



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze e Metodi
dell'Ingegneria

DISMI
20



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Interdipartimentale EN & TECH

Analisi ambientale di teli e camici chirurgici riutilizzabili per la certificazione ambientale EPD

Rosangela Spinelli - Lucrezia Volpi - Paolo Neri



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze e Metodi
dell'Ingegneria

DISMI
20



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

1175
Centro Interdipartimentale EN & TECH

Obiettivo dello studio

Analisi ambientale, mediante metodologia LCA, di dispositivi tessili per la sala operatoria (DTSO) finalizzata all'ottenimento della dichiarazione ambientale di prodotto (EPD).

Oggetto dello studio

Camici e teli sterili riutilizzabili per l'allestimento del campo operatorio e per la protezione del personale coinvolto.

Sistema indagato

Servizi Italia S.p.a.



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze e Metodi
dell'Ingegneria

DISMI
20



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

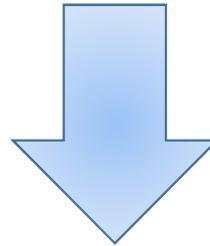
1175
Centro Interdipartimentale EN & TECH

Dichiarazione Ambientale di Prodotto



- L'EPD (Environmental Product Declaration) è uno schema di **certificazione volontaria di prodotto**, nato in Svezia, implementato dallo Swedish Environmental Management Council.
- Oggi è uno schema con valenza internazionale, sviluppato in applicazione della UNI ISO 14025:2006 – **Etichettatura Ambientale di Tipo III**
- Strumento che basandosi sul Life Cycle Assessment, permette di quantificare la prestazione ambientale complessiva di un prodotto o servizio, attraverso la comunicazione di informazioni oggettive, confrontabili e credibili.
- Strumento di comunicazione nato per attivare la leva di mercato al fine di sviluppare prodotti più ambientalmente sostenibili.

Le certificazioni EPD devono rispettare dei requisiti metodologici specifici e rigorosi, per permettere il confronto tra dichiarazioni di prodotti analoghi



(PCR= Product Category Rules)

Regole definite per gruppi di prodotti/servizi, al fine di rendere possibili confronti omogenei tra più prodotti appartenenti allo stesso gruppo.

Una PCR costituisce il documento di riferimento per lo sviluppo dell'EPD. Ad esempio fornisce le indicazioni sull'unità funzionale, gli stadi del ciclo di vita da includere nello studio, i parametri da considerare, gli aspetti ambientali rilevanti da comunicare, etc..



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

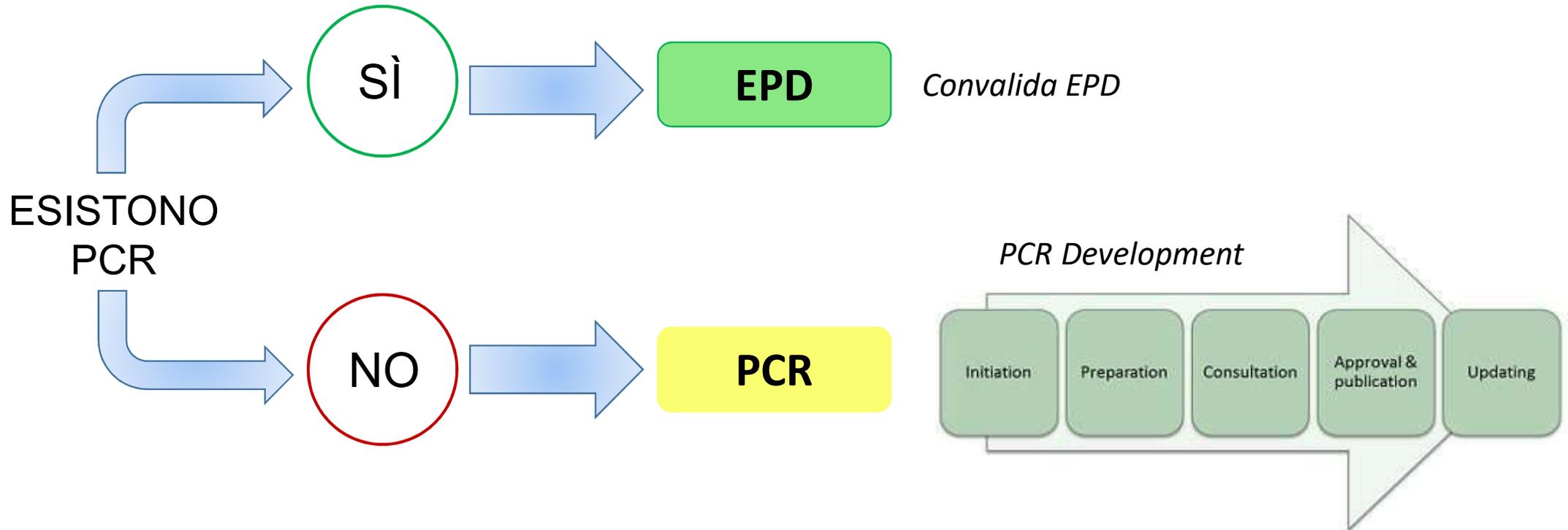
Dipartimento di Scienze e Metodi
dell'Ingegneria

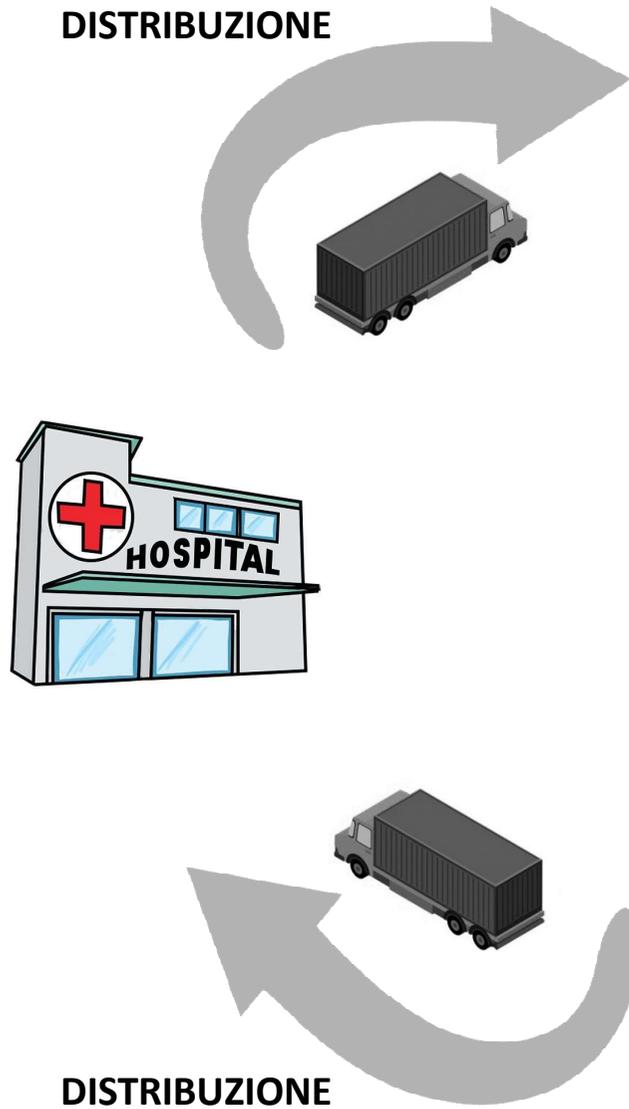
DISMI
20



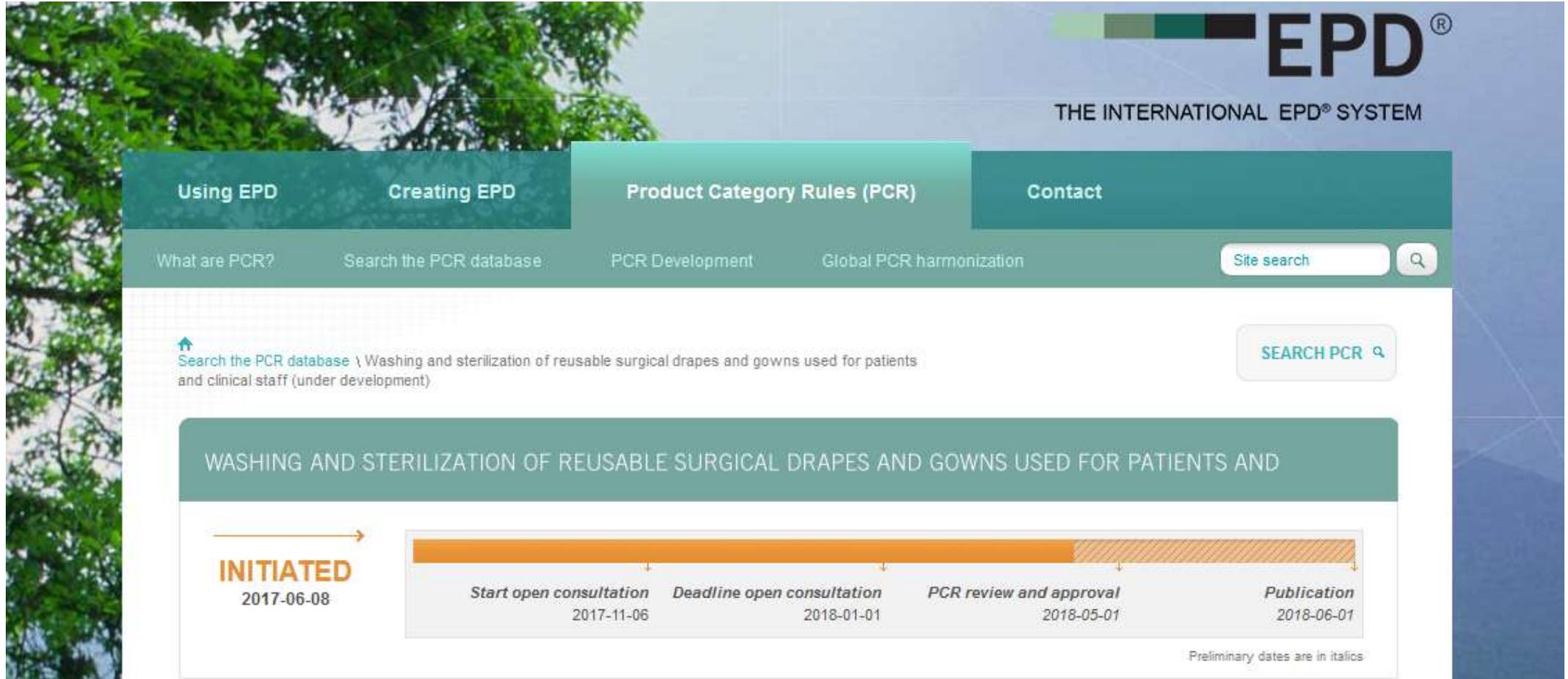
UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Interdipartimentale EN & TECH





IL PROCESSO



EPD[®]
THE INTERNATIONAL EPD[®] SYSTEM

Using EPD Creating EPD **Product Category Rules (PCR)** Contact

What are PCR? Search the PCR database PCR Development Global PCR harmonization Site search

[Search the PCR database](#) \ Washing and sterilization of reusable surgical drapes and gowns used for patients and clinical staff (under development) **SEARCH PCR**

WASHING AND STERILIZATION OF REUSABLE SURGICAL DRAPES AND GOWNS USED FOR PATIENTS AND

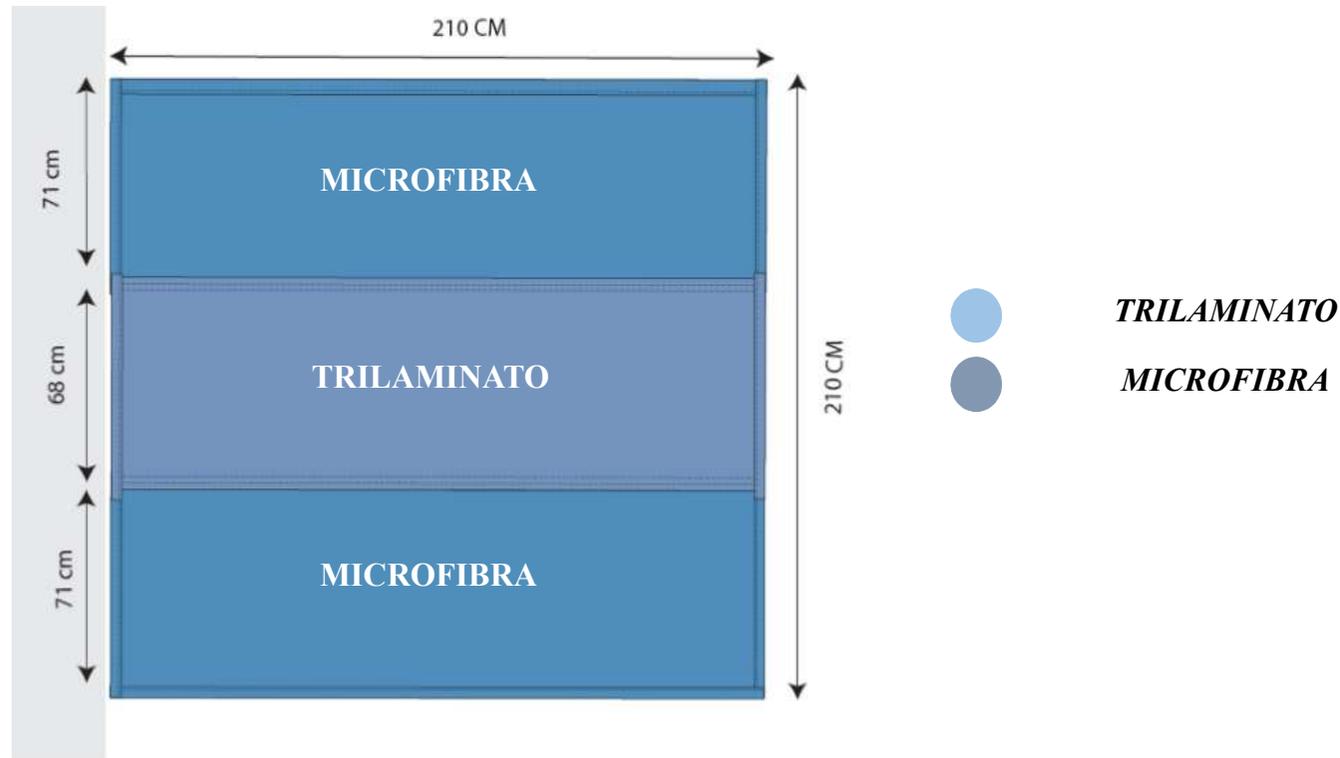
INITIATED
2017-06-08

<i>Start open consultation</i> 2017-11-06	<i>Deadline open consultation</i> 2018-01-01	<i>PCR review and approval</i> 2018-05-01	<i>Publication</i> 2018-06-01
----------------------------------------------	-------------------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------

Preliminary dates are in italics

Unità Funzionale

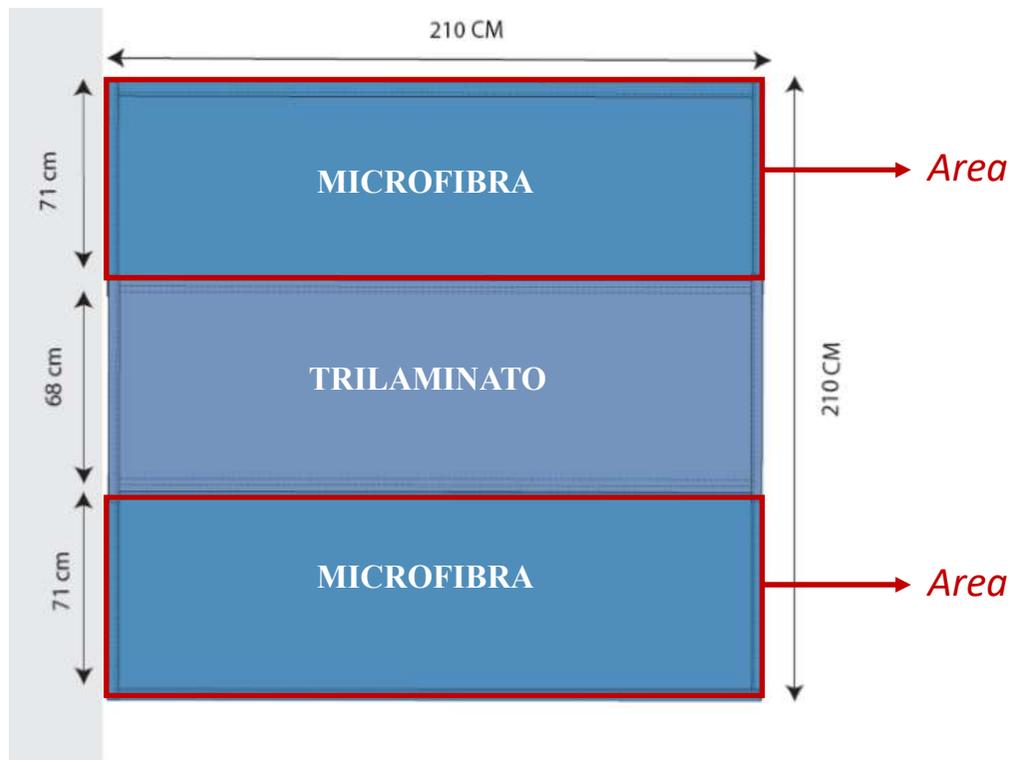
- Il tessuto dei teli non è omogeneo. Per tale ragione non possiamo utilizzare come Unità Funzionale del sistema indagato il "**kg di telo**"



19557 – Telo MADRE Piccolo 210x210cm



- Per ogni tipologia di telo e camice è stato calcolato il peso totale come prodotto tra l'area calcolata riferita a ciascuna tipologia di tessuto e la rispettiva grammatura fornita dall'azienda



$$P_i = Area_i \times gram_i \times f_{ia} \times f_{ilav}$$

- P_i = Peso del tessuto *i*-esimo
- A_i = Area del tessuto *i*-esimo
- $gram_i$ = grammatura del tessuto *i*-esimo
- f_{ia} = frequenza di acquisto del tessuto *i*-esimo
- f_{ilav} = frequenza di lavaggio del tessuto *i*-esimo
- $i=1, \dots, n$ (tessuti)

19557 – Telo MADRE Piccolo 210x210cm



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze e Metodi
dell'Ingegneria

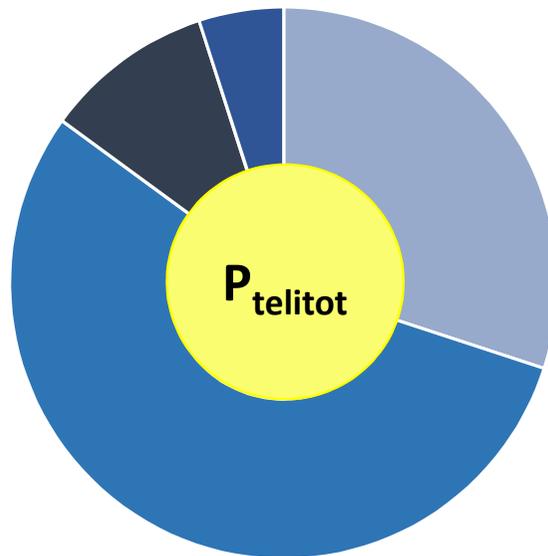
DISMI
20



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Interdipartimentale EN & TECH

- Calcolo della percentuale delle masse dei tessuti, eseguita sul totale dei teli e camici trattati



■ Trilaminato ■ Microfibra ■ Maglina ■ Poliestere

$$\frac{P_i}{P_{telitot}} \times 100$$

- P_i = *Peso del tessuto i-esimo*
- $P_{telitot}$ = *Peso dei teli trattati in un anno dalla centrale i-esima*
- $i=1, \dots, n$ (*tessuti*)



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze e Metodi
dell'Ingegneria

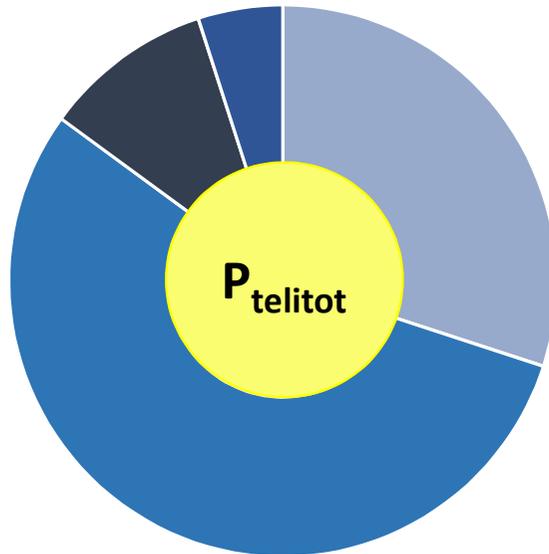
DISMI
20



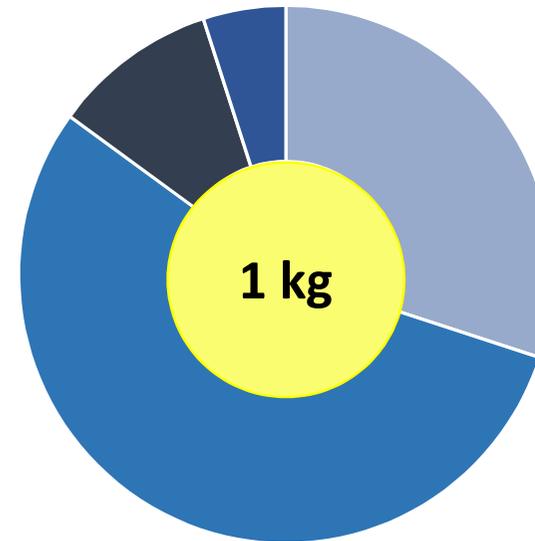
UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Centro Interdipartimentale EN & TECH

- Trasferimento delle percentuali su 1 kg di teli e camici trattati

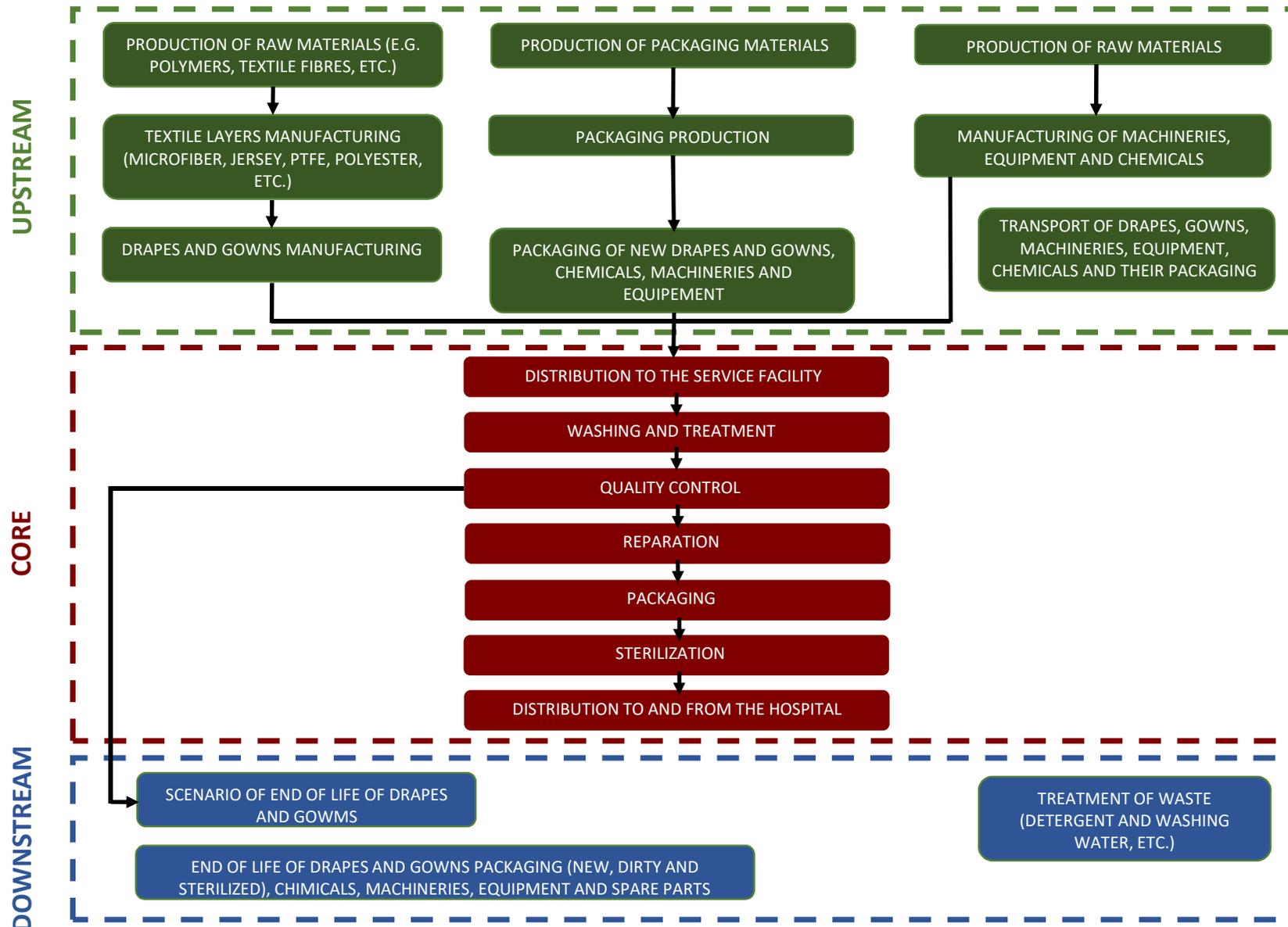


$$P_i \div P_{telitot} = X \div 1$$



■ Trilaminato ■ Microfibra ■ Maglina ■ Poliestere

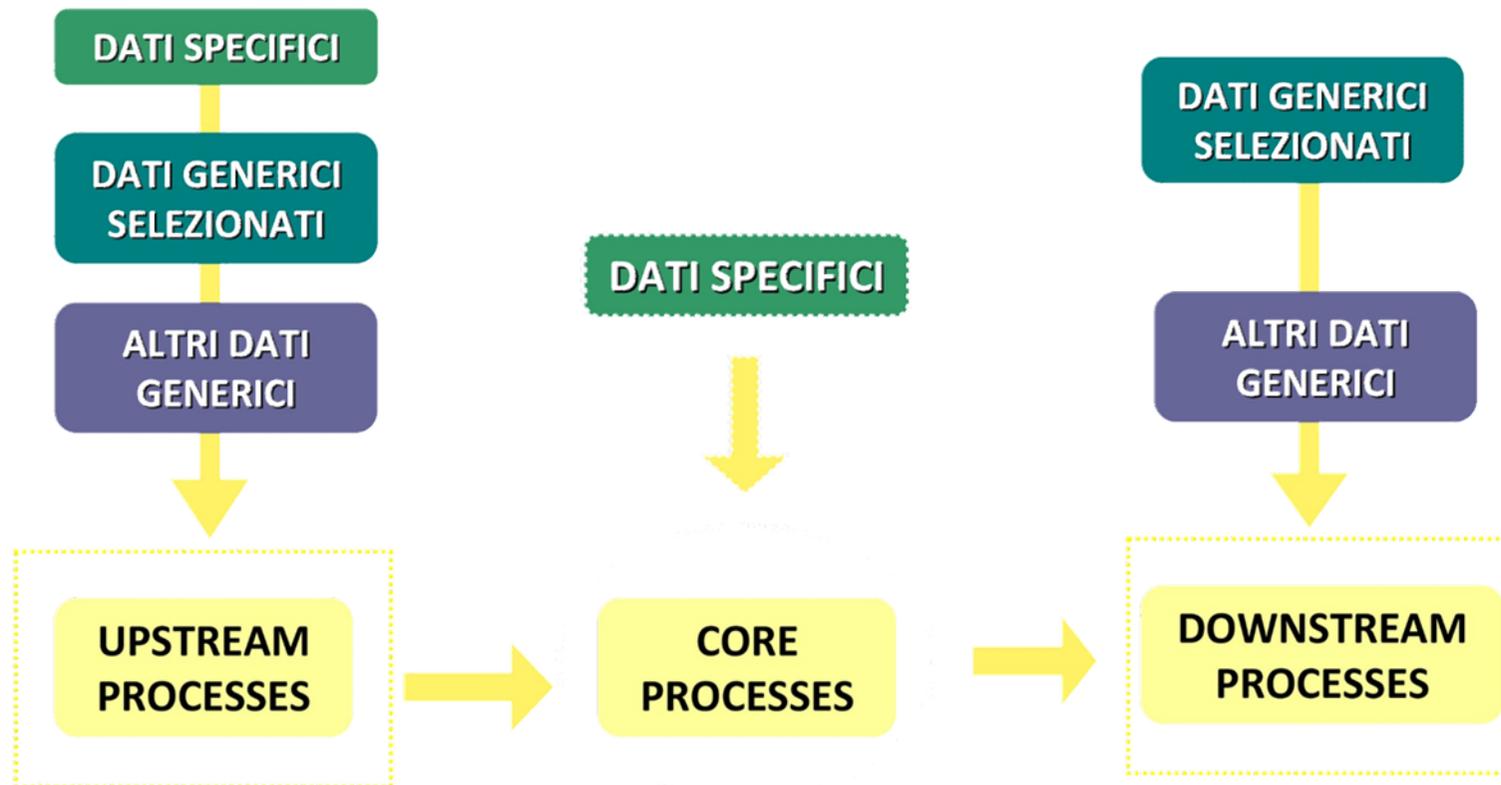
■ Trilaminato ■ Microfibra ■ Maglina ■ Poliestere

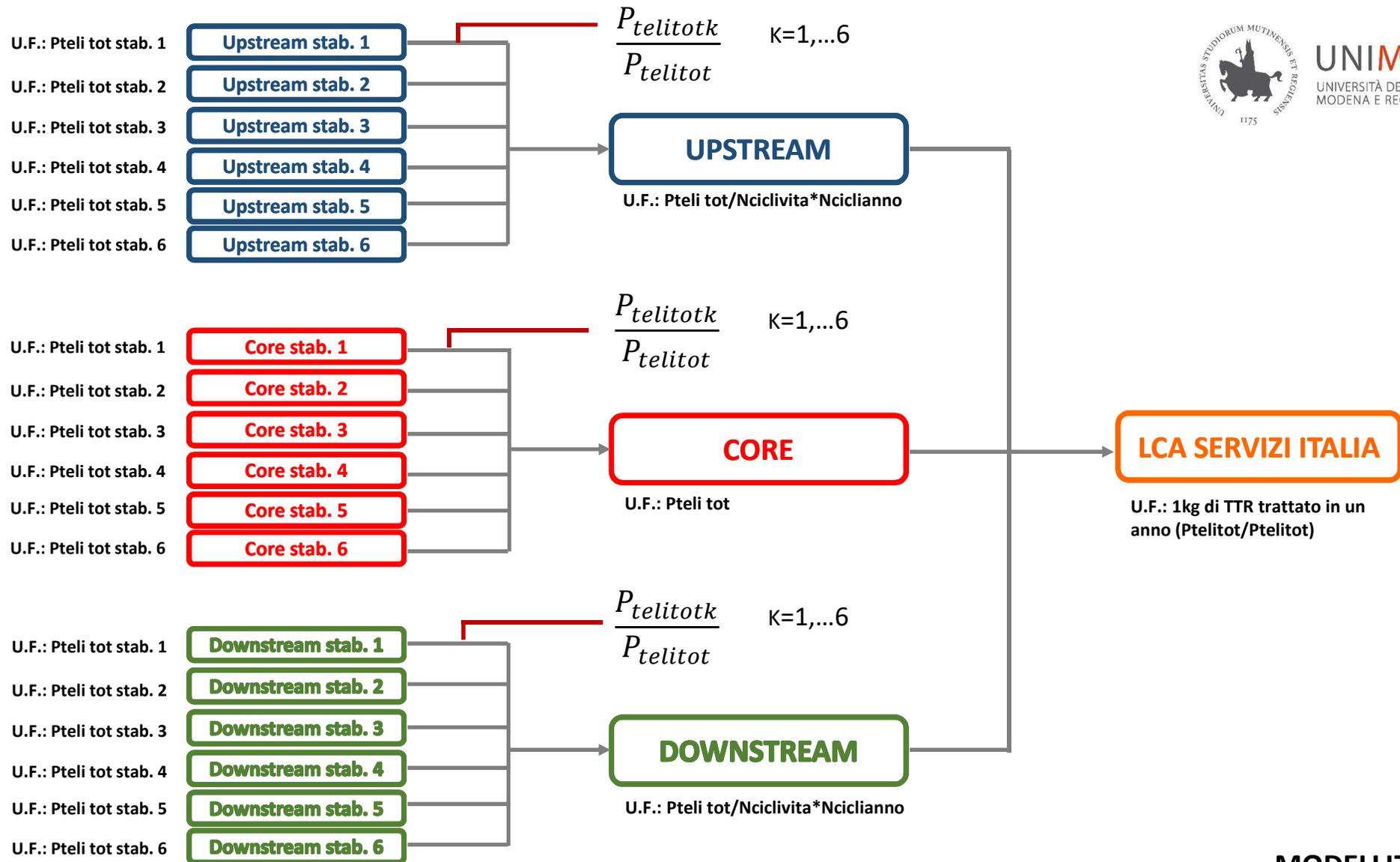


4° Seminario Tecnico LCA – Reggio Emilia, 11 Aprile 2018

FLOW CHART

LA QUALITÀ DEI DATI







Regione Emilia-Romagna



Dipartimento di Scienze e Metodi
dell'Ingegneria

DISMI
20



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

LCA WORKING GROUP

Info-lca@unimore.it

www.lcaworkinggroup.unimore.it

4° Seminario Tecnico LCA – Reggio Emilia, 11 Aprile 2018