

New ISO 20471:

what is about to change and why



3M Visibility and Insulation Solutions

UNI EN ISO 20471

- Il 28 giugno la Gazzetta Europea pubblica il nuovo standard
- Il 1° ottobre 2013 sostituisce la EN 471



COSA CAMBIA ?

- *Titolo e ambito di applicazione*
- *Definisce il PERICOLO STRADA*
- *Indica criteri di PROGETTAZIONE dei capi*
- *Requisiti di materiali ad alta visibilità*
- *Metodi di prova*
- *RESPONSABILITA' nel Lavaggio e invecchiamento*
- *MARCATURA*



Titolo e Ambito

Abbigliamento alta visibilità ~~per uso~~ ~~professionale~~ - Metodi di prova e requisiti

High visibility clothing ~~for professional use~~ Test methods and requirements

Vêtements de signalisation à haute visibilité ~~pour usage professionnel~~ — Méthodes d'essai et exigences

Warnkleidung - Prüfverfahren und Anforderungen

Cosa cambia nel titolo?

**Introduce lo spazio per definire il pericolo strada e le
caratteristiche dei capi da adottare.**

“Il rischio dipende dal pericolo e la probabilità che qualcosa accada.”



Proposito

- *Definire il campo di applicazione e **aiutare** i Tecnici nella stesura del DVR*
- *Estende l'uso di elementi di alta visibilità a persone potenzialmente esposte al traffico di veicoli e macchinari mobili.*
- *Situazioni di **rischio** sono riportati nel nuovo **allegato A***

Indumenti ad alta visibilità possono essere di grande utilità in situazioni in cui i veicoli non sono coinvolti direttamente (gru mobili in porti o impianti industriali).



Allegato A

Descrive situazioni con alto, medio e basso pericolo

- Distingue l'**attenzione** attiva e passiva al traffico
 - **Partecipa attivamente alla circolazione** (§ 3.11): *persona sulla strada, partecipa al traffico e con l'attenzione sul traffico*
 - **Utente della strada passivo** (§ 3.12): *persona sulla strada, non partecipa al traffico veicolare e con l'attenzione rivolta su altro*



Limite di velocità stradale

Allegato A

Situazioni di rischio



Livello di Rischio	Fattori che determinano i livelli di Rischio		Caratteristiche dei capi di abbigliamento	
	Velocità del veicolo	Attenzione degli utilizzatori stradali		
Pericolo alto ISO 20471 Classe 3	> 60 km/h	passiva	Alta Visibilità	<ul style="list-style-type: none"> -Visibilità diurna e oscurità -Visibilità della figura a 360° -Motivo per identificazione della forma -Circonferenza del busto -Quantità e qualità adeguate per giorno e oscurità
Pericolo alto ISO 20471 Classe 2	≤ 60 km/h	passiva		<ul style="list-style-type: none"> - Visibilità diurna e oscurità - Visibilità della figura a 360° -Motivo per identificazione della forma - Quantità e qualità adeguata per giorno e oscurità
Pericolo alto ISO 20471 Classe 1	≤ 30 km/h	passiva		



Allegato A

Livello di Rischio	Fattori che determinano i livelli di Rischio		Caratteristiche dei capi di abbigliamento	
<p>Pericolo medio</p>	<p>≤ 60 km/h</p>	<p>attiva</p>	<p>Potenziamento della visibilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Visibilità notturna e diurna -Visibilità di tutte le parti della figura - Disegno per evidenziare il movimento - Quantità e qualità per giorno e oscurità -Maggiore libertà per colori e stile
	<p>≤ 15 km/h</p>	<p>passiva</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Visibilità notturna -Visibilità in tutte le parti della figura - Disegno per evidenziare il movimento - Quantità e qualità per oscurità -No "accessori"
	<p>≤ 60 km/h</p>	<p>attiva</p>		
<p>Pericolo basso</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Visibilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Colori brillanti - inserti rifrangenti senza uno schema prestabilito - Nessun vincolo per quantità e qualità

Progettazione

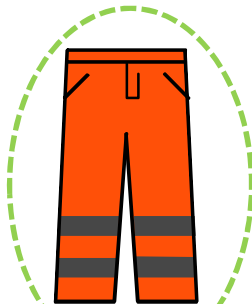
Abbigliamento Completo può essere certificato come tale:
stare attenti con il calcolo dell'area totale,
la sovrapposizione non viene conteggiata!



Classe 2

Gilet singolo

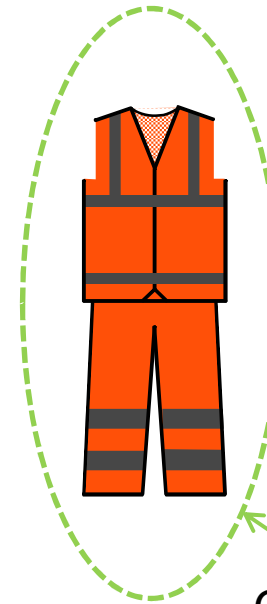
+



Classe 2

Pantaloni singoli

=



Classe 3

Capi abbiani



Progettazione

Nel complesso la classe è determinata dalla **superficie totale** di materiale ad alta visibilità

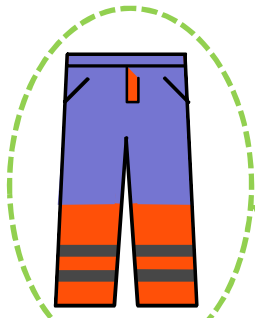


Classe 2

Gilet singolo

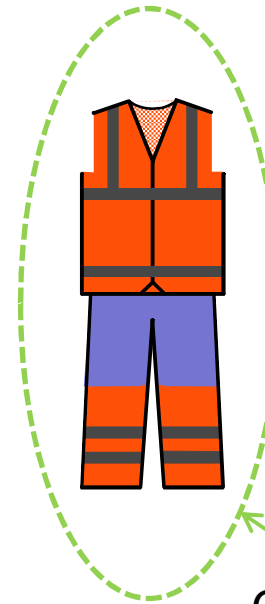
+

=



Classe 1

Pantalone singolo



Classe 3

Capi abbinati



Progettazione

...Ma attenzione verificare sempre la **superficie utile totale !!**

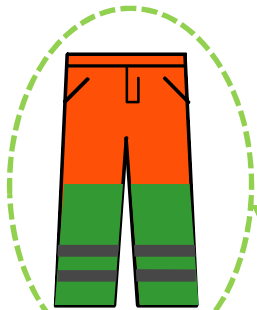
$$2 + 1 = 2$$



Classe 2

Giacca
singola

+



Classe 1

Pantalone singolo

=



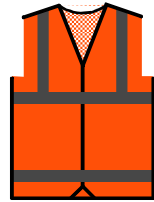
Classe 2

!

Capi abbinati



Progettazione: limitazioni per indumenti Classe 3

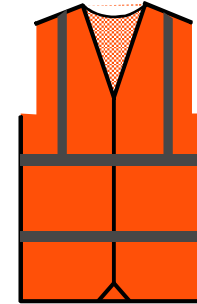


Classe 2

Dato che il gilet non ha abbastanza superficie per permettere di raggiungere la Classe 3 ...

Nuovo testo:

*"Indipendentemente dalle superfici utilizzate, una classe 3 deve coprire il busto, essere provvista di maniche con bande retroriflettenti
O pantaloni con bande retroriflettenti"*



Classe 3

...alcuni hanno elaborato gilet con dimensioni maggiori

Perché?

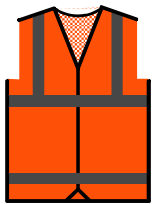
Il movimento degli arti ottimizzano la visibilità di chi lo indossa ...



Progettazione: limitazioni per indumenti Classe 3

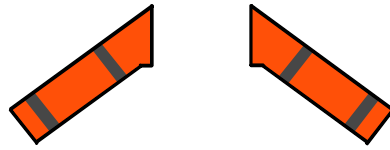
Cosa può essere di classe 3 ?

Classe 3



Busto rivestito

+

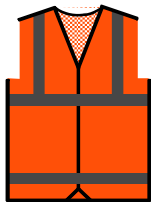


Maniche

=

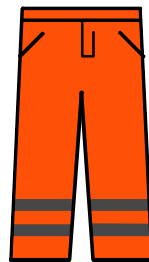


Giacca



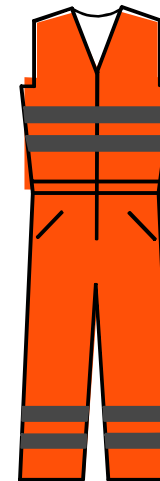
Busto rivestito

+



Pantaloni

=



Completo senza maniche



Progettazione: Loghi

*“requisito minimo per ottenere una
classificazione dell’indumento”
le superfici utili non devono essere
compromesse da loghi, scritte ecc.*



Progettazione: Variazione nel paragrafo 4.2

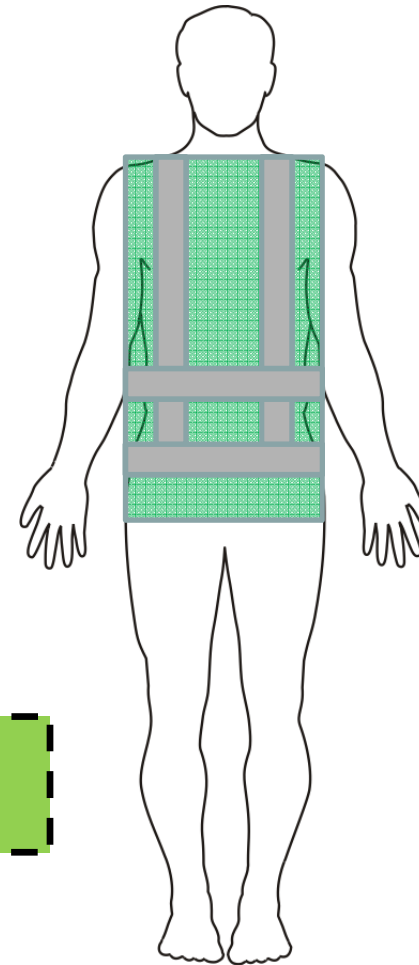
- 4.2.1. Indumenti che coprono il busto
pettorine o gilet, ~~e bretelle~~



Vengono eliminate le bretelle!

Perchè?

Le bretelle non garantiscono la visibilità adeguata...

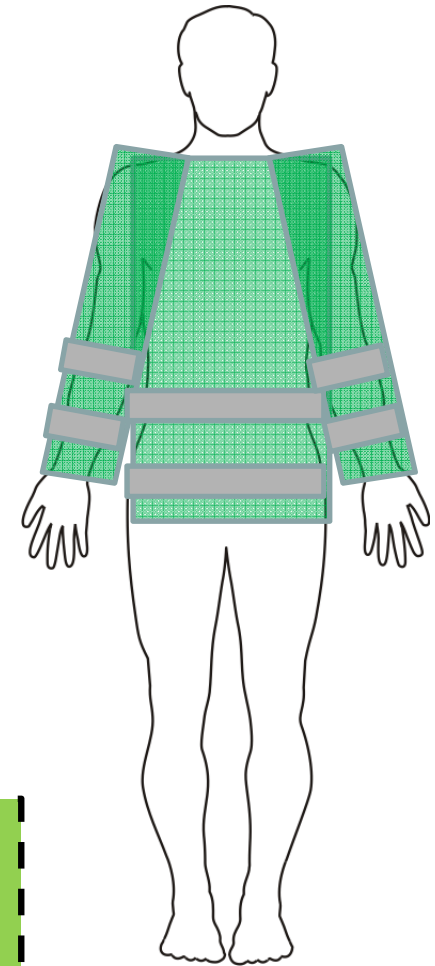
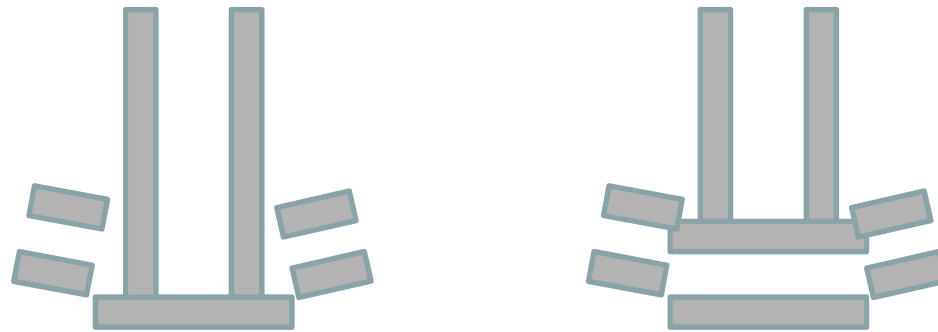


Progettazione:

Variazione nel paragrafo 4.2

- 4.2.2 Indumenti che coprono il busto e le braccia

Giacche e pettorine

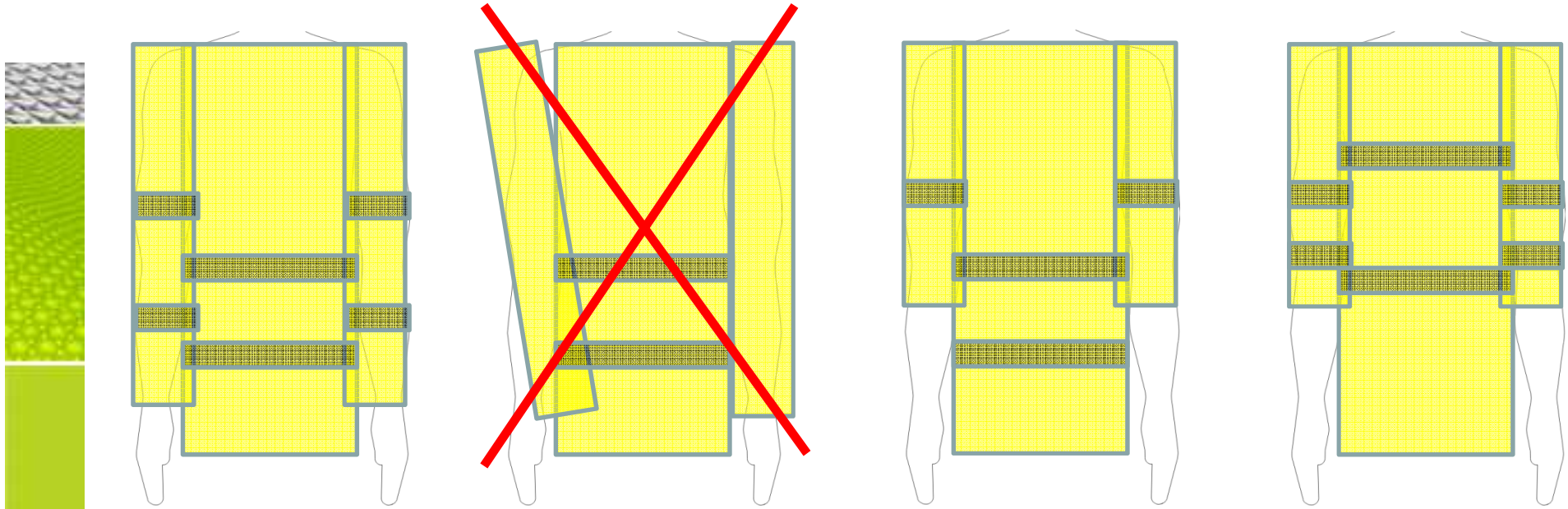


Perché?

Classificando gli indumenti in base a "cosa" coprono, vengono migliorate le finalità della norma....



Progettazione: ulteriore regola sulle maniche!!



*Se una manica impedisce una chiara visione di una banda orizzontale sul busto,
La manica deve essere circondata da una banda retroriflettente.*

*Se una manica impedisce una chiara visione di due bande orizzontali sul busto,
La manica deve essere circondata da due bande retroriflettenti ad almeno 50
mm l'uno dall'altra con la banda inferiore di almeno 50 mm sopra il bordo.*



Progettazione: indumenti con maniche staccabili

Attenzione!

Ora il testo è chiaro:
Le maniche di giacche staccabili
Devono avere fluorescenza e
Retroriflettenza.



I capi rivestono busto e braccia



CE

3M

Progettazione: visibilità laterale diurna

4.1 [...]

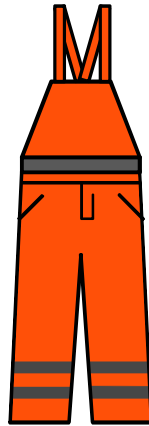
L'indumento è composto di materiale ad alta visibilità su tutti i lati .. (a 360 °).



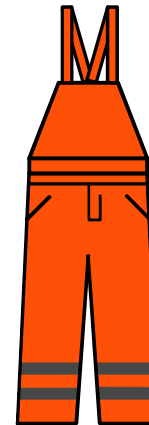
4.2.2 [...]

Il rifrangente deve circondare il busto e le maniche e deve mantenere una altezza minima di 50 mm .

Design: tute e salopette



Prima era possibile aggiungere una striscia riflettente in vita e ottenere un salto di classe dalla due alla 3



Ora questo non è possibile: la tuta con bretelle non può essere certificata come classe 3.

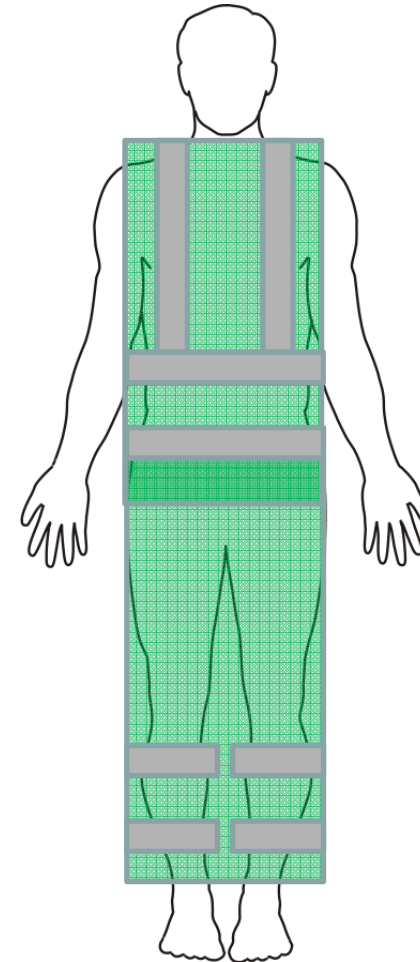


Progettazione: Cambio della struttura in 4.2

- 4.2.4 Indumento che copre busto e gambe
– *Tute senza maniche*



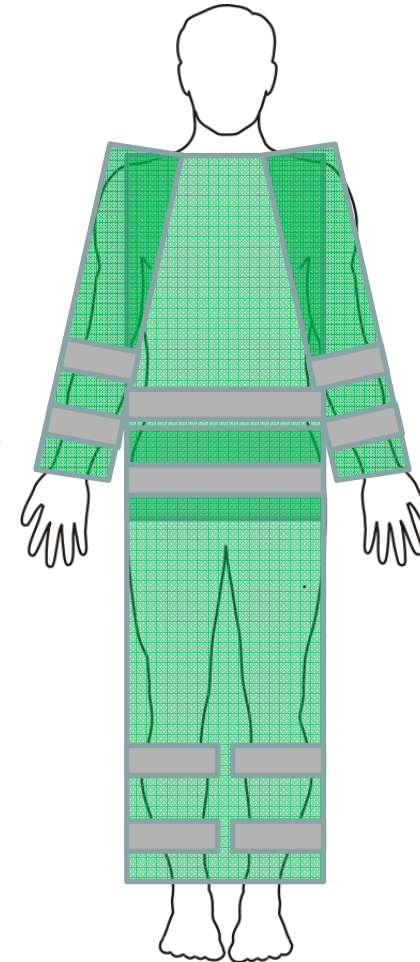
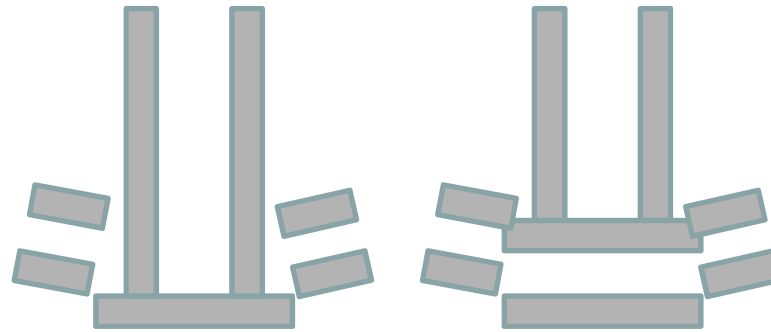
Nessuna modifica rispetto alla EN 471




Progettazione:

Cambio solo della struttura dei paragrafi (4.2)

- 4.2.5 Indumento che copre busto, braccia e gambe
- *tute*



Materiali ad alta visibilità: requisiti

- 
- Modificato il requisito di resistenza alla trazione
 - *Invece di una formula a seconda del peso del tessuto, ora abbiamo un requisito minimo generale di 100 N*
 - resistenza allo scoppio
 - *Regolato per esigenze di altri standard, lasciando la possibilità di utilizzare due aree test*
 - resistenza allo strappo
 - *Requisito abbassato 25-20 N*



Materiali ad alta visibilità: requisiti


- Requisiti per vapore acqueo e resistenza termica
 - *Materiale non deve superare il ($m^2 Pa / W$) di resistenza al vapore acqueo*
 - *Questo vale ora anche materiali non fluorescenti*

Perché?

Ciò fornirà maggiore comfort per gli utenti finali



Materiali ad alta visibilità: **requisiti**

- 
- Eliminato il Livello 1 delle prestazioni dei materiali retroriflettenti (tab.4)
 - I materiali a prestazioni separate devono rispettare i parametri della tab.4
 - I materiali a prestazioni combinate devono rispettare i parametri della tab.5
 - Cambiamenti vengono riportati nell'etichettatura!!

Perché?

Materiali di livello 1 non sono più presenti nel mercato



Metodi di prova

- miglioramenti redazionali
 - *Ora è esplicitamente riportato che i campioni possono essere prelevati da capo finito*
 - *Tutto deve essere lavato in base alle istruzioni del produttore*
 - *Il modo per testare i materiali retroriflettenti è descritto più in dettaglio*

Perché?

Per aiutare i laboratori di prova nella interpretazione dei risultati.



Lavaggio ed Invecchiamento

- Nuovo approccio
 - *Eliminati tutti i riferimenti a norme imperative di lavaggio ISO 15797 ISO 6330*
 - *Tutto deve essere lavato in base alle istruzioni del produttore*
 - **IL colore** *deve essere testato dopo il numero massimo di lavaggi (tab 6)*

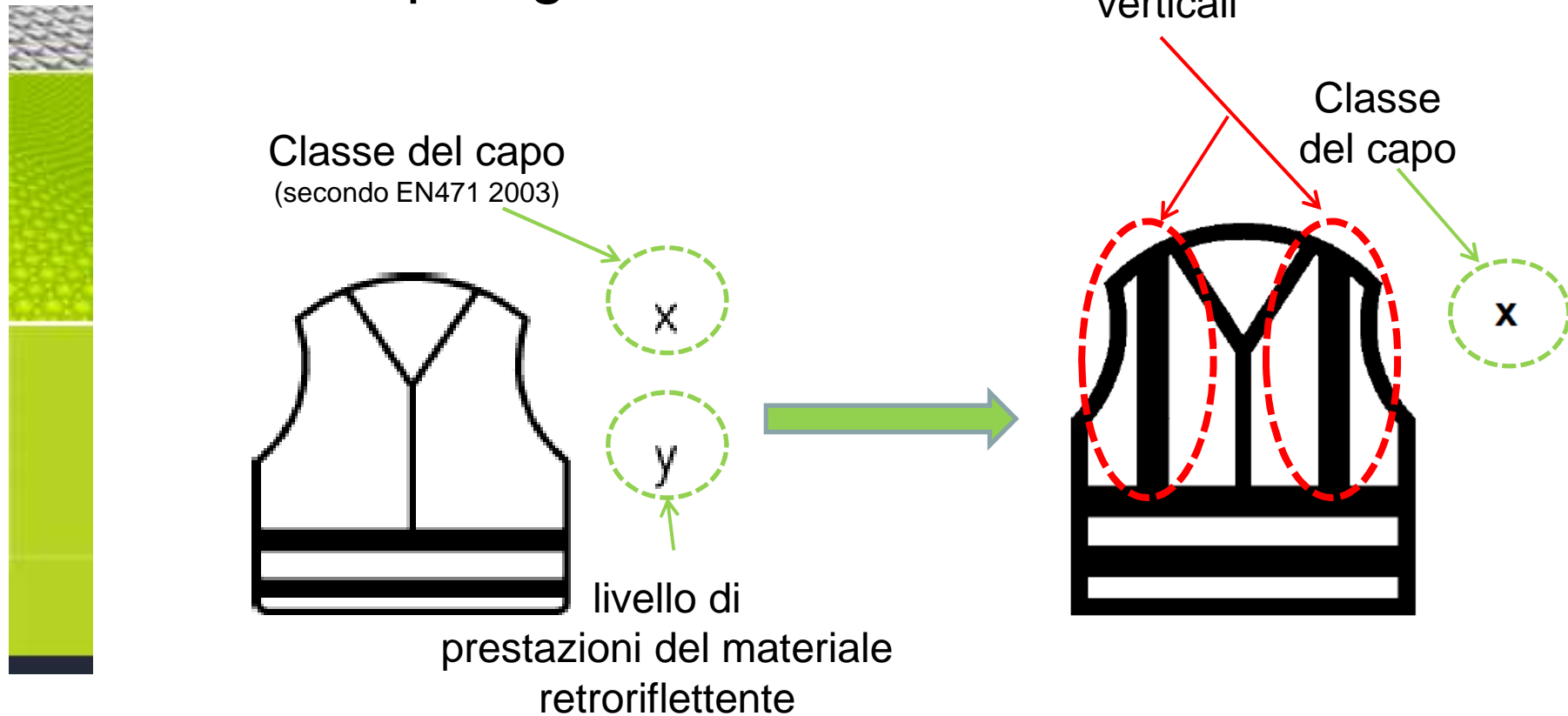
Perché?

Per rispondere in modo puntuale ai requisiti della direttiva
89/696/CE



Marcatura

- Nuovo pittogramma!!!



Perché?

Perché non ci sono più materiali retroriflettenti livello 1.
Inoltre gli esperti del CEN suggeriscono l'applicazioni anche di
bande verticali ...

Allegato D

- Informativa nell'allegato sul disegno
 - *Si riportano alcune informazioni utili per migliorare la visibilità, come:*
 - *Di notte, la visibilità aumenta quando il materiale retroriflettente viene applicato sugli arti*
 - *Durante il giorno, una elevata frammentazione del materiale fluorescente deve essere evitata*

Perché?

Le informazioni aggiuntive aiutano ad evidenziare fattori utili in fase di progettazione.



Cambiamenti dalla EN 471 alla ISO 20471 riportati in tabelle



- **Tabella 1** - aree minime di materiale visibile in m²
- **Tabella 2** - Requisiti di colori per lo sfondo e il materiale prestazioni combinate
- **Tabella 3** - Solidità del colore
- **Tabella 4** - Coefficiente minimo di retroriflessione in cd / (lx * m²) per i materiali retroriflettenti prestazioni separati
- **Tabella 5** - Coefficiente minimo di retroriflessione in cd / (lx * m²) per materiali ad alte prestazioni combinate
- **Tabella 6** - Test di esposizione

Nota: il presente documento è una sintesi a titolo indicativo e non può considerarsi esaustivo e deve essere completato con le informazioni necessarie e specifiche da parte degli utilizzatori. 3M non si assume la responsabilità per usi impropri delle informazioni contenute.

