

# **SEMINARIO:**

## **Sostenibilità e recupero nella riqualificazione delle aree dismesse**

**Le specifiche tecniche dei prodotti recuperati (end of waste)**

A cura di:  
Giorgio Bressi - Direttore Tecnico ANPAR

**Webinar 8 giugno 2021**

## END OF WASTE (1)

- La direttiva sui rifiuti 98/08/CE ed il D.Lgs.152/06 introducono il concetto di *end of waste*
- L'obiettivo è quello di fissare criteri tecnici e ambientali, per stabilire quando, a valle di determinate operazioni di recupero, un rifiuto cessa di essere tale e diventi una materia prima secondaria o un prodotto, non più soggetto alla normativa sui rifiuti
- La definizione di precisi e chiari criteri dovrebbe incoraggiare la produzione di prodotti riciclati e premiare maggiormente chi investe sulla qualità

## END OF WASTE (2)

Un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto ad un'operazione di recupero e nel rispetto delle seguenti condizioni:

- 1) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
- 2) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- 3) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- 4) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

## END OF WASTE (3)

- I criteri sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti del Ministro dell'ambiente
- I criteri includono, se necessario, valori limite per le sostanze inquinanti e tengono conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente della sostanza o dell'oggetto

## END OF WASTE (4)

- La prima preoccupazione del legislatore è legata pertanto alla reale produzione di una MPS (deve essere comunemente utilizzata per scopi specifici e deve avere un mercato o una domanda)
- La seconda condizione è molto importante perché obbliga il produttore a certificare la propria MPS
- Nel caso degli aggregati le norme di settore sono quelle relative al Regolamento sui prodotti da costruzione (CPR n. 305/11)

## END OF WASTE (5)

- Per ottenere l'EoW è necessario anche dimostrare l'ecocompatibilità del prodotto nel caso esso vada impiegato non legato (riempimenti, rilevati, sottofondi, fondazioni, etc.)
- Il test di cessione previsto dalle procedure semplificate (DM 5/2/98 e smi) non è adatto al caso dei rifiuti da C&D ed inerti in generale
- È necessario sostituire la Circolare 5205/05 con la norma UNI 11531-1
- La problematica è al centro della discussione scientifica e si spera possa trovare soluzione nel prossimo DM EoW

## EOW DAL RECUPERO DI AREE DISMESSE

- Interventi di recupero di aree industriali dismesse dovrebbero prevedere il più possibile processi on-site in grado di generare nuovi materiali (EoW) da utilizzare nella riqualificazione dell'area, o anche all'esterno di essa
- Dai rifiuti da demolizione si producono attraverso processi di frantumazione e selezione granulometrica aggregati riciclati
- Dalle terre contaminate mediante trattamenti di bioremediation (biopile), di inertizzazione o di soil washing si producono aggregati artificiali
- Le condizioni di EoW vengono stabilite nelle autorizzazioni degli impianti (fissi o mobili) o della bonifica, ma gli aggregati per essere utilizzati devono essere marcati CE

# TERRA, TERRENO E AGGREGATO (1)

La norma UNI 11531-1 definisce:

- «**terra**» ogni roccia sciolta o frammentaria, incoerente per natura o che diviene tale in seguito ad un più o meno prolungato contatto con acqua, ovvero insieme di granuli minerali e/o organici separabili con debole azione meccanica, ottenuti da scavi o provenienti da cave dalle quali il cavato sia trasferito al cantiere senza particolari operazioni di selezione, salvo l'eventuale passaggio su un vaglio sgrossatore.
- È altresì denominato terra il risultato della miscelazione di due Terre o di una terra e di un aggregato naturale



## TERRA, TERRENO E AGGREGATO (2)

- «**terreno**» ogni roccia sciolta o lapidea, considerata nel suo ambiente naturale
- «**aggregato**» materiale granulare da utilizzare nelle costruzioni
- «**aggregato naturale**» aggregato di origine naturale che sia stato sottoposto a lavorazione meccanica
- «**aggregato riciclato**» aggregato risultante dalla lavorazione di materiale inorganico precedentemente utilizzato nelle costruzioni
- «**aggregato artificiale o industriale**» aggregato minerale risultante da un processo industriale che implichi una modifica termica o di altro tipo

## MARCATURA CE (1)

- Le norme europee armonizzate pertinenti gli aggregati hanno introdotto, ormai da diversi anni, il concetto che i prodotti immessi sul mercato devono essere valutati per le proprie caratteristiche fisico-meccaniche e non in base alla loro natura
- Solo la marcatura CE degli aggregati (ovviamente laddove correttamente apposta!) è in grado di garantire l'utilizzatore finale sulle caratteristiche del materiale da utilizzare nelle costruzioni

## MARCATURA CE (2)

- La Marcatura CE è un logo che attesta la conformità di un prodotto ai requisiti di sicurezza previsti dal Regolamento 305/2011
- Spetta all'utilizzatore richiedere in funzione dell'impiego previsto caratteristiche minime agli aggregati ed al produttore garantirle
- Obbligatoria dal 2007, ma di fatto applicata solo nel settore del calcestruzzo, mentre per gli altri impieghi molto è lasciato all'indeterminazione (anche sul sistema di attestazione!)

## MARCATURA CE (3)

I materiali devono essere:

- identificati univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili
- qualificati sotto la responsabilità del produttore, secondo le procedure applicabili
- accettati dal Direttore dei Lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione

# NORME TECNICHE

Le norme armonizzate sugli aggregati:

- EN 12620 - Aggregati per calcestruzzo
- EN 13043 - Aggregati per miscele bituminose
- EN 13242 - Aggregati per opere stradali
- EN 13139 - Aggregati per malte
- EN 13450 - Aggregati per massicciate ferroviarie
- EN 13383-1 - Aggregati per opere di protezione ("armourstone")

# USI POSSIBILI DEGLI AGGREGATI

Gli [aggregati EoW possono essere impiegati](#) per:

- Riempimenti, rilevati e sottofondi stradali conformemente alla EN 13242:2002+A1:2007
- Calcestruzzi conformemente alla EN 12620:2002+A1:2008 (è escluso l'uso di conglomerato bituminoso recuperato)
- EN 13043:2002+AC:2004 Conglomerati bituminosi (solo da conglomerato bituminoso recuperato)
- Le terre da scavo possono essere riutilizzate come sottoprodotti ma nel rispetto del DPR 120/17, che prende in considerazione le svariate situazioni che si possono presentare in aree di bonifica

# CONFORMITÀ E IDONEITÀ

Un aggregato (naturale, riciclato o artificiale) è:

- **conforme** alla norma armonizzata (ad es. UNI EN 13242 o UNI EN 12620) quando il produttore ha rispettato i requisiti della norma (attuare un controllo della Produzione in Fabbrica, classificare le caratteristiche, dichiarare la conformità)
- **idoneo** se soddisfa i requisiti specifici per l'uso previsto ([UNI 11531-1](#) o Circolare 5205/05 Minambiente per riempimenti o la costruzione di strade; UNI 8520-2:2016 e UNI 11104 per la produzione di cls )

## AGGREGATI PER USI SCIOLTI

- Tipico impiego per aggregati riciclati, più complesso per aggregati artificiali
- EoW con marcatura CE e ecocompatibilità (test di cessione solitamente)
- Aggregati da bonifica possono non essere conformi al test di cessione del DM 5/2/98
- Aggregati riciclati possono avere problemi con i solfati ed il COD (costituenti, non contaminanti!)
- Esiste un'alternativa al test dell'All. 3 del DM 5/2/98?



# CONCLUSIONI

- Fissare le regole per il raggiungimento dell'EoW in un apposito DM è necessario e urgente
- L'aspetto tecnico è normato correttamente, l'aspetto ambientale può essere discutibile, ma è quello su cui si concentrano quasi esclusivamente gli Enti di controllo in fase di autorizzazione degli impianti e dei processi
- Quasi sempre per la quarta condizione si fa riferimento al DM 5/2/98 (test di cessione)
- Per gli aggregati artificiali da bonifica spesso vengono erroneamente richieste condizioni di EoW definite per i terreni e non quelle per gli aggregati artificiali (Marcatura CE, e idoneità a specifici usi)
- Necessità di una maggiore preparazione di tutti i professionisti che dettano e devono far rispettare le condizioni di EoW (sia pubblici sia privati)