



Direzione Regionale dell'Abruzzo

Risorse Materiali

Fornitura e posa in opera di arredi a basso impatto ambientale (con caratteristiche ambientali altamente restrittive) per gli uffici dell' Agenzia delle Entrate nella regione Abruzzo.

Iniziativa Me.Pa. Beni Arredi per Ufficio

**Requisiti e prescrizioni del
“piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione ovvero del piano d’azione nazionale sul green public procurement (pan gpp)
criteri ambientali minimi per la fornitura e il servizio di noleggio di arredi per interni”**

INDICE

Art. 1 - Caratteristiche minime della fornitura.....	3
Materie prime	3
Imballaggi	3
Durata	3
 Art. 2 - Caratteristiche generali.....	 3
 Art. 3 - Specifiche Tecniche.	 4
Sostanze pericolose	4
Emissioni di formaldeide da pannelli	5
Contaminanti nei pannelli di legno riciclato	5
Contenuto di composti organici volatili	6
Residui di sostanze chimiche per tessili e pelle	6
Sostenibilità e legalità del legno.....	7
Plastica riciclata.....	7
Rivestimenti.....	7
Materiali di imbottitura	7
Requisiti del prodotto finale	8
Disassemblabilità.....	8
Imballaggio 8	
 APPENDICE I.....	 9
 APPENDICE II	 13

Premessa

L'Agenzia delle Entrate, Direzione Regionale dell'Abruzzo con sede in Via Zara n.10, 67100 L'Aquila, ha necessità di procedere all'affidamento della fornitura e posa in opera di nuovi arredi ad uso ufficio prodotti con materiali e processi produttivi a ridotto impatto ambientale.

La fornitura dovrà rispondere ai requisiti e prescrizioni del *“piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione ovvero del piano d'azione nazionale sul green public procurement (pan gpp) criteri ambientali minimi per la fornitura e il servizio di noleggio di arredi per interni aggiornamento dell'allegato 2 “criteri ambientali minimi per l'acquisto di arredi per ufficio” del decreto ministeriale del 22 febbraio 2011 (supp. ord. n. 74 alla g.u. n. 64 del 19 marzo 2011)”*, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale SG n.23 del 28/1/2017.

Art. 1 - Caratteristiche minime della fornitura

Materie prime

I pannelli utilizzati per la realizzazione degli arredi devono essere prodotti al 100% con legno riciclato post consumo oppure gli arredi dovranno essere realizzati in legno massiccio certificato come proveniente da foreste gestite in modo sostenibile. È ritenuto conforme il pannello e/o il legname certificato con il marchio FSC e PEFC.

I beni forniti devono essere realizzati in modo tale da permettere la sostituzione di ogni singolo pezzo.

Le vernici e le colle utilizzate sul prodotto non devono contenere solventi organici.

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pannelli e/o degli arredi devono essere privi o a basso contenuto di formaldeide libera e rispettare le caratteristiche della classe E1 ai sensi delle norme DIN-EN 120 e UNI EN 717-2.

Imballaggi

Devono essere costituiti da materiale facilmente riciclabile e/o essere costituiti da risorse rinnovabili. Possibilità di separare a fine vita del prodotto tutti gli elementi con peso > 50 g.

Durata

Il produttore deve fornire le istruzioni per la manutenzione e la pulizia consigliando l'uso di prodotti e pratiche a ridotto impatto ambientale. Il prodotto deve essere riparabile, i pezzi di ricambio devono essere resi disponibili. I diversi materiali costituenti il prodotto devono poter essere separati al fine di poterli adeguatamente riciclare e smaltire.

Art. 2 - Caratteristiche generali.

Tutti gli arredi devono essere realizzati in materiali di prima qualità e a perfetta regola d'arte.

Ogni singolo bene deve essere nuovo di fabbrica e deve essere corredato dalle relative istruzioni, se previste, per un uso corretto e in condizioni di sicurezza.

Non devono essere utilizzate sostanze impregnanti e conservanti o altre sostanze chimiche, quali i biocidi, proibite in Europa e preparati basati su mercurio o arsenico.

Le plastiche non devono essere a base di cloro. Le parti in metallo non devono contenere cadmio, cromo VI, mercurio, piombo, arsenico, nichel, stagno e loro composti.

La conformazione degli arredi deve essere tale da evitare rischi di danno agli utilizzatori e gli elementi di sostegno non devono essere posti laddove possano provocare restrizione ai movimenti. Tutte le saldature devono essere a filo continuo. I telai dei banchi, dei tavoli PC e dei restanti tavoli devono essere a filo piano.

In particolare le parti accessibili non devono avere superfici grezze bave o bordi taglienti. Nell'intera struttura non devono esservi parti che possano causare l'intrappolamento delle dita. Le estremità aperte e le componenti terminali delle gambe devono essere chiuse. Gli spigoli e gli angoli dei banchi, nonché i bordi dei sedili, degli schienali e dei braccioli a contatto con l'utilizzatore devono essere arrotondati con raggio minimo di mm. 2. Tutti gli altri bordi devono essere arrotondati o smussati.

Il numero di componenti deve essere minimo e l'assemblaggio e il disassemblaggio delle parti deve essere facilitato dall'uso di semplici attrezzi. Gli incastri sono preferibili alle connessioni in metallo per semplificare le operazioni di riparazione o sostituzione o separazione.

Non deve essere possibile per qualsiasi parte strutturale allentarsi involontariamente.

La manutenzione deve essere possibile senza l'utilizzo di solventi a base organica.

Le parti lubrificate devono essere coperte per evitare di macchiare.

Tutti gli arredi devono essere conformi alle vigenti norme in materia di sicurezza, con particolare riferimento al DPR n. 547/55 e al Dlgs. n. 626/94 e ss.mm.; devono inoltre possedere il requisito di sicurezza classe E1 relativo all'emissione di formaldeide (UNI 717-2) ed essere omologati classe 1 o 2 di reazione al fuoco secondo la norma UNI 9177/87, dove pertinente; tutti gli arredi devono rispettare i requisiti minimi previsti dalle norme UNI e UNI EN attualmente in vigore.

Tali requisiti devono risultare dalle relative certificazioni presentate in sede di gara.

I prodotti utilizzati per i trattamenti superficiali non devono contenere aggiunte di composti organici alogenati, ritardanti di fiamma alogenati, ftalati, azidrine e poliazidrine, pigmenti e additivi a base di piombo, stagno, cadmio, cromo VI, mercurio o dei loro composti. N

Nel trattamento di superfici le emissioni di COV devono essere conformi ai limiti fissati dalla Direttiva 13/1999/CE attuata dapprima con D.M. n. 44 e successivamente con D.Lgs. n. 152/2006 parte V titolo I e dalla Direttiva 42/2004/CE attuata con D.Lgs. n. 161/2006

Art. 3 - Specifiche Tecniche.

Sostanze pericolose

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso;
2. ftalati addizionati volontariamente, che rispondano ai criteri dell'articolo 57 lettera f) del regolamento (CE) n.1907/2006 (REACH);
3. sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
4. sostanze e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):
 - come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f,

H361d, H361fd, H362);

- per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H310, H317, H330, H334)

- come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412, H413)

- come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).

Inoltre le parti metalliche che possono venire a contatto diretto e prolungato con la pelle devono rispondere ai seguenti requisiti:

- devono avere un tasso di rilascio di nickel inferiore a 0.5 $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{settimana}$ secondo la norma EN 1811;

- non devono essere placcate con cadmio, nickel e cromo esavalente.

Verifica: L'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3, 4 e 6. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori. Per quanto riguarda i punti 1, 2 e 5 devono essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

Emissioni di formaldeide da pannelli

Se sono utilizzati pannelli a base di legno che contengono resine a base di formaldeide, le emissioni di formaldeide dai pannelli usati nel prodotto finito deve essere inferiore a 0,080 mg/m³, ossia inferiore al 65% del valore previsto per essere classificati come E1 secondo la norma EN 13986 allegato B.

Verifica: L'offerente deve fornire un rapporto di prova relativo ad uno dei metodi indicati nell'allegato B della norma EN 13986 emesso da un organismo di valutazione della conformità avente nello scopo di accreditamento le norme tecniche di prova che verificano il contenuto o l'emissione di formaldeide.

Sono presunti conformi i prodotti certificati CARB fase II, secondo la norma ATCM 93120 e Classe F****, secondo la norma JIS A 1460 (2001)7 nonché altre eventuali certificazioni che assicurino emissioni inferiori a quelle previste dal requisito.

Contaminanti nei pannelli di legno riciclato

I pannelli a base di legno riciclato, costituenti il prodotto finito, non devono contenere le sostanze di seguito elencate in quantità maggiore a quella specificata (fonte: European Panel Federation, EPF).

Elemento/composto	mg/kg di pannello di legno riciclato
Arsenico	25
Cadmio	50
Cromo	25
Rame	40
Piombo	90
Mercurio	25
Cloro	1000
Fluoro	100
Pentaclorofenolo	5
Creosoto	0,5

Verifica: L'offerente deve presentare la documentazione tecnica del produttore dei pannelli a base di legno o prodotta dall'appaltatore, basata su rapporti di prova emessi da un organismo di valutazione della conformità.

Sono altresì presunti conformi i prodotti provvisti del Marchio Ecolabel UE o equivalente oppure di una dichiarazione ambientale di Tipo III certificata da un ente terzo accreditato e registrata presso un Programma conforme alla ISO 14025, che permetta di dimostrare il rispetto del presente criterio.

Contenuto di composti organici volatili

Il contenuto dei COV nei prodotti vernicianti utilizzati non deve superare il 5 % peso/peso misurato secondo la norma ISO 11890-2.

Verifica: Per il contenuto di COV nei prodotti vernicianti l'offerente deve fornire i relativi rapporti di prova eseguiti ai sensi della norma ISO 11890-2 rilasciati da un organismo di valutazione della conformità commissionato o dagli offerenti o dai loro fornitori di materiale. Nel caso la stazione appaltante inserisca nel capitolato di gara il criterio di aggiudicazione "3.4.1 Emissione di composti organici volatili", il suo soddisfacimento risulterebbe come mezzo di presunzione di conformità al presente criterio.

Residui di sostanze chimiche per tessuti e pelle

I materiali utilizzati per i rivestimenti devono rispettare i seguenti limiti relativi alle tinture contenenti arilammine, ai metalli pesanti estraibili ed alle emissioni di formaldeide libera come di seguito indicato.

Per i prodotti tessili:

- arilammine □30 mg/kg (limite applicato ad ogni ammina) in accordo con la norma EN ISO 14362-1 e 14362-3;
- formaldeide libera o parzialmente idrolizzabile □75 mg/kg in accordo alla EN ISO 14184-1;
- per gli arredi scolastici, formaldeide libera o parzialmente idrolizzabile □20 mg/kg in accordo alla EN ISO 14184-1;
- la quantità di metalli pesanti estraibili in accordo alla UNI EN 16711-2 inferiore ai limiti riportati di seguito (in mg/kg):
antimonio □30.0; arsenico □1.0; cadmio □0.1; cromo □2.0; cobalto □4.0; rame □50.0; piombo □1.0; mercurio □0.02 e nickel □1.0.

Per la pelle:

- arilammina □30 mg/kg (limite applicato ad ogni ammina) in accordo con la norma EN ISO 17234-1;
- cromo VI non rilevabile entro i 3 mg/kg in accordo alla EN ISO 17075;
- formaldeide libera e parzialmente idrolizzabile □75 mg/kg in accordo alla EN ISO 17226-1;
- formaldeide libera o parzialmente idrolizzabile □20 mg/kg (per mobili da bambini) in accordo alla EN ISO 17226-1;
- la quantità di metalli pesanti estraibile in accordo alla EN ISO 17072-1 inferiore ai limiti riportati di seguito (in mg/kg): antimonio □30.0; arsenico □1.0; cadmio □0.1; cromo □2.0; cobalto □4.0; rame □50.0; piombo □1.0; mercurio □0.02 e nickel □1.0.

Verifica: L'offerente deve presentare i rapporti di prova riportati nel criterio rilasciati da organismi di valutazione della conformità commissionati o dagli offerenti o dai loro fornitori di materiale.

Sostenibilità e legalità del legno

Per gli articoli costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il legname deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato.

Verifica: L'offerente deve dimostrare il rispetto del criterio come di seguito indicato:

- per la prova di origine sostenibile/responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della “catena di custodia” in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;
- per il legno riciclato, certificazione di prodotto “FSC® Riciclato” (oppure “FSC® Recycled”)8, FSC® misto (oppure FSC® mixed)9 o “Riciclato PEFC™” (oppure PEFC Recycled™)10 o certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy® o equivalenti) o una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.

Plastica riciclata

Se il contenuto totale di materiale plastico (escluse le plastiche termoindurenti) supera il 20 % del peso totale del prodotto, il contenuto medio riciclato delle parti di plastica (imballaggio escluso) deve essere almeno pari al 50 % peso/peso.

Verifica: Sono conformi i prodotti provvisti di una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy® , Plastica Seconda vita o equivalenti) o di una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.

Rivestimenti

Le parti tessili devono essere sostituibili per consentire di allungare la vita media dell'arredo.

I materiali usati per i rivestimenti suddivisi in:

- tessuti (p.es cotone, lana, poliestere)
- PVC
- poliuretano (finta pelle)
- vera pelle

devono rispondere ai requisiti richiamati in appendice I.

Verifica: L'offerente deve fornire le istruzioni per la sostituzione delle parti tessili e le informazioni fornite dai produttori dei singoli materiali utilizzati da cui risulti che i rivestimenti usati rispondono ai requisiti fisici di qualità richiesti. La conformità ai requisiti fisici è supportata dai relativi rapporti di prova specificati nelle tabelle 1, 2 e 3 dell'appendice I, che siano rilasciati da un organismo di valutazione della conformità.

Materiali di imbottitura

Le schiume poliuretaniche contenute nei prodotti forniti devono rispettare i criteri riportati in Appendice II.

Verifica: L'offerente deve dimostrare il rispetto del criterio tramite le verifiche riportate in appendice II.

Requisiti del prodotto finale

I prodotti devono essere conformi alle versioni più recenti delle pertinenti norme UNI relative alla durabilità, dimensione, sicurezza e robustezza.

Verifica: L'offerente deve fornire dei rapporti di prova dei prodotti forniti che attestino la rispondenza alle norme tecniche. In particolare, in merito alle sedute per ufficio si richiede la conformità alla norma UNI/TR 11653:2016 e per le scrivanie e tavoli da ufficio, mobili contenitori e schermi per ufficio, la conformità alla UNI/TR 11654:2016. Gli arredi scolastici devono essere conformi alle norme UNI EN 1729 (per banchi e sedie), UNI 4856 (per le cattedre) e UNI EN 14434 (per le lavagne). Tali rapporti di prova devono essere rilasciati (a seconda dei casi al produttore finale o ai fornitori dei singoli componenti) da un organismo di valutazione della conformità.

Disassemblabilità

Il prodotto deve essere progettato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti, come alluminio, acciaio, vetro, legno e plastica e ad esclusione dei rivestimenti in film o laminati, possano essere riutilizzati, riciclati o recuperati.

Verifica: L'offerente deve fornire una scheda esplicativa o uno schema di disassemblaggio che illustri il procedimento di disassemblaggio che deve consentire la separabilità manuale degli elementi costituiti da materiali diversi.

Imballaggio

L'imballaggio (primario, secondario e terziario) deve essere costituito da materiali facilmente separabili a mano in parti costituite da un solo materiale (es. cartone, carta, plastica ecc) riciclabile e/o costituito da materia recuperata o riciclata. Gli imballaggi in plastica devono essere identificati conformemente alla norma CR 14311 "Packaging – Marking and material identification system". L'imballaggio deve essere costituito per almeno l'80% in peso da materiale riciclato se in carta o cartone, per almeno il 60% in peso se in plastica.

Verifica: l'offerente deve descrivere l'imballaggio che utilizzerà, indicando il tipo di materiale o di materiali con cui è costituito, le quantità utilizzate, le misure intraprese per ridurre al minimo il volume dell'imballaggio, come è realizzato l'assemblaggio fra materiali diversi e come si possono separare e dichiarare il contenuto di riciclato.

Sono presunti conformi i prodotti provvisti di un'etichetta "FSC® Riciclato" (oppure "FSC® Recycled") o "Riciclato PEFC™" (oppure PEFC Recycled™) con relativo codice di licenza riconducibile al produttore dell'imballaggio, oppure di una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita o equivalenti) o di una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.

APPENDICE I

Materiali di rivestimento durevoli

I requisiti per il buono stato dei materiali di rivestimento negli arredi sono definiti nelle tabelle 1,2 e 3 di seguito riportate:

Tabella 1. Requisiti fisici della pelle utilizzata negli arredi (tabelle 1 e 2 della norma tecnica EN13336)

Caratteristiche fondamentali	Metodo di prova	Valori raccomandati			
		Pelle di nabuk, camoscio e all'anilina*	Pelle semi-anilina*	Pelle rivestita, pigmentata e altro*	
pH e ΔpH	EN ISO 4045 Cuoio – Prove chimiche – Determinazione del pH	≥ 3.5 (se il pH è ≤ 4.0, ΔpH deve essere ≤ 0.7)			
Carico di strappo, valore medio	EN ISO 3377-1:2012; Cuoio – determinazione del carico di strappo – Parte 1: strappo singolo	> 20 N			
Solidità del colore allo strofinio a secco, a umido e sudore alcalino	EN ISO 11640 Cuoio - prove solidità colore allo strofinio sotto il peso di 1000g Soluzione di sudorazione alcalina come definito nella norma EN ISO11641 – Cuoio – EN ISO Prove di solidità del colore - Solidità	Aspetti da valutare	Alterazione del colore della pelle e scarico di colore sui feltrini	Alterazione del colore della pelle e scarico di colore sui feltrini nessun danno della finitura	
		usando feltro secco	50 cicli, ≥ 3 scala di grigi	500 cicli ≥ 4 scala normalizzata di grigi	
		usando feltro umido	20 cicli, ≥ 3 scala di grigi	80 cicli, ≥ 3/4 scala di grigi	250 cicli, ≥ 3/4 scala di grigi
		usando feltro bagnato con sudore artificiale	20 cicli, ≥ 3 scala di grigi	50 cicli, ≥ 3/4 scala di grigi	80 cicli, ≥ 3/4 scala di grigi
Solidità del colore alla luce artificiale	EN ISO 105-B02 Tessili – Prove di solidità del colore – Parte B02: Solidità del colore alla luce artificiale: Prova con lampada ad arco allo xeno (metodo 3)	≥ 3 scala di blu	≥ 4 scala di blu	≥ 5 scala di blu	
Adesione della rifinitura a secco	EN ISO 11644 Cuoio – Prova per l'adesione delle rifiniture	--	≥ 2N/10 mm		
Resistenza a flessione a secco	EN ISO 5402-1 Cuoio – Determinazione della	Per la pelle all'anilina con	50 000 cicli (nessuna	50 000 cicli (nessuna rottura)	

	resistenza a flessione – Parte 1: Metodo con flessometro	finitura solo non pigmentata, 20000 cicli (nessuna rottura della finitura)	rottura della finitura)	della finitura)
Solidità del colore alla goccia d'acqua	EN ISO 15700 Cuoio – Prove di solidità del colore – Solidità del colore alla goccia d'acqua	≥ 3 scala di grigi (nessun rigonfiamento permanente)		
Determinazione della temperatura di rottura a freddo della rifinitura	EN ISO 17233 Cuoio – Prove fisiche e meccaniche – Determinazione della temperatura di rottura a freddo della rifinitura	--	15°C (nessuna rottura della finitura)	
Resistenza al fuoco	EN 1021 Mobili – Verifica dell'accendibilità dei mobili imbottiti o standard internazionali pertinenti			
*Definizioni di questi tipi di pelle sono in accordo con la norma EN 15987				

Tabella 2. Requisiti fisici per i materiali delle coperture in tessuto nei rivestimenti degli arredi

Oggetto della prova	Metodo di prova	Rivestimenti sfoderabili e lavabili	Rivestimenti non sfoderabili e lavabili
Variazioni dimensionali	ISO 6330 Tessili – Procedimenti di lavaggio e asciugatura domestici per prove tessili + EN ISO 5077 Tessili – Determinazione delle variazioni dimensionali nel lavaggio e nell'asciugamento (tre lavaggi alle temperature come indicato nel prodotto con asciugatura dopo ogni ciclo di lavaggio) Lavaggio professionale: ISO 15797 Tessili – Procedimenti di lavaggio e di finitura industriale per la valutazione degli abiti	+/- 3.0% per tessuti +/- 6.0% per tessuti non-tessuti	N/A (non applicabile)

	da lavoro + EN ISO 5077 (a minimo 75°C)		
Solidità del colore al lavaggio	Lavaggio domestico: ISO 105-C06 Tessili – Prove solidità del colore – Parte C06: Solidità del colore al lavaggio domestico e commerciale Lavaggio professionale: ISO 15797 Tessili – Procedimenti di lavaggio e di finitura industriale per la valutazione degli abiti da lavoro + ISO 105-C06 (a minimo 75 °C)	≥ livello 3-4 per degradazione del colore ≥ livello 3-4 per scarico del colore	N/A
Solidità del colore allo sfregamento a umido*	ISO 105 X12 Tessili – Prove di solidità del colore – Solidità del colore allo sfregamento	≥ livello 2-3	≥ livello 2-3
Solidità del colore allo sfregamento a secco*	ISO 105 X12 Tessili – Prove di solidità del colore – Solidità del colore allo sfregamento	≥ livello 4	≥ livello 4
Solidità del colore alla luce	ISO 105 B02 Tessili – Prove di solidità del colore – Parte B02: Solidità del colore alla luce artificiale: Prova con lampada ad arco allo xeno	≥ livello 5**	≥ livello 5**
Resistenza del tessuto al pilling e all'abrasione	Prodotti lavorati a maglia e non tessuti ISO 12945-1 Tessili – Determinazione della tendenza dei tessuti alla formazione di pelosità superficiale e di palline di fibre (piling) – Metodo piling box Prodotti tessuti: ISO 12945-2 Tessili – Determinazione della	ISO 12945-1 risultato > 3	ISO 12945-1 risultato > 3

	tendenza dei tessuti alla formazione di pelosità superficiale e di palline di fibre (piling) – Metodo Martindale modificato	ISO 12945-2 risultato >3	ISO 12945-2 risultato >3
--	---	--------------------------	--------------------------

* non si applica ai capi bianchi e a quelli che non sono né colorati né stampati

** Un livello di 4 è tuttavia ammesso quando i tessuti di rivestimento degli arredi sono entrambi di colore chiaro (\leq profondità standard 1/12) contenenti più del 20 % di lana o altre fibre cheratiniche o più del 20 % lino o altre fibre liberiane

Tabella 3. Requisiti fisici per tessuti spalmati utilizzati come rivestimento negli arredi imbottiti

Proprietà	Metodo di prova	Requisito
Resistenza alla trazione e allungamento a rottura per tessuti gommati o rivestiti in plastica	ISO 1421 Supporti tessili rivestiti di gomma o materie plastiche – Determinazione della resistenza a rottura e dell'allungamento a rottura	CH \geq 35daN e TR \geq 20daN
Resistenza allo strappo di film plastico e tela dal metodo di strappo dei pantaloni	ISO 13937/2 Tessili – Proprietà della lacerazione dei tessuti – Determinazione della forza di lacerazione di provette a pantalone (Metodo a lacerazione semplice)	CH \geq 2,5daN e TR \geq 2daN
Solidità del colore agli eventi atmosferici artificiali con lampada ad arco allo xeno	EN ISO 105-B02 Tessili – Prove di solidità del colore – Parte B02: Solidità del colore alla luce artificiale: Prova con lampada ad arco allo xeno	Uso indoor \geq 6; uso Outdoor \geq 7
Resistenza all'abrasione con metodo Martindale	ISO 5470/2 Supporti rivestiti di gomma o materie plastiche – Determinazione della resistenza all'usura – Parte 2: Apparecchiatura di prova di abrasione Martindale	- Metodo 1 (diretto) > 60.000; - Metodo 2 (inverso) > 200.000.
Determinazione dell'adesione del rivestimento dei supporti tessili rivestiti di gomma o plastica	EN 2411 Supporti rivestiti di gomma o materie plastiche – Determinazione dell'adesione del rivestimento	CH \geq 1,5daN e TR \geq 1,5daN

Dove: daN = deca Newtons, CH = Distorsione/deformazione e TR = trama

APPENDICE II

Imbottiture in schiume poliuretatiche: Sostanze soggette a restrizioni e relativi criteri di verifica

II.1 – Biocidi non autorizzati dal Regolamento EU/528/2012 e successivi emendamenti

Verifica: autodichiarazione dell'appaltatore, corredata da dichiarazione dei produttori della schiuma, in cui si conferma che non sono state utilizzate intenzionalmente nella produzione della schiuma sostanze a funzione biocida non autorizzate.

II.2 – Metalli pesanti

Sostanze	Conc. limite (ppm = mg/kg schiuma)
Antimonio (Sb)	0.5
Arsenico (As)	0.2
Cadmio (Cd)	0.1
Cobalto (Co)	0.5
Cromo totale (Cr)	1.0
Cromo VI (Cr VI)	0.01
Mercurio (Hg)	0.02
Nichel (Ni)	1.0
Piombo (Pb)	0.2
Rame (Cu)	2.0
Selenio (Se)	0.5

Verifica: autodichiarazione dell'appaltatore, corredata da dichiarazione dei produttori della schiuma e analisi effettuate, in cui si conferma che le sostanze elencate non sono state aggiunte intenzionalmente alla formula della schiuma e che comunque risultano al di sotto delle soglie indicate.

II.3 - Plastificanti

Sostanze	Valore limite
Somma di 7 Ftalati	≤ 0.1 % peso
Butilbenzilftalato (BBP – CAS# 85-68-7)	
Dibutilftalato (DBP – CAS# 84-74-2)	
Di (2-etilesil)ftalato (DEHP – CAS# 117-81-7)	
Di-n-esilftalato (DEP – CAS# 84-75-3)	
Di-iso-decilftalato (DIDP – CAS# 26761-40-0)	
Di-iso-nonilftalato (DINP – CAS# 28553-12-0)	
Di-n-ottilftalato (DNOP – CAS# 117-84-0)	

Verifica: autodichiarazione dell'appaltatore, corredata da dichiarazione dei produttori della schiuma, in cui si conferma che le sostanze elencate non sono state aggiunte intenzionalmente alla formula della schiuma e che comunque risultano all'analisi al di sotto della soglia totale indicata.

Metodo di prova: il provino è composto da sei pezzi estratti dall'interno di ciascuna faccia del campione (fino a un massimo di 2 cm dalla superficie). L'estrazione è effettuata mediante diclorometano utilizzando un metodo convalidato e seguito da un'analisi in gascromatografia — spettrometria di massa (GC/MS) o in cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC/UV).

II.4 – TDA o MDA (per schiume a base TDI, risoettivamente MDI)

Sostanze	Conc. limite (ppm = mg/Kg schiuma)
2,4-Toluenediammina (2,4-TDA, CAS# 95-80-7)	≤ 5.0
4,4'-Diamminodifenilmetano (4,4'-MDA, CAS# 101-77-9)	≤ 5.0

Verifica: una relazione che presenta i risultati della seguente procedura di prova

Metodo di prova: estrazione con soluzione acquosa di acido acetico e analisi. Il provino è composto da sei pezzi estratti dall'interno di ciascuna faccia del campione (fino a un massimo di 2 cm dalla superficie). L'estrazione della sostanza è effettuata mediante una soluzione acquosa di acido acetico all'1%. Si effettuano 4 estrazioni ripetute del medesimo campione di schiuma mantenendo il peso del campione a un rapporto di volume di 1:5 in ogni occorrenza. Gli estratti sono combinati, ridotti a un volume conosciuto, filtrati e analizzati mediante cromatografia liquida ad alta prestazione accoppiata a spettroscopia UV (HPLC/UV) o a spettrometria di massa (HPLC/MS). Se si esegue una HPLC/UV e si sospettano interferenze, si procede a una nuova analisi mediante cromatografia liquida ad alta prestazione — spettrometria di massa (HPLC/MS). LOQ del Metodo: 0.5 ppm per TDA e 0.5 ppm per MDA.

II.5 – Composti organici dello Stagno

Sostanze	Conc. limite nella schiuma (ppb)
Tributilstagno (TBT)	< 50
Dibutilstagno (DBT)	<100
Monobutilstagno (MBT)	<100
Tetrabutylstagno (TeBT)	
Monoottilstagno (MOT)	
Diottilstagno (DOT)	
Tricicloesilstagno (TcγT)	
Trifenilstagno (TPhT)	
Somma	< 500

Verifica: una relazione che presenta i risultati della seguente procedura di prova.

Metodo di prova: estrazione con solventi, derivatizzazione e analisi delle sostanze estratte. Il provino è composto da sei pezzi ricavati dall'interno di ciascuna faccia del campione (fino a un massimo di 2 cm dalla superficie). Il provino viene tagliato e sottoposto ad estrazione, effettuata per 1 ora in un bagno a ultrasuoni a temperatura ambiente. L'agente di estrazione è una miscela composta come segue: 1 750 ml metanolo + 300 ml acido acetico + 250 ml soluzione tampone (pH 4,5). La soluzione tampone è una soluzione composta da 164 g di acetato di sodio in 1 200 ml d'acqua + 165 ml di acido acetico, da diluire in acqua fino a un volume di 2 000 ml. Dopo l'estrazione le specie di alchili di stagno sono derivatizzate aggiungendo una soluzione di tetraetilborato di sodio in tetraidrofurano (THF). Il derivato è estratto mediante n-esano e il campione è sottoposto a una seconda procedura di estrazione. Entrambi gli estratti di esano sono combinati e ulteriormente usati per determinare i composti organici dello stagno mediante gascromatografia a rivelazione di massa selettiva in modalità SIM. LOQ del Metodo: 50 ppb.

II.6 - Emissioni di composti organici volatili (COV)

Sostanze	Conc. limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Formaldeide (CAS# 50-00-0)	10
Toluene (CAS# 108-88-3)	100
Stirene (CAS# 100-42-5)	5
Ogni sostanza CMR di Classe 1a e 1b (*)	5
Somma di tutte le sostanze CMR di Classe 1° e 1b (**)	40
Idrocarburi aromatici	500
COV totali	500

* In conformità alla Legislazione europea

** Inclusa la Formaldeide

Verifica: una relazione che presenta i risultati della seguente procedura di prova.

Metodo di prova: Il campione di schiuma è collocato sul fondo di una camera di prova di emissione ed è condizionato per 3 giorni a 23 °C e 50 % di umidità relativa, applicando una velocità di scambio d'aria $n = 0,5/\text{h}$ e un carico L della camera pari a $0,4 \text{ m}^2/\text{m}^3$ (= superficie totale esposta del campione in relazione alle dimensioni della camera senza sigillarne i lati e il retro) conformemente alle norme ISO 16000-9 e ISO 16000-11. Il campionamento è effettuato 72 ± 2 ore dopo il caricamento della camera, adsorbendo per 1 ora con cartucce Tenax TA e DNPH rispettivamente per l'analisi dei VOC e della Formaldeide. Le emissioni di COV sono catturate sui tubi adsorbenti Tenax TA e poi analizzate mediante termodesorbimento seguito da analisi GC-MS conformemente alla norma ISO 16000-6. I risultati sono espressi semiquantitativamente come equivalenti di toluene. Ogni componente specificato è indicato a partire da un limite di concentrazione $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il valore totale dei COV è la somma di tutti i componenti aventi una concentrazione $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, eluiti entro il tempo di ritenzione compreso fra quelli del n-esano (C6) e del n-esadecano (C16). La somma di tutti i composti CMR delle Classi 1a e 1b ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 è la somma di tutte queste sostanze aventi una concentrazione $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Se i risultati delle prove superano i limiti della norma, è necessario procedere alla quantificazione della sostanza specifica. La Formaldeide può essere determinata raccogliendo l'aria campionata su una cartuccia DNPH e effettuando un'analisi mediante HPLC/UV conformemente alla norma ISO 16000-3.

Nota:

Volume della camera di prova: 0,5 o 1 m^3

In una camera di prova di 0,5 m^3 si utilizza 1 campione (25 cm \times 20 cm \times 15 cm) collocato verticalmente su uno dei lati che misurano 20 cm \times 15 cm.

in una camera di prova di 1 m^3 si utilizzano 2 campioni (25 cm \times 20 cm \times 15 cm) collocati verticalmente su uno dei lati che misurano 20 cm \times 15 cm; in questo caso i campioni sono disposti nella camera di prova a una distanza di 15 cm l'uno dall'altro.

II.7 - Coloranti

Sostanze	Riferimenti legislativi
Coloranti scindibili in ammine aromatiche	Dir. 2002/61/CE e successivi emendamenti
Coloranti classificati come cancerogeni	Reg. CE 1907/2006 e successivi emendamenti
Coloranti classificati come allergeni	Reg. CE 1896/2000 e successivi emendamenti

Verifica: autodichiarazione dell' appaltatore, corredata da dichiarazione dei produttori della schiuma, in cui si conferma che non sono state aggiunte intenzionalmente alla formula della schiuma sostanze tra quelle indicate.

II.8 - Contenuto totale di cloro degli Isocianati.

Gli Isocianati usati per la produzione della schiuma poliuretanicca non possono avere un contenuto in Cloro totale superiore allo 0.07% in peso.

Verifica: autodichiarazione dell' appaltatore, corredata da dichiarazione dei produttori della schiuma, in cui si conferma che gli Isocianati utilizzati rispettano tale limite.

II.9 - Agenti espandenti

Nella produzione di schiume poliuretanicche non è permesso, ai sensi del Regolamento CEE/3093/1994 e successivi emendamenti, l' impiego di sostanze che distruggono lo strato di ozono quali i Clorofluoroalcani (CFC), gli Idroclorofluoroalcani (HCFC) e gli Halons.

Verifica: autodichiarazione dell' appaltatore, corredata da dichiarazione dei produttori della schiuma, in cui si conferma che non sono state impiegate tali sostanze.

II.10 – Sostanze con certe Frasi H

Nella produzione di schiume poliuretanicche non possono venire impiegate materie prime a cui, secondo le relative Schede Dati di Sicurezza (SDS), si applicano le Indicazioni di pericolo (Frasi H) riportate in tabella.

Frasi H (Reg. CE/1272/2008)
H340 (può provocare alterazioni genetiche)
H350 (può provocare il cancro)
H360 (può nuocere alla fertilità o al feto)
H370 (provoca danni agli organi)

Verifica: autodichiarazione dell' appaltatore, corredata da dichiarazione dei produttori della schiuma, in cui si conferma che non sono state impiegate tali sostanze.

II.11 – Altre sostanze vietate

Nella produzione di schiume poliuretanicche non possono venire impiegate le materie prime riportate in tabella

Sostanze
Diossine clorurate o bromurate o furani
Idrocarburi clorurati (1,1,2,2-Tetracloroetano, Pentacloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1-Dicloroetilene)
Fenoli clorurati (PCP, TeCP, CAS# 87-86-5)
Esaclorocicloesano (CAS# 58-89-9)
Monometildibromo-difenilmetano (CAS# 99688-47-8)
Monometildicloro-difenilmetano (CAS# 81161-70-8)
Nitriti
Bifenili polibromurati (PBB, CAS# 59536-65-1)
Pentabromodifenilettere (PeBDE, CAS# 32534-81-9)
Octabromodifenilettere (PeBDE, CAS# 32536-52-0)
Bifenili policlorurati (PBB, CAS# 1336-36-3)
Terfenili policlorurati (PCT, CAS# 61788-33-8)

Tris(2,3-dibromopropil) fosfato (TRIS, CAS# 126-72-7)
Trimetilfosfato (CAS# 512-56-1)
Tris-(aziridinil)-fosfinossido (TEPA, CAS# 545-55-1)
Tris(2-cloroetil)-fosfato (TCEP, CAS# 115-96-8)
Metilfosfonato di dimetile (DMMP, CAS# 756-79-6)

Verifica: autodichiarazione dell' appaltatore, corredata da dichiarazione dei produttori della schiuma, in cui si conferma che non sono state impiegate tali sostanze.