

Capitolo 26

Minerali, scorie e ceneri

Considerazioni generali

Le voci da 2601 a 2617 comprendono solamente i minerali metallurgici e i loro concentrati, che:

- A) Sono delle specie mineralogiche effettivamente utilizzate, in metallurgia, per l'estrazione dei metalli delle sezioni XIV o XV, del mercurio, o dei metalli della voce 2844, anche se sono destinati a impieghi non metallurgici, e
- B) Non hanno subito altre lavorazioni che quelle riservate normalmente ai minerali dell'industria metallurgica.

Il termine "minerali" indica i composti metallici associati alle sostanze con le quali hanno avuto origine in natura e insieme alle quali sono estratti dalla miniera. Esso indica ugualmente i metalli allo stato nativo con la loro ganga (per esempio, sabbie metallifere).

Molto spesso i minerali non formano l'oggetto di un commercio se non dopo essere stati "preparati" per le operazioni metallurgiche successive. Fra i trattamenti di preparazione, i più importanti sono quelli che hanno per scopo la concentrazione del minerale.

Il termine "concentrati" indica, ai sensi delle voci da 2601 a 2617, i minerali che hanno subito alcuni trattamenti speciali che abbiano lo scopo di eliminare parzialmente o totalmente le sostanze estranee, sia perché possono essere dannose per le operazioni metallurgiche successive, sia per ragioni di economia di trasporto.

Le preparazioni ammesse nel quadro delle voci da 2601 a 2617 possono comportare delle operazioni fisiche, fisico-chimiche o chimiche, purché consistano in trattamenti effettuati normalmente per preparare i minerali per l'estrazione dei metalli. A eccezione delle modificazioni dovute alla calcinazione, all'arrostimento o alla cottura (con o senza agglomerazione), queste operazioni non devono modificare la composizione chimica del composto di base che fornisce il metallo ricercato.

Fra le operazioni fisiche o fisico-chimiche, si possono citare la frantumazione, la macinazione, la separazione magnetica, la separazione gravimetrica, la flottazione, la cernita, la classificazione granulometrica, l'agglomerazione delle polveri (specialmente per sinterizzazione o per compressione) in grani, palle, mattonelle), anche con aggiunta di leggere quantità di materie leganti, l'essiccazione, la calcinazione, l'arrostimento ossidante e l'arrostimento riduttore, ecc. Per contro, non sono ammessi l'arrostimento solfatante, l'arrostimento clorurante e simili.

Le operazioni chimiche sono destinate a eliminare (per esempio, per solubilizzazione) le materie estranee.

I concentrati di minerali ottenuti mediante trattamenti diversi dalla calcinazione o l'arrostimento, che modificano la composizione chimica o la struttura cristallografica del minerale di base sono esclusi da queste voci (in particolare, capitolo 28). Sono ugualmente esclusi i prodotti più o meno puri ottenuti per mezzo di ripetuti cambiamenti dello stato fisico (cristallizzazione frazionata, sublimazione, ecc.), anche se la composizione chimica del minerale di base non subisce, in questo caso, alcuna modificazione.

Dai minerali delle voci da 2601 a 2617 si estraggono industrialmente:

- 1) I metalli preziosi ai sensi del capitolo 71 (argento, oro, platino, iridio, osmio, palladio, rodio e rutenio).

- 2) I metalli comuni ai sensi della sezione XV (ferro, rame, nichelio, alluminio, piombo, zinco, stagno, tungsteno (wolframio), molibdeno, tantalio, cobalto, bismuto, cadmio, titanio, zirconio, antimonio, manganese, cromo, germanio, vanadio, berillio, gallio, afnio, indio, niobio (colombio), renio e tallio).
- 3) Il mercurio della voce 2805.
- 4) I metalli della voce 2844.

In alcuni casi, si estraggono leghe di metalli come il ferro- manganese o il ferro-cromo.

Salvo disposizioni contrarie, i minerali e concentrati costituiti da più di una specie mineralogica sono classificati nelle voci da 2601 a 2617, secondo il caso, in applicazione della regola generale interpretativa 3 b) o se questa è inoperante, per applicazione della regola 3 c).

Sono esclusi dalle voci da 2601 a 2617:

- a) *I composti naturali dei metalli elencati qui sopra:*
 1. *Quando sono nominati in un'altra voce [per esempio le pirite di ferro non arrostitite (n. 2502), la criolite e la chiolite naturali (n. 2530)].*
 2. *Quando non sono utilizzati industrialmente per l'estrazione di questi metalli [per esempio le terre coloranti, l'allumite o pietra da allume (n. 2530), le pietre gemme (capitolo 71)].*
- b) *I minerali utilizzati attualmente per l'estrazione del magnesio: la dolomia (n. 2518), la magnesite o giobertite (n. 2519) e la carnallite (n. 3104).*
- c) *I composti naturali dei metalli alcalini o alcalino- terrosi della voce 2805 (sodio, litio, potassio, rubidio, cesio, calcio, stronzio, bario), in particolare il cloruro di sodio (n. 2501), la baritina e la witherite (n. 2511), lo spato d'Islanda, l'aragonite, la stronzianite e la celestina (n. 2530).*
- d) *I metalli allo stato nativo, cioè le pepite, i grani, ecc., nonché le leghe naturali, separati dalla loro ganga, che sono compresi nelle sezioni XIV o XV.*
- e) *I minerali dei metalli delle terre rare della voce 2530.*

2601. Minerali di ferro e loro concentrati, comprese le pirite di ferro arrostitite (ceneri di pirite)

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- a) Le ematiti rosse (oligisto, martite, ecc.), che sono ossidi di ferro, e le ematiti brune (minettes), che sono ossidi di ferro idrati contenenti carbonati di ferro e di calcio.
- b) La limonite, ossido di ferro idrato.
- c) La magnetite, ossido magnetico di ferro.
- d) La siderite, carbonato naturale di ferro.
- e) Le pirite di ferro arrostitite o ceneri di pirite, anche agglomerate.

Sono ugualmente compresi in questa voce i minerali di ferro e i loro concentrati, d'un tenore in manganese inferiore al 20 % in peso sul prodotto secco (i minerali e i loro concentrati essendo riscaldati a una temperatura compresa fra 105 e 110° C) (vedi la nota esplicativa della voce 2602). A seconda del loro contenuto in manganese, questi minerali sono conosciuti sia come minerali di ferro manganesiferi che come minerali di manganese ferruginosi.

Sono esclusi da questa voce la magnetite finemente macinata e gli altri minerali di ferro finemente macinati per servire da pigmenti (capitolo 32).

2602. Minerali di manganese e loro concentrati, compresi i minerali manganesiferi ferruginosi e loro concentrati con tenore di manganese di 20 % o più, in peso, sul prodotto secco

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- a) La braunite, sesquiossido di manganese.
- b) La dialogite (o rodocrosite), carbonato di manganese.
- c) L'hausmannite, ossido salino di manganese.
- d) La manganite o acerdese, sesquiossido di manganese idrato.
- e) Lo psilomelano, biossido di manganese idrato.
- f) La pirolusite, biossido di manganese.

Sono ugualmente compresi in questa voce i minerali di manganese ferruginosi e i loro concentrati, purché il loro tenore in manganese sia uguale o superiore al 20 % in peso sul prodotto secco (i minerali e i loro concentrati essendo riscaldati a una temperatura compresa fra 105 e 110° C); i minerali e i loro concentrati il cui tenore in manganese è inferiore al 20 % in peso sul prodotto secco, ne sono esclusi (n. 2601).

È ugualmente esclusa da questa voce la pirolusite preparata per essere utilizzata nelle pile elettriche secche (n. 2530).

2603. Minerali di rame e loro concentrati

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- a) L'atacamite, idrossicloruro naturale di rame.
- b) L'azzurrite, carbonato basico di rame.
- c) La bornite (o erubescite), solfuro di rame e di ferro.
- d) La bournonite, solfuro di rame, di piombo e di antimonio.
- e) La brochantite, solfato basico di rame.
- f) La calcosina (o calcosite), solfuro di rame.
- g) La calcopirite (o pirite di rame), solfuro di rame e di ferro.
- h) La crisocolle, silicato di rame idrato.
- i) La covellina (o covellite), solfuro di rame.
- k) La cuprite, ossido rameoso.
- l) Il dioplasio, silicato di rame.
- m) I minerali di rame grigio (spesso argentiferi), solfuri di rame e di antimonio (tetraedriti o Fahlerz) e solfuri di rame e di arsenico (tennantite o enargite).
- n) La malachite, carbonato basico di rame.
- o) La tenorite (o melaconite), ossido rameico.

2604. Minerali di nichel e loro concentrati

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- a) La garnierite, silicato doppio di nichelio e di magnesio.
- b) La nichelina o niccolite, arseniuro di nichelio.
- c) La pentlandite, solfuro di nichelio e di rame.
- d) La pirrotina o pirrotite nichelifera, solfuro di ferro nichelifero.

2605. Minerali di cobalto e loro concentrati

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- a) La cobaltina, solfoarseniuro di cobalto.
- b) La eterogenite, ossido di cobalto idrato.
- c) La linneite, solfuro di cobalto e di nichelio.
- d) La smaltina, arseniuro di cobalto.

2606. Minerali di alluminio e loro concentrati

Questa voce comprende la "bauxite" (allumina idrata contenente proporzioni variabili d'ossido di ferro, di silice, ecc.).

Essa comprende ugualmente la bauxite trattata termicamente (1200° C a 1400° C), adatta per essere utilizzata nella metallurgia per la fabbricazione dell'alluminio (procedimento per riduzione carbotermica al forno elettrico, procedimento Gross, ecc.) o per altri usi (specialmente, fabbricazione di abrasivi).

2607. Minerali di piombo e loro concentrati

I principali minerali generalmente classificati in questa voce sono:

- a) L'anglesite, solfato di piombo.
- b) La cerussite, carbonato di piombo.
- c) La galena, solfuro di piombo, spesso argentifero.
- d) La piromorfite, clorofosfato di piombo.

2608. Minerali di zinco e loro concentrati

I principali minerali generalmente classificati in questa voce sono:

- a) La blenda (sfalerite), solfuro di zinco.
- b) La calamina (o emimorfite), idrosilicato di zinco.
- c) La smithsonite, carbonato di zinco.
- d) La zincite, ossido di zinco.

2609. Minerali di stagno e loro concentrati

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- a) La cassiterite, biossido di stagno.
- b) La stannite, solfuro di stagno, di rame e di ferro.

2610. Minerali di cromo e loro concentrati

Questa voce comprende la cromite (o cromato ferroso), che è un ossido di cromo e di ferro.

2611. Minerali di tungsteno e loro concentrati

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- a) La ferberite, tungstato di ferro.
- b) La hubnerite, tungstato di manganese.
- c) La scheelite, tungstato di calcio.

- d) La wolframite, tungstato di ferro e di manganese.

2612. Minerali di uranio o di torio e loro concentrati

I principali minerali di uranio classificati generalmente in questa voce sono:

- a) L'autunite, fosfato di uranio e di calcio idrato.
- b) La brannerite, titanato di uranio.
- c) La carnotite, vanadato di uranio e di potassio idrato.
- d) La coffinite, silicato d'uranio.
- e) La davidite, titanato di uranio e di ferro.
- f) La parsonsite, fosfato di uranio e di piombo idrato.
- g) La pechblenda e l'uraninite, ossido salino di uranio.
- h) La torbernite (o calcolite), fosfato di uranio e di rame idrato.
- i) La tujamonite, vanadato di uranio e di calcio idrato.
- k) 1 L'uranofane, silicato di calcio e di uranio.
- l) L'urano-torianite, ossido di uranio e di torio.

I principali minerali del torio classificati generalmente in questa voce sono:

- a) La monazite, fosfato di torio e di terre rare.
- b) La torite, silicato idrato di torio.

Sono esclusi da questa voce i prodotti commercialmente denominati "concentrati" di uranio ottenuti mediante trattamenti diversi da quelli normalmente praticati in vista d'una utilizzazione metallurgica (n. 2844).

2613. Minerali di molibdeno e loro concentrati

I principali minerali di molibdeno classificati generalmente in questa voce sono:

- a) La molibdenite, solfuro di molibdeno.
- b) La wulfenite, molibdato di piombo.

Sono ugualmente compresi in questa voce i concentrati di molibdenite arrostiti (ossido molibdenico tecnico ottenuto mediante semplice arrostitimento dei concentrati di molibdenite).

Da questa voce è esclusa la molibdenite trattata per servire da lubrificante (n. 2530).

2614. Minerali di titanio e loro concentrati

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- a) L'ilmenite, titanato di ferro.
- b) Il rutilo, l'anatasio, la brookite, ossidi di titanio.

Sono esclusi da questa voce i minerali di titanio finemente macinati per servire da pigmento (capitolo 32).

2615. Minerali di niobio, di tantalio, di vanadio o di zirconio e loro concentrati

I principali minerali di zirconio classificati generalmente in questa voce sono:

- a) La baddeleyte, ossido di zirconio.

- b) Lo zirconio e la sabbia di zirconio, silicati di zirconio; lo zirconio avente i caratteri di una pietra gemma segue il regime della voce 7103.

I principali minerali del niobio (colombio) e di tantalio classificati generalmente in questa voce sono la niobite (colombite) e la tantalite, le quali sono, l'una e l'altra, dei tantalonioati di ferro e di manganese.

I principali minerali del vanadio classificati generalmente in questa voce sono:

- a) La descloizite, vanadato basico di piombo e di zinco.
- b) La patronite, solfuro di vanadio.
- c) La roscoelite, mica vanadifera, vanado-silicato complesso di alluminio e di magnesio.
- d) La vanadite, clorovanadato di piombo.

Gli ossidi di vanadio fusi ottenuti mediante trattamenti diversi dalla calcinazione o dall'arrostimento, modificanti la composizione chimica o la struttura cristallografica del minerale di base sono esclusi (generalmente, capitolo 28).

Da questa voce è pure esclusa la sabbia di zirconio micronizzata per essere utilizzata come opacizzante nella smaltatura (n. 2530).

2616. Minerali di metalli preziosi e loro concentrati

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- a) L'argirose (argentite o acantite), solfuro di argento.
- b) La calaverite, tellururo di oro e di argento.
- c) Le cerargiriti (argento corneo), cloruri e ioduri di argento.
- d) La polibasite, solfuro di argento e di antimonio.
- e) La proustite, solfuro di argento e di arsenico.
- f) La pirargirite, solfuro di argento e di antimonio.
- g) La stefanite, solfuro di argento e di antimonio.
- h) Le sabbie aurifere e platinifere. Le sabbie platinifere contengono frequentemente dei platinoidi (metalli del gruppo del platino: iridio, osmio, palladio, rodio e rutenio).

2617. Altri minerali e loro concentrati

I principali minerali classificati generalmente in questa voce sono:

- 1) I minerali di antimonio.
 - a) La cervantite, ossido di antimonio.
 - b) La chermesite, ossisolfuro di antimonio.
 - c) La senarmontite, ossido di antimonio.
 - d) La stibina o antimonite, solfuro di antimonio.
 - e) La valentinite o exitele, ossido di antimonio.
- 2) I minerali di berillio.
 - a) Il berillo, silicato di berillio e di alluminio; il berillo o smeraldo comune, che presenta i caratteri di una pietra gemma, è assegnato alla voce 7103.
 - b) La bertrandite.

- 3) I minerali di bismuto.
- a) La bismutina, solfuro di bismuto.
 - b) La bismutite, carbonato di bismuto idrato.
 - c) L'ocra di bismuto, ossido di bismuto idrato.

- 4) I minerali di germanio.
- La germanite, germanosolfuro di rame.

Sono esclusi da questa voce i prodotti denominati commercialmente "concentrati di germanio" ottenuti mediante trattamenti diversi da quelli normalmente praticati in vista d'una utilizzazione metallurgica (generalmente, n. 2825).

- 5) I minerali di mercurio:
- Il cinabro, solfuro di mercurio.

L'indio, il gallio, il renio, il celtio o afnio, il tallio e il cadmio non sono estratti direttamente da un minerale particolare, ma sono ottenuti come sottoprodotti della metallurgia di altri metalli (zinco, piombo, rame, alluminio, zirconio, molibdeno, ecc.).

2618. Loppe granulate (sabbia di scorie) provenienti dalla fabbricazione della ghisa, del ferro o dell'acciaio

Questa voce comprende le loppe granulate (sabbia di scorie) ottenute, per esempio, immergendo bruscamente nell'acqua le loppe liquide provenienti dall'alto forno.

Per contro, non sono comprese qui le lane di loppe o di scorie ottenute per trattamento al vapore o all'aria compressa, nonché la "schiuma di scorie" ottenuta aggiungendo piccole quantità d'acqua alla scoria fusa (n. 6806), né i cementi di loppa della voce 2523.

2619. Scorie, loppe (diverse dalle loppe granulate), scaglie e altri cascami della fabbricazione della ghisa, del ferro o dell'acciaio

Le scorie comprese in questa voce sono costituite sia da silicati di alluminio e di calcio provenienti dalla fusione di ganghe dei minerali che, per la loro relativa leggerezza, si separano dalla ghisa in fusione negli alti forni (scorie di alti forni dette "loppe"), sia da silicati di ferro che si formano nel corso dell'affinazione delle ghise o della fabbricazione dell'acciaio (scorie di convertitori, scorie Martin, ecc.). Queste scorie restano comprese in questa voce anche se contengono una proporzione di ossido di ferro sufficiente per permettere il recupero del metallo. Le scorie provenienti dal trattamento delle ghise fosforose, dette "scorie di defosforazione", "scorie fosfatate" o "scorie Thomas" sono da classificare nel capitolo 31.

Le loppe e le scorie entrano, come materie prime, nella fabbricazione del cemento, nella costruzione di strade, massicciate ferroviarie, ecc. Le loppe frantumate e grossolanamente calibrate sotto forma di macadam sono comprese nella voce 2517. Sono ugualmente escluse le loppe granulate (sabbia di scorie) (n. 2618).

Per battiture si intendono le scaglie di ossido di ferro che provengono da operazioni di fucinatura, laminazione, ecc., del ferro o dell'acciaio.

Rientrano anche in questa voce le polveri di alto forno e altri cascami o residui della fabbricazione propriamente detta della ghisa, del ferro e dell'acciaio, a esclusione dei rottami, cascami e residui ottenuti nel corso della lavorazione della ghisa, del ferro e dell'acciaio, che sono compresi nella voce 7204.

2620. Scorie, ceneri e residui (diversi da quelli provenienti dalla fabbricazione della ghisa, del ferro o dell'acciaio) contenenti metalli, arsenico e loro composti

Questa voce comprende le scorie, le ceneri e i residui diversi da quelli delle voci 2618, 2619 e 7112) contenenti metalli, arsenico (anche contenenti metalli) o loro composti, e che sono dei generi utilizzati nell'industria dell'estrazione dell'arsenico o dei metalli oppure nella fabbricazione dei loro composti chimici. Queste scorie, ceneri e residui provengono dal trattamento di minerali o di prodotti metallurgici intermedi (quali le matte) o provenienti da operazioni industriali (elettrolitiche, chimiche o altre) che non comportano procedimenti meccanici. I cascami provenienti dal lavoro meccanico dei metalli o i residui provenienti da vecchi lavori sono esclusi da questa voce (sezione XIV, XV o XVI). D'altra parte, benché provengano dal lavoro meccanico dei metalli non ferrosi, le battiture che sono essenzialmente degli ossidi rientrano pure in questa voce.

Sono compresi in questa voce:

- 1) Le matte [eccetto le matte di rame, di nichel o di cobalto (sezione XV)] e le scorie, schiumature, come per esempio, alcune scorie ricche di rame, zinco, stagno, piombo, ecc.
- 2) Le matte di galvanizzazione, provenienti dalla galvanizzazione del ferro per immersione a caldo.
- 3) I fanghi elettrolitici (residui dell'affinazione elettrolitica dei metalli) e i fanghi di elettro-galvanizzazione.
- 4) I fanghi di accumulatori.
- 5) I residui elettrolitici dell'affinazione dei metalli, secchi o concentrati sotto forma di blocchi.
- 6) I residui provenienti dalla fabbricazione del solfato di rame.
- 7) Gli ossidi impuri di cobalto provenienti dal trattamento dei minerali argentiferi.
- 8) I catalizzatori esausti che sono utilizzati unicamente per l'estrazione del metallo o per la fabbricazione di prodotti chimici.
- 9) Le liscivie residuali del trattamento della carnallite, utilizzate per l'estrazione del cloruro di magnesio.
- 10) I fanghi di benzina al piombo e i fanghi di composti antidetonanti contenenti piombo provenienti da serbatoi di stoccaggio di benzina al piombo e da composti antidetonanti contenenti piombo, costituiti principalmente da piombo, composti di piombo (in special modo del piombo-tetraetile e del piombo-tetrametile) e ossido di ferro (proveniente dall'ossidazione di tali serbatoi). Questi fanghi vengono di solito impiegati per recuperare il piombo e i suoi composti, e sono praticamente esenti da olio di petrolio.
- 11) Le ceneri volatili provenienti dalla fusione dello zinco, del piombo o del rame. In genere, nelle ceneri volatili provenienti dalla fusione del rame e del piombo troviamo arsenico mentre in quelle provenienti dalla fusione del piombo e dello zinco troviamo tallio.
- 12) Le scorie, le ceneri e i residui provenienti dalla fusione dello zinco, del piombo e del rame aventi un alto tenore di mercurio, generalmente sotto forma di ossido, di solfuro o di amalgama con altri metalli.
- 13) Le scorie, le ceneri e i residui contenenti antimonio, berillio, cadmio, cromo e loro miscugli. Si tratta in generale di cascami provenienti dal trattamento, in particolare termico, di prodotti contenenti tali metalli.
- 14) Le scorie, le ceneri e i residui derivanti dai rifiuti che provengono dalla fabbricazione, dalla preparazione e dall'utilizzo di inchiostri, di coloranti, di pigmenti, di pitture, di lacche e di vernici, dei tipi utilizzati per il recupero dei metalli o del loro composti.

Sono inoltre esclusi da questa voce:

- a) *Le ceneri e i residui provenienti dall'incenerimento di rifiuti urbani (n. 2621).*

- b) *I fanghi provenienti dai serbatoi di stoccaggio di oli di petrolio, costituiti principalmente da tali oli (n. 2710).*
- c) *I composti chimici definiti del capitolo 28.*
- d) *Le ceneri di oreficeria, i cascami e residui di metalli preziosi (compresi i catalizzatori esausti o danneggiati che si presentano, ad esempio, in forma di reti di lega di platino); gli altri cascami ed avanzi che contengono metalli preziosi o composti di metalli preziosi, dei tipi utilizzati principalmente per il ricupero di metalli preziosi (n. 7112 o 8549).*
- e) *I cascami e residui metallici provenienti dalla lavorazione dei metalli della sezione XV.*
- f) *La polvere di zinco (n. 7903).*

2621. Altre scorie e ceneri, comprese le ceneri di varech; ceneri e residui provenienti dall'incenerimento di rifiuti urbani

Questa voce comprende le scorie e le ceneri (diverse da quelle delle voci 2618, 2619 o 2620 e le scorie di defosforazione, che rientrano nel capitolo 31), provenienti dal trattamento dei minerali o di altra origine, anche se utilizzabili come correttivi del suolo.

Si tratta principalmente di:

- 1) Ceneri e scorie di origine minerale che derivano principalmente dalla combustione di carbone, lignite, torba o petrolio nelle caldaie delle centrali elettriche. Sono utilizzate soprattutto come materia prima nei cementifici, come additivi al cemento nel calcestruzzo, per il riempimento e la stabilizzazione di gallerie di miniera, come complemento minerale nelle materie plastiche e le vernici, come aggregati leggeri per la fabbricazione dei blocchi di costruzione e, nel genio civile, nell'ambito della costruzione di ripiene, di rampe d'accesso ad autostrade e di spalle di ponte. Queste ceneri e scorie possono comprendere:
 - a) le ceneri volatili – particelle fini contenute nei fumi e catturate per mezzo di filtri a manica o filtri elettrostatici;
 - b) le ceneri di fondo di caldaia – ceneri più grossolane contenute nei fumi che si depositano al momento della fuoriuscita dalla caldaia;
 - c) le scorie – residui grossolani presenti sul fondo della caldaia;
 - d) le ceneri di bruciatori a due stadi di gassificazione a letto fluidizzato o ceneri provenienti dal fondo del letto fluidizzato (ceneri FBC) – residui inorganici provenienti dalla combustione di carbone o di petrolio in un letto fluidizzato di carbonato di calcio o di dolomite
- 2) Ceneri di varech e altre ceneri vegetali. Le ceneri di varech risultano dall'incenerimento di alcune alghe marine (varech, laminarie, ecc.). Allo stato greggio queste ceneri si presentano sotto forma di pezzi nerastri, pesanti, irregolari, scabri e crivellati da innumerevoli buchetti; raffinate, hanno l'aspetto di una polvere di colore bianco sbiadito. Sono soprattutto impiegate per l'estrazione dello iodio in vetreria.

Tra le altre ceneri vegetali si possono citare le ceneri di lolla di riso, quasi interamente composte di silice e che sono soprattutto utilizzate per la fabbricazione dei mattoni e materiali insonori.
- 3) Ceneri di ossa, ottenute per calcinazione delle ossa all'aria libera. Indipendentemente dalla loro utilizzazione come correttivi del suolo, questi prodotti sono impiegati per il rivestimento di lingottiere nella fusione del rame. È da rilevare, tuttavia, che il nero animale, ottenuto per calcinazione delle ossa in vaso chiuso, è compreso nella voce 3802.
- 4) I salini di barbabietole, che sono sottoprodotti dell'industria dello zucchero ottenuti per calcinazione e lisciviazione delle borlande di barbabietole.
- 5) Le ceneri e i residui provenienti dall'incenerimento di rifiuti urbani (v.a. la nota 4 del capitolo 38). Tali ceneri e residui sono sovente costituiti da un miscuglio di scorie e di alcuni metalli tossici (come ad esempio piombo) e vengono di solito impiegati come sostituenti di granulati per costruire vie carreggiabili temporanee nelle discariche. Il te-

nore in metallo di questo genere di ceneri e di residui non giustifica il ricupero del metallo o del composto di quest'ultimo.

Questa voce esclude pure i fumi di silice di costituzione chimica definita presentati isolatamente, raccolti come sottoprodotto della produzione di silicio, ferrosilicio e zirconia, di norma utilizzati come additivo pozzolanico in calcestruzzo, fibrocemento, o malte refrattarie e come additivo nei polimeri (n. 2811).