

Codice A1603C

D.D. 16 luglio 2026, n. 523

DGR 11 aprile 2023, n. 10-6722 - d.lgs 152/2006, art.184 bis - Approvazione della Scheda tecnica sottoprodotto n. 9 - Polvere ceramica (zirconio e ossido di ittrio) derivante da processi di rivestimento.



ATTO DD 523/A1603C/2026

DEL 16/07/2026

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

A1600A - AMBIENTE, ENERGIA E TERRITORIO

A1603C - Pianificazione della gestione dei rifiuti e del servizio idrico integrato

OGGETTO: DGR 11 aprile 2023, n. 10-6722 – d.lgs 152/2006, art.184 bis - Approvazione della Scheda tecnica sottoprodotto n. 9 – Polvere ceramica (zirconio e ossido di ittrio) derivante da processi di rivestimento

Premesso che:

la direttiva europea 2008/98/CE, all'articolo 5 “Sottoprodotti”, stabilisce le condizioni da soddisfare affinché sostanze o oggetti specifici siano considerati sottoprodotti e non rifiuti;

il decreto legislativo 152/2006, all'articolo 184 bis, qualifica come sottoprodotto e non rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

– la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;

– è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

– la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

– l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana;

il D.M. 13 ottobre 2016, n. 264 “Regolamento recante criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui di produzione come sottoprodotti e non come rifiuti” specifica, all'articolo 5, comma 1, che «il produttore ed il detentore del residuo assicurano, ciascuno per quanto di propria competenza, l'organizzazione e la continuità di un sistema di gestione, ivi incluse le fasi di deposito e trasporto, che, per tempi e per modalità, consente l'identificazione e l'utilizzazione effettiva del sottoprodotto»;

il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali, approvato con D.C.R. n. 71-9117 del 15 aprile 2025 (aggiornamento della Pianificazione del 2018), ai fini della promozione dell'economia circolare (obiettivo trasversale di riferimento della pianificazione regionale) e della prevenzione della produzione di rifiuti (obiettivo 1) promuove *l'istituto dei sottoprodotti mediante l'individuazione di misure e modalità di lavoro in grado di coinvolgere gli operatori del settore* attraverso l'istituzione del Gruppo di lavoro sui sottoprodotti con lo scopo di *“definire buone pratiche tecniche e gestionali che, nel rispetto delle normative vigenti, possano consentire di*

individuare caso per caso da parte delle imprese, determinati sottoprodotti nell'ambito di diversi cicli produttivi"; il Piano incentiva in questo modo una strategia produttiva che punta agli scambi e alla condivisione di risorse tra due o più industrie ottimizzando le risorse sul territorio, mettendo in campo una rete di conoscenze e di relazioni in grado di far incontrare industrie anche diverse in modo che possano essere valorizzati i residui di produzione con benefici sia ambientali (riduzione al minimo della produzione di rifiuti e della necessità di trattamento/smaltimento, minor consumo di materie prime, riduzione di emissioni inquinanti), sia economici (risparmi nei costi ad esempio di smaltimento rifiuti);

la legge regionale 44/2000, come modificata dalla legge regionale 1/2018, all'articolo 49, comma 1, lettera b), stabilisce che è competenza della Regione, quale funzione amministrativa che richiede l'unitario esercizio a livello regionale, la "regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti, mediante l'adozione di procedure, di direttive, di indirizzi e criteri, anche finalizzati a garantire l'efficacia e l'omogeneità dell'esercizio delle funzioni attribuite agli enti locali e per l'attività di controllo";

Dato atto che:

con deliberazione della Giunta Regionale 11 aprile 2023, n. 10-6722 sono state approvate le Linee guida regionali a supporto dell'applicazione del regime dei sottoprodotti art. 184 bis del D.lgs. 152/2006 ed è stato costituito il "Gruppo di Lavoro sui Sottoprodotti". Le linee guida regionali sono finalizzate a fornire un quadro di riferimento comune e uniformità nell'interpretazione normativa a supporto degli operatori, che devono produrre documentazione utile a provare il soddisfacimento delle condizioni per l'impiego dei sottoprodotti per favorire la gestione dei residui dei cicli produttivi in modo "circolare". Il Gruppo di lavoro denominato "GDL Sottoprodotti" rappresenta un utile strumento di condivisione e approfondimento per un costante supporto tecnico agli operatori. Il GDL Sottoprodotti intende favorire e rendere più agevole l'effettiva applicazione della disciplina dei sottoprodotti attraverso lo scambio di esperienze e di buone pratiche.

Sono inoltre state fornite delle indicazioni per la predisposizione delle schede tecniche dei sottoprodotti ed è stato definito un modello di base per la predisposizione delle schede.

Richiamato che:

la succitata deliberazione della Giunta Regionale 11 aprile 2023, n. 10-6722 ha demandato alla Direzione regionale Ambiente, Energia e Territorio di approvare le "schede tecniche sottoprodotti" nel rispetto della Linee Guida;

Considerato che:

- è stato proposto al Gruppo di Lavoro sui Sottoprodotti l'approfondimento sulla polvere ceramica (zirconio e ossido di ittrio) derivante da processi di rivestimento;
- il Gruppo di lavoro ha dato atto che lo zirconio e l'ittrio sono materiali importanti (l'ittrio fa parte delle materie prime critiche) per lo sviluppo di tecnologie avanzate e per la transizione tecnologica, in particolare l'ittrio, terra rara, è incluso nell'elenco delle materie prime critiche.
- il Gruppo di Lavoro sui Sottoprodotti ha svolto gli approfondimenti sulle caratteristiche tecniche e merceologiche ed i possibili utilizzi della polvere ceramica (zirconio e ossido di ittrio) derivante da processi di rivestimento, e condotto le valutazioni sugli aspetti gestionali che facilitano, da parte del produttore, la qualifica di tali residui di produzione come sottoprodotti nel rispetto delle condizioni di cui all'articolo 184 - bis del d.lgs. n. 152 del 2006;
- è stata dunque predisposta una scheda tecnica relativa alla polvere ceramica (zirconio e ossido di ittrio) derivante da processi di rivestimento, che sulla base del modello proposto dalla linee guida fornisce indicazioni a supporto degli operatori in merito al Processo di produzione - tipologia del sottoprodotto - utilizzo e trattamenti - requisiti standard - tracciabilità - aspetti gestionali, etichettatura, movimentazione, trasporto;
- i contenuti della scheda tecnica sono stati condivisi dal Gruppo di Lavoro sui Sottoprodotti nell'incontro del 11 giugno 2026;

Ritenuto, quindi, di:

- approvare la scheda relativa alla polvere ceramica (zirconio e ossido di ittrio) derivante da

processi di rivestimento, costituente l'ottava scheda tecnica predisposta dal GDL Sottoprodotti e, pertanto, contraddistinta dal numero 9

LA DIRIGENTE

Richiamati i seguenti riferimenti normativi:

- Decreto legislativo 152/2006 e in particolare l'articolo 184 bis "Sottoprodotto";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 13 ottobre 2016, n. 264;
- Legge regionale n. 1/2018 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani";
- D.C.R. n. 71-9117 del 15 aprile 2025 di approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali - PRRS;
- Deliberazione della Giunta Regionale 11 aprile 2023, n. 10-6722 Decreto legislativo 152/2006, articolo 184 bis. Legge regionale 44/2000 articolo 49 comma 1 lettera b). Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali di cui alla D.C.R. n. 253-2215 del 1 gennaio 2018. Approvazione delle <<Linee guida regionali a supporto dell'applicazione del regime dei sottoprodotti art. 184 bis del D.lgs. 152/2006. Costituzione del "Gruppo di Lavoro sui Sottoprodotti">>;
- Articolo 16 della legge regionale 28 luglio 2008, n. 23 "Disciplina dell'organizzazione degli uffici regionali e disposizioni concernenti la dirigenza ed il personale";
- D.lgs. n. 165/2001 "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche";

DETERMINA

di approvare la SCHEDA TECNICA SOTTOPRODOTTO N.9 – POLVERE CERAMICA (ZIRCONIO E OSSIDO DI ITTRIO) DERIVANTE DA PROCESSI DI RIVESTIMENTO allegato e parte integrante della presente determinazione;

La presente determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della legge regionale 22/2010.

LA DIRIGENTE (A1603C - Pianificazione della gestione dei rifiuti e del servizio idrico integrato)
Firmato digitalmente da Paola Molina

Si dichiara che sono parte integrante del presente provvedimento gli allegati riportati a seguire ¹, archiviati come file separati dal testo del provvedimento sopra riportato:

1. 9_Polvere_ceramica_da_processi_di_rivestimento.pdf

Allegato



¹ L'impronta degli allegati rappresentata nel timbro digitale QRCode in elenco è quella dei file pre-esistenti alla firma digitale con cui è stato adottato il provvedimento

SCHEDA TECNICA SOTTOPRODOTTO N. 9 - POLVERE CERAMICA (ZIRCONIO E OSSIDO DI ITTRIO) DERIVANTE DA PROCESSI DI RIVESTIMENTO

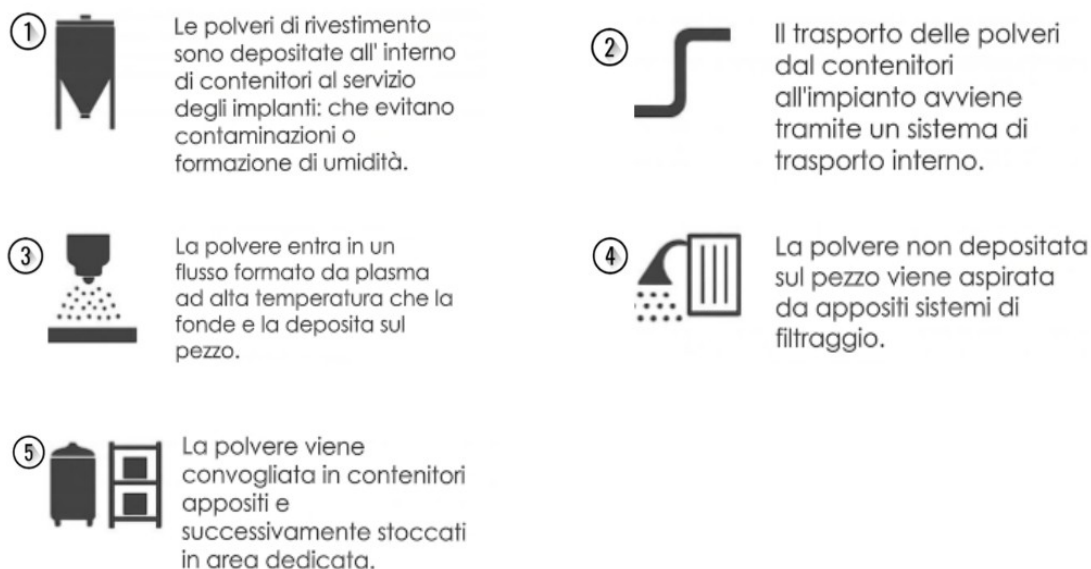
1. DENOMINAZIONE DEL SOTTOPRODOTTO

Polvere ceramica (zirconio e ossido di ittrio) derivante da processi di rivestimento.

2. PROCESSO DI PRODUZIONE

Il residuo di produzione si genera da un processo di rivestimento superficiale al plasma sui componenti lavorati dall'azienda. Durante tale processo la polvere vergine viene spruzzata sul componente in modo da farla aderire e per conferirgli uno strato protettivo. La parte di polvere che non aderisce, si deposita nell'area di lavoro, viene aspirata da sistemi di filtraggio, convogliata in contenitori appositi e successivamente stoccata in area dedicata.

DIAGRAMMA DI FLUSSO:



“Le immagini sono da intendersi come rappresentazioni schematiche a scopo illustrativo, utilizzate esclusivamente per facilitare la comprensione del processo”.

3. TIPOLOGIA DEL SOTTOPRODOTTO

Polvere ceramica (zirconio e ossido di ittrio) derivante da processi di rivestimento superficiale.

Il residuo è costituito da polvere che non ha aderito sulla superficie, esente da contaminazioni significative del materiale con altre sostanze o agenti esterni e con composizione chimica del residuo di produzione invariata rispetto alla polvere vergine.

4. UTILIZZO E TRATTAMENTI

Il residuo viene ceduto al produttore di polveri ceramiche (materia vergine) per essere rigenerato.

Il residuo viene infatti sottoposto a due operazioni sequenziali riconducibili alla normale pratica industriale che non ne modificano la composizione chimica ma consentono di ripristinare le caratteristiche fisiche (come, ad esempio, la granulometria) adeguate al riutilizzo del materiale nel processo di rivestimento in sostituzione di polvere ceramica vergine: il *Milling* e lo *Spray Drying*.

Il **Milling**, o macinazione, è un trattamento di tipo meccanico finalizzato alla riduzione della dimensione delle particelle. Attraverso l'impiego di specifici sistemi di macinazione, le polveri vengono sottoposte ad alcuni processi che permettono di eliminare agglomerati e frazioni granulometriche non conformi. Tale operazione migliora la qualità del materiale, rendendolo idoneo a un successivo impiego industriale, senza

alterarne la composizione chimica.

Lo ***Spray Drying***, o essiccazione a spruzzo, è invece un processo fisico utilizzato per trasformare una sospensione liquida, contenente la polvere, in un prodotto solido secco sotto forma di granuli. La sospensione viene nebulizzata all'interno di una camera in cui circola aria calda, determinando l'evaporazione rapida del solvente e la formazione di particelle solide di forma generalmente sferica e a granulometria omogenea.

Il *Milling* e lo *Spray Drying* sono le medesime operazioni che vengono effettuate anche sulla materia prima vergine in ingresso.

5. REQUISITI STANDARD

Il materiale deve soddisfare tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non deve portare a impatti complessivi negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

Inoltre devono essere rispettati gli eventuali standard merceologici e le norme tecniche di settore previste per le polveri ceramiche e il loro utilizzo.

6. TRACCIABILITA'

I contenitori in cui è depositato il sottoprodotto sono etichettati al fine di identificarne il contenuto, il peso ed il lotto in modo che ne sia assicurata la tracciabilità, gestendo l'idonea documentazione.

Al fine di garantirne la tracciabilità dei sottoprodotti si ritiene necessario che lungo la filiera tutti i soggetti coinvolti producano e conservino idonea documentazione.

7. ASPETTI GESTIONALI, ETICHETTATURA, MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO

I sottoprodotti vengono depositati, nel rispetto della normativa vigente, in appositi contenitori e stoccati in aree dedicate durante le diverse fasi della lavorazione, assicurando che tali aree garantiscano:

- la separazione dei sottoprodotti da rifiuti, prodotti, oggetti o sostanze con differenti caratteristiche chimico-fisiche o destinati a diversi utilizzi;
- l'adozione delle cautele necessarie ad evitare l'insorgenza di qualsiasi problematica ambientale o sanitaria;
- l'adozione delle cautele necessarie ad evitare l'alterazione delle proprietà chimico-fisiche dei sottoprodotti o altri fenomeni che possono pregiudicare il successivo impiego;
- la congruità delle tempistiche e delle modalità di gestione dei sottoprodotti, considerate le peculiarità e le caratteristiche degli stessi ai fini del successivo impiego.

Il deposito deve avvenire in tempi (individuati in documentazione da conservarsi a cura dell'operatore) che siano congrui con il requisito della certezza del successivo utilizzo, in funzione delle specifiche del ciclo produttivo.