

INDICAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DI MASCHERINE FILTRANTI (NON CHIRURGICHE, NON-DPI)

/Politecnico di Bari – versione del 19.04.2020 rev.7/

Il presente documento fornisce delle indicazioni relative ai materiali e alla stratificazione di maschere filtranti (ex Art. 16 comma 2 DL 17-03-2020 n.18), intese a limitare la trasmissione del contagio da coronavirus SARS-CoV-2.

La mascherina dovrebbe presentare più strati (vedi schema seguente – Fig. 1) ciascuno dei quali dovrebbe rispettare i requisiti specificati nel seguito secondo le possibili differenti soluzioni identificate come A, B, C, D, E, F, G.

Per quanto attiene la realizzazione del prodotto, fermo restando che non è possibile fornire un criterio univoco di definizione delle dimensioni, in linea di massima ogni singolo strato dovrà rispettare una dimensione indicativa di almeno di 20 x 20 cm o comunque di forma e dimensioni tali da assicurare una ampia copertura delle vie respiratorie (naso e bocca, in genere si preferisce coprire anche il mento), lasciando comodamente liberi gli occhi. La vestibilità della mascherina deve essere opportunamente assicurata, ad esempio, mediante delle fettucce di tessuto necessarie a garantire l'aderenza al viso e assicurare una buona tenuta all'aria senza l'uso delle mani. Ove possibile, è consigliabile la plissettatura della mascherina al fine di aumentare la superficie filtrante e quindi garantire una migliore comodità respiratoria.

L'assemblaggio degli strati deve assicurare una uniformità dimensionale ed assicurare che gli strati non possano scorrere o muoversi tra loro durante l'uso, utilizzando quindi soluzioni adeguate al caso. Qualora sia previsto l'utilizzo di collanti e/o coloranti, questi devono essere approvati per Standard Oeko-Tex® prodotti di classe I e classe II o equipollenti. Si ritiene opportuno evitare disomogeneità (ad esempio cuciture, stampi, decori, ricami, tampografie) nella parte frontale della mascherina per non alterare la prestazione filtrante.

Si ritiene opportuna la presenza di un appropriato sistema di adesione sul naso (ad esempio nasello, fettuccia di metallo deformabile, ecc.), in modo da evitare che si crei uno spazio per il passaggio libero d'aria tra gote e naso. Si raccomanda di porre attenzione a rendere agevole la svestizione della mascherina al fine di evitare il contatto con gli occhi.



Politecnico
di Bari

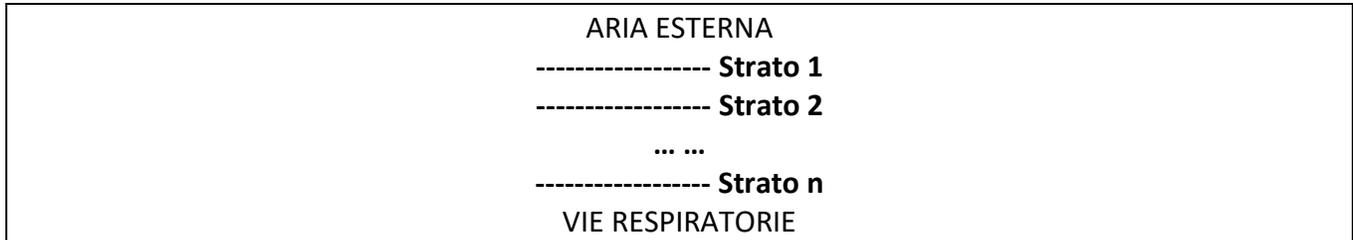


Fig. 1, Schema di Stratificazione

Le soluzioni indicate nel seguito, si riferiscono esclusivamente alla capacità filtrante delle stratificazioni di tessuto proposte, ritenuta idonea per mascherine di tipo filtrante ex art. 16, comma 2, DL n. 18 del 17/03/2020.

Si precisa, che preliminari valutazioni di carattere empirico, permettono di identificare come più efficaci, in termini di capacità filtrante, le soluzioni indicate con le lettere A, B e C, tra loro simili, e a seguire quelle indicate con le lettere D, E, F e G, anch'esse tra loro simili.

Si fa presente che è necessario che tutte le soluzioni adottate per i materiali rispettino criteri di biocompatibilità e di sicurezza (solo a titolo esemplificativo si cita la certificazione in classe I - in base allo standard 100 di OEKO-TEX®)

Per ogni altra necessità o chiarimento contattare il gruppo di lavoro tramite mail: riapro@poliba.it



SOLUZIONE A

STRATO 1:

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

STRATO 2:

Tessuto non Tessuto Melt Blown con fibre da 1-3micrometri

Composizione 100% polipropilene oppure 100% polibutilene,
Grammatura complessiva dello strato di melt blown circa 30 g/m² e comunque compresa
nell'intervallo 20-40 g/m²

STRATO 3:

Tessuto non Tessuto – SpunBonded - idrofobo

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

Esempi:

Indicando con F = *lo strato 2* e E = *gli strati esterni 1 o 3*, nel garantire che la somma delle grammature degli strati F ed E sia coerente con le indicazioni date, possibili stratificazioni sono:

Esempio 1: E+F+E (con F = 30 g/m²)

Esempio 2: E+F+F+E (con F = 15 g/m²)

Esempio 3: E+F+E+F+E (con F = 15 g/m²)

Esempio 4: E+F+E+E +F+E (con F = 15 g/m²)



SOLUZIONE B

STRATO 1.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

STRATO 2.

Tessuto non Tessuto in Microfibra ottenuto per Interlacciatura ad Acqua (Microfibre Non Woven Fabric Obtained by Water Entanglement), con fibre da 1-3 micrometri.

Composizione 100% PET o PA
Grammatura circa 110 g/m² e comunque compresa nell'intervallo 100-120 g/m²

STRATO 3.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

Esempi:

Indicando con F = *lo strato 2* e E = *gli strati esterni 1 o 3*, nel garantire che la somma delle grammature degli strati F ed E sia coerente con le indicazioni date, possibili stratificazioni sono:

Esempio 1: E+F+E (con F = 110 g/m²)

Esempio 2: E+F+F+E (con F = 55 g/m²)

Esempio 3: E+F+E+F+E (con F = 55 g/m²)

Esempio 4: E+F+E+E +F+E (con F = 55 g/m²)



SOLUZIONE C

STRATO 1.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

STRATO 2.

Tessuto non Tessuto ottenuto per Interlacciatura ad Acqua (Nonwoven fabric produced by hydroentanglement technology), con fibre da 1-3 micrometri.

Composizione: Viscosa 35%, Poliestere 40%, Polpa di cellulosa 25%
Grammatura circa 170 g/m² e comunque compresa tra 150 e 230 g/m²

STRATO 3.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

Esempi:

Indicando con F = *lo strato 2* e E = *gli strati esterni 1 o 3*, nel garantire che la somma delle grammature degli strati F ed E sia coerente con le indicazioni date, possibili stratificazioni sono:

Esempio 1: E+F+E (con F = 170 g/m²)

Esempio 2: E+F+F+E (con F = 85 g/m²)

Esempio 3: E+F+E+F+E (con F = 85 g/m²)

Esempio 4: E+F+E+E +F+E (con F = 85 g/m²)



SOLUZIONE D

STRATO 1.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

STRATO 2.

Stato fibroso.

Composizione: Pannolenci o Feltro
Grammatura circa 320g/m² e comunque compresa tra 280 e 500 g/m²

STRATO 3.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

Esempi:

Indicando con F = *lo strato 2* e E = *gli strati esterni 1 o 3*, nel garantire che la somma delle grammature degli strati F ed E sia coerente con le indicazioni date, possibili stratificazioni sono:

Esempio 1: E+F+E (con F = 320 g/m²)

Esempio 2: E+F+F+E (con F = 160 g/m²)

Esempio 3: E+F+E+F+E (con F = 160 g/m²)

Esempio 4: E+F+E+E +F+E (con F = 160 g/m²)



SOLUZIONE E

STRATO 1.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

STRATO 2.

Non tessuto termolegato calandrato (Nonwoven thermobonded calandred) ovatta bianca inodore.

Composizione: Poliestere > 90%
Grammatura circa 240 g/m² e comunque compresa tra 220 e 280 g/m²

STRATO 3.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

Esempi:

Indicando con F = *lo strato 2* e E = *gli strati esterni 1 o 3*, nel garantire che la somma delle grammature degli strati F ed E sia coerente con le indicazioni date, possibili stratificazioni sono:

Esempio 1: E+F+E (con F = 240 g/m²)

Esempio 2: E+F+F+E (con F = 120 g/m²)

Esempio 3: E+F+E+F+E (con F = 120 g/m²)

Esempio 4: E+F+E+E +F+E (con F = 120 g/m²)



SOLUZIONE F

STRATO 1.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

STRATO 2.

Non tessuto agugliato (Nonwoven needlepunched/felt), ovatta bianca agugliata

Composizione: poliestere (PL) 100%
Grammatura circa 240 g/m² e comunque compresa tra 220 e 280 g/m²

STRATO 3.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,
Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

Esempi:

Indicando con F = *lo strato 2* e E = *gli strati esterni 1 o 3*, nel garantire che la somma delle grammature degli strati F ed E sia coerente con le indicazioni date, possibili stratificazioni sono:

Esempio 1: E+F+E (con F = 240 g/m²)

Esempio 2: E+F+F+E (con F = 120 g/m²)

Esempio 3: E+F+E+F+E (con F = 120 g/m²)

Esempio 4: E+F+E+E +F+E (con F = 120 g/m²)



SOLUZIONE G

STRATO 1.

Tessuto non Tessuto – SpunBonded – Idrofobo, preferibilmente antibatterico

Composizione 100 % polipropilene oppure 100% poliestere,

Grammatura 17-40 g/m² (valore indicativo)

STRATO 2.

Tessuto in Microfibra con percentuale minima del 60%, idrorepellente ed antibatterico

Composizione: poliestere (PL) 100%

Grammatura circa 210 g/m² e comunque compresa tra 200 e 220 g/m²

Esempio:

Indicando con F = *lo strato 2* e E = *lo strato 1*, nel garantire che la somma delle grammature degli strati F ed E sia coerente con le indicazioni date, una possibile stratificazione è la seguente:

Esempio 1: E+F (con F = 210 g/m²) accoppiato con collante in poliestere.