili possono essere utilizzati solo per la frantumazione e per la separazione magnetica;
- b) gli aspetti ambientali e inerenti alla salute, tra cui emissioni di polveri, rumorosità, vibrazioni, lisciviazione, rischi di infortuni;

⁴⁸ Pacheco-Torgal, Tam, Labrincha, Ding e de Brito, Handbook of recycled concrete and demolition waste [Manuale del calcestruzzo e dei rifiuti da demolizione riciclati], 2013, Woodhead Publishing Limited (ISBN 978-0-85709-682-1), pag. 122, pag. 212.

- c) il punto di vista degli abitanti: la distanza dalle zone residenziali (emissioni di polveri, rumorosità, vibrazioni, infortuni);
- d) le emissioni: generalmente, gli impianti di riciclaggio mobile sono alimentati a diesel, mentre gli impianti fissi funzionano a elettricità, che genera meno emissioni⁴⁹.

Ancora una volta, la scelta fra il trattamento in loco (mobile) o presso un impianto fisso dipende dalla situazione. Indipendentemente dalla scelta tra impianti di riciclaggio mobili o fissi, la qualità degli aggregati prodotta deve essere uniformemente elevata. Inoltre, gli impianti di riciclaggio devono soddisfare tutti i requisiti della normativa sulla sicurezza per l'ambiente, la salute e i lavoratori.

6.2 L'applicazione delle norme è fondamentale

APPLICAZIONE DELLE RESTRIZIONI DI COLLOCAMENTO IN DISCARICA

16. L'applicazione delle norme è fondamentalmente responsabilità delle autorità locali e/o regionali, che devono garantire l'**imparzialità** di tutti i soggetti coinvolti (tra cui politici, funzionari pubblici e forze di polizia).
17. Le autorità locali devono **gestire** energicamente **i reclami circa lo scarico illegale** svolgendo, fra l'altro, indagini approfondite e dando seguito a tutte le segnalazioni di questo tipo.
18. **Le attività illegali devono essere soggette a sanzioni proporzionali**, ovunque si verifichino lungo la catena del valore dei rifiuti C&D (dalla messa in discarica illegale fino allo scarico illegale dei rifiuti). Per fungere da deterrenti, le sanzioni devono essere elevate, soprattutto quando si tratta di rifiuti pericolosi.
19. Nel caso in cui l'applicazione delle norme non sia sufficientemente efficace - in particolare **la legislazione sui rifiuti pericolosi** in termini di rischi e pericoli inerenti associati - devono intervenire le **autorità di governo superiori** (regionali, nazionali) e abbinarvi misure correttive destinate alle autorità locali interessate.

UN RIFERIMENTO SPECIALE ALL'APPLICAZIONE DELLE NORME SUI RIFIUTI PERICOLOSI

20. Il problema dei rifiuti pericolosi deve essere affrontato sistematicamente in tutte le fasi del trattamento di rifiuti C&D. **Le autorità devono adottare azioni concrete per far rispettare la normativa esistente** e tali provvedimenti devono essere attuati nelle diverse fasi del ciclo di gestione dei rifiuti: identificazione, raccolta e cernita dei rifiuti, logistica e trattamento dei rifiuti⁵⁰.
21. Durante l'identificazione, la raccolta e la cernita dei rifiuti, **le misure di regolamentazione devono prevedere la necessità di condurre un'indagine sulle sostanze inquinanti** sotto forma di verifica pre-demolizione o di un piano di gestione dei rifiuti, prima della demolizione, e promuovere la separazione dei flussi di rifiuti. È ciò che avviene, ad esempio, in Austria, Lussemburgo, Svezia e Finlandia. In alcuni casi si può imporre un **registro dei rifiuti pericolosi**, come accade in Belgio.

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 24: Materiali riciclati: REACH nell'allegato D.

⁴⁹ Dipende dal combustibile utilizzato nella centrale che genera l'energia elettrica.

⁵⁰ Fonte: casi di studio condotti nell'ambito del progetto sull'Uso efficiente delle risorse dei rifiuti misti, http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/mixed_waste.htm

22. In materia di rifiuti pericolosi, le politiche devono concentrarsi sul **divieto di miscelazione dei rifiuti pericolosi**, come avviene ad esempio in Finlandia, Svezia e Ungheria, o contenere norme riguardanti il tracciamento e il controllo dei flussi di rifiuti. In Svezia è necessario avere un permesso delle autorità regionali per poter trasportare rifiuti pericolosi. Inoltre, per ogni trasporto si deve fornire un "documento di trasporto". Anche in Finlandia e Romania sono in vigore strumenti normativi per il trasporto di materiali pericolosi, in particolare l'obbligo di ottenere un documento di spedizione, mentre nel Regno Unito si applicano delle norme che disciplinano il movimento dei rifiuti dalla produzione allo smaltimento o il recupero.

LA DOCUMENTAZIONE È INDISPENSABILE

23. Durante tutto il ciclo di gestione dei rifiuti il monitoraggio è fondamentale. È quindi essenziale che **tutte le autorità dispongano della necessaria documentazione**. In questo modo si genera trasparenza e si crea la fiducia nel processo di gestione dei rifiuti C&D.

6.3 Appalti pubblici

24. **Le autorità a tutti i livelli possono offrire incentivi per promuovere l'utilizzo di materiali riciclati da rifiuti C&D.** Già da tempo la CE ha individuato nell'edilizia il settore prioritario per gli appalti pubblici verdi⁵¹. Essa si concentra sulla spesa pubblica; sul potenziale impatto per quanto riguarda l'offerta; sull'esempio da dare ai consumatori privati o alle imprese; sulla sensibilità politica; sull'esistenza di criteri pertinenti e facile da usare; sulla disponibilità sul mercato e sull'efficienza economica. Le materia prime generalmente interessate includono legno, alluminio, acciaio, cemento e vetro, nonché prodotti da costruzione, come gli infissi, rivestimenti per muri e pavimenti, impianti di riscaldamento o raffreddamento, aspetti connessi alla gestione e allo smantellamento di edifici, servizi di manutenzione, esecuzione in loco di appalti di lavori. Sono stati pubblicati i criteri per gli appalti pubblici verdi da utilizzare nella costruzione di edifici adibiti a uffici e di strade⁵². Queste linee direttrici adottano un approccio che tiene conto dell'intero ciclo di vita dei materiali e tratta non soltanto l'uso di materiali riciclati, ma anche la capacità di **progettare edifici facili da smontare**, consentendo elevate percentuali di riutilizzo e riciclaggio al termine del ciclo di vita.

25. Si può fare di più anche a livello sia nazionale che regionale. Innanzitutto, si devono mettere in atto **norme per l'utilizzo di aggregati riciclati**. La domanda di materiali riciclati C&D può essere aumentata ad esempio prescrivendone l'utilizzo per legge nei **documenti di gara** e la successiva **applicazione** della disposizione. Ad esempio, nella regione delle Fiandre in Belgio, i piani di gestione dei rifiuti e le verifiche pre-demolizione fanno parte dei documenti contrattuali negli appalti pubblici⁵³. In Bulgaria, l'ente aggiudicatore negli appalti pubblici per lavori di progettazione e costruzione⁵⁴ deve includere per legge⁵⁵ un requisito sull'utilizzo di materiali da costruzione riciclati nei criteri di selezione degli appaltatori e nei contratti d'appalto. In Svezia, il titolare della proprietà ha il diritto di specificare i criteri ambientali per gli appalti pubblici. Nei Paesi Bassi è stato istituito un codice

Cfr. l'esempio di migliori pratiche del riquadro 25: L'approccio di valutazione ambientale francese ai rifiuti per l'ingegneria stradale; riquadro 26: Sistemi privati e/o nazionali per l'edilizia sostenibile nell'allegato D.

⁵¹ Appalti pubblici per un ambiente migliore, COM 2008 (400), pag. 7, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2008:0400:FIN>


⁵² DG Ambiente, http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm

⁵³ OVAM, <http://www.ovam.be/afval-materialen/specifieke-afvalstromen-materiaalkringlopen/materiaalbewust-bouwen-in-kringlopen/selectief-slopen-ontmantelen> (in olandese).

⁵⁴ Ad eccezione della rimozione delle opere di costruzione.

⁵⁵ Legge bulgara sulla gestione dei rifiuti,

http://www3.moew.government.bg/files/file/PNOOP/Acts_in_English/Waste_Management_Act.pdf



volontario, non giuridicamente vincolante, che può essere applicato dalle imprese edili e dai clienti nelle procedure di appalto⁵⁶. Il calcestruzzo riciclato che può essere utilizzato ad esempio nei lavori stradali al posto del calcestruzzo fresco, è uno dei materiali riciclati da rifiuti C&D più comunemente impiegato. Anche in questo caso, l'uso di aggregati C&D dipende dal **contesto locale**, fra cui le caratteristiche del mercato locale, nonché la domanda e l'offerta di materiali riciclati. Può essere utile effettuare una valutazione per determinare qual sia l'applicazione più sostenibile degli aggregati riciclati⁵⁷. Nelle Fiandre, ad esempio, la disponibilità di materiali vergini è scarsa e vi è quindi un maggior incentivo a riciclare i rifiuti C&D.

6.4 Consapevolezza, percezione e accettazione del pubblico

26. **Le autorità devono informare le imprese degli obblighi normativi** (imposti a livello locale, regionale, nazionale o a livello di UE) per quanto riguarda la gestione dei rifiuti C&D⁵⁸. Su richiesta, si deve offrire consulenza su come ottemperare a tutti i gli obblighi normativi. Per un'efficace gestione dei rifiuti C&D, tutte le autorità - locali, regionali e/o nazionali - devono essere coinvolte. È responsabilità dell'impresa di costruzione/ristrutturazione/demolizione acquisire le conoscenze necessarie per quanto riguarda le operazioni programmate.
27. **Le autorità locali possono contribuire attivamente alla cooperazione lungo la catena del valore dei rifiuti.** La catena del valore della costruzione è complessa e comprende costruttori e ristrutturatori sia professionisti che privati. I costi e i benefici della gestione dei rifiuti C&D non sono distribuiti equamente lungo la catena del valore; i costi tendono ad essere sostenuti durante le fasi iniziali, mentre i benefici generalmente maturano più a valle. Esempi di iniziative di cooperazione sono le "piattaforme di riciclaggio" (o servizi di trasferimento di rifiuti), oppure le piattaforme virtuali (ad es., i siti Web) che mettono le aziende in contatto fra loro.
28. Una volta trattato il tema dei rifiuti C&D e del processo di gestione dei rifiuti in sé, è il momento di **occuparsi della percezione, consapevolezza e accettazione del pubblico dei materiali riciclati C&D.** È quindi importante che tutti i soggetti della catena del valore siano sufficientemente consapevoli dell'importanza di utilizzare materiali riciclati C&D e li ritengano affidabili.
29. Tutte le condizioni politiche e le condizioni quadro devono fornire gli adeguati incentivi in **modo concertato e coerente**, uniformemente presso tutte le autorità – dai comuni, alle città e regioni, agli Stati membri e l'Unione europea. A tal fine è necessario che le diverse autorità comunichino fra loro regolarmente.
30. **La consultazione con tutte le principali parti interessate** (tra cui l'industria e le ONG) all'inizio del processo è importante. Si può iniziare in molti modi e molti sono gli argomenti su cui consultarsi: 1) misurare le pratiche attuali e raccogliere dati; 2) offrire sostegno nell'organizzazione del settore lungo la catena del valore; 3) comunicare sulle norme, le regole e le leggi stabilite per i materiali riciclati C&D; 4) sviluppare una campagna d'informazione sulla qualità dei materiali riciclati C&D; 5) aumentare la consapevolezza circa le insidie delle conseguenze di atteggiamenti egoistici.
31. **È possibile coinvolgere il grande pubblico anche** incoraggiando l'identificazione delle pratiche di scarichi illegali e la loro segnalazione. Ad esempio, si possono utilizzare applicazioni per

⁵⁶ Il codice di demolizione olandese: http://www.sloopcode.nl/site/media/Dutch_Demolition_Code_EN.pdf

⁵⁷ Ad esempio: <http://www.theconcreteinitiative.eu/newsroom/publications/165-closing-the-loop-what-type-of-concrete-re-use-is-the-most-sustainable-option>

⁵⁸ A questo proposito si può consultare l'esempio del sito Web fiammingo OVAM che informa circa la normativa relativa ai granulari riciclati (solo in olandese) <http://www.ovam.be/gerecycleerdegranulaten>



smartphone per far scattare ai cittadini fotografie di attività di scarico illegale da inviare alle proprie autorità di contrasto.

Allegato A Definizioni

Accreditamento: indica sia uno stato che un processo⁵⁹. Come stato connota la conformità a una determinata norma stabilita da un'agenzia di accreditamento e come processo segnala un impegno al miglioramento continuo. Accreditamento significa che l'organismo di certificazione risponde ai requisiti di una norma nazionale o internazionale secondo la valutazione di un'agenzia di accreditamento.

Riempimento: qualsiasi operazione di recupero in cui rifiuti idonei sono utilizzati a fini di bonifica in aree scavate o per interventi paesaggistici o costruttivi invece di altri materiali che non sono rifiuti e che sarebbero stati altrimenti utilizzati a tale scopo⁶⁰.

Marcatura CE per i prodotti da costruzione: indica che i fabbricanti si assumono la responsabilità della conformità dei loro prodotti alle prestazioni dichiarate⁶¹.

Certificazione: è un procedimento mediante il quale un'entità terza dà la garanzia scritta che un prodotto, un processo o un servizio è conforme a determinati standard⁶². La certificazione può essere considerata come una forma di comunicazione lungo la catena di approvvigionamento. Il certificato dimostra all'acquirente che il fornitore rispetta determinati standard e potrebbe essere più convincente della garanzia fornita dal fornitore stesso.

Rifiuti da costruzione e demolizione: qualsiasi rifiuto generato durante le attività di imprese appartenenti al settore della costruzione e incluso⁶³ nella categoria 17 dell'elenco europeo dei rifiuti. La categoria 17 fornisce i codici per i diversi singoli materiali che possono essere raccolti separatamente da un sito di costruzione o demolizione. Essa comprende i flussi di rifiuti [pericolosi e non pericolosi; inerti, organici e inorganici] derivanti dalle attività di costruzione, ristrutturazione e demolizione. I rifiuti C&D hanno origine nei cantieri in cui avviene la costruzione, la ristrutturazione o la demolizione. I rifiuti da costruzione contengono diversi materiali, spesso legati a sfidri o rifiuti di imballaggi. I rifiuti da demolizione comprendono tutti i materiali che si trovano nelle costruzioni. I rifiuti da ristrutturazione possono contenere sia materiali legati alla costruzione che alla demolizione. Una descrizione dettagliata dei flussi di rifiuti è esposta nell'allegato B.

Raccolta di rifiuti: il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare, ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento.

Co-trattamento: è il termine utilizzato quando in un processo di produzione si introducono combustibili e materie prime alternativi invece di utilizzare combustibili e materie prime tradizionali.

Decontaminazione: riduzione o eliminazione di agenti chimici.

Piano di gestione dei rifiuti: definisce l'approccio alla demolizione, il trattamento e la logistica dei materiali identificati nella verifica pre-demolizione.

Processo di riciclaggio finale: il processo di riciclaggio che inizia quando non è più necessaria alcun'altra operazione di cernita meccanica e i materiali di rifiuto entrano in un processo di produzione che li ritrasforma in prodotti, materiali o sostanze⁶⁴.

I materiali di fissaggio: comprendono i materiali non-strutturali (tutti i materiali tranne gli aggregati).

⁵⁹ Accreditamento ANSI, <https://www.ansi.org/accreditation/faqs.aspx#2>


⁶⁰ COM (2015) 595 final, proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, articolo 3, lettera f), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>

⁶¹ Regolamento (UE) n. 305/2011 CPR, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32011R0305>

⁶² ISO, 1996, <http://certifications.thomasnet.com/certifications/glossary/quality-certifications/iso/iso-14001-1996/>

⁶³ Inoltre, possono esservi altre categorie nel caso della decostruzione, ad es. la categoria 16 (lampade TL,...)

⁶⁴ COM (2015) 595 final, proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, articolo 2, lettera f), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>



Rifiuti C&D pericolosi: sono definiti come i residui che presentano proprietà pericolose e possono rivelarsi dannosi per la salute umana o l'ambiente. Essi comprendono suolo contaminato e fanghi di dragaggio, materiali e sostanze che possono includere adesivi, mastici e sigillanti (infiammabili, tossici o irritanti), catrame (tossico, cancerogeno), materiali a base di amianto sotto forma di fibre respirabili (tossici, cancerogeni), legno trattato con fungicidi, pesticidi ecc. (tossici, ecotossici, infiammabili), rivestimenti di ritardanti di fiamma alogenati (ecotossici, tossici, cancerogeni), apparecchiature con PCB (ecotossiche, cancerogene), illuminazione al mercurio (tossico, ecotossico), sistemi con CFC, materiale isolante contenente CFC⁶⁵, contenitori per sostanze pericolose (solventi, vernici, adesivi ecc.) e l'imballaggio dei rifiuti probabilmente contaminati.

Rifiuti inerti: significa che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa (ad es. cemento, mattoni, muratura, mattonelle). I rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana.⁶⁶

Piani e strategie di gestione integrata dei rifiuti: un piano su base geografica che promuove e sostiene la gestione dei rifiuti C&D.

Marchi: un marchio di certificazione è un'etichetta o un simbolo che indica che è stata verificata la conformità alle norme⁶⁷. L'utilizzo del marchio è solitamente controllato dall'organismo di normazione. Nei casi in cui gli organismi di certificazione certificano specifiche norme proprie, il marchio può essere di proprietà dello stesso organismo di certificazione.

Discarica: un'area di smaltimento dei rifiuti adibita al deposito degli stessi sulla o nella terra (vale a dire nel sottosuolo), compresi:

- siti di smaltimento dei rifiuti interni (ad esempio, lo smaltimento dei rifiuti propri effettuato dal produttore dei rifiuti presso il luogo di produzione), e
- un'area adibita in modo permanente (per più di un anno) al deposito temporaneo di rifiuti, ma esclusi:
 - gli impianti in cui i rifiuti sono scaricati al fine di essere preparati per il successivo trasporto in un impianto di recupero, trattamento o smaltimento, e
 - i depositi di rifiuti in attesa di recupero o trattamento per un periodo inferiore a tre anni come norma generale,
 - i depositi di rifiuti in attesa di smaltimento per un periodo inferiore a un anno⁶⁸.

Rifiuti C&D misti: una miscela di diverse frazioni di rifiuti C&D.

Verifica pre-demolizione: un'attività preliminare la cui finalità è 1) raccogliere informazioni sulle qualità e quantità dei materiali di rifiuto C&D che saranno generati durante i lavori di demolizione o ristrutturazione e 2) formulare raccomandazioni generali e specifiche per il cantiere in relazione al processo di demolizione.

Preparazione per il riutilizzo: significa controllare, pulire o riparare i materiali di rifiuto per le operazioni di recupero. I rifiuti, i prodotti o i componenti di prodotti che sono stati raccolti da un gestore riconosciuto del riutilizzo o nell'ambito di un sistema riconosciuto di cauzione-rimborso sono preparati in modo da poter essere riutilizzati senza altro pretrattamento⁶⁹.

⁶⁵ Codice 170603.

⁶⁶ Direttiva 1999/31/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999, relativa alle discariche di rifiuti, articolo 2, lettera e), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A31999L0031>

⁶⁷ Ibidem.

⁶⁸ Ibidem.

⁶⁹ COM (2015) 595 final, proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, articolo 2, lettera e), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>

Riutilizzo: qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti⁷⁰.

Riciclaggio: qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini.⁷¹ Include il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento.

Recupero: qualsiasi operazione il cui principale risultato sia permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione, o prepararli ad assolvere tale funzione all'interno dell'impianto o nell'economia in generale.⁷²

Ristrutturazione: può essere definita come il lavoro che comporta l'alterazione strutturale di edifici, la sostanziale sostituzione dei principali servizi o finiture e/o la modifica sostanziale dell'utilizzo della superficie coperta includendo, al tempo stesso, da una parte le opere di riarredamento e riparazione connesse e, dall'altra, la nuova costruzione. La ristrutturazione riguarda tutto il lavoro effettuato sugli edifici esistenti sotto forma delle quattro R: rinnovo, ripristino, restauro e rimodellamento. La ristrutturazione è intesa in una prospettiva ampia che comprende gli edifici residenziali, storici e commerciali di proprietà di società o autorità private/pubbliche o gestiti da queste ultime.

Combustibili ottenuti dai rifiuti: rifiuti che vengono utilizzati interamente o in gran parte allo scopo di generare energia. I materiali di scarto generalmente riutilizzabili come CDR sono gli pneumatici, la gomma, la carta, i tessuti, gli oli esausti, il legno, la plastica, i rifiuti industriali, i rifiuti pericolosi e i rifiuti solidi urbani.

Cernita: è l'attività di identificazione di materiali utilizzabili che si svolge dopo la demolizione; in questo contesto, in particolare i materiali riutilizzabili e riciclabili.

Demolizione selettiva: comporta lo svolgimento delle attività di demolizione in successione, per consentire la separazione e la cernita dei materiali da costruzione.

Raccolta differenziata: la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo e alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico⁷³.

Luogo di stoccaggio: è una piattaforma per l'immagazzinamento dei rifiuti che possono essere spostati.

Distacco: è l'attività di rimozione di materiali di valore da un cantiere, impianto o edificio, che avviene prima della demolizione.

Detentore dei rifiuti: il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso.

Produttore di rifiuti: la persona fisica o giuridica la cui attività produce rifiuti (produttore iniziale di rifiuti) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti.

Gestione dei rifiuti: la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi la supervisione di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento nonché le operazioni effettuate in qualità di commercianti o intermediari⁷⁴.


⁷⁰ Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti (direttiva quadro sui rifiuti), articolo 3, paragrafo 13, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

⁷¹ Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti (direttiva quadro sui rifiuti), articolo 3, paragrafo 17, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

⁷² Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti (direttiva quadro sui rifiuti), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

⁷³ Ibidem.

⁷⁴ Ibidem.



Stazione di trasferimento rifiuti: è qualsiasi sito, luogo, porzione di terreno, impianto o edificio utilizzato o destinato ad essere utilizzato principalmente ai fini del trasferimento di rifiuti solidi⁷⁵.

Trattamento dei rifiuti: operazioni di recupero o smaltimento, compresa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento.

⁷⁵ Recyclingportal.eu, Relazione: Stazioni di trasferimento dei rifiuti nelle diverse regioni dell'UE, 2009, <http://www.recyclingportal.eu/artikel/22506.shtml>

Allegato B Classificazione dei rifiuti C&D

Il presente elenco è estratto dalla decisione della Commissione sull'elenco europeo dei rifiuti (decisione 2000/532/CE della Commissione⁷⁶). I suoli escavati (17 05) sono inclusi nell'elenco ma esclusi dal protocollo.

Panoramica dei rifiuti C&D

17 01 CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICA

- 17 01 01 cemento
- 17 01 02 mattoni
- 17 01 03 mattonelle e ceramica
- 17 01 06 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
- 17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 17 01 06

17 02 LEGNO, VETRO E PLASTICA

- 17 02 01 legno
- 17 02 02 vetro
- 17 02 03 plastica
- 17 02 04 vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati

17 03 MISCELE BITUMINOSE, CATRAME DI CARBONE E PRODOTTI CONTENENTI CATRAME

- 17 03 01 miscele bituminose contenenti catrame di carbone
- 17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
- 17 03 03 catrame di carbone e prodotti contenenti catrame

17 04 METALLI (COMPRESSE LE LORO LEGHE)

- 17 04 01 rame, bronzo, ottone
- 17 04 02 alluminio
- 17 04 03 piombo
- 17 04 04 zinco
- 17 04 05 ferro e acciaio
- 17 04 06 stagno
- 17 04 07 metalli misti
- 17 04 09 rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
- 17 04 10 cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
- 17 04 11 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10

17 06 MATERIALI ISOLANTI E MATERIALI DA COSTRUZIONE CONTENENTI AMIANTO

- 17 06 01 materiali isolanti, contenenti amianto
- 17 06 03 altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
- 17 06 04 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 02
- 17 06 05 materiali da costruzione contenenti amianto

17 08 MATERIALI DA COSTRUZIONE A BASE DI GESSO

- 17 08 01 materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
- 17 08 02 materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01

17 09 ALTRI RIFIUTI DELL'ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

- 17 09 01 rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio
- 17 09 02 rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)
- 17 09 03 altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
- 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

⁷⁶ Decisione 2000/532/CE della Commissione, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32000D0532>

Allegato C Proprietà pericolose

L'allegato III della direttiva quadro sui rifiuti⁷⁷ descrive 15 proprietà (da HP1 a HP15) dei rifiuti che li rendono pericolosi. La tabella in basso fornisce una panoramica delle proprietà pericolose.

Proprietà pericolose	
HP1	Esplosivo
HP2	Comburente
HP3	Infiammabile
HP4	Irritante - Irritazione cutanea e lesioni oculari
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione
HP6	Tossicità acuta
HP7	Cancerogeno
HP8	Corrosivo
HP9	Infettivo
HP10	Tossico per la riproduzione
HP11	Mutageno
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta
HP13	Sensibilizzante
HP14	Ecotossico
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente

I rifiuti C&D pericolosi comprendono suolo contaminato e fanghi di dragaggio, materiali e sostanze che possono includere additivi infiammabili, adesivi, mastici e sigillanti (infiammabili, tossici o irritanti), catrame (tossico, cancerogeno), materiali a base di amianto sotto forma di fibre respirabili (tossici, cancerogeni), legno trattato con fungicidi, pesticidi ecc. (tossici, ecotossici, infiammabili), rivestimenti di ritardanti di fiamma alogenati (ecotossici, tossici, cancerogeni), apparecchiature con PCB (ecotossiche, cancerogene), illuminazione al mercurio (tossico, ecotossico), sistemi con CFC, elementi (che possono essere una possibile fonte di solfuro nelle discariche, tossici, infiammabili,) contenitori per sostanze pericolose (solventi, vernici, adesivi ecc.) e l'imballaggio dei rifiuti probabilmente contaminati⁷⁸. Questi materiali si trovano solitamente nelle opere di demolizione, principalmente perché in passato mancava una legislazione sull'utilizzo di certi materiali pericolosi come l'amianto e il piombo. Il riutilizzo dei materiali non dev'essere comunque trascurato in quanto questi materiali non sono classificati come rifiuti e, pertanto, non sono regolamentati, ma in alcuni casi i progetti di demolizione possono anche generare rifiuti pericolosi analoghi.

⁷⁷ Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti (direttiva quadro sui rifiuti), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

⁷⁸ Pacheco-Torgal, Tam, Labrincha, Ding e de Brito, Handbook of recycled concrete and demolition waste [Manuale del calcestruzzo e dei rifiuti da demolizione riciclati], 2013, Woodhead Publishing Limited (ISBN 978-0-85709-682-1)

Allegato D Esempi di migliori pratiche

1. Esempi di migliori pratiche nell'identificazione, nella separazione alla fonte e nella raccolta dei rifiuti:

Riquadro 1 - L'esempio francese di identificazione dei rifiuti di demolizione e ristrutturazione di edifici

La normativa francese per i progetti di costruzione e i progetti edilizi specifica come identificare i rifiuti derivanti dalla demolizione e dalla ristrutturazione degli edifici. Gli edifici interessati sono quelli con una superficie di oltre 1000 metri quadrati per ogni piano oppure gli edifici agricoli, industriali o commerciali che sono stati esposti a sostanze pericolose. Le opere riguardano la ricostruzione e/o la demolizione di una parte cospicua della struttura dell'edificio. L'ente aggiudicatore deve effettuare l'identificazione prima di richiedere l'autorizzazione alla demolizione o prima di accettare le stime per l'assegnazione dei contratti.

L'identificazione elenca la natura, la quantità e l'ubicazione del materiale e dei rifiuti, nonché i loro mezzi di gestione, in particolare quelli che sono riutilizzati in loco, quelli che sono recuperati o quelli che vengono eliminati. L'elenco è fornito a chiunque partecipi all'opera di demolizione.

Al termine dei lavori, l'autorità aggiudicatrice stilerà una valutazione dei lavori indicando la natura e la quantità del materiale effettivamente riutilizzato in loco e quelle dei rifiuti che vengono recuperati o eliminati. L'ente aggiudicatore invia il modulo all'Agenzia francese per la gestione dell'ambiente e dell'energia, che presenta una relazione annuale al ministero responsabile della costruzione.

Fonte: Cerema, 2016, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2011/5/31/DEVL1032789D/fo> e <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025145228>

Riquadro 2 - Il sistema di certificazione olandese per i processi di demolizione (BRL SVMS -007)

Il BRL SVMS-007 è uno strumento volontario (non vincolante legalmente) per promuovere un processo di demolizione di qualità. I clienti che si attengono a questo sistema di certificazione degli appalti e delle gare hanno la sicurezza che la demolizione in loco è ecocompatibile e sicura. Il sistema è controllato da terzi e dal Consiglio di accreditamento. Il processo di demolizione certificato segue le quattro indicate di seguito.

- **Fase 1 Verifica pre-demolizione:** l'impresa di demolizione effettua un'ispezione avanzata del progetto di demolizione e stila un inventario dei materiali (pericolosi e non pericolosi) per analizzare più in profondità la natura, la quantità e qualunque contaminazione dei materiali da demolizione estratti. Viene compilato un inventario dei rischi per la sicurezza e salute sul lavoro e per l'ambiente circostante.
- **Fase 2 Piano di gestione dei rifiuti:** viene redatto un piano di gestione dei rifiuti che include una descrizione del metodo di demolizione selettiva e demolizione ecocompatibile, il trattamento e la rimozione dei flussi di materiale rilasciati, le misure di sicurezza da adottare e i requisiti di attuazione del cliente.
- **Fase 3 Esecuzione:** l'esecuzione della demolizione avviene conformemente al piano di gestione dei rifiuti. In questa fase sono presenti esperti in materia di sicurezza e demolizione ecocompatibile e le imprese di demolizione certificate lavorano con apparecchiature omologate. L'impresa di demolizione deve garantire che il luogo in cui avviene la demolizione sia sicuro e ben organizzato e che i flussi di materiale rilasciato non contaminino il suolo e i dintorni.
- **Fase 4 Relazione finale:** la consegna del progetto avviene in consultazione con le parti coinvolte. Una relazione finale dei materiali di demolizione rilasciati viene redatta dall'impresa di demolizione e fornita al cliente su richiesta.

Fonte: BRL SVMS-007, 2016, www.veiligslopen.nl/en/home in inglese e olandese.

Riquadro 3 - Elenco dei materiali C&D da rimuovere dall'edificio prima della demolizione - esempio di norma austriaca ÖNORM B3151

Materiali C&D che rappresentano o contengono sostanze pericolose:

- fibre minerali artificiali sfuse (se pericolose);
- componenti o parti contenenti olio minerale (ad esempio un serbatoio dell'olio);
- rivelatori di fumo con componenti radioattivi;
- fumaioili industriali (ad es. scatole, mattoni o rivestimenti in argilla refrattaria);

- materiale isolante costituito da componenti contenenti clorofluorocarburi (CFC) (come elementi a sandwich);
- scorie (ad es. scorie nei controsoffitti);
- suoli contaminati da petrolio o diversamente contaminati;
- residui di combustione o residui diversamente contaminati;
- isolanti contenenti policlorobifenili (PCB);
- proprietà elettriche o apparecchi con sostanze inquinanti (ad es., lampade ai vapori di mercurio, tubi fluorescenti, lampade a risparmio energetico, condensatori contenenti PCB, altre apparecchiature elettriche contenenti PCB, cavi contenenti liquidi isolanti);
- liquido di raffreddamento e materiali isolanti di dispositivi di raffreddamento o unità di condizionamento d'aria contenenti clorofluorocarburi (CFC);
- materiali contenenti idrocarburi policiclici aromatici (PAH) (come il catrame bitume, il cartone bitumato, blocchi di sughero, scorie);
- componenti contenenti sale, olio, catrame, fenolo o impregnati di queste sostanze (ad es. legno impregnato, cartone, traverse ferroviarie, alberi);
- materiali contenenti amianto (ad es., cemento amianto, amianto spruzzato, riscaldamento ad accumulazione, pavimentazione di amianto);
- altri materiali pericolosi.

Fonte: https://shop.austrian-standards.at/action/de/public/details/532055/OENORM_B_3151_2014_12_01;jsessionid=A137F6D21D0C77F9937C7A46D398232A in inglese e tedesco.

Riquadro 4 - Progetto Gypsum to gypsum (GtoG)

L'obiettivo principale del progetto GtoG è cambiare il modo in cui vengono trattati i rifiuti a base di gesso. I prodotti in gesso si possono annoverare fra i pochissimi materiali da costruzione con i quali è possibile realizzare il riciclo a "ciclo chiuso", vale a dire il riciclaggio in cui i rifiuti vengono utilizzati per realizzare nuovamente lo stesso prodotto. Il gesso come tale è riciclabile al 100 % ed eternamente.

Nonostante sia possibile un riciclo "a ciclo chiuso", la realtà è diversa. Il progetto GtoG mira a trasformare il mercato europeo dei rifiuti di demolizione di gesso per raggiungere percentuali di riciclaggio più elevate di tali rifiuti. Il riciclo a ciclo chiuso per prodotti in gesso si verificherà solo se:

- verranno applicate sistematicamente (come norma) pratiche di smantellamento degli edifici invece di pratiche di demolizione;
- è preferibile che la cernita dei rifiuti avvenga alla fonte, evitando i rifiuti misti e la contaminazione;
- il gesso riciclato dovrà rispondere a specifiche rigorose per essere reintrodotta nel processo di fabbricazione.

Fonte: Eurogypsum, 2016, <http://gypsumtogypsum.org/> in inglese.

Riquadro 5 - Fattori che influenzano il recupero dei materiali nel processo di demolizione

La misura in cui i materiali possono essere recuperati efficacemente nel processo di demolizione dipende da una serie di fattori, fra cui quelli indicati di seguito.

- Sicurezza, che può aumentare i costi del progetto.
- Tempo. La demolizione selettiva richiede più tempo della demolizione tradizionale, quindi anche i costi previsti sono più elevati. Si dovrebbero prendere in considerazione soluzioni ottimali per quanto riguarda il potenziale di riciclabilità e riutilizzo.
- Fattibilità economica e accettazione del mercato. Il costo della rimozione di un elemento (ad esempio una tegola) dev'essere compensato dal suo prezzo mentre, al tempo stesso, l'elemento riutilizzato deve essere competitivo e accettato dai futuri utenti. Per alcuni materiali, ad es. ferro/metallo/scarto, i prezzi del mercato oscillano sensibilmente a seconda anche della stagionalità.
- Spazio. Quando c'è un limite di spazio su un cantiere, la separazione dei materiali raccolti deve avvenire in un capannone per la cernita. I limiti di spazio richiedono una pianificazione particolarmente efficiente.
- Ubicazione. Il numero di impianti di riciclaggio nei dintorni del cantiere del progetto o i servizi di gestione dei rifiuti locali possono limitare il potenziale recupero di materiali da un progetto di decostruzione.
- Le condizioni meteorologiche. Alcune tecniche possono dipendere da determinate condizioni meteorologiche - o richiederne alcune - che possono non coincidere con la tempistica del progetto.

Fonte: Centro comune di ricerca/Direzione generale Ambiente, *Best Environmental Management Practice of the Building and Construction Sector [Migliori pratiche di gestione ambientale per il settore della gestione dei rifiuti e per il*

2. Esempi di migliori pratiche nella logistica dei rifiuti

Riquadro 6 - La rintracciabilità dei rifiuti minerali nel settore delle costruzioni francese

In Francia, ogni produttore o detentore di rifiuti è responsabile della loro gestione fino al loro smaltimento o recupero finale, anche quando i rifiuti vengono trasportati in una struttura specializzata al fine di essere trattati. Il regolamento francese impone ai produttori di rifiuti di fornire un documento nel quale si specifica il trasporto dei rifiuti dal loro sito di produzione e la natura degli stessi. Tale documento deve essere fornito prima di poter entrare negli impianti di trattamento dei rifiuti che ammettono rifiuti inerti non pericolosi. I produttori di aggregati riciclati hanno l'opzione di implementare un sistema di rintracciabilità dei rifiuti presso i propri impianti di trattamento. Tale rintracciabilità garantisce la qualità del trattamento e consente agli utenti di essere informati dei possibili utilizzi degli aggregati riciclati dai rifiuti, tenendo conto di criteri ambientali e geotecnici.

Fonte: Cerema, 2016

Riquadro 7 - Sistema francese di rintracciabilità elettronica

Ivestigo è un software di rintracciabilità per rifiuti C&D. Lanciata dall'Associazione francese di demolizione (SNED), questa piattaforma online mira a facilitare il lavoro di rintracciabilità e il rispetto delle norme francesi sui rifiuti per le imprese. Più specificamente, un utente può creare, modificare e stampare moduli di tracciamento dei rifiuti per tutti i rifiuti C&D (inerti, non pericolosi, pericolosi e amianto) e tenere un registro dei rifiuti per ogni opera di demolizione secondo la normativa francese. Un pannello delle funzioni e diversi indicatori consentono alle aziende di seguire accuratamente i rifiuti che producono e di migliorare la comunicazione con i clienti. Infine, Ivestigo è gratuito per i soci dell'Associazione francese di demolizione.

Fonte: Ivestigo, 2016, <http://www.investigo.fr/> in francese

Riquadro 8 - Tracimat – Un esempio belga di tracciamento dei rifiuti C&D

Tracimat⁷⁹ è un'organizzazione di gestione della demolizione indipendente e senza scopo di lucro, riconosciuta dalle autorità pubbliche belghe, che rilascia un "certificato di demolizione selettiva" per il materiale C&D specifico raccolto selettivamente presso il cantiere di demolizione e successivamente registrato con un sistema di rintracciamento. Il certificato di demolizione indica all'impresa responsabile del trattamento se il materiale C&D può essere ammesso come "materiale a basso rischio ambientale", che significa che l'acquirente (l'impianto di riciclaggio) può essere abbastanza sicuro che il materiale C&D risponde agli standard di qualità fissati per il trattamento presso l'impianto di riciclaggio. Il "materiale a basso rischio ambientale" può essere quindi trattato separatamente dal "materiale ad alto rischio ambientale". Poiché l'origine e/o la qualità del materiale sono sconosciute, il "materiale ad alto rischio ambientale" dev'essere sottoposto a controlli più rigorosi rispetto al "materiale a basso rischio ambientale" e il trattamento risulta così più costoso. Tutto ciò accrescerà la fiducia nelle imprese di demolizione e nei prodotti riciclati e, di conseguenza, contribuirà a migliorare e a diffondere maggiormente la commercializzazione dei materiali riciclati C&D. In futuro, altre organizzazioni di gestione dei rifiuti da demolizione potrebbero essere riconosciute dalle autorità pubbliche competenti.

Tracimat non rilascia il certificato di demolizione selettiva fino a quando i rifiuti non sono stati registrati nel sistema di rintracciamento. Il processo di rintracciamento inizia con la preparazione di un inventario di demolizione e di un piano di gestione dei rifiuti preparati da un esperto prima della demolizione selettiva e del lavoro di smantellamento. Per garantirne la qualità, l'inventario di demolizione e il piano di gestione dei rifiuti devono essere preparati secondo una procedura specifica. Tracimat controllerà la qualità dell'inventario di demolizione e il piano di gestione dei rifiuti e rilascerà una dichiarazione sulla sua conformità. Tracimat controlla se sia i rifiuti pericolosi che i rifiuti non pericolosi, che complicano il riciclaggio dello specifico materiale C&D da demolizione, sono stati smaltiti selettivamente e

⁷⁹ Questo progetto è stato finanziato dal programma di ricerca e innovazione Orizzonte 2020 dell'Unione europea, <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>, nell'ambito della convenzione di sovvenzione n. 642085.

correttamente. Inizialmente, Tracimat si è concentrata sulla frazione lapidea, che in termini di peso rappresenta di gran lunga la maggior porzione dei rifiuti da costruzione e demolizione; in una fase successiva si occuperà di altri materiali C&D.

L'"eenheidsreglement" è un regolamento di certificazione per gli aggregati riciclati che consiste di un controllo interno e di uno esterno effettuati da un'organizzazione di certificazione accreditata. Il motto generale di questa politica è "un prodotto pulito in ingresso dà un prodotto pulito in uscita". Esso spiega anche la distinzione tra flussi con un profilo di rischio ambientale basso (LERP) e flussi con un profilo di rischio ambientale elevato (HERP). Il sistema Tracimat, infatti, è uno strumento utilizzato affinché l'impresa di frantumazione ammetta i residui come LERP, oltre ad altre possibilità. L'"eenheidsreglement" è quindi indipendente ed è un sistema di gestione e al tempo stesso un regolamento di certificazione per gli aggregati riciclati. Tracimat è un tipo di sistema di rintracciamento per residui derivanti dalla demolizione selettiva.

Fonte: Confederazione fiamminga della costruzione, 2016, <http://hiserproject.eu/index.php/news/80-news/116-tracimat-tracing-construction-and-demolition-waste-materials> in inglese.

3. Esempi di migliori pratiche nella trasformazione e nel trattamento dei rifiuti

Riquadro 9 - Riutilizzo di materiali da costruzione in un cantiere provvisorio – Esempio del Parco Olimpico di Londra 2012

L'Autorità dei giochi olimpici (ODA) ha fissato degli obiettivi di sostenibilità impegnativi per la demolizione del Parco Olimpico, fra cui un obiettivo generale di riutilizzare o riciclare almeno il 90 % in peso del materiale di demolizione. L'obiettivo generale dell'ODA è stato superato dell'8,5 % e meno di 7.000 tonnellate di materiale sono state smaltite in discarica. Sono diversi i principali insegnamenti tratti da questo progetto.

- 1) Intraprendere una verifica pre-demolizione che includa un'indagine di bonifica.
- 2) Utilizzare questi dati e le consultazioni con gli specialisti in materia di bonifica per fissare gli obiettivi principali per il riutilizzo e la bonifica dei materiali più importanti prima di bandire gare, preferibilmente in relazione a obiettivi di riduzione delle emissioni di carbonio.
- 3) Includere obiettivi di bonifica e riutilizzo chiari, separati e aggiuntivi rispetto all'obiettivo generale del riciclaggio, ed enunciarli chiaramente nella procedura di gara e nei contratti. Indicare con chiarezza la responsabilità della demolizione.
- 4) Incentivare l'utilizzo di imprese specializzate e il raggiungimento di obiettivi di riutilizzo.
- 5) Esigere al progetto la misurazione dell'impronta di carbonio totale del processo di demolizione e della nuova costruzione sul cantiere.
- 6) Richiedere di inserire il riutilizzo in una banca dati di materiali e di includerlo nei piani di gestione dei rifiuti del cantiere.
- 7) Si consiglia di organizzare workshop di gruppo e di comunicare con altri progetti locali di rinnovamento; è fondamentale effettuare visite periodiche al cantiere.
- 8) Includere l'utilizzo di materiali riutilizzati provenienti dal cantiere nei contratti di progettazione e costruzione per la nuova struttura edilizia.
- 9) Per consentire il riutilizzo dei prodotti da costruzione è fondamentale disporre di spazio di immagazzinamento.

Fonte: BioRegional, 2011, <http://www.bioregional.com/wp-content/uploads/2015/05/Reuse-and-recycling-on-London-2012-olympic-park-Oct-2011.pdf> in inglese.

Riquadro 10 - OPALIS - Inventario on-line del settore professionale dei materiali da costruzione recuperati nei dintorni di Bruxelles.

Il progetto OPALIS è il sito Web che funge da interfaccia fra i rivenditori di seconda mano e i commissionari quali architetti e imprenditori edili, fornendo un inventario on-line del settore professionistico dei materiali da costruzione recuperati; così facendo, aumenta il potenziale sia dei materiali da raccolta recuperati sia dell'offerta di tali materiali per la vendita.

Il sito contiene informazioni e fotografie dettagliate di tutti i rivenditori entro il raggio di un'ora in automobile da Bruxelles (ma fornisce anche alcuni nomi di società in Francia e nei Paesi Bassi), nonché informazioni sui diversi tipi

di materiali. Data la natura locale del progetto, il sito Web è bilingue in francese e olandese.

Fonte: Opalis, 2016, <http://opalis.be/>

Riquadro 11 - Riciclaggio di PVC

I composti di PVC (cloruro di polivinile) sono facilmente riciclabili dal punto di vista fisico, chimico o energetico. Dopo la separazione meccanica, la frantumazione, il lavaggio e il trattamento per eliminare le impurità, i rifiuti vengono trasformati mediante varie tecniche (granuli o polvere) e riutilizzati in produzione. I principali elementi di PVC negli edifici includono tubazioni/raccordi e infissi di finestre. In tutta Europa vi sono Stati membri e regioni in cui gli infissi delle finestre in PVC sono separati alla fonte e raccolti separatamente. In alcuni casi gli infissi delle finestre possono essere ceduti gratuitamente ai centri di raccolta. Il PVC viene riciclato in nuovi infissi ed è stata sviluppata la tecnologia per riciclare i tubi in PVC in nuovi tubi. In realtà, questo tipo di riciclaggio viene fatto su scala industriale dall'inizio del secolo.

Fonte: Fédération Internationale du Recyclage (FIR), 2016 and www.vinylplus.eu in inglese e francese.

Riquadro 12 - Il riciclaggio del legno in pannelli a base di legno

Il legno può essere riciclato in pannelli di truciolato. Nel 2014, l'industria europea dei pannelli di truciolato nei paesi membri della FEI (Federazione europea dell'imballaggio) ha consumato 18,5 milioni di tonnellate di materia prima di legno. La quota media di legno recuperato è stata del 32 %, le altre categorie di materie prime sono state il legno tondo (29 %) e i sottoprodotti industriali (39 %). Il legno recuperato ha continuato ad essere utilizzato come principale materia prima in Belgio, Danimarca, Italia e Regno Unito. Anche Austria, Germania, Spagna e Francia hanno utilizzato consistenti quantità di legno recuperato per la produzione di pannelli di truciolato, situazione che rispecchia il problema generalizzato della disponibilità di legno. Altri paesi europei utilizzano ancora principalmente legno tondo e residui industriali a causa della mancanza di un sistema di raccolta efficiente o grazie alla minore pressione del settore incentivato della bioenergia. Attualmente, la quota di CDW nella frazione di legno recuperato utilizzata per la produzione di pannelli è piuttosto bassa ma in aumento grazie al miglioramento della corretta separazione alla fonte e della raccolta dai siti di rifiuti C&D.

Fonte: Federazione europea dei produttori di pannelli (EPF) ed Europanels, www.europanels.org, 2016 in inglese.

Riquadro 13 - Il riciclo e il riutilizzo della lana minerale

La lana minerale può essere riciclata in nuovi prodotti di lana minerale e può servire, ad esempio, come materia prima per mattoni e controsoffittature. I rifiuti da costruzione di lana minerale si trovano in quantità minime nei cantieri di costruzione o ristrutturazione. Poiché la lana minerale è flessibile per natura, spesso i suoi residui vengono immediatamente riutilizzati in loco per riempire i vuoti, per cui le quantità di residui restanti sono esigue. Tecnicamente, il riciclaggio di questo flusso di rifiuti pulito è possibile, ma per tutte le parti interessate si tratta di un processo costoso che richiede la disponibilità di infrastrutture. Le disposizioni per la demolizione selettiva e la separazione dei flussi di rifiuti sono una condizione preliminare, mentre la fase post-cernita sarà spesso necessaria per garantire un flusso di rifiuti adeguatamente pulito.

La produzione odierna di rifiuti da demolizione di lana minerale è piuttosto esigua ma aumenterà in futuro perché gli edifici degli anni Settanta e Ottanta stanno diventando obsoleti e il lasso di tempo medio per la ristrutturazione è superiore ai trent'anni. La raccolta e il riciclaggio dei rifiuti da demolizione di lana minerale si affidano quindi molto alle tecniche di demolizione e cernita, nonché alla fattibilità economica e ai quadri normativi. La separazione obbligatoria, gli obblighi di interventi post-cernita e i corsi di formazione potrebbero migliorare questa situazione, sebbene le piccole quantità (anche in peso) dei rifiuti da demolizione di lana minerale continuano a costituire un ostacolo alla realizzazione di soluzioni economicamente vantaggiose.

Scheda informativa sulla manipolazione dei materiali isolanti a base di lana minerale:

http://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/151/Eurima_waste_handling_Info_Sheet_06_06_2016_final.pdf

Lana minerale - Decostruzione nella pratica - Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=H4amG-f69mA>

Fonte: European Insulation Manufacturers Association (EURIMA), 2016, <http://www.eurima.org/> in inglese

Riquadro 14 - La storia del riciclaggio di rifiuti C&D nei Paesi Bassi

Il riciclaggio dei rifiuti C&D nei Paesi Bassi è iniziato negli anni Ottanta. Il principale elemento scatenante è stato il problema del suolo contaminato derivante dalle discariche. Di conseguenza, i Paesi Bassi hanno elaborato la propria gerarchia dei rifiuti. L'attuazione della nuova politica prevedeva divieti di smaltimento in discarica e obiettivi di riciclaggio. Tutte le parti interessate hanno ideato un piano nazionale per i rifiuti C&D, assegnando compiti e responsabilità a ciascuna di loro. Un compito specifico per l'industria del riciclaggio è stato lo sviluppo di sistemi di garanzia della qualità.

Il riciclaggio è iniziato con la frantumazione - processo relativamente semplice - di rifiuti inerti C&D in aggregati riciclati. Questi ultimi sono stati utilizzati per varie applicazioni, tra cui ciò che ora è denominato "riempimento". La frantumazione di rifiuti inerti C&D è l'attività principale da molti anni. Poiché anche lo smaltimento in discarica dei rifiuti C&D misti è stato vietato, sono stati avviati nuovi impianti per la cernita di questo tipo di materiale. Essi recuperano materiali come legno, metalli, materiali plastici e materiali inerti. La frazione residua viene parzialmente utilizzata per produrre un combustibile secondario.

La qualità degli aggregati riciclati è migliorata nel corso degli anni. Sono migliorati i processi e lo stesso dicasi per il controllo di qualità. Da molti anni ormai gli aggregati riciclati sono stabiliti dal Ministero dei Trasporti esclusivamente sulla base delle loro eccezionali caratteristiche tecniche. La qualità ambientale è pienamente garantita da sistemi di certificazione che integrano le disposizioni del Decreto sulla qualità del suolo. Gli aggregati riciclati vengono utilizzati sempre più nella produzione di calcestruzzo. Anche il riciclaggio dell'asfalto ha attraversato un processo analogo. Al giorno d'oggi, quasi tutto l'asfalto viene riciclato in nuovo asfalto. È frequente anche il riciclaggio del legno, anche se uno sbocco alternativo ancora molto sfruttato per il legno è la biomassa per la produzione di energia (valorizzazione energetica).

Il riciclaggio di diversi altri materiali si è invece rivelato più difficoltoso. Tali materiali costituiscono frazioni minori di rifiuti C&D per cui il loro riciclaggio solitamente comporta maggiori costi di produzione. Altri materiali che vengono riciclati progressivamente sono:

- vetro piano- esiste un sistema di raccolta per il vetro piano avviato dall'industria del vetro, grazie al quale il vetro può essere consegnato gratuitamente ai punti di raccolta; finestre in PVC - esiste un sistema di raccolta anche per le finestre in PVC, che possono essere consegnate gratuitamente ai punti di raccolta;
- gesso- qualche anno fa il governo e l'industria hanno siglato un accordo per far diventare i Paesi Bassi un paese leader nel riciclaggio del gesso. Il gesso viene tenuto separato soprattutto per non compromettere la qualità del riciclaggio dei rifiuti C&D inerti;
- tubi in PVC- Un'impresa di riciclaggio ha messo a punto un processo di riciclaggio per tubi in PVC. Il PVC viene micronizzato affinché risponda ai requisiti stabiliti per essere utilizzato in nuovi tubi di PVC;
- materiale di copertura - Il materiale di copertura bituminoso può essere recuperato, trattato e utilizzato in parte in nuove strutture per tetti e in parte nell'asfalto.

Fonte: Federazione europea di produttori di pannelli (EPF), 2016, <http://www.fir-recycling.com/> in inglese.

Riquadro 15 - Orientamenti svedesi per la gestione delle risorse e dei rifiuti nella costruzione e demolizione

Gli orientamenti per la gestione delle risorse e dei rifiuti nella costruzione e demolizione sono stati inizialmente pubblicati nel 2007 dalla Federazione svedese della costruzione. L'ultima versione aggiornata del 2016 di tali orientamenti contiene testi normativi di settore per i seguenti processi:

- verifica pre-demolizione, insieme con l'appalto;
- elenchi di esempi e guide per materiali specifici, normalmente disponibili in fase di demolizione, che dovrebbero essere specificati nella documentazione della verifica pre-demolizione;
- riutilizzo, cernita dei rifiuti alla fonte e gestione dei rifiuti, insieme con gli appalti delle imprese per la demolizione;
- cernita dei rifiuti alla fonte e gestione dei rifiuti, insieme con gli appalti delle imprese per la costruzione;

Fonte: Sveriges Byggindustrier, 2016,

https://publikationer.sverigesbyggindustrier.se/Userfiles/Info/1094/160313_Guidelines_.pdf in inglese e svedese.

Riquadro 16 - Pacchetto sull'economia circolare, sul riempimento⁸⁰

Entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il riempimento inerenti ai rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, contenuti nell'elenco dei rifiuti, saranno aumentati almeno al 70 % in termini di peso in tutti gli Stati membri. È escluso il materiale allo stato naturale definito nella categoria 17 05 04.

Ai fini della verifica del rispetto dell'articolo 11, paragrafo 2, lettera b)⁸¹, la quantità di rifiuti utilizzata per operazioni di riempimento è comunicata separatamente dalla quantità di rifiuti preparata per il riutilizzo o riciclata. Il ritrattamento di rifiuti per ottenere materie da utilizzare in operazioni di riempimento è dichiarato quale riempimento.

Fonte: Commissione europea, 2016, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_it.htm

Riquadro 17 - Ordinanza bulgara sui rifiuti C&D utilizzati per il riempimento

Secondo l'ordinanza bulgara sulla gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione e sull'uso di materiali da costruzione, tali rifiuti possono essere utilizzati per il riempimento soltanto se:

- i rifiuti da costruzione e demolizione utilizzati sono conformi alle specifiche del progetto;
- la persona responsabile del recupero del materiale è in possesso di un'autorizzazione specifica; codice operazione R10.

In base all'ordinanza stessa, il riempimento può essere considerato recupero di materiale soltanto se i rifiuti C&D sono inerti e trattati.

Fonte: Ministero bulgaro dell'Ambiente e delle Risorse idriche, 2016

4. Esempi di migliori pratiche di gestione e garanzia della qualità

Riquadro 18 - EMAS - Migliori pratiche di gestione ambientale nel settore della gestione dei rifiuti

Il sistema UE di ecogestione e audit, EMAS, è un sistema di gestione ambientale volontaria per tutti i tipi di organizzazioni pubbliche e private che vogliono valutare, comunicare e migliorare le loro prestazioni ambientali.

Ai sensi dell'articolo 46 dell'EMAS, il Centro comune di ricerca della Commissione europea (CCR), in consultazione con gli Stati membri dell'UE ed altre parti interessate, identifica, valuta e documenta le Migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP) per diversi settori, fra cui il settore delle costruzioni⁸². Il CCR sta preparando due documenti che descrivono le Migliori pratiche di gestione ambientale per ogni settore: un conciso documento di riferimento settoriale (SRD) e una relazione tecnica dettagliata. Il documento di riferimento settoriale fornisce informazioni sulla migliore pratica di gestione ambientale, sull'utilizzo di indicatori di prestazione ambientale o indicatori chiave per settori specifici, sui parametri di riferimento di eccellenza e sui sistemi di classificazione per l'identificazione dei livelli di prestazione ambientale.

È attualmente in corso, a cura del CCR, la redazione del documento "Le migliori pratiche di gestione ambientale nel settore della gestione dei rifiuti", che tratterà tre flussi di rifiuti: i rifiuti C&D, i rifiuti solidi urbani e i rifiuti di origine medica. Il documento riguarderà le seguenti attività in relazione ai rifiuti: gestione, prevenzione, riutilizzo, raccolta e trattamento dei rifiuti.

Fonte: Il Centro comune di ricerca, 2016, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/index.html> in inglese.

Riquadro 19 - QUALIRECYCLE BTP, uno strumento di verifica francese progettato per società di gestione dei rifiuti C&D

Il sistema volontario francese di gestione e audit, QUALIRECYCLE BTP, è un sistema di gestione sviluppato dal Syndicat des Recycleurs du BTP (Sindacato delle imprese di riciclaggio - SR BTP) affinché le società di gestione dei rifiuti valutino, riferiscano e migliorino le loro prestazioni nei campi della conformità, dell'ambiente e della sicurezza e dimostrino il loro impegno per le questioni inerenti al recupero.

Il quadro del sistema contiene 5 sezioni con parametri obbligatori e consigliati per valutare il livello di:

- governance e trasparenza

⁸⁰ Pacchetto sull'economia circolare, 595 COM(2015) final.

⁸¹ Pacchetto sull'economia circolare, 595 COM(2015) final.

⁸² Il Centro comune di ricerca, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/construction.html>

- conformità alla normativa
- monitoraggio degli effetti ambientali dell'attività
- sicurezza delle persone e delle condizioni di lavoro
- prestazioni in termini di percentuali di cernita e recupero.

Il marchio viene rilasciato dal comitato di controllo del Syndicat des Recycleurs du BTP (organizzazione professionale legata all'associazione francese per la costruzione), dopo una verifica ad hoc effettuata da un consulente indipendente.

Fonte: SR BTP, www.recycleurs-du-btp.fr/quali-recycle-btp/ in francese.

Riquadro 20 - Norme per il legno riciclato

Da più di 15 anni i fabbricanti applicano norme comuni per l'utilizzo di legno riciclato per la produzione di pannelli di legno. Una prima norma EPF mira a garantire che i pannelli di legno siano sicuri come giocattoli ed ecocompatibili. Essa si basa sulle norme europee sulla sicurezza dei giocattoli che stabiliscono valori limite per la presenza di potenziali sostanze contaminanti. La seconda norma comune dell'EPF descrive le condizioni che consentono di ammettere il legno riciclato per la produzione di pannelli di legno. Tale norma prevede disposizioni generali sulla qualità e la contaminazione chimica, sulle categorie di materiali inammissibili (ad es. legno trattato con PCP), nonché metodi di riferimento per il campionamento e i test.

Fonte: Federazione europea di produttori di pannelli (EPF), 2016, www.europanel.org in inglese.

5. Esempi di migliori pratiche di condizioni politiche e condizioni quadro

Riquadro 21 - Strategie di gestione integrata dei rifiuti

Un numero crescente di autorità locali, regionali e nazionali sta approntando strategie di gestione integrata dei rifiuti. Questo tipo di strategia:

- coinvolge parti interessate del settore delle costruzioni locale, sviluppatori principali, associazioni, ONG e uffici della pubblica amministrazione competenti, comprese le organizzazioni regionali;
- dà la priorità alla prevenzione dei rifiuti attraverso diversi meccanismi orientati al settore delle costruzioni;
- stabilisce requisiti minimi inerenti alla cernita e alla gestione dei rifiuti presso i cantieri edili di determinate dimensioni;
- identifica e quantifica i futuri flussi di rifiuti e stabilisce meccanismi di controllo;
- calcola il totale dei costi e l'impatto della sua attuazione;
- fissa gli obiettivi per il riciclaggio nel 2020 con opportuni meccanismi di monitoraggio e, in alcuni casi, meccanismi di applicazione delle norme;
- mira a fornire indicazioni chiare, soprattutto per le PMI e per i piccolissimi produttori;
- identifica e quantifica le esigenze di raccolta e trattamento;
- identifica le opportunità di riciclo e fornisce quadri realistici per l'industria per la sua attuazione.

Fonte: Il documento di riferimento per i documenti di riferimento settoriali EMAS (SRD) sulle migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP) per il settore della gestione dei rifiuti (pag. 273), http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/waste_mgmt.html in inglese.

Riquadro 22 - Il programma di riduzione dell'amianto in Polonia (2009-2032)

Gli obiettivi del programma per la riduzione dell'amianto in Polonia 2009-2032 sono:

- 1) l'eliminazione e lo smaltimento di prodotti contenenti amianto;
- 2) la riduzione degli effetti avversi per la salute causati dalla presenza di amianto in Polonia;
- 3) l'eliminazione dell'effetto negativo dell'amianto sull'ambiente.

Il programma raggruppa in cinque aree tematiche le attività programmate per l'attuazione a livello centrale, di voivodato e locale:

- a. attività legislative;
- b. attività didattiche e informative rivolte ai bambini e ai giovani, corsi di formazione per i dipendenti delle amministrazioni di governo e delle autonomie locali, sviluppo di materiali di formazione, promozione di tecnologie per la distruzione delle fibre di amianto, organizzazione di corsi di formazione nazionali e internazionali, seminari,

- conferenze, congressi e partecipazione agli stessi;
- c. attività legate alla rimozione dell'amianto e ai prodotti contenenti amianto dalle costruzioni, dai servizi pubblici e dai cantieri di ex produttori di prodotti di amianto; pulizia dei locali; costruzione di discariche;
- d. monitoraggio dell'attuazione del programma per mezzo del sistema elettronico di informazione spaziale;
- e. attività nell'ambito della valutazione dell'esposizione e protezione della salute.

Il programma per la riduzione dell'amianto in Polonia è pubblicato in inglese sul sito Web:

http://www.mr.gov.pl/media/15225/PROGRAM_ENG.pdf

Fonte: Ministero polacco per l'Ambiente, 2016

Riquadro 23 - Tasse decentrate su sabbie, ghiaie e rocce: il caso dell'Italia

In Italia l'applicazione delle tasse su sabbie, ghiaia e rocce è decentrata e queste imposte vengono applicate fin dai primi anni Novanta. Attualmente, non si sta applicando nessuna percentuale d'imposta comune nazionale. Anzi, ogni regione applica tariffe diverse a livello provinciale e comunale, per metro cubo di sabbia, ghiaia e roccia estratta. Le imposte vengono riscosse dai comuni e, per legge, devono essere destinate a "investimenti compensativi" nelle località dell'attività estrattiva. In Italia, la tariffa sugli aggregati è solo uno degli elementi di un sistema molto complesso di pianificazione, autorizzazione e regolamentazione legato alle attività estrattive.

L'obiettivo principale della tasse sull'estrazione non è ridurre la quantità estratta o promuovere il riciclaggio. Il loro scopo è contribuire ai costi esterni associati alle attività estrattive finanziando investimenti di conservazione del territorio realizzati dai comuni e da altre istituzioni che condividono i ricavi, che in gran parte vanno nelle casse comunali. I risultati dell'analisi indicano che l'effetto della tassa sull'estrazione è stato molto circoscritto. Solitamente il livello dell'imposta è troppo basso (circa 0,41–0,57 EUR/m³) per avere effetti reali sulla domanda.

Fonte: EEA, *Effectiveness of environmental taxes and charges for managing sand, gravel and rock extraction in selected EU countries [Efficacia di imposte e tariffe ambientali per gestire l'estrazione di sabbie, ghiaie e rocce in determinati paesi dell'Unione europea]*, n. 2/2008,

<http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKE>

[wiFyYvjxaXPAhWCCBoKHTIkDakQFggeMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.eea.europa.eu%2Fpublications%2Feea_report_2008_2%2Fdownload&usq=AFQjCNHK7j1OjkzVs0d3bLqSg0unmco-jw](http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiFyYvjxaXPAhWCCBoKHTIkDakQFggeMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.eea.europa.eu%2Fpublications%2Feea_report_2008_2%2Fdownload&usq=AFQjCNHK7j1OjkzVs0d3bLqSg0unmco-jw) in inglese.

Riquadro 24 - Materiali riciclati: REACH

Considerato che la registrazione basata sugli obblighi derivanti da REACH non si applica ai rifiuti, tale registrazione potrebbe diventare obbligatoria quando un rifiuto cessa di essere tale. Il regolamento REACH acquista quindi interesse soltanto quando tali materiali sotto forma di aggregati riciclati non sono più considerati rifiuti. Nel caso specifico degli aggregati riciclati è importante rilevare che gli obblighi di registrazione REACH non si applicano anche quando essi cessano di essere rifiuti. Il motivo di questa eccezione è che gli aggregati riciclati sono considerati come un articolo, nel senso di REACH⁸³. Gli articoli sono esentati dall'obbligo di registrazione. In virtù dell'articolo 7, paragrafi 2 e 33, del regolamento REACH, le sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) contenute in articoli devono essere notificate se essi sono presenti in una concentrazione superiore allo 0,1 % w/w. Generalmente, tali sostanze non sono identificate negli aggregati riciclati.

Fonte: Guida dell'ECHA ai rifiuti e alle sostanze recuperate, 2010,

http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/waste_recovered_en.pdf in inglese.

Riquadro 25 - L'approccio di valutazione ambientale francese ai rifiuti per l'ingegneria stradale

Fin dall'inizio dell'anno 2000, il Ministero francese per lo sviluppo sostenibile ha studiato la possibilità di un approccio unico e armonizzato per migliorare l'utilizzo di materiali alternativi composti da rifiuti non pericolosi per l'ingegneria stradale. Il processo, realizzato in collaborazione con gli operatori economici del settore, ha portato allo sviluppo di un metodo, pubblicato nel marzo 2011 da SETRA (ora Cerema). Tale metodo fornisce un approccio alla valutazione ambientale di materiali alternativi per l'ingegneria stradale che tiene conto dei seguenti elementi:

- i miglioramenti delle norme europee per i test di lisciviazione;
- il riscontro di studi di valutazione e fattibilità riguardanti l'utilizzo di determinati tipi di rifiuti riciclati per l'ingegneria

⁸³ Guida dell'ECHA ai rifiuti e alle sostanze recuperate (2010), appendice 1, capitolo 1.4, http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/waste_recovered_it.pdf

stradale;

- l'approccio scelto nel quadro della decisione europea 2003/33/CE che ha permesso la creazione di un processo europeo armonizzato e il luogo di stoccaggio.

Tale approccio è stato applicato a 3 fonti di rifiuti: rifiuti da demolizione, ceneri pesanti di inceneritori di rifiuti non pericolosi e scorie di acciaio. Attualmente viene applicato a sedimenti di dragaggio, sabbie di fonderia e ceneri di centrali termoelettriche.

Fonte: Cerema, 2016, <http://www.centre-est.cerema.fr/guides-nationaux-r361.html> in francese.

Riquadro 26 - Sistemi privati e/o nazionali per l'edilizia sostenibile

Il sistema di classificazione **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design) è un programma volontario per misurare oggettivamente la sostenibilità di un edificio sotto diversi aspetti fondamentali: a) impatto ambientale in situ e sulla località; b) efficienza idrica; c) efficienza energetica; d) selezione del materiale; e) qualità dell'ambientale confinato. Il sistema promuove anche l'innovazione.

Fonte: <http://www.usgbc.org/leed> in inglese.

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) è un metodo di valutazione della sostenibilità per la pianificazione di progetti, infrastrutture ed edifici. Esso tratta una serie di fasi del ciclo di vita come ad esempio "nuova costruzione", "ristrutturazione" e "durante l'uso".

Fonte: <http://www.breeam.com/in> in inglese.

HQE™ (Haute Qualité Environnementale / Alta qualità ambientale) è una certificazione francese rilasciata – anche a livello internazionale - alla costruzione di edifici e alla gestione, nonché ai progetti di pianificazione urbana. La HQE™ promuove le migliori pratiche, la qualità sostenibile nei progetti edili ed offre la guida di esperti per l'intera durata del progetto.

Fonte: <http://www.behqe.com/> in inglese e francese.

Allegato E Autori

Nel periodo compreso fra settembre 2015 e giugno 2016, l'elaborazione del presente documento si è arricchita del contributo di esperti delle seguenti Direzioni Generali della Commissione europea:

- DG GROW - Mercato interno, industria, imprenditoria e PMI;
- DG ENV - Ambiente;
- DG RTD - Ricerca e innovazione;
- JRC - Centro comune di ricerca.

MEMBRI DELLA TASK FORCE 1 & 2	
Organizzazione	Nome
Vallonia-Belgio	Alain Ghodsi
Ministero croato per la protezione dell'ambiente e della natura	Aleksandar Rajilić
A2Conseils sprl	Olivier Hirsch
AGC Glass Europe	Guy van Marcke de Lummen
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)	Laurent Chateau
Agence Qualité Construction (AQC)	Godlive Bonfanti
Agence Qualité Construction (AQC)	Sylvain Mangili
Aliaxis Group	Eric Gravier
Associazione di città e regioni per il riciclaggio e la gestione sostenibile delle risorse (ACR+)	Angeliki Koulouri
Associazione di città e regioni per il riciclaggio e la gestione sostenibile delle risorse (ACR+)	Francoise Bonnet
Associazione dell'artigianato, Zagabria	Antun Trojnar
Associazione dell'artigianato, Zagabria	Matija Duić
Associazione Nazionale Produttori Aggregati Riciclati (ANPAR)	Giorgio Bressi
Associazione austriaca per il riciclaggio dei minerali da costruzione (BRV)	Martin Car
BRBS Recycling	Peter Broere
Ordine bulgaro degli ingegneri in progettazione degli investimenti	Roumiana Zaharieva
Rappresentanza permanente della Bulgaria presso l'Unione europea	Dotchka Vassileva
Bundesvereinigung Recycling-Baustoffe (BRB)	Jasmin Klöckner
CEI-Bois (Confederazione europea dell'industria di lavorazione del legno)	Ward Vervoort
CEMBUREAU e Piattaforma europea del cemento	Karl Downey
Cerame-Unie - Associazione dell'industria europea della ceramica	Nuno Pargana
Cerema	Laurent Eisenlohr
CNA Costruzioni	Barbara Gatto
Confederatie van Aannemers van Sloop- en Ontmantelingswerken (CASO VZW)	Johan D'Hooghe
Associazione prodotti da costruzione	Jane Thornback
Consulente, politiche UE	László Csák
Camera di commercio croata	Dijana Varlec
Camera dell'economia croata	Katarina Sikavica

Camera dell'economia croata	Milos Bjelajac
Associazione degli imprenditori croati	Denis Cupic
Ministero croato della costruzione e della pianificazione fisica	Dubravka Banov
Ministero croato della costruzione e della pianificazione fisica	Jelena Svibovec
CTG - Italcementi Group	Massimo Borsa
Consulente CE sugli EAD	Jiri Sobola
EPF (Federazione europea di produttori di pannelli)	Isabelle Brose
Ministero estone dell'Ambiente, Settore rifiuti	Pille Aarma
EURCO Inc.	Vedrana Lovinčić
Eurima	Jean-Pierre Pigeolet
Eurima	Marc Bosmans
Eurogypsum	Christine Marlet
Eurogypsum	Luigi Della Sala
Associazione europea dei produttori di aggregati (UEPG)	Sandrine Devos
Associazione europea delle pavimentazioni in asfalto (EAPA)	Carsten Karcher
Associazione europea delle pavimentazioni in asfalto (EAPA)	Egbert Beuving
Confederazione europea dei costruttori	Alice Franz
Confederazione europea dei costruttori	Fernando Sigchos Jiménez
Associazione europea per le demolizioni (EDA)	Jose Blanco
European Quality Association for Recycling e.V. (EQAR)	Michael Heide
Federación de Áridos (FdA)	César Luaces Frades
Ministero federale dell'Agricoltura, della Silvicultura, dell'Ambiente e della Gestione delle risorse idriche (BMLFUW)	Jutta Kraus
Ministero federale dell'Agricoltura, della Silvicultura, dell'Ambiente e della Gestione delle risorse idriche (BMLFUW)	Reka Krasznai
Ministero federale dell'Agricoltura, della Silvicultura, dell'Ambiente e della Gestione delle risorse idriche (BMLFUW)	Roland Starke
Fédération Internationale du Recyclage (FIR)	Geert Cuperus
Federbeton	Michela Pola
Ministero finlandese dell'Ambiente, Dipartimento Immobili / Costruzione	Mikko Koskela
FPRG (Associazione fiamminga del riciclaggio)	Willy Goossens
Ministero francese dell'Ambiente, dell'Energia e del Mare	Thibaut Novaresen
Ministero francese dell'Ambiente, dell'Energia e del Mare	Julie Ducros
Glass for Europe	Valérie Coustet
Glass for Europe	Verónica Tojal
Granulats Vicat	Michel Zablocki
Heidelberg Cement AG	Wagner Eckhard
HeidelbergCement	Christian Artelt
Holcim	Jean-Marc Vanbelle
Italcementi	Pietro Bonifacio
Lafarge e Associazione europea dei produttori di aggregati (UEPG)	Mark Tomlinson
LafargeHolcim	Cedric de Meeûs
LafargeHolcim	Michael Romer
Associazione lituana dei costruttori	Marina Valentukeviciene
Autorità maltese per l'Ambiente e la Pianificazione	Alvin Spiteri De Bono
Mebin B.V.	Leo Dekker
Metals for Buildings	Christian Leroy

Metals for Buildings	Nicholas Avery
Associazione dei prodotti minerali e Associazione europea dei produttori di aggregati (UEPG)	Brian James
Ministero bulgaro dell'Ambiente e delle Risorse idriche, 2016	Gyuler Alieva
Ministero dello Sviluppo regionale e delle Opere pubbliche	Nona Georgieva
Consiglio nazionale per l'Alloggio, l'edilizia e la pianificazione	Kristina Einarsson
Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM)	Koen De Prins
Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM)	Philippe Van de Velde
Rappresentanza permanente del Portogallo presso l'Unione europea	Manuela Guimaraes
Rappresentanza permanente del Portogallo presso l'Unione europea	Teresa Goulaõ
Ministero polacco per l'Ambiente	Iwona Andrzejczuk-Garbacz
Agenzia portoghese per l'Ambiente	Silvia Saldanha
Agenzia portoghese per l'Ambiente	Ana Sofia Vaz
RECOVERING	Jean-Yves Burgy
Recovynyl	Eric Criel
Saint Gobain Gypsum	Ed Allathan
Saint-Gobain Glass	Myrna Sero-Guillaume
Associazione serba imprese di demolizione	Dejan Bojovic
Ministero dell'Ambiente slovacco	Maroš Záhorský
SNBPE (Associazione francese per l'uso di mix pronti di calcestruzzo)	Jean-Marc Potier
Agenzia svedese di Protezione dell'ambiente	Henrik Sandström
Associazione europea dei produttori di tubi e raccordi in plastica (TEPPFA)	Claudia Topalli
Federazione svedese della costruzione	Marianne Hedberg
Vereniging voor Aannemers in de Sloop (VERAS)	Edwin Zoontjes
Vlaamse Confederatie Bouw / Tracimat	Annelies Vanden Eynde

Lista di controllo Protocollo per i rifiuti da costruzione e demolizione

Il protocollo per i rifiuti da costruzione e demolizione si inserisce nell'ambito della strategia europea per il settore delle costruzioni 2020⁸⁴, nonché della Comunicazione sull'uso efficiente delle risorse nell'edilizia⁸⁵ e del Pacchetto sull'economia circolare⁸⁶. L'obiettivo del protocollo è accrescere la fiducia nel processo di gestione dei rifiuti C&D e nella qualità dei materiali riciclati C&D. Questa lista di controllo aiuta gli operatori dell'industria della costruzione e della demolizione a verificare se sono stati seguiti i passaggi più importanti nei loro progetti di demolizione, costruzione e ristrutturazione al fine di garantire il riutilizzo e il riciclaggio ottimale dei materiali da costruzione.

Identificazione, separazione alla fonte e raccolta dei rifiuti

MIGLIORARE L'IDENTIFICAZIONE DEI RIFIUTI

- Preparare una **verifica pre-demolizione** effettuata da un **esperto qualificato**:
 - specificare la quantità, la qualità e l'ubicazione dei materiali
 - identificare quali materiali possono essere riutilizzati o riciclati o devono essere smaltiti
 - tenere pienamente conto delle strutture e dei mercati locali per i rifiuti C&D e per i materiali riutilizzati e riciclati.
- Preparare un **piano di gestione dei rifiuti** orientato ai processi, indicando come riutilizzare o riciclare i materiali.
- Decidere le opzioni di trattamento migliori per diversi materiali: pulizia per il riutilizzo, riutilizzo, riciclaggio nella stessa applicazione o in un'altra, incenerimento o smaltimento.
- Garantire un'efficiente **supervisione** a cura di un ente locale o di terzi indipendenti.

MIGLIORARE LA SEPARAZIONE ALLA FONTE

- Tenere i materiali separati** durante il processo di demolizione e costruzione al fine di garantire la qualità degli aggregati e dei materiali riciclati.
- Eliminare i rifiuti pericolosi** (decontaminazione) correttamente e sistematicamente prima della demolizione.
- Demolire selettivamente e smantellare** i principali flussi di rifiuti inerti, spesso manualmente, e trattarli separatamente.
- Ridurre al minimo i materiali da imballaggio** per quanto possibile.
- Fornire la documentazione necessaria** a tutte le imprese appaltatrici al fine di promuovere la trasparenza e il controllo.

⁸⁴ COM(2012) 433 final, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM:2012:0433:FIN>

⁸⁵ COM(2014) 445 final, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM:2014:0445:FIN>

⁸⁶ Pacchetto sull'economia circolare, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

Logistica dei rifiuti

TRASPARENZA, TRACCIAMENTO E RINTRACCIABILITÀ

- Fornire la documentazione necessaria** a tutte le imprese appaltatrici al fine di promuovere la trasparenza e il controllo.
- Utilizzare l'elenco europeo dei rifiuti** al fine di garantire la comparabilità dei dati in tutta l'Unione europea.

MIGLIORARE LA LOGISTICA

- Cercare di **mantenere distanze brevi** affinché il riciclaggio continui ad essere economicamente attraente ed ecosostenibile.
- Ottimizzare la rete di trasporto e fare uso di sistemi informativi di supporto.
- Ove possibile, utilizzare stazioni di trasferimento di rifiuti e/o servizi di cernita e riciclaggio di rifiuti.
- Garantire l'integrità** dei materiali dallo smantellamento al riciclaggio durante il trasporto.

EVENTUALE STOCCAGGIO E ADEGUATO IMMAGAZZINAMENTO

- In determinate situazioni è necessario un **adeguato immagazzinamento e stoccaggio** dei materiali C&D.
- Adottare **misure precauzionali** per ridurre al minimo le emissioni e i rischi, tenendo conto delle condizioni locali.

Trasformazione e trattamento dei rifiuti

OPZIONI DI TRASFORMAZIONE E TRATTAMENTO DEI RIFIUTI

- Seguire la gerarchia dei rifiuti** per massimizzare i benefici in termini di uso efficiente delle risorse, sostenibilità e risparmio.
- Separare i materiali e i prodotti non inerti in base al loro **valore economico**, ove possibile.
- Trasformare o trattare i materiali in base a **norme e criteri ambientali** in vigore.

PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO

- Riutilizzare** il maggior quantitativo di materiale possibile perché il riutilizzo comporta un vantaggio ambientale persino

RICICLAGGIO

- Riciclare i materiali o **in loco** in nuove costruzioni oppure **fuori sede** presso un impianto di riciclaggio.
- Promuovere il riciclaggio**, soprattutto in aree densamente popolate, dove la domanda e l'offerta sono vicine.
- Garantire un'**efficace pianificazione delle attività di gestione dei rifiuti** al fine di assicurare percentuali di riciclaggio elevate

RECUPERO DI ENERGIA E MATERIALI

- Il **riempimento** può essere preso in considerazione in situazioni particolari, quando il riutilizzo o il riciclaggio in un'applicazione di qualità superiore non è possibile.
- La **valorizzazione energetica** si deve prendere in considerazione per i materiali che non possono essere riutilizzati o riciclati.

Gestione e garanzia della qualità

QUALITÀ DEL PROCESSO PRIMARIO

- Introdurre controlli e strumenti di gestione della qualità **in tutte le fasi del percorso di riciclaggio**.
- Fare uso dei **sistemi di gestione della qualità generale esistenti** come ad esempio la ISO 9000, la ISO 14001 e l'EMAS.
- Principali** controlli e strumenti di **gestione e garanzia della qualità per ciascuna fase del processo**:
 - **identificazione, separazione alla fonte e raccolta dei rifiuti** - preparare una verifica pre-demolizione, un'informativa in loco e una relazione finale per l'impianto di riciclaggio;
 - **costruzione** - identificare i rifiuti previsti e le quantità per la preparazione di un piano di gestione dei rifiuti;
 - **logistica dei rifiuti** - verificare se i rifiuti sono pericolosi o meno e predisporre lo stoccaggio e il trasporto adeguati;
 - **trasformazione e trattamento dei rifiuti** - demolizione selettiva - ammissione dei rifiuti, controllo della produzione in fabbrica, prove finali.

GARANZIA DI QUALITÀ IN RELAZIONE AI PRODOTTI E ALLE NORME DI PRODOTTO

- Per i materiali riciclati, seguire le stesse norme europee applicabili. Applicare le norme europee di prodotto esistenti (CPR).
- Se tali norme di prodotto europee non sono applicabili, fare uso delle valutazioni tecniche europee (EAD).
- Nel caso in cui non si applichino le norme di prodotto o le valutazioni europee, utilizzare sistemi di garanzia della qualità (ad es. ISO 9000) come strumento aggiuntivo.



Né la Commissione europea né alcuna persona che agisca per suo conto possono essere ritenute responsabili dell'uso delle informazioni contenute nella presente pubblicazione, né di eventuali errori che possano rilevarsi in essa nonostante la cura posta nella redazione e nel controllo della qualità. La presente pubblicazione non riflette necessariamente la posizione ufficiale dell'Unione europea o dei suoi servizi.

Commissione europea

Direzione generale del Mercato interno, dell'industria,
dell'imprenditoria e delle PMI