



DRAFT VERSION 1.0
PRODUCT CATEGORY RULES
(PCR)

For preparing an
Environmental Product Declaration (EPD) for

**Marble or other calcareous stone, granite,
sandstone and monumental or building
stone**

PCR 2009:09

UN CPC code 15120
Group 15: Stone, sand and clay

"The International EPD Consortium (IEC)"
Version 1.0
2009-08-27
Guaranteed validity until xxxx-xx-xx??

This PCR-document is in compliance with General Programme Instructions, version 1.0 dated 2009-08-27, published by the IEC as a part of the International EPD® system. Further information is available on www.environdec.com

Information about the international EPD® system and registered EPD's: www.environdec.com
Comments on the PCR-document, please use the Global PCR Forum

INDICE:

INTRODUZIONE GENERALE	3
1 INFORMAZIONI GENERALI	5
2. DEFINIZIONE DEL GRUPPO DI PRODOTTO	7
2.1 INFORMAZIONI RIGUARDANTI IL PRODOTTO	7
2.2 INFORMAZIONI RIGUARDATI LA DITTA	8
3. UNITÀ FUNZIONALE	9
4. COMPOSIZIONE DEI MATERIALI E SOSTANZE CHIMICHE	10
5. CONFINI GENERALI DEL SISTEMA	11
6. PROCEDURE COMUNI AI VARI MODULI	17
6.1 PROCEDURE DI ESCLUSIONE	17
6.2 PROCEDURE DI INCLUSIONE	17
6.3 REGOLE DI ALLOCAZIONE	17
6.4 TRASPORTO	18
6.5 UNITA' DI MISURA	18
6.6 REGOLE DI QUALITÀ DEI DATI	18
6.7 PARAMETRI DA DICHIARARE NELLA EPD	20
7. MODULO DI ESTRAZIONE DELLA PIETRA	22
7.1 CONFINI DEL SISTEMA	22
8. MODULO DI LAVORAZIONE PRIMARIA DELLA PIETRA	24
8.1 CONFINI DEL SISTEMA	24
9. MODULO DI LAVORAZIONE SECONDARIA DELLA PIETRA	26
9.1 CONFINI DEL SISTEMA	26
10. INFORMAZIONI SULLA FASE D'USO	28
11. CONTENUTI DELL'EPD	29
d) BIBLIOGRAFIA	29
12. VALIDITÀ DELL'EPD	30

INTRODUZIONE GENERALE

Il sistema internazionale EPD®system è basato su un approccio gerarchico che segue gli standard internazionali sotto elencati:

- ISO 9001, Quality management systems
- ISO 14001, Environmental management systems
- ISO 14040, LCA - Principles and procedures
- ISO 14044, LCA - Requirements and guidelines
- ISO 14025, TYPE III Environmental Declarations

Le Istruzioni Generali del Programma sono basate sugli standard sopra riportati, così come le istruzioni per lo sviluppo delle Product Category Rules (PCR).

La documentazione dell'EPD®system Internazionale include le seguenti tre parti separate (www.environdec.com):

- Introduction, intended uses and key programme elements
- General Programme Instructions
- Supporting Annexes

Gli elementi principali del programma riguardante i Product Category Rules (PCR) inclusi nel sistema internazionale EPD® system sono sotto riportati.

Purpose	Element identification and principal approach
Complying with principles set in ISO 14025 on modularity and comparability	1. "Book-keeping LCA approach" 2. A Polluter-Pays (PP) allocation method
Simplifying work to develop Product Category Rules (PCR)	3. PCR Module Initiative (PMI) in order to structure PCR in modules according to international classification 4. PCR moderator for leadership and support of the PCR work
Secure international participation in PCR work	5. Global PCR Forum for open and transparent EPD stakeholder consultation
Facilitating, identification and collection of LCA-based information	6. Selective data quality approach for specific and generic data

Le Regole della Categoria di Prodotto (PCR) sono specificate per moduli di informazioni, che assieme costituiscono il ciclo di vita considerato, denominati "cradle-to-gate", il modulo di estrazione della pietra; "gate-to-gate", i moduli di lavorazione primaria e di lavorazione secondaria della pietra e "gate-to-grave". La

struttura e i livelli di aggregazione dei moduli sono definiti nella Divisione delle Statistiche delle Nazioni Unite – programma di Registrazione di Classificazione: CPC (<http://unstats.non.org>). Il PCR contiene anche regole riguardanti la metodologia e i dati da utilizzare nella compilazione della LCA.

Il ciclo di vita considerato si compone quindi di tre sottocicli produttivi distinti che portano alla produzione di diversi prodotti finiti commerciali. I tre sottocicli produttivi sono: modulo di estrazione della pietra, moduli di lavorazione primaria e di lavorazione secondaria della pietra.

1 INFORMAZIONI GENERALI

Questo documento contiene le Regole della Categoria di Prodotto (PCR) per l'accertamento della performance ambientale dei prodotti che rientrano nella seguente categoria: ONU CPC 15120, Marble or calcareous stone, granite, sandstone and other monumental or building stone. Il presente documento di PCR è stato sviluppato da CET SERVIZI R&S di Isera (TN) su mandato del DISTRETTO DEL PORFIDO E DELLE PIETRE TARENTINE di Trento con la collaborazione del Consorzio Estrattivo Trentino soc. coop. di Trento e l'Ente Sviluppo Porfido soc. coop. di Albiano (TN).

Il moderatore nominato per la PCR è il Sig. Mario Bertolini, CET Servizi R&S s.r.l.. Il presente documento di PCR è soggetto a libera consultazione sul Forum di PCR Globale (www.environdec.com).

Saranno indicati una data e un numero di versione specifici per il presente documento di PSR.

Questo documento di PCR è valido fino a

Qualsiasi commento riguardo il presente documento di PCR può essere fatto sul Forum Globale di PCR o direttamente al moderatore di PCR durante il periodo di validità.

Il presente documento di PCR è un documento che viene continuamente sottoposto a revisione; è un documento vivente in continua evoluzione. Se si avranno infatti rilevanti modificazioni nella metodologia di LCA o nella tecnologia della categoria dei prodotti, il documento dovrà essere revisionato ed i cambiamenti saranno pubblicati sul sito web internazionale: www.environdec.com. Gli EPD si riferiranno ad un specifico numero di versione della PCR. La produzione di nuove versioni di PCR non influirà sul periodo di certificazione delle EPD.

Le regole e le condizioni per la stesura di una dichiarazione ambientale di prodotto per le pietre naturali sono da considerarsi, se non diversamente specificato, come obbligatorie.

Il presente PCR ha come obiettivo la definizione di:

1. requisiti minimi per l'identificazione tecnica e funzionale del gruppo di prodotti al quale la presente PCR si riferisce;
2. criteri di applicazione specifici della metodologia LCA al gruppo di prodotti, affinché sia rispettato il fondamentale requisito della confrontabilità delle

Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (EPD) effettuate su più prodotti all'interno della stessa categoria;

3. indicare gli aspetti ambientali specifici in aggiunta a quelli definiti nelle: "Requisiti per la Dichiarazione Ambientale di Prodotto, MSR 1999:2".

Le disposizioni contenute in questa specifica sono da ritenersi aggiuntive o sostitutive rispetto alle regole definite nei "Requisiti per la Dichiarazione Ambientale di Prodotto, MSR 1999:2".

In particolare gli obiettivi della EPD sono quelli volti a promuovere:

- la riduzione degli impatti sugli habitat e sulle rispettive risorse;
- la riduzione del consumo di energia;
- la riduzione delle sostanze tossiche o inquinanti rilasciate nell'ambiente;
- riduzione dell'uso di sostanze pericolose nei materiali e nei prodotti finiti;
- sicurezza e assenza di rischio nei confronti della salute negli ambienti di vita;
- informazioni che consentano al consumatore di usare il prodotto in maniera efficiente, riducendo al minimo l'impatto ambientale complessivo.

I livelli fissati nei diversi criteri sono tali da promuovere l'etichettatura di prodotti commerciali in pietra naturale (marmi e graniti) con impatto ambientale limitato.

2. DEFINIZIONE DEL GRUPPO DI PRODOTTO

2.1 INFORMAZIONI RIGUARDANTI IL PRODOTTO

Il gruppo di prodotto a cui fa riferimento il presente PCR comprende i seguenti prodotti commerciali:

- a) blocchi/lastre grezze estratte in cava e manufatti risultanti da sole operazioni di cernita e spacco;
- b) lastre e filagne risultanti dal taglio primario in stabilimenti;
- c) manufatti finali risultanti dal taglio secondario in stabilimenti.

In particolare si fa riferimento alle seguenti tipologie di prodotto secondo la classificazione EN:

- blocco grezzo squadrato (EN 1467);
- lastre grezze (EN 1468);
- lastre di pietra naturale per pavimentazioni esterne (EN 1341);
- cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne (EN 1342);
- cordoli di pietra naturale per pavimentazioni esterne (EN 1343);
- lastre per rivestimenti (EN 1469);
- marmette modulari (EN 12057);
- lastre per pavimentazioni e scale (EN 12058);
- elementi in muratura (EN 771-6);

e alle seguenti classi relative alla classificazione ISIC-CPC's:

Section: 1- Ores and minerals; electricity, gas and water

Division: 15 - Stone, sand and clay

Group: 151 - Monumental or building stone

Class: 1512- Marble and other calcareous monumental or building stone

Subclass: 15120 - Marble or calcareous stone, granite, sandstone and other monumental or building stone.

Si applica pertanto alle seguenti tipologie di Aziende:

- a) che sviluppano nella propria filiera il ciclo di vita complessivo dei prodotti considerati che comprende le operazioni considerate nel modulo di estrazione della pietra e nei moduli di lavorazione primaria e secondaria indicati nel presente documento di PCR;

- b) che svolgono solamente le operazioni elencate in uno dei singoli moduli del presente PCR: quindi esclusivamente la fase di estrazione o di lavorazione primaria o secondaria.

Il codice CPC del prodotto che dovrà essere specificato nella EPD è: CPC 15120.

Nella capitolo di descrizione dei confini del sistema, nel quale si riporta lo schema delle attività che portano alla produzione dei prodotti considerati, si analizzeranno separatamente per categoria di prodotti: grezzi e finiti, gli impatti ambientali e l'utilizzo di materie prime ed energia.

2.2 INFORMAZIONI RIGUARDATI LA DITTA

Una descrizione della Ditta e dei prodotti dovrà essere inclusa nella EPD.

Informazioni obbligatorie	Esempio di informazioni volontarie
Nome della Ditta	Specifici aspetti riguardanti la produzione
Luogo o luoghi di produzione	Politica ambientale della Ditta
Indirizzo e contatti	
Informazioni su sistema di gestione ambientale	

3. UNITÀ FUNZIONALE

Di fondamentale importanza è la definizione dell'unità fisica di base, funzionale, alla quale vanno riferite tutte le specifiche tecniche e gli impatti ambientali determinati nell'LCA.

L' unità funzionale di riferimento sarà la pietra naturale di 1000 kg pronta per essere venduta nelle differenti tipologie commerciali.

L'unità funzionale cui è riferito il singolo valore dovrà sempre essere indicata.

4. COMPOSIZIONE DEI MATERIALI E SOSTANZE CHIMICHE

Tutte le unità di misura fanno riferimento al Sistema internazionale (SI); del quale potranno essere utilizzati multipli e sottomultipli.

I dati andranno espressi per unità funzionale pari a 1.000 kg.

Dovrà essere indicata la composizione chimica dei materiali prodotti nell'EPD, dovranno essere determinati e riportati tutti gli elementi costituenti i prodotti considerati; sia elementi maggiori che elementi in traccia secondo la norma ASTM 1605-04. Il contenuto in metalli pesanti, elementi radioattivi, terre rare e altri elementi in traccia dovrà essere dichiarato nell'EPD.

Nella Dichiarazione Ambientale dovranno essere riportate le caratteristiche composizionali dei materiali prodotti dal ciclo di lavorazione considerato.

Le prove fisico-chimiche dovranno essere rispondenti alla EN 1341/2003, 1342/2003, 1343/2003, 1467/2006, 1468/2006, 1469/2005, 12057/2005, 12058/2005, 771-6/2005 indicando i metodi di campionamento ed analisi utilizzati.

5. CONFINI GENERALI DEL SISTEMA

Il ciclo di vita dei prodotti in pietra naturale considera l'intera fase di produzione dall'estrazione ai prodotti finiti suddivisa secondo moduli che tengono conto dei prodotti risultanti nelle singole fasi di produzione.

Verrà di seguito definito il confine di ogni singolo modulo così da riuscire a predisporre un EPD relativa ai singoli moduli o un EPD che riguarda l'intero ciclo di vita dei prodotti considerati.

Il ciclo di vita è stato suddiviso in tre moduli: modulo di estrazione, modulo di lavorazione primaria, modulo di lavorazione secondaria.

Il ciclo di vita delle pietre non considera:

- la fase d'uso dei prodotti in pietra in considerazione delle più disparate tipologie d'uso che vanno dalle strutture portanti alle finiture interne;
- la fase di dismissione e riutilizzo in quanto per i prodotti in pietra non è possibile determinare un valore percentuale unico per effetto delle diverse tecniche e tipologie di utilizzo nelle costruzioni.

La dichiarazione di riciclabilità va pertanto applicata ai singoli moduli quali modalità di riutilizzo integrale della risorsa naturale nell'ambito dello stesso o in altri cicli produttivi.

MODULO 1

Il **modulo di estrazione** si riguarda la produzione in cava di blocchi e/o lastre grezze e manufatti da cernita e/o spacco ed è costituita delle seguenti operazioni:

- estrazione;
- cernita, riprofilatura, spacco;
- riciclabilità degli scarti;
- stoccaggio;
- trasporto.

MODULO 2

Il **modulo di lavorazione primaria** riguarda le fasi che portano alla produzione di lastre e filagne da taglio in stabilimento, ed è costituita delle seguenti operazioni:

- taglio primario dei blocchi/lastre;
- resinatura e/o trattamenti superficiali delle lastre;
- riciclabilità degli scarti;

- stoccaggio;
- trasporto.

MODULO 3

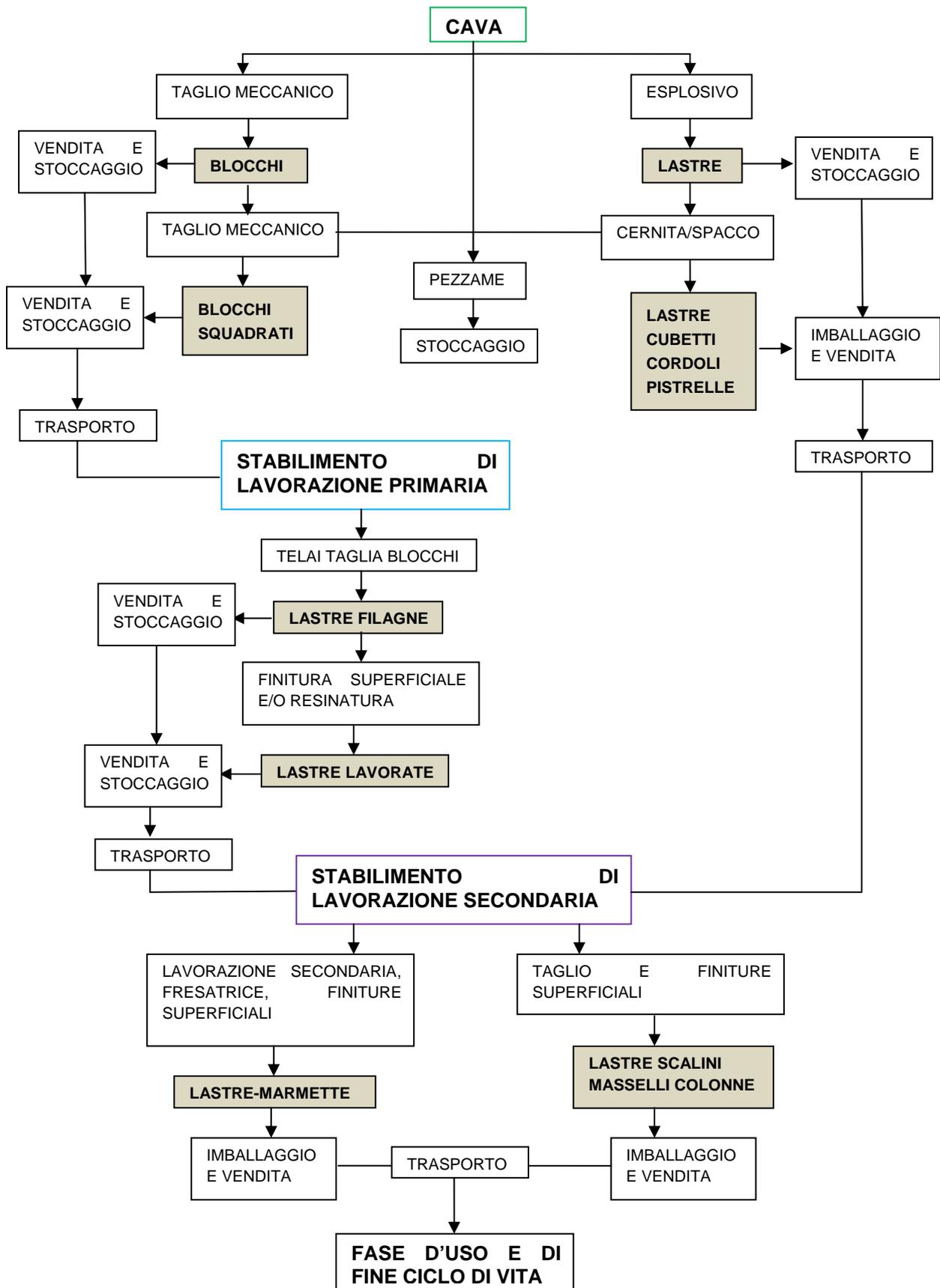
Il **modulo di lavorazione secondaria** comprende le operazioni di finitura dei prodotti derivanti dal modulo precedente ed è costituito dalle seguenti fasi:

- taglio secondario;
- resinatura e/o trattamenti superficiali dei manufatti;
- riciclabilità degli scarti;
- stoccaggio.

Complessivamente i moduli sopra riportati costituiscono l'intero ciclo di vita dei prodotti considerati.

La valutazione del ciclo di vita dei singoli moduli viene di seguito specificata nei capitoli relativi.

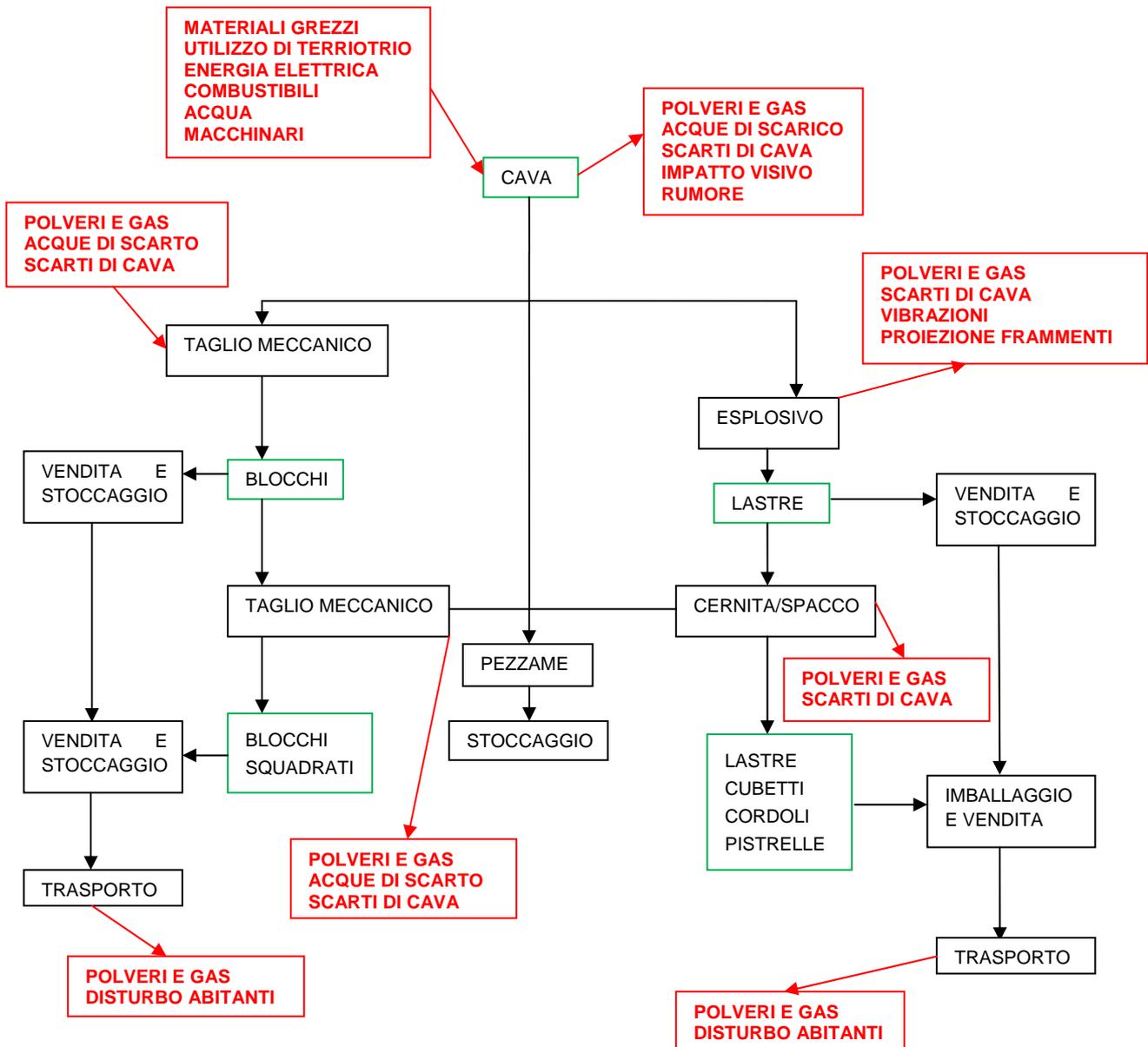
CICLO DI VITA DEI PRODOTTI CONSIDERATI



Le caselle in grigio indicano i prodotti commerciali

MODULO DI ESTRAZIONE

-IMPATTI AMBIENTALI E FLUSSI DI ENERGIA E MATERIALI-

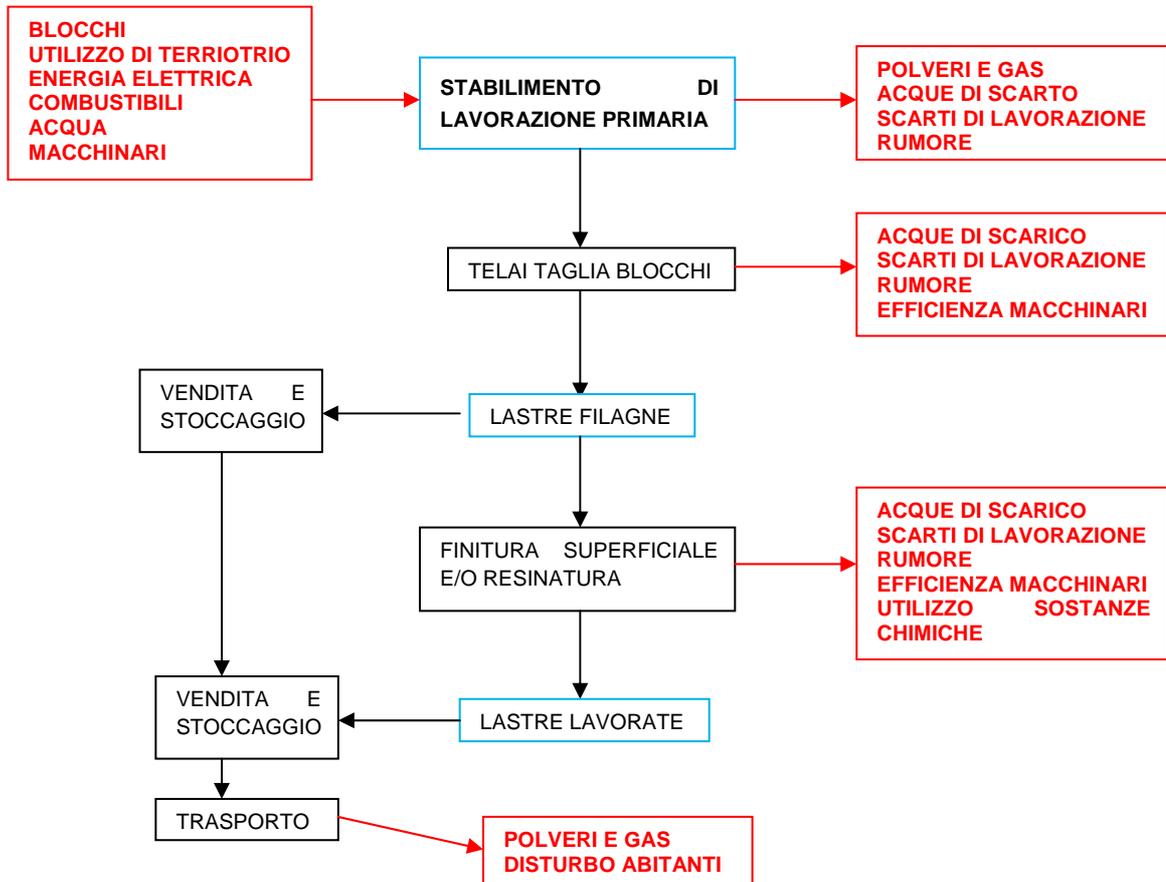


In rosso sono indicati i flussi in ingresso nel sistema e gli impatti ambientali sia generali che specifici per ogni fase di lavorazione.

La produzione di blocchi, di lastre grezze e manufatti a spacco comporta la produzione di scarti che vengono riutilizzati come materie prime o materie rigenerate all'interno del ciclo di vita o in altri processi produttivi direttamente collegati a quello di riferimento.

Tutti i prodotti dovranno indicare le informazioni relative alle quantità di scarti prodotti e del loro riutilizzo.

MODULO DI LAVORAZIONE PRIMARIA
-IMPATTI AMBIENTALI E FLUSSI DI ENERGIA E MATERIALI-

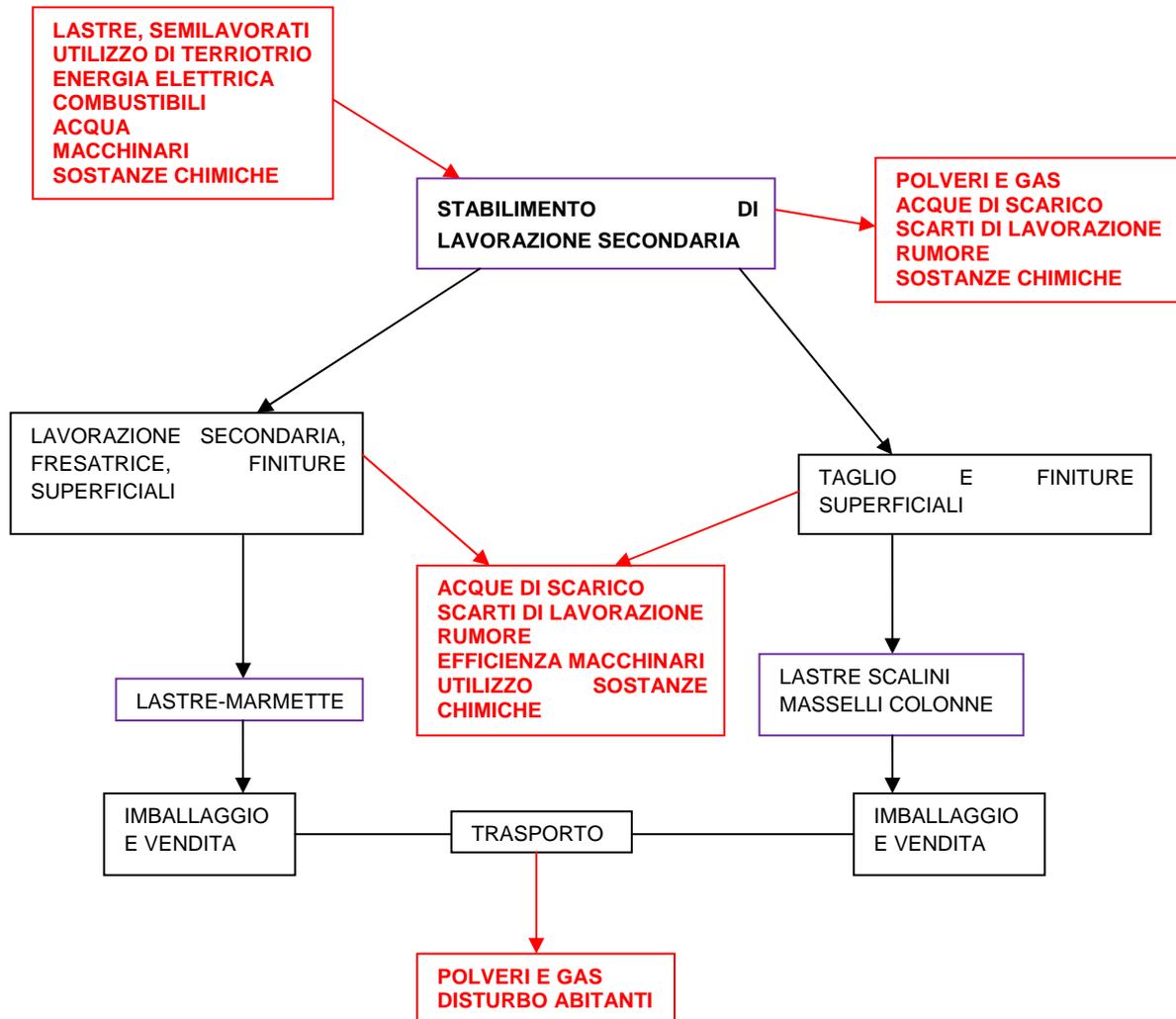


In rosso sono indicati i flussi in ingresso nel sistema e gli impatti ambientali sia generali che specifici per ogni fase di lavorazione.

La produzione di lastre e filagne comporta la produzione di scarti che vengono riutilizzati come materie prime o materie rigenerate all'interno del ciclo di vita o in altri processi produttivi direttamente collegati a quello di riferimento.

Tutti i prodotti dovranno indicare le informazioni relative alle quantità di scarti prodotti e del loro riutilizzo.

MODULO DI LAVORAZIONE SECONDARIA
-IMPATTI AMBIENTALI E FLUSSI DI ENERGIA E MATERIALI-



In rosso sono indicati i flussi in ingresso nel sistema e gli impatti ambientali sia generali che specifici per ogni fase di lavorazione.

La produzione di lastre, marmette, scalini, masselli e colonne comporta la produzione di scarti che vengono riutilizzati come materie prime o materie rigenerate all'interno del ciclo di vita o in altri processi produttivi direttamente collegati a quello di riferimento.

Tutti i prodotti dovranno indicare le informazioni relative alle quantità di scarti prodotti e del loro riutilizzo.

6. PROCEDURE COMUNI AI VARI MODULI

I moduli di seguito dettagliati contengono delle regole e procedure specifiche mentre vengono di seguito descritte le regole le procedure comuni ai vari moduli.

6.1 PROCEDURE DI ESCLUSIONE

L'impatto ambientale causato dalla produzione dei beni di immobilizzazione comprendente anche la costruzione di strutture fisse ad uso produttivo non deve essere considerato.

Il consumo di imballaggi utilizzati durante la fase di approvvigionamento non deve essere considerato. Si possono escludere anche i consumi di imballaggi in sede di fornitura poiché scarsamente incidenti.

6.2 PROCEDURE DI INCLUSIONE

Il materiale che sarà recuperato dovrà essere considerato come flusso in uscita dal sistema che lo ha generato e in entrata nel sistema o sistemi che lo utilizzano.

L'uso di materiali o risorse come i combustibili devono essere considerati nella Dichiarazione Ambientale.

Le attività ed i processi che si stima possano contribuire per meno dell'1% dell'impatto ambientale totale, per ogni categoria di impatto, possono essere esclusi dall'inventario.

Parti e materiali non inclusi nel LCA devono comunque essere documentati.

6.3 REGOLE DI ALLOCAZIONE

(Per allocazione si intende la suddivisione delle risorse in ingresso e dei prodotti in uscita da un processo unitario appartenente al ciclo di vita del prodotto studiato.)

Considerata l'unitarietà del prodotto generato dall'attività non si applicano criteri di allocazione e qualora si applichino procedure di allocazione queste devono essere sempre esplicitate.

Se all'interno dello stesso sito produttivo venissero prodotte più tipologie di prodotto i dati riferiti ad ogni specifica produttiva dovranno essere allocati pro quota utilizzando la formula di seguito riportata:

$$\text{(Produzione totale della tipologia di prodotto / produzione totale del sito)} * 100 = \text{Percentuale di allocazione.}$$

Nel caso ci fossero eccezioni alle regole riportate, esse dovranno essere giustificate e dettagliate. La Dichiarazione Ambientale dovrà riportare i dati ottenuti dall'allocazione.

6.4 TRASPORTO

La Dichiarazione Ambientale di Prodotto dovrà includere la valutazione dell'impatto ambientale associato a tutti i trasporti necessari all'ottenimento dei prodotti d'uso; nel caso di utilizzo dei moduli 2 e 3 dovrà pertanto essere considerata la distanza percorsa dalla materia prima (pietra naturale) proveniente dal modulo 1. Tale dato verrà espresso in termini di trasporto di distanza media percorsa dall'unità funzionale considerata 1.000 kg. La distanza media dovrà essere calcolata secondo la seguente formula:

$$\text{Distanza coperta totale / Prodotti trasportati} = \text{Distanza media per 1000 kg..}$$

6.5 UNITA' DI MISURA

Tutte le unità di misura, sia nell'LCA che nel EPD, fanno riferimento al Sistema internazionale (SI); del quale potranno essere utilizzati multipli e sottomultipli.

6.6 REGOLE DI QUALITÀ DEI DATI

Preferibilmente dovranno essere utilizzati di dati specifici; in alternativa potranno essere impiegati dati generici.

I dati specifici sono riferiti esclusivamente al processo produttivo considerato o ad altri sistemi equivalenti dal punto di vista tecnologico e sono quelli caratteristici del processo e del ciclo di vita considerato. I dati generici riguardano anche altri sistemi produttivi della stessa tipologia o con caratteristiche differenti da quello considerato. I dati generici possono essere suddivisi in due tipologie:

- dati generici selezionati (da database: Ecoinvent..)
- dati generici tout court.

I dati generici selezionati possono essere reperiti in appositi Database commerciali o di libera consultazione.

I dati generici tout court sono dati, utilizzati per quantificare gli impatti, per i quali non si dispone di dati e per i quali non si riesce a quantificare gli impatti. Sono dati soggettivi fissati dagli operatori per i quali non si sa niente, non ci sono neanche dati nei quali sono contenuti. Tali dati non devono superare il 10% dell'impatto complessivo.

I dati generici selezionati possono essere reperiti da database commerciali o da database gratuiti. I dati riguardano tutte le fasi dell'LCA dei prodotti considerati; comprendendo tutto il ciclo di vita dei prodotti considerati.

È possibile utilizzare dati generici selezionati e tout court in sostituzione di dati specifici se questi ultimi rispettano i seguenti requisiti:

- Rappresentativo dell'area geografica (da aree con la stessa struttura legislativa e la stessa miscela energetica);
- Equivalenza tecnologica tra i differenti processi produttivi ai quali si fa riferimento;

I confini verso la natura e i dati riporteranno tutte le informazioni quantitative (risorse, emissioni, ecc) necessarie per la dichiarazione di EPD; confini verso sistemi tecnici che devono essere identici a quello analizzato.

Sarà possibile utilizzare dati generici specifici relativi agli impatti legati alla produzione dell'elettricità acquistata e utilizzata durante il ciclo di produzione. Se non sono disponibili dati specifici, per determinare gli impatti legati all'utilizzo dell'energia elettrica acquistata si approssimerà il mix utilizzato nel paese o stato membro dove è localizzata l'attività estrattiva. Il mix di generazione di elettricità dovrà comunque essere documentato.

Si dovrà inoltre considerare il trasporto sino all'utilizzatore primario dei prodotti del ciclo produttivo considerato.

I dati specifici saranno utilizzati nel definire l'impatto relativo ai processi caratteristici del ciclo di vita considerato. Dati più vecchi di 3 anni non devono essere usati. Dati generici specifici potranno venire utilizzati per altre parti del LCI. I dati potranno essere reperiti in database commerciali o database gratuiti, descrivendo le specifiche

materie prime o i processi riferiti al sistema sotto studio o ad altri sistemi analoghi da un punto di vista tecnologico.

Le seguenti fonti di dati generici potranno essere utilizzate per quanto riguarda il mercato europeo.

Tabella 1. Fonti di dati per dati generici selezionati utilizzabili in Europa

Materiali	Tiplogia di database
Acciaio	IISI (International Iron and Steel Institute)
Calcestruzzo	Ecoinvent
Pietra naturale (fratturata)	Ecoinvent
Rame primario e prodotti di rame	ICA (International Copper Association) European Copper Institute (Deutsches Kupferinstitut – Life Cycle Center)
Elettricità	Ecoinvent Data combined with IEA (International Energy Agency) statistics.
Carburanti	Ecoinvent
Alluminio	EAA (European Aluminum Association)
Plastica	PE Plastics Europe (former APME Association of Plastics Manufacturers in Europe)
Prodotti chimici	PE Plastics Europe (former APME Association of Plastics Manufacturers in Europe)
Componenti elettronici	EIME (Environmental Information and Management Explorer) EcoBilan
Trasporti	NTM or regional alternatives ¹
Emissioni per la costruzione Di macchinari	CORINAIR
Gestione scarti	Ecoinvent

6.7 PARAMETRI DA DICHIARARE NELLA EPD

Per ogni fase del ciclo di vita devono essere dichiarati i seguenti dati, espressi per unità funzionale:

6.7.1 Utilizzo risorse non-rinnovabili:

- senza contenuto energetico (espresso in Kg);
- con contenuto energetico (espresso in MJ).

6.7.2 Utilizzo risorse rinnovabili:

- senza contenuto energetico (espresso in kg), dovrà essere incluso il consumo d'acqua;
- con contenuto energetico (espresso in MJ).

6.7.3 Categoria delle emissioni in aria e in acqua:

- potenziale riscaldamento globale (kg CO₂ eq. – 100 years)
- potenziale assottigliamento dello strato di Ozono atmosferico (kg CFC11 eq.)
- acidificazione potenziale (kg SO₂ eq.)
- potenziale creazione di ossidanti fotochimici (kg etano eq.)
- eutrofizzazione potenziale (kg PO₄³⁻ eq.)
- diossina (es.)
- metalli pesanti (da specificare).

6.7.4 Scarti di produzione:

- materiali riciclabili (espresso in Kg)
- rifiuti non pericolosi (espresso in Kg)
- rifiuti pericolosi (espresso in Kg).

6.7.5 Trasporti: la distanza media relativa al prodotto in kg. Per unità funzionale.

6.7.6 Consumo energetico: il calcolo del fabbisogno energetico di processo (PER) comprende tutti i flussi di energia immessi nel ciclo di produzione sia come combustibili sia come elettricità.

La conversione delle unità di energia in MJ è effettuata sulla base dei poteri calorifici lordi (valore termico elevato) dei combustibili come indicato nella successiva tabella.

Periodo di produzione	Quantità (tonnellate o m ³)			Energia [MJ]
	Giorno	Da	A	
Combustibile	Quantità	Unità	Fattore di conversione	
Gas naturale		kg	54,1	
Gas naturale		N m ³	38,8	
Propano		kg	50,0	
Butano		kg	49,3	
Kerosene		kg	46,5	
Benzina		kg	52,7	
Oliodiesel		kg	44,6	
Gasolio		kg	45,2	
Olio pesante		kg	42,7	
Carbonemagro		kg	30,6	
Antracite		kg	29,7	
Carbonedilegna		kg	33,7	
Cokeindustriale		kg	27,9	
Elettricità		kW h	3,6	
Energia totale				
Consumo energetico specifico (MJ/quantità)				

Il consumo dovrà essere evidenziato nella Dichiarazione ambientale di prodotto con i riferimenti relativi al consumo di energia primaria (Kwh/Kg)

7. MODULO DI ESTRAZIONE DELLA PIETRA

Il modulo contiene le seguenti operazioni:

- estrazione di blocchi e lastre;
- cernita, riprofilatura, spacco;
- riciclabilità degli scarti;
- stoccaggio;
- trasporto al deposito o allo stabilimento di lavorazione.

7.1 CONFINI DEL SISTEMA

Dovranno essere definiti con precisione i confini del sistema considerato. La definizione corretta dei confini del sistema è di fondamentale importanza nella valutazione finale degli impatti ambientali che si andranno a considerare.

I processi sotto elencati per la produzione dei blocchi saranno inclusi:

- consumo di energia ed emissioni di gas generate dall'utilizzo di combustibili;
- consumo di acqua;
- consumo di energia legato al trasporto dei prodotti al deposito o allo stabilimento di lavorazione.

Un minimo del 95% del prodotto dichiarato dovrà essere incluso nella dichiarazione.

7.1.1 SISTEMA TECNICO

Figure tecniche implicate nella progettazione e gestione della cava, le tecnologie utilizzate e le operazioni che portano alla produzione del prodotto.

Il sistema tecnico dovrà contenere tutte le operazioni necessarie alla produzione dei prodotti considerati. Dovrà essere riportato un elenco delle operazioni con i macchinari utilizzati nelle stesse.

7.1.2 CONFINI GEOGRAFICI

L'impatto ambientale prevedibile derivante dalle emissioni di processo nelle diverse fasi del ciclo di vita non deve includere aspetti locali, legati alle tipicità del territorio.

7.1.3 CONFINI TEMPORALI

Dovranno essere forniti dei dati di inventario dove si riportano i valori medi annui rappresentativi della produzione e dei rendimenti medi dell'attività di cava.

Deve essere riportato il periodo temporale di riferimento per la valutazione del ciclo di vita LCA nella Dichiarazione Ambientale di Prodotto; non si devono includere periodi di sospensione dell'attività produttiva per manutenzione o stagionalità.

Deve essere indicato il periodo di validità dei risultati della valutazione del ciclo di vita.

I dati saranno rappresentativi per il periodo: anno/tempo per la quale l'EPD è valida (massimo tre anni).

7.1.4 CONFINI CON LA NATURA

I confini verso la natura sono definiti come flussi di materiale e risorse di energia dalla natura verso il sistema e dal sistema che porta alla produzione del prodotto considerato verso la natura.

7.1.5 CONFINI VERSO ALTRI CICLI PRODUTTIVI

I rapporti con altri sistemi produttivi descrivono tutti i flussi in ingresso e in uscita di materie prime, materiali e risorse da e verso altri cicli produttivi. Si dovranno quindi descrivere i flussi in ingresso di materiali provenienti da altri sistemi produttivi e in uscita quelli diretti verso altri sistemi produttivi.

Nella fase di produzione l'utilizzo di materiali riciclati, la produzione di materiali da riciclare, il recupero dell'energia termica, il trattamento e smaltimento dei rifiuti devono essere dichiarati senza che ad essi sia associato un impatto ambientale.

Nel caso si dovesse predisporre un EPD relativamente al presente modulo si dovranno considerare come prodotti in uscita i prodotti commerciali del presente sistema.

8. MODULO DI LAVORAZIONE PRIMARIA DELLA PIETRA

Nel modulo di lavorazione primaria rientrano le operazioni di lavorazione primaria in stabilimento della pietra che portano alla produzione di lastre e filagne da taglio e lavorate. Le operazioni che compongono il modulo sono:

- taglio primario dei blocchi/lastre;
- resinatura e/o trattamenti superficiali delle lastre;
- riciclabilità degli scarti;
- stoccaggio;
- trasporto al deposito o allo stabilimento di lavorazione secondaria

8.1 CONFINI DEL SISTEMA

I confini del modulo/sistema dovranno essere definiti in maniera precisa così da riuscire ad individuare e circoscrivere gli impatti del modulo considerato. La definizione corretta dei confini del sistema è infatti di fondamentale importanza nella valutazione finale degli impatti ambientali che si andranno a considerare.

Gli impatti di seguito elencati per la produzione delle lastre e filagne saranno inclusi:

- consumo di energia ed emissioni di gas generate dall'utilizzo di combustibili;
- consumo di acqua;
- consumo di energia legato all'eventuale trasporto dei prodotti finiti dallo stabilimento al deposito o allo stabilimento di seconda lavorazione.

Un minimo del 95% del prodotto dichiarato dovrà essere incluso nella dichiarazione.

8.1.1 SISTEMA TECNICO

Le tecnologie utilizzate e le operazioni che portano alla produzione del prodotto dovranno essere elencate.

Il sistema tecnico dovrà contenere tutte le operazioni necessarie alla produzione dei prodotti considerati. Dovrà essere riportato un elenco delle operazioni con i macchinari e le tecnologia impiegate nella porzione di LCA considerata.

8.1.2 CONFINI GEOGRAFICI

L'impatto ambientale prevedibile derivante dalle emissioni di processo nelle diverse fasi del ciclo di vita non deve includere aspetti locali, legati alle tipicità del territorio.

8.1.3 CONFINI TEMPORALI

Dovranno essere forniti dei dati di inventario dove si riportano i valori medi annui rappresentativi della produzione e dei rendimenti medi dell'attività di lavorazione dei blocchi per la produzione di lastre e filagne.

Il periodo temporale di riferimento per la valutazione del ciclo di vita LCA nella Dichiarazione Ambientale di Prodotto dovrà essere riportato nell'EPD.

Deve essere indicato il periodo di validità dei risultati della valutazione del ciclo di vita.

I dati saranno rappresentativi per il periodo: anno/tempo per la quale l'EPD è valida (massimo tre anni). Nel caso il presente documento di PCR dovesse subire modifiche sostanziali l'EPD comunque rimarrà in vigore per tutto il periodo di validità.

8.1.4 CONFINI CON LA NATURA

I confini verso la natura sono definiti come flussi di materiale e risorse di energia dalla natura verso il sistema/modulo e dal sistema/modulo che porta alla produzione del prodotto considerato verso la natura.

8.1.5 CONFINI VERSO ALTRI CICLI PRODUTTIVI

I rapporti verso altri sistemi produttivi descrivono tutti i flussi in ingresso e in uscita di materie prime, materiali e risorse da e verso altri cicli produttivi. Si dovranno quindi descrivere i flussi in ingresso di materie prime provenienti dal modulo precedente del ciclo produttivo complessivo considerato, dovranno inoltre essere riportati ed elencati i materiali provenienti da altri sistemi produttivi e in uscita quelli diretti verso altri sistemi produttivi.

La produzione di materiali riciclabili, il recupero dell'energia termica, il trattamento e smaltimento dei rifiuti devono essere dichiarati senza che ad essi sia associato un impatto ambientale.

9. MODULO DI LAVORAZIONE SECONDARIA DELLA PIETRA

Il presente modulo di lavorazione secondaria comprende le operazioni di finitura dei prodotti derivanti dal modulo precedente ed è costituito dalle seguenti operazioni:

- taglio secondario;
- resinatura e/o trattamenti superficiali dei manufatti;
- riciclabilità degli scarti;
- stoccaggio.

9.1 CONFINI DEL SISTEMA

I confini del modulo/sistema dovranno essere definiti in maniera precisa così da riuscire ad individuare e circoscrivere gli impatti del modulo considerato. La definizione corretta dei confini del sistema è infatti di fondamentale importanza nella valutazione finale degli impatti ambientali che si andranno a considerare.

Gli impatti di seguito elencati per la produzione delle lastre e marmette saranno inclusi:

- consumo di energia ed emissioni di gas generate dall'utilizzo di combustibili;
- consumo di acqua;
- consumo di energia legato all'eventuale trasporto dei prodotti finiti dal laboratorio al sito di stoccaggio, se il sito di stoccaggio è esterno all'area di lavorazione.

Un minimo del 95% del prodotto dichiarato dovrà essere incluso nella dichiarazione.

9.1.1 SISTEMA TECNICO

Le tecnologie utilizzate e le operazioni che portano alla produzione del prodotto dovranno essere elencate.

Il sistema tecnico dovrà contenere tutte le operazioni necessarie alla produzione dei prodotti considerati. Dovrà essere riportato un elenco delle operazioni con i macchinari e le tecnologie impiegate nella porzione di LCA considerata.

9.1.2 CONFINI GEOGRAFICI

L'impatto ambientale prevedibile derivante dalle emissioni di processo nelle diverse fasi del ciclo di vita non deve includere aspetti locali, legati alle tipicità del territorio.

9.1.3 CONFINI TEMPORALI

Dovranno essere forniti dei dati di inventario dove si riportano i valori medi annui rappresentativi della produzione e dei rendimenti medi dell'attività di lavorazione dei blocchi e produzione dei manufatti finiti.

Il periodo temporale di riferimento per la valutazione del ciclo di vita LCA nella Dichiarazione Ambientale di Prodotto dovrà essere riportato nell'EPD.

Deve essere indicato il periodo di validità dei risultati della valutazione del ciclo di vita.

I dati saranno rappresentativi per il periodo: anno/tempo per la quale l'EPD è valida (massimo tre anni). Nel caso il presente documento di PCR dovesse subire modifiche sostanziali l'EPD comunque rimarrà in vigore per tutto il periodo di validità.

9.1.4 CONFINI CON LA NATURA

I confini verso la natura sono definiti come flussi di materiale e risorse di energia dalla natura verso il sistema/modulo e dal sistema/modulo che porta alla produzione del prodotto considerato verso la natura.

9.1.5 CONFINI VERSO ALTRI CICLI PRODUTTIVI

I rapporti verso altri sistemi produttivi descrivono tutti i flussi in ingresso e in uscita di materie prime, materiali e risorse da e verso altri cicli produttivi. Si dovranno quindi descrivere i flussi in ingresso di materie prime provenienti dai moduli precedenti del ciclo produttivo complessivo considerato, dovranno inoltre essere riportati ed elencati i materiali provenienti da altri sistemi produttivi e in uscita quelli diretti verso altri sistemi produttivi.

La produzione di materiali riciclabili, il recupero dell'energia termica, il trattamento e smaltimento dei rifiuti devono essere dichiarati senza che ad essi sia associato un impatto ambientale.

10. INFORMAZIONI SULLA FASE D'USO

Gli scenari d'uso possibili possono essere riassunti in due tipologie:

- Costruzione di edifici
- Costruzione di infrastrutture.

Ogni tipologia di prodotto considerato viene impiegata in maniera differente nella realizzazione delle costruzioni sopra citate.

La fase di fine ciclo di vita dei prodotti coincide con la fase di fine vita degli edifici/infrastrutture per i quali i prodotti entrano a fare parte.

Tutti i prodotti considerati sono totalmente riciclabili e riutilizzabili come materia prima o seconda in cicli di vita collegati a quello considerato. Il ciclo di fine vita non comporta quindi la produzione di rifiuti o scarti ma tutti i materiali possono venire riutilizzati.

La Dichiarazione Ambientale dovrà fornire informazioni circa la riciclabilità dei prodotti in appositi impianti di riciclaggio o riguardo le modalità e gli impieghi previsti per il loro riutilizzo.

La Dichiarazione Ambientale può contenere informazioni sulla salute e sul confort attribuibili all'uso del prodotto, quali ad es. l'incidenza sulla qualità dell'aria all'interno degli edifici, le caratteristiche fonoassorbenti, ecc.

Tutti i prodotti commerciali ottenuti dovranno essere classificati ed etichettati con il marchio CE per la Comunità Europea: in base alle specifiche norme EN di prodotto, alle norme ASTM per gli Stati Uniti D'America o ad altre normative equivalenti per altri stati.

11. CONTENUTI DELL'EPD

a) IL PROGRAMMA DI INFORMAZIONI RELATIVE AL PRODOTTO O AI PRODOTTI

- INFORMAZIONI RIGUARDANTI LA SOCIETÀ DI PRODUZIONE
- INFORMAZIONI RIGUARDANTI IL PRODOTTO
- UNITÀ DI FUNZIONALE
- CONTENUTO DI MATERIALI E SOSTANZE CHIMICHE
- COMPARAZIONE CON ALTRE EPD ESISTENTI ALL'INTERNO DELLA CATEGORIA DI PRODOTTO
- LA VALIDITÀ DELL'EPD

b) INFORMAZIONI RELATIVE ALLA PRESTAZIONE AMBIENTALI

- DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE AMBIENTALE
- I PARAMETRI MINIMI DA RIPORTARE NELLO STUDIO DI LCA SI RIFERIRANNO ALL'UNITÀ FUNZIONALE (MODULO DI ESTRAZIONE, DI LAVORAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA)
- UTILIZZO DI RISORSE (SARÀ COMPRESO E RIPORTATO IN QUESTA CATEGORIA IL CONSUMO DI RISORSE NATURALI)
- POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI
- ALTRE INFORMAZIONI AMBIENTALI

c) VERIFICHE

L'EPD DOVRÀ INCLUDERE ANCHE INFORMAZIONI RIGUARDANTI LA PROCEDURA DI VERIFICA ESEGUITA PER:

- PCR UTILIZZATA (RIFERIMENTO E MODERATORE)
- DICHIARAZIONE E DATI SECONDO LA ISO 14025 (INTERNA O ESTERNA)
- ENTE TERZO DI CERTIFICAZIONE

d) BIBLIOGRAFIA

- Lo studio LCA (ciclo di vita del prodotto)
- Il presente PCR
- Indicazioni sui metodi di campionamento ed analisi
- Requirements for Environmental Product Declarations, EPD
- Altri documenti che verificano e completano l'EPD

Potranno inoltre essere riportate nell'EPD informazioni riguardanti il produttore riferite a eventuali sistemi di Gestione Ambientale adottati: EMAS/ISO 14001, l'adozione di processi o l'utilizzo di sostanze particolari per ridurre l'impatto ambientale.

Informazioni aggiuntive possono essere riportate per soddisfare particolari esigenze o richieste del cliente (ad es. precauzioni e rischi associati), possono riguardare la movimentazione del prodotto, la manutenzione dello stesso e gli accorgimenti per limitare l'impatto associato all'utilizzo del prodotto.

La EPD può contenere informazioni sulla salute e sul confort attribuibili all'uso del prodotto, come l'incidenza sulla qualità dell'aria all'interno degli edifici, le caratteristiche fonoassorbenti, ecc.

12. VALIDITÀ DELL'EPD

Se si realizzano cambiamenti relativi agli impatti ambientali maggiori del $\pm 5\%$ l'EPD dovrà essere aggiornata. L'EPD dovrà essere comunque aggiornata ogni tre anni anche nel caso non dovessero emergere cambiamenti relativi agli impatti ambientali.

La presente versione è stata completata in data 2 febbraio 2010

Il Referente

Mario Bertolini