ebli ente bilaterale



ANALISI AMBIENTALE ED ECONOMICA

dei tessili per sala operatoria

Life Cycle Assessment (LCA)
e Life Cycle Costing (LCC)
dell'intero ciclo di vita

Ebli è un'associazione fra

ASSOSISTEMA CONFINDUSTRIA

FILCTEM CGIL

femca cisl

UILTEC

Sostenibilità italiana

Primi al mondo con criteri ambientali sul riutilizzo tessile negli appalti pubblici.

Con l'art. 15 comma 4-bis del Decreto-Legge 18/2020, l'Italia ha scelto di guidare il cambiamento, introducendo per prima un orientamento chiaro verso la sostenibilità ambientale negli acquisti della Pubblica Amministrazione. Il decreto, infatti, ha previsto per la sanità la scelta prioritaria verso dispositivi medici e di protezione riutilizzabili superando il monouso. I Criteri Ambientali Minimi (CAM) per i tessili e per il lavanolo hanno dato concretezza a questa scelta:

- le strutture sanitarie e socio-sanitarie devono prevedere come scelta prioritaria l'uso e quindi la fornitura di camici e dispositivi medici in tessuto tecnico riutilizzabile da sottoporre a sanificazione e sterilizzazione.
- l'obiettivo è ridurre la produzione di rifiuti generati dal monouso e promuovere materiali riutilizzabili.
- sono previste deroghe solo per interventi particolari o in caso di emergenze sanitarie che richiedano soluzioni immediate.



Perchè parlare di tessili in sala operatoria?

La sala operatoria rappresenta uno degli ambienti più delicati e complessi all'interno di una struttura sanitaria. È il luogo dove si concentrano tecnologie avanzate, competenze specialistiche e procedure rigorose, ma soprattutto è lo spazio che accoglie persone in una condizione di particolare vulnerabilità, spesso fisica ed emotiva.

Allo stesso tempo, è importante riflettere sul rapporto tra sala operatoria e sostenibilità ambientale. L'elevato consumo energetico, la produzione di rifiuti speciali e l'uso di materiali monouso pongono sfide importanti dal punto di vista ecologico. Oggi, sempre più strutture ospedaliere si stanno muovendo verso soluzioni più sostenibili, promuovendo buone pratiche che coniughino efficienza clinica e rispetto per l'ambiente. Cruciale riflettere anche sul modo in cui sono gestiti i materiali tessili impiegati in questo ambiente delicato.



Tipologie di tessili



In ambito sanitario vengono utilizzate numerose tipologie di tessili: **teli operatori, camici (chirurgici e non) e biancheria da letto (lenzuola, federe, ecc.).**

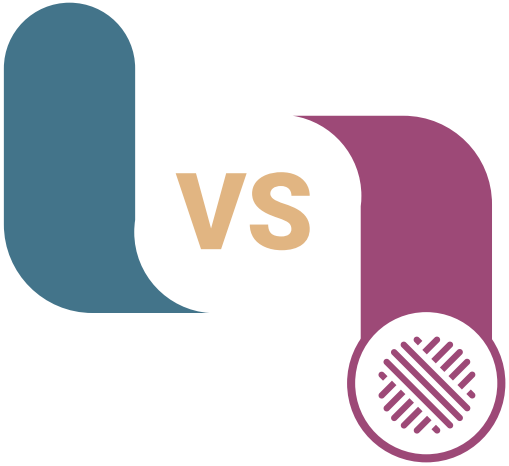
Lo studio si concentra nell'analisi di alcuni dispositivi **tessili medicali per la sala operatoria.**



Obiettivo dello studio

Comprendere la **scelta più sostenibile tra:**

Dispositivi riutilizzabili
TTR
Tessuto Tecnico Riutilizzabile



Dispositivi monouso
TNT
Tessuto Non Tessuto

L'analisi non si è fermata alla sola fase di utilizzo, ma ha incluso tutto il ciclo di vita: dalla produzione delle materie prime allo smaltimento finale, passando per il trasporto, il lavaggio e la sterilizzazione.

Metodologie

Sono state utilizzate due metodologie riconosciute a livello internazionale:

LCA
(Life Cycle Assessment)

secondo le norme ISO 14040 e 14044, per valutare gli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti, "dalla culla alla tomba".



LCC
(Life Cycle Costing)

per analizzare i costi economici complessivi considerando sia l'acquisto dei materiali che i costi di gestione e smaltimento.

Unità funzionale

Un camice o un telo riutilizzato 60 volte, mantenenendo le caratteristiche del tessuto senza segni di usura che ne impediscano l'utilizzo, **confrontato con 60 dispositivi monouso.**



1 DISPOSITIVO TTR UTILIZZATO 60 VOLTE

60 DISPOSITIVI TNT MONOUSO

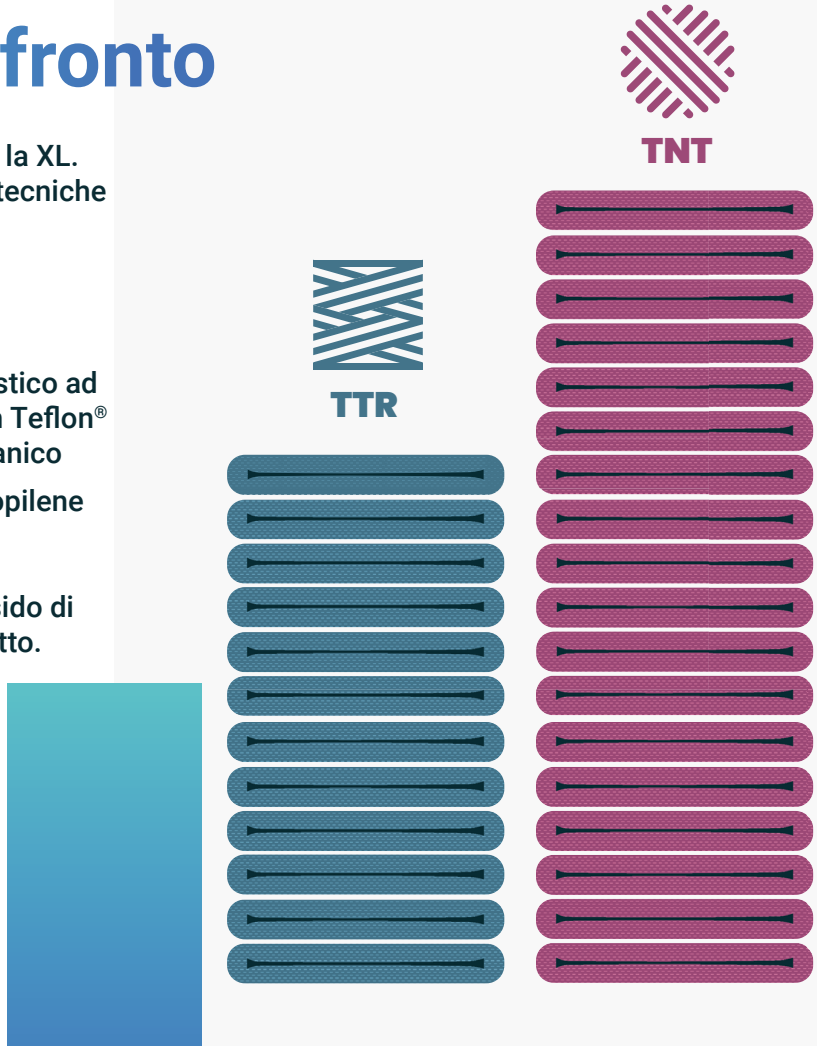
Dispositivi a confronto

Le taglie più utilizzate per i camici sono la L e la XL. Per i teli le dimensioni derivano dalle schede tecniche raccolte.

Tipologie di camici analizzate

- Camice TTR rinforzato: materiale termoplastico ad alte prestazioni, con struttura “sandwich” in Teflon® e membrana incollata con adesivo poliuretanico
- Camice TNT rinforzato: polietilene + polipropilene con pigmento colorato

I tessili monouso vengono sterilizzati con ossido di etilene, fase inclusa nel ciclo di vita del prodotto.

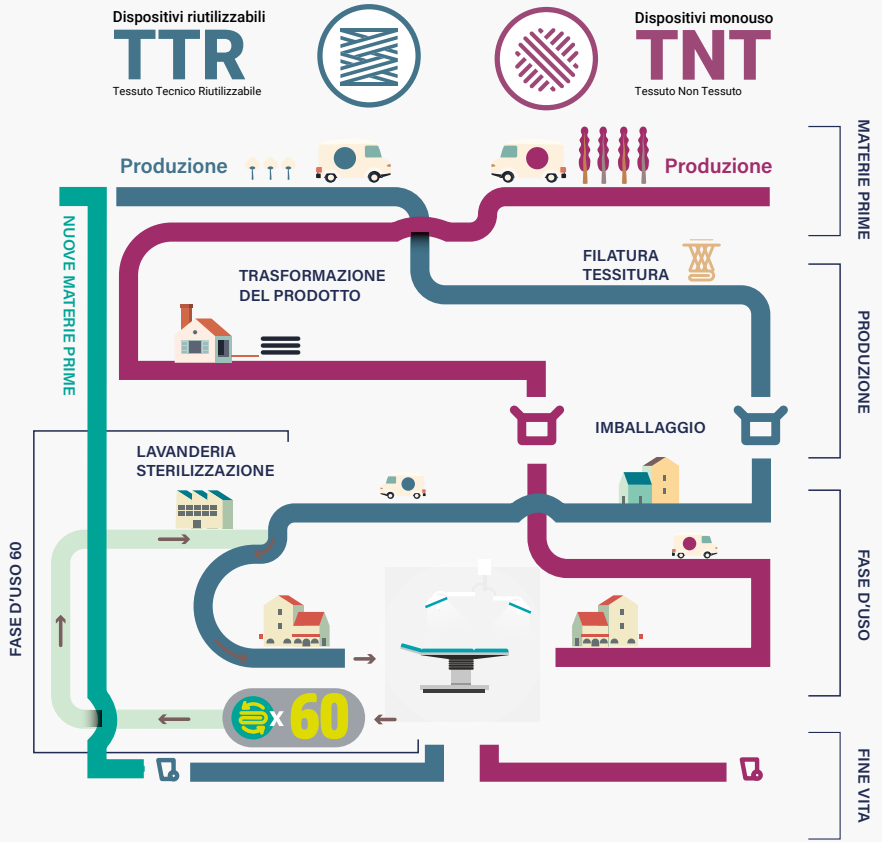


Confini del ciclo di vita

Ogni dispositivo tessile ha un percorso che inizia con l'estrazione delle materie prime e termina quando diventa un rifiuto. Nel mezzo troviamo la produzione, il lavaggio (per i riutilizzabili), i trasporti e l'uso degli imballaggi. Per ogni fase vengono presi in considerazione:

- l'energia consumata
- l'acqua utilizzata
- i prodotti chimici impiegati
- gli imballaggi necessari
- i rifiuti generati
- le emissioni in aria, acqua e suolo
- l'uso del suolo, quando rilevante

Conoscere questo ciclo di vita significa avere uno strumento in più per valutare l'impatto ambientale e scegliere soluzioni più sostenibili.



Fasi del ciclo di vita

Le fasi a maggiore impatto

- **Per il TTR** la fase più impattante è il lavaggio (85%) seguita dal trasporto (12%) mentre il fine vita pesa molto meno (2,5%), se il tessuto viene avviato a riciclo. La fase di produzione per questo tessuto, potendolo riutilizzare 60 volte, diventa marginale.

- **Per il TNT** la produzione incide di più (fino al 69% dell'impatto), seguita dal fine vita (incenerimento: 29%).





Riutilizzare fa la differenza:
il fine vita

Nel fine vita dei prodotti tessili sanitari emergono due scenari molto diversi.

Riutilizzabile (TTR): offre più strade sostenibili (riciclo chimico, riciclo meccanico, incenerimento, discarica) in cui il fine vita incide **circa il 2,5%** sul totale.

Monouso (TNT): è destinato 100% all'incenerimento, con un impatto elevato sia nella produzione che nello smaltimento, pari al 29% dell'impatto totale.

Composizione % degli impatti per fasi del ciclo di vita TTR nello scenario discarica (peggiorativo)

Prodotto	*Categoria di impatto*	*Unità*	*Produzione del dispositivo e del suo imballaggio*	*Fase d'uso, trasporto, lavaggio e sterilizzazione (60 utilizzi)*	*Fine vita*
Camice rinforzato TTR	Cambiamenti climatici	Kg CO_2 eq	0,4%	97,1%	2,5%

Composizione % degli impatti per fasi del ciclo di vita TNT nello scenario incenmerimento

Prodotto	*Categoria di impatto*	*Unità*	*Produzione del dispositivo e del suo imballaggio*	*Fase d'uso*	*Fine vita*
Camice rinforzato TNT	Cambiamenti climatici	Kg CO_2 eq	69%	2%	29%

Risultati LCA

Il dato ambientale parla chiaro...

I tessili riutilizzabili riducono fortemente l'impatto ambientale rispetto al monouso (TNT)

Camice XL riutilizzabile

15Kg CO_2

equivalente

Camice XL monouso

23Kg CO_2

equivalente/dispositivo

Per i teli chirurgici il vantaggio cresce

Telo riutilizzabile

27Kg CO_2

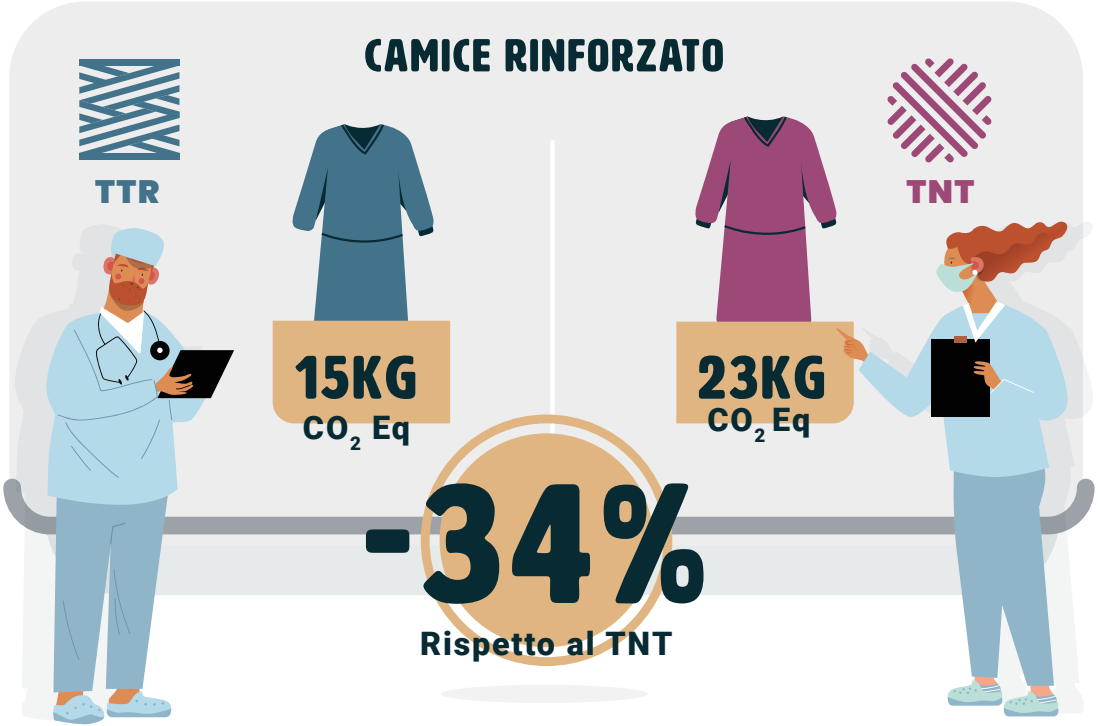
equivalente

Telo monouso

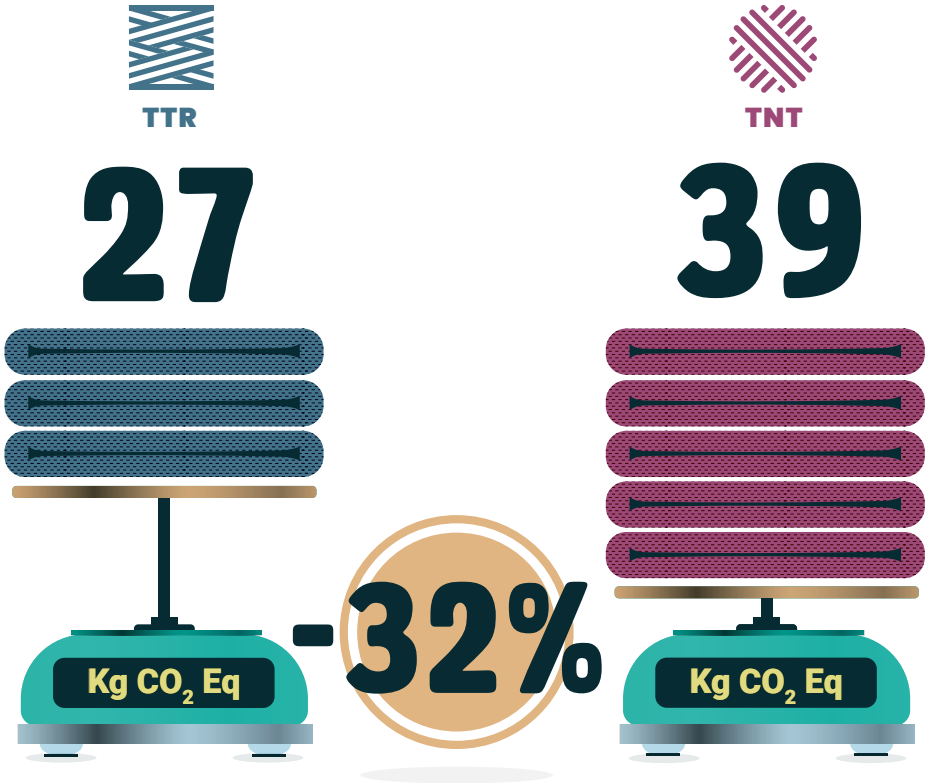
39Kg CO_2

equivalente/dispositivo

Impronta climatica camici



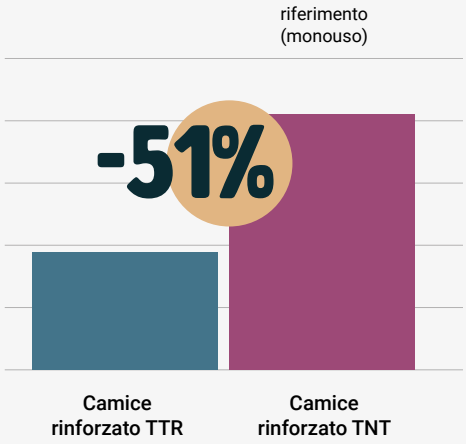
Impronta climatica teli



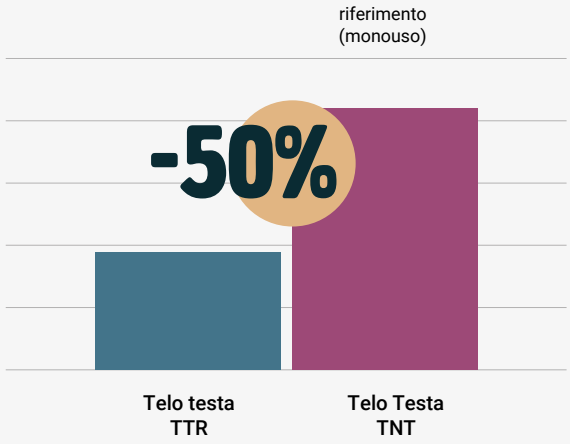
Gli impatti ambientali

L'indicatore unico ambientale è un numero che sintetizza diversi impatti ambientali, come emissioni, consumo di acqua ed energia o perdita di risorse. Nel caso dei dispositivi in TTR, anche prendendo in considerazione lo scenario peggiorativo di fine vita (la discarica), gli impatti risultano più che dimezzati.

Camici - indicatore unico



Telo testa - indicatore unico



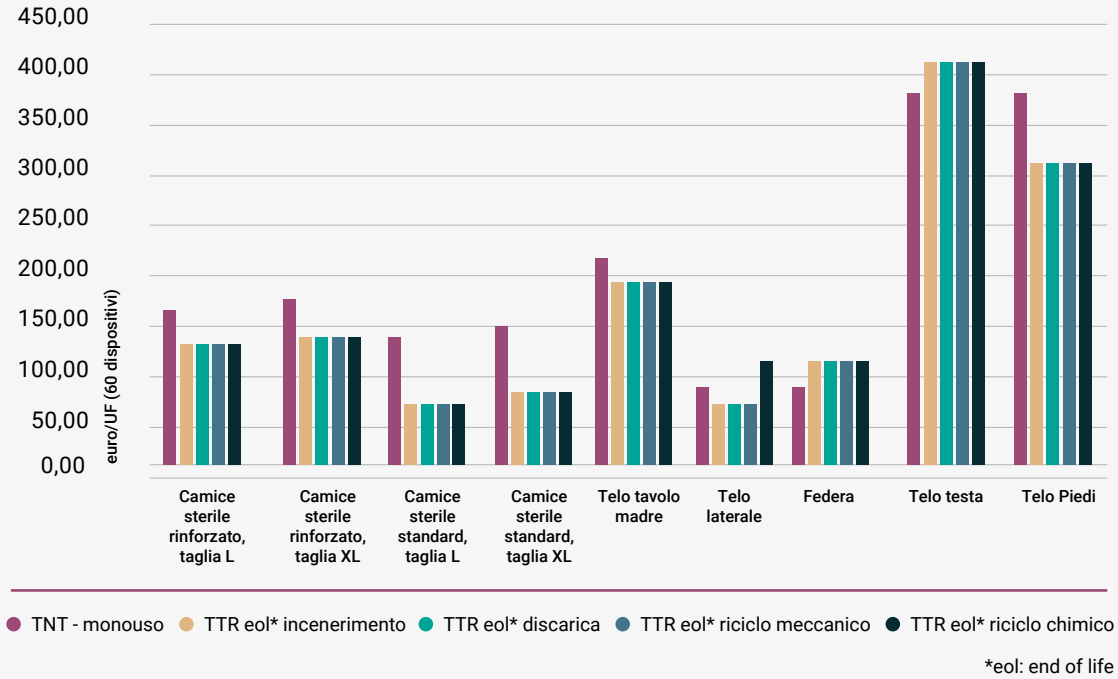
Risultati LCC

La convenienza economica

Anche dal punto di vista economico il riutilizzabile vince.

I risultati mostrano differenziali di costi nel ciclo di vita a favore dei TTR che **variano da un minimo di 18-20% fino al 48-50%** (ad eccezione di Federe e Teli, a causa del maggiore peso del tessuto che incide sul valore finale)

Articoli a confronto - Costi nel ciclo di vita

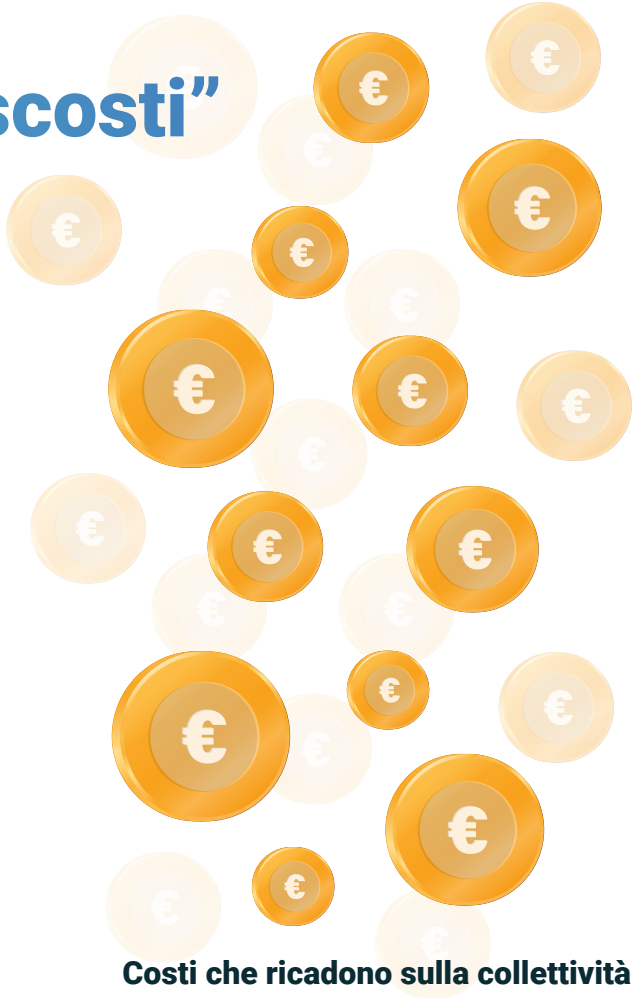


*eol: end of life

Esternalità: i costi “nascosti”

Un camice monouso genera 14,5 Kg di CO_2 in più rispetto al riutilizzabile, un debito ambientale che tradotto in costi sociali si stima possa arrivare fino a 1,3 euro in più per ogni camice (tra danni ambientali e costi pagati dalla collettività) e moltiplicato per i 60 dispositivi raggiunge 78 euro totali.





Costi che ricadono sulla collettività

La valutazione è stata fatta con il metodo degli eco-costi

Perchè scegliere il riutilizzabile?

Scegliere il riutilizzabile significa:

- **abbattere le emissioni di CO_2**
- **ridurre il consumo di risorse**
- **tagliare i costi per il sistema sanitario e per la collettività**
- **favorire la transizione verso una sanità sostenibile**



ebli ente bilaterale

Viale Pasteur, 8 00144 Roma • tel. 06 5903439
info@eblinazionale.it • www.eblinazionale.it

Studio LCA e LCC

AMBIENTEITALIA
we know green

Progetto grafico

Giornalisti Nell'erba