

29
—
08

> Elenco dei filtri UFAM

Sistemi di filtri antiparticolato collaudati e sperimentati per l'equipaggiamento di motori diesel. Stato: dicembre 2008



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'ambiente UFAM

29
—
08

> Elenco dei filtri UFAM

*Sistemi di filtri antiparticolato collaudati e sperimentati per
l'equipaggiamento di motori diesel. Stato: dicembre 2008*

Valenza giuridica della presente pubblicazione

La presente pubblicazione, elaborata dall'UFAM in veste di autorità di vigilanza, è un testo d'aiuto all'esecuzione destinato primariamente alle autorità esecutive. Nel testo viene data concretezza a concetti giuridici indeterminati, inclusi in leggi e ordinanze, nell'intento di promuoverne un'esecuzione uniforme. Le autorità esecutive che si attengono ai testi d'aiuto all'esecuzione possono avere la certezza di rispettare il diritto federale. Sono tuttavia ammesse anche soluzioni alternative, purché siano conformi al diritto in vigore. I testi d'aiuto all'esecuzione (che finora erano spesso definiti come direttive, istruzioni, raccomandazioni, manuali, aiuti pratici ecc.) sono pubblicati dall'UFAM nella serie «Pratica ambientale».

Nota editoriale

Editore

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM è un Ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

Autori

G. D'Urbano (UFAM, divisione Protezione dell'aria e RNI),
G. Leutert (Air Consult), F. Jaussi (tecnot), A. Mayer (TTM)

Indicazione bibliografica

D'Urbano G. et al. 2008: Elenco dei filtri UFAM. Sistemi di filtri antiparticolato collaudati e sperimentati per l'equipaggiamento di motori diesel. Stato: dicembre 2008. Pratica ambientale n. 0829. Ufficio federale dell'ambiente, Berna: 19 p.

Grafica e impaginazione

Ursula Nöthiger-Koch, 4813 Uerkheim

Foto di copertina

UFAM/AURA

Scarica il PDF

www.ambiente-svizzera.ch/uv-0829-i

(la versione cartacea non è disponibile)

Codice: UV-0829-I

La presente pubblicazione è disponibile anche in tedesco, francese e inglese.

> **Indice**

Abstracts	5
Prefazione	7
<hr/>	
1	Introduzione 8
<hr/>	
2	Tipi di sistemi di filtri antiparticolato con certificazione di conformità secondo l'OIAAt 9
<hr/>	
3	Fabbricanti di filtri antiparticolato certificati 13
<hr/>	
4	Laboratori di prova e di organismi di certificazione della conformità riconosciuti dall'UFAM 15
<hr/>	
Allegato	16
A1	Estratto delle prescrizioni dell'OIAAt sulle macchine di cantiere e sui sistemi di filtro antiparticolato 16
<hr/>	
Indice	19
Abbreviazioni	19

> Abstracts

The FOEN Filter List contains a list of particle filter system types that have been certified as meeting the requirements of the Swiss Federal Ordinance on Air Pollution Control (OAPC). These certified particle filter systems have a filtration efficiency of at least 97 percent, in particular for ultrafine particles. Each system has passed a demanding test and has been declared suitable for the retrofitting of diesel engines in construction machines, other offroad mobile machines and appliances, stationary systems and heavy vehicles.

Keywords:
Diesel Engines
Particle Filter Systems

Die BAFU-Filterliste enthält eine Auflistung von Partikelfiltersystem-Typen, deren Konformität mit den Vorschriften der schweizerischen Luftreinhalte-Verordnung (LRV) durch eine Konformitätsbescheinigung nachgewiesen ist. Diese Partikelfiltersysteme weisen einen Abscheidegrad von mindestens 97 Prozent auf, dies insbesondere auch für ultrafeine Partikel. Die Partikelfiltersysteme haben eine anspruchsvolle technische Prüfung bestanden und sind damit tauglich für die Nachrüstung von Dieselmotoren bei Baumaschinen, bei anderen nichtstrassengebundenen mobilen Maschinen und Geräten, bei stationären Anlagen sowie bei schweren Nutzfahrzeugen.

Stichwörter:
Dieselmotoren
Partikelfiltersysteme

La liste des filtres de l'OFEV répertorie les types de systèmes de filtres à particules dont la conformité aux prescriptions de l'ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair) est prouvée par une attestation de conformité. Ces systèmes présentent un taux de rétention d'au moins 97 %, cela notamment pour les particules ultrafines. Ils ont passé avec succès un test technique sévère, et sont donc aptes à équiper des moteurs diesel de machines de chantier, de machines et d'engins mobiles non routiers, d'installations fixes ainsi que de véhicules utilitaires lourds.

Mots-clés:
Moteurs Diesel
Systèmes de filtres à particules

L'elenco dei filtri UFAM indica i tipi di sistemi di filtri antiparticolato la cui conformità con le prescrizioni fissate nell'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIAI) sono attestate da un'apposita certificazione. I sistemi di filtri antiparticolato hanno un grado di ritenzione di almeno il 97 per cento, in particolare per le polveri ultrafini. I sistemi di filtri antiparticolato hanno superato un collaudo tecnico impegnativo e sono pertanto idonei a essere utilizzati per il post-equipaggiamento (retrofitting) di motori diesel su macchine di cantiere, su altre macchine mobili non stradali, su impianti fissi nonché su veicoli stradali pesanti.

Parole chiave:
motori diesel sistemi di filtri
antiparticolato

> Prefazione

L'inquinamento atmosferico con polveri ultrafini costituisce oggi una delle grandi sfide della nostra politica contro l'inquinamento atmosferico. Le concentrazioni eccessive di polveri fini colpiscono soprattutto le città e le zone esposte al traffico. Per la salute sono particolarmente nocive le particelle di fuliggine cancerogene dei gas di scarico dei motori diesel.

L'elenco dei filtri UFAM riporta i sistemi di filtri antiparticolato che trattengono efficacemente le particelle ultrafini, non causano emissioni secondarie rilevanti e hanno superato una severa prova di lunga durata sul campo. L'iscrizione in tale elenco si basa sulla prova che i tipi di filtri antiparticolato collaudati sono conformi ai requisiti stabiliti dall'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA). L'elenco si prefigge di mettere a disposizione un aiuto all'esecuzione alle autorità responsabili dell'attuazione di questa ordinanza. Inoltre, può servire anche da fonte d'informazione per l'acquisto di sistemi di filtri antiparticolato efficienti e affidabili per il retrofitting di motori diesel. Le esperienze acquisite sinora mostrano che, se scelti correttamente e fatti oggetto di un'adeguata manutenzione, questi sistemi costituiscono una soluzione tecnicamente sicura per eliminare in modo efficace le emissioni di particelle di fuliggine dei motori diesel.

Dott. Martin Schiess
Capo della divisione Protezione dell'aria e RNI
Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

1 > Introduzione

Il 19 settembre 2008, il Consiglio federale ha modificato l'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA_t). A partire dal 1° gennaio 2009, le nuove macchine di cantiere fabbricate dal 2009 in poi e con una potenza superiore a 37 kW devono rispettare un valore limite relativo alle particelle oppure, in alternativa, essere equipaggiate con un sistema di filtri antiparticolato conforme all'OIA_t. Invece, per macchine più piccole e per macchine più vecchie sono validi dei termini transitori scaglionati secondo la potenza e l'età (cfr. tabella 2 pag. 18).

L'elenco dei filtri antiparticolato dell'UFAM contempla i tipi di sistemi di filtro antiparticolato che soddisfano i requisiti dell'OIA_t e la cui conformità è stata certificata da un apposito organismo di certificazione oppure confermata dal Consiglio federale, come nel caso dei tipi di sistemi di filtri antiparticolato contemplati nell'elenco dei filtri UFAM/SUVA prima dell'entrata in vigore della menzionata modifica dell'OIA_t. Gli organismi che attuano il collaudo e la valutazione di conformità devono essere accreditati dall'ufficio di accreditamento nazionale e riconosciuti dall'UFAM.

La procedura di collaudo tecnica dell'OIA_t per i sistemi di filtri antiparticolato è basata sulla norma svizzera SNR 277205 dell'Associazione svizzera di normalizzazione (SNV). La procedura di prova secondo SNR 277205 è basata per la maggior parte sulla cosiddetta procedura VERT (in tedesco: **V**erminderung der **E**missionen von **R**eal-Dieselmotoren im **T**unnelbau).

Dal punto di vista amministrativo, il riconoscimento dei tipi di sistemi di filtri antiparticolato conformi all'OIA_t è basato su una procedura di valutazione della conformità che prevede l'esame del tipo di filtro e la valutazione della conformità secondo il rapporto di esame. Il fabbricante ottiene quale risultato la certificazione di conformità dell'organismo di certificazione competente e rilascia all'acquirente una dichiarazione di conformità.

2 > Tipi di sistemi di filtri antiparticolato con certificazione di conformità secondo l'OIA

Sistema di filtro antiparticolato		Certificazione di conformità				Informazioni supplementari sul sistema di filtro antiparticolato				
Fabbricante	Designazione y del tipo	Centro di valutazione della conformità	Numero di certificazione	Data di certificazione	Valido fino al	Mezzo filtrante	Procedura di rigenerazione		Sostanze a effetto catalitico	
AIRMEEX	CARMEX SC	UFAM *	B171/11.05 **	11.2005 **	31.12.2013	SiC	Passiva		FBC	Fe / Innospec-Satacen / -Satacen 3 max. 36 mg Fe / kg Carburante
EMCON (ARVIN MERITOR)	Thermal regenerator	UFAM *	B126/03.03 **	03.2003 **	31.12.2013	Cordierite	Attiva	Bruciatore diesel a pieno flusso	---	---
BASF	DPX 1	UFAM *	B123/02.03 **	02.2003 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		CSF	Pt
BASF	DPX 2	UFAM *	B136/09.03 **	09.2003 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		DOC CSF	Base Metal Pt
BAUMOT	BAB/BA	UFAM *	B219/05.08 **	05.2008 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		CSF	Pt
BERSY SRL	BPF	UFAM *	B200a/04.07 **	04.2007 **	31.12.2013	SiC	Passiva		FBC	Fe / Pirelli-Cam-FBC max. 20 mg Fe / kg Carburante
BERSY SRL	BPF-DOC	UFAM *	B199a/04.07 **	04.2007 **	31.12.2013	SiC	Passiva		DOC FBC	Pt Fe / Pirelli-Cam-FBC max. 20 mg Fe / kg Carburante
COMELA	EXOCLEAN	UFAM *	B153/03.05 **	03.2005 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Combust. carburante catalitica	DOC FBC	Pt / Pd Ce+Fe / Rhodia-EOLYS DPX2 max. 17 mg (Ce+Fe) / kg Carburante
DAUGBJERG	ScanFilter	UFAM *	B211/02.08 **	02.2008 **	31.12.2013	SiC	Passiva		FBC	Ce+Pt / CDT-Platinum Plus DFX max. 7.5 mg Ce & 0.5 mg Pt / kg Carburante
DCL	MINE-XSOOTFILTER	UFAM *	B230/08.08 **	08.2008 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		CSF	Pt
DCL	Titan o BlueSky	UFAM *	B125/02.03 **	02.2003 **	31.12.2013	SiC	Esterna	Filtro intercambiabile	---	---
DCL	Titan o BlueSky	UFAM *	B125/02.03 **	02.2003 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Elettrico a bordo/da fermo	---	---
DCL	Titan o BlueSky	UFAM *	B125/02.03 **	02.2003 **	31.12.2013	SiC	Passiva		FBC	Fe / Innospec-Satacen max. 36 mg Fe / kg Carburante Ce / Rhodia-Eolys max. 100 mg Ce / kg Carburante
DEUTZ	DPFS	UFAM *	B049/05.98 **	05.1998 **	31.12.2013	Cordierite	Attiva	Bruciatore diesel a pieno flusso	---	---

Sistema di filtro antiparticolato		Certificazione di conformità				Informazioni supplementari sul sistema di filtro antiparticolato				
Fabbricante	Designazione y del tipo	Centro di valutazione della conformità	Numero di certificazione	Data di certificazione	Valido fino al	Mezzo filtrante	Procedura di rigenerazione		Sostanze a effetto catalitico	
DEUTZ	DPF	UFAM *	B049/05.98 **	05.1998 **	31.12.2013	Cordierite	Esterna	Filtro intercambiabile	---	---
DINEX	DPX 1	UFAM *	B160/03.05 **	03.2005 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		CSF	Pt
DINEX	DPX 2	UFAM *	B160/03.05 **	03.2005 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		DOC CSF	Base Metal Pt
ECS	K 18	UFAM *	B118/10.02 **	10.2002 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Elettrico a bordo/da fermo	---	---
ECS	Purifilter	UFAM *	B133/04.03 **	04.2003 **	31.12.2013	SiC	Passiva		CSF	Pt
ECS	V	UFAM *	B049/5.98 **	05.1998 **	31.12.2013	Cordierite	Attiva	Elettrico a bordo/da fermo	---	---
ECS	V	UFAM *	B049/5.98 **	05.1998 **	31.12.2013	Cordierite	Esterna	Filtro intercambiabile	---	---
EMINOX	DPF	UFAM *	B167/10.05 **	10.2005 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		FBC	Fe / Innospec-Satacen / -Satacen 3 max. 36 mg Fe / kg Carburante
EMINOX	FBC Active	UFAM *	B244/12.08 **	12.2008 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Termo-elettrico	FBC	Fe / Innospec-Satacen / -Satacen 3 max. 36 mg Fe / kg Carburante
EMINOX	DPF-CRT	UFAM *	B180/05.06 **	05.2006 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		DOC	Pt
ENDEAVOUR	Progetto Blu	UFAM *	B151/02.05 **	02.2005 **	31.12.2013	Carta	Nessuna	Cartuccia da smaltire	---	---
ETB	ECR xx	UFAM *	B162/05.05 **	05.2005 **	31.12.2013	Cordierite	Attiva	Elettrico a bordo/da fermo	---	---
ETB	ECR xx	UFAM *	B162/05.05 **	05.2005 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva	Passiva	FBC	Ce / Rhodia-Eolys max. 100 mg Ce / kg Carburante
ETB	EWR xx	UFAM *	B162/05.05 **	05.2005 **	31.12.2013	Cordierite	Esterna	Filtro intercambiabile		
ETB	EWR xx	UFAM *	B162/05.05 **	05.2005 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		FBC	Ce / Rhodia-Eolys max. 100 mg Ce / kg Carburante
GAT	EuroFilter	UFAM *	B196/12.06 **	12.2006 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		CSF	Pt
GREENTOP	GREENTOP SIK	UFAM *	B173/11.05 **	11.2005 **	31.12.2013	SiC	Passiva		CSF	Pt
GREENTOP	GREENTOP SIK	UFAM *	B173/11.05 **	11.2005 **	31.12.2013	SiC	Passiva		FBC	Fe / Infineum-F7991 Max. 25 mg Fe / kg Carburante Ce+Fe / Rhodia-EOLYS DPX2 max. 17 mg (Ce+Fe) / kg Carburante
HJS/DES	CRT	UFAM *	B097/10.01 **	10.2001 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		DOC	Pt
HJS/DES	SMF-AR	UFAM *	B195/12.06 **	12.2006 **	31.12.2013	Metallo sinterizzato	Attiva	Termo-elettrico	FBC	Fe / Innospec-Satacen / -Satacen 3 / HJS F50 / HJS-F51 / M&H- DT7 max. 36 mg Fe / kg Carburante Ce / Rhodia-Eolys max. 100 mg Ce / kg Carburante
HJS/DES	SMF-CRT	UFAM *	B159/03.05 **	03.2005 **	31.12.2013	Metallo sinterizzato	Passiva		DOC	Pt

Sistema di filtro antiparticolato		Certificazione di conformità				Informazioni supplementari sul sistema di filtro antiparticolato				
Fabbricante	Designazione y del tipo	Centro di valutazione della conformità	Numero di certificazione	Data di certificazione	Valido fino al	Mezzo filtrante	Procedura di rigenerazione		Sostanze a effetto catalitico	
HJS/DES	SMF-FBC	UFAM *	B195/12.06 **	12.2006 **	31.12.2013	Metallo sinterizzato	Passiva		FBC	Fe / Innospec-Satacen / -Satacen 3 / HJS F50 / HJS-F51 / M&H- DT7 max. 36 mg Fe / kg Carburante Ce / Rhodia-Eolys max. 100 mg Ce / kg Carburante
HUG	Codinox, Nauticlean	UFAM *	B168/08.05 **	08.2005 **	31.12.2013	SiC	Passiva		CSF	V
HUG	Combikat	UFAM *	B168/08.05 **	08.2005 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Bruciatore diesel a pieno flusso	CSF	V
HUG	mobiclean R	UFAM *	B227/07.08 ** B228/07.08 **	07.2008 ** 07.2008 **	31.12.2013	SiC	Passiva		DOC CSF	Pt V
HUG	mobiclean S	UFAM *	B227/07.08 ** B228/07.08 **	07.2008 ** 07.2008 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Bruciatore diesel a pieno flusso	DOC CSF	Pt V
HUG	Mobiru	UFAM *	B099/11.01 **	11.2001 **	31.12.2013	Intreccio di fibre	Attiva	Bruciatore diesel, motore al min.	---	---
HUSS	Serie FS-MA	UFAM *	B203/05.07 **	05.2007 **	31.12.2013	SiC	Passiva		FBC	Fe / Innospec-Satacen 3 max. 36 mg Fe / kg Carburante
HUSS	FS-ME	UFAM *	B188/09.06 **	09.2006 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Elettrico a bordo/da fermo	---	---
HUSS	FS-MK	UFAM *	B131/04.03 **	04.2003 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Bruciatore diesel da fermo	---	---
HUSS	SK/W	UFAM *	B105/04.02 **	04.2002 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Elettrico a bordo/da fermo	---	---
HUSS	SK/W	UFAM *	B105/04.02 **	04.2002 **	31.12.2013	SiC	Esterna	Filtro intercambiabile	---	---
INTECO	ECOPUR Kxx yy	UFAM *	B124/02.03 **	02.2003 **	31.12.2013	Setto in fibra met.	Passiva		FBC	Fe / Innospec-Satacen max. 36 mg Fe / kg Carburante
JOHNSON MATTHEY	CCRT	UFAM *	B090/04.01 **	04.2001 **	31.12.2013	SiC	Passiva		DOC CSF	Pt Pt
JOHNSON MATTHEY	CCRT	UFAM *	B112/10.02 **	10.2002 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		DOC CSF	Pt Pt
JOHNSON MATTHEY	CRT	UFAM *	B090/04.01 **	04.2001 **	31.12.2013	SiC	Passiva		DOC	Pt
JOHNSON MATTHEY	CRT	UFAM *	B112/10.02 **	10.2002 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		DOC	Pt
JOHNSON MATTHEY	DPFc	UFAM *	B090/04.01 **	04.2001 **	31.12.2013	SiC	Esterna	Filtro intercambiabile	---	---
JOHNSON MATTHEY	DPFc	UFAM *	B112/10.02 **	10.2002 **	31.12.2013	Cordierite	Esterna	Filtro intercambiabile	---	---
JOHNSON MATTHEY	DPFi	UFAM *	B090/04.01 **	04.2001 **	31.12.2013	SiC	Attiva	Elettrico a bordo/da fermo	---	---
JOHNSON MATTHEY	DPFi	UFAM *	B112/10.02 **	10.2002 **	31.12.2013	Cordierite	Attiva	Elettrico a bordo/da fermo	---	---
JOHNSON MATTHEY	DPFis	UFAM *	B090/04.01 **	04.2001 **	31.12.2013	SiC	Passiva		FBC	Fe / Innospec-Satacen max. 36 mg Fe / kg Carburante Ce / Rhodia-Eolys max. 100 mg Ce / kg Carburante

Sistema di filtro antiparticolato		Certificazione di conformità				Informazioni supplementari sul sistema di filtro antiparticolato			
Fabbricante	Designazione y del tipo	Centro di valutazione della conformità	Numero di certificazione	Data di certificazione	Valido fino al	Mezzo filtrante	Procedura di rigenerazione		Sostanze a effetto catalitico
JOHNSON MATTHEY	DPFis	UFAM *	B112/10.02 **	10.2002 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		FBC Fe / Innospec-Satacen max. 36 mg Fe / kg Carburante Ce / Rhodia-Eolys max. 100 mg Ce / kg Carburante
LIEBHERR	Filtri antiparticolato Liebherr	UFAM *	B192/11.06 **	11.2006 **	31.12.2013	Cordierite	Passiva		DOC CSF Base Metal Pt
PIRELLI AMBIENTE	FeelPure	UFAM *	B200/04.07 **	04.2007 **	31.12.2013	SiC	Passiva		FBC Fe / Pirelli-Cam-FBC max. 20 mg Fe/ kg Carburante
PIRELLI AMBIENTE	FeelPure-DOC	UFAM *	B199/04.07 **	04.2007 **	31.12.2013	SiC	Passiva		DOC FBC Pt Fe / Pirelli-Cam-FBC max. 20 mg Fe / kg Carburante

* I tipi di sistemi di filtri antiparticolato già collaudati prima dell'entrata in vigore della modifica dell'OIAt del 1° gennaio 2009, riconosciuti dall'UFAM e contemplati nell'elenco dei filtri UFAM/SUVA in vigore sinora sono considerati conformi all'OIAt ai sensi delle disposizioni transitorie III capoverso 3 della modifica dell'OIAt del 19 settembre 2008..

** Numero e data del rapporto di prova VERT (VFT3)

3 > Fabbricanti di filtri antiparticolato certificati

Sistema di filtro antiparticolato	Indirizzo	Contatto
AIRMEEX	AIRMEEX S.A. T. Erol 6 rue de l'ancienne Sablière Z.I. de la Fosse Montalbot F-91270 Vigneux	0033 01 69 52 96 01 0033 01 69 52 31 30 terol@airmeex.com
EMCON (ARVIN MERITOR)	EMCON Technologies Rupert Feldwisch Auf dem Stehen 14a D-30459 Hannover	0049 (511) 215 9092 0049 (511) 215 9093 rupert.feldwisch@emcontechologies.com
BASF	BASF Catalysts Germany D. Goeman Freundallee 23 D-30173 Hannover	0049 (511) 2886-686 0049 (511) 2886-652 dirk.goeman@basf.com
BAUMOT	BAUMOT AG J. Kavena Allmendstrasse 11 CH-8320 Fehraltorf	0041(44)954 34 34 0041(44)954 34 36 j.kavena@baumot.ch
BERSY	BERSY SRL. L. Garrò Via Pitentino, 24 I-46010 Curtatone (MN)	0039 03 76290 122 0039 03 76478 778 bersy@bersy.it
COMELA	Jean Claude Fayard Exoclean Filtration Technology COMELA ZI de la Ponchonniere F- 69210 SAIN BEL	0033 474 01 53 56 0033 474 01 54 85 sales@exoclean.com www.exoclean.com
DCL	DCL International Inc. Andrew Drazdzewski P.O.Box 90, Concord Ontario, Canada, L4K 1B2	001 (905) 660 6450 001 (905) 660 6435 info@dcl-inc.com adrazdzewski@dcl-inc.com
DEUTZ	Deutz AG Deutz-Mülheimerstr. 147-149 D-51057 Köln	0049(221)822-3667 0049(221)822-3663 info@deutz.de
DINEX	DINEX A/S L.C. Larsen Fynsveg 39 DK-5500 Middelfart	0046 (634) 12 527 0046 (634) 12 566 LCL@DINEX.dk
ECS	Engine Control Systems Europe AB Box 9015 S-20039 Malmö - Schweden	0046(40)670 15 51 gobl@enginecontrolsystems.com

Sistema di filtro antiparticolato	Indirizzo	Contatto
EMINOX	EMINOX Ltd. North Warren Road Gainsborough Lincolnshire DN21 2TU, UK	0044 1427 816823 0044 1427 810061 steve.edwards@eminox.com
ENDEAVOUR	Endeavour Progettazione di Sistemi A. Colamussi Via Argine Volano 341a I-44030 Fossalta / Ferrara	0039 (0532) 879603 0039 (0532) 866381 arturo.colamussi@tin.it
ETB	ENERGIETECHNIK BREMEN GmbH M. Bajohr Scipiostrasse 8 D-28279 Bremen	0049 421 83952 21 0049 421 83952 90 bajohr@etb-bremen.com
GAT	GAT-Euroschall GmbH Mario Scholz Am Künkelhof 2 D-99817 Hørselberg-Eisennach	0049 (36920) 717-200 0049 (36920) 717-120 Mario.Scholz@gat-euroschall.de www.gat-kat.com
GREENTOP	Greentop GmbH Siemensstrasse 21-23 D-61267 Neu-Anspach	0049 (6081) 4437-30 0049 (6081) 4437-80 service@greentop.de www.greentop.de
H.DAUGBJERG	H. Daugbjerg A/S J.Eisensoe Industrivej 20 DK - 2605 Brøndby	0045(43)96 1545 0045(43)43 1945 jre@scanturbo.dk
HJS/DES	HJS Fahrzeugtechnik Dieselweg 12 D-58706 Menden	0049(2373)987-0 0049(2373)987-199 entwicklung@hjs.com
HUG	Hug Engineering AG Chr. Hug Im Geren 14 CH-8352 Rätterschen	0041(52)368-20 20 0041(52)386 20 10 christoph.hug@hug-eng.ch
HUSS	HUSS Umwelttechnik GmbH Nordostpark 74-76 D-90411 Nürnberg	0049 (0911) 6565 715 0049 (0911) 6565 711 info@huss-umwelt.com www.huss-umwelt.com
INTECO	INTECO SA Leo Lämmle Chemin des Plantées 24 CH-1131 Tolochenaz	0041 (21) 801 1150 0041 (21) 801 4573 intecosa@bluewin.ch
JOHNSON MATTHEY	Johnson Matthey GmbH Otto-Volger-Str. 9b D-65843 Sulzbach	0049(6196)70 38 32 0049(6196)72 45 0 werthp@matthey.com
LIEBHERR	Liebherr Machines Bulle 45 rue de l'Industrie CH-1630 Bulle	0041 (26) 913-3548 0041 (26) 913-3121 regis.vonarb@liebherr.com
PIRELLI AMBIENTE	Pirelli Ambiente Eco Technology Dr. G. Rivolta, Dr. C. Beroglio Via Sempione 230 I-20016 Perso (MI)	0039 023 5374 220 0039 023 5374 205 guido.rivolta@pirelliambiente.com carlo.beroglio@pirelliambiente.com

4 > Laboratori di prova e di organismi di certificazione della conformità riconosciuti dall'UFAM

Nome	Indirizzo	Contatto	Riconosciuto come
AFHB	Berner Fachhochschule Technik und Informatik Abgasprüfstelle und Motorenlabor Gwerdtstrasse 5 CH-2560 Nidau	Prof. Dr. Jan Czerwinski +41 32 321 66 80 jan.czerwinski@bfh.ch http://www.afhb.bfh.ch	Laboratorio di prova
EMPA	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Abteilung Verbrennungsmotoren Überlandstrasse 129 CH-8600 Dübendorf	Christian Bach +41 44 823 55 11 christian.bach@empa.ch http://www.empa.ch	Organismo di certificazione

Avvertenza:

Il riconoscimento di ulteriori laboratori di prova e organismi di certificazione è in corso.

> Allegato

A1

Estratto delle prescrizioni dell'OIAI sulle macchine di cantiere e sui sistemi di filtro antiparticolato

Articoli 19a e 19b OIAI

Art. 19a Esigenze

- ¹ Le macchine e gli apparecchi per l'impiego in cantieri con motore a combustione con accensione a compressione della potenza superiore a 18 kW (macchine di cantiere) devono soddisfare le esigenze di cui all'allegato 4 cifra 3.
- ² Le macchine di cantiere possono essere messe in commercio soltanto se ne è stata provata la conformità con le esigenze di cui all'allegato 4 cifra 3.
- ³ Le macchine di cantiere possono essere fatte funzionare soltanto con un sistema di filtri antiparticolato di cui è stata provata la conformità con le esigenze di cui all'allegato 4 cifre 32 e 33.

Art. 19b Prova di conformità

- ¹ La prova di conformità comprende:
 - a. un certificato rilasciato da un organismo di valutazione della conformità ai sensi dell'articolo 18 della legge federale del 6 ottobre 1995¹ sugli ostacoli tecnici al commercio secondo cui il tipo di macchina di cantiere o di sistema di filtro antiparticolato soddisfa le esigenze di cui all'allegato 4 cifra 3 (certificato di conformità);
 - b. una dichiarazione del fabbricante o dell'importatore secondo la quale le macchine di cantiere o i sistemi di filtro antiparticolato da mettere in commercio corrispondono ai tipi esaminati (dichiarazione di conformità), contenente i seguenti dati:
 1. nome e indirizzo del fabbricante o dell'importatore,
 2. designazione del tipo di macchina di cantiere, di motore e di sistema di riduzione del particolato,
 3. anno di fabbricazione e numeri di serie della macchina di cantiere, del motore e del sistema di filtro antiparticolato,
 4. nome ed indirizzo dell'organismo di valutazione della conformità e numero del certificato di conformità,
 5. nome e funzione della persona che firma la dichiarazione di conformità per il fabbricante o per l'importatore,
 6. la posizione esatta del contrassegno apportato sulla macchina di cantiere; e
 - c. il contrassegno secondo l'allegato 4 cifra 33.
- ² Gli organismi di valutazione della conformità fanno pervenire all'Ufficio federale² i certificati di conformità con i relativi rapporti di prova. L'Ufficio federale pubblica una lista dei tipi di sistemi di filtro antiparticolato conformi.

¹ SR 946.51

² Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), CH-3003 Berna

³ Il fabbricante o l'importatore deve conservare la dichiarazione di conformità per 10 anni dal momento della messa in commercio della macchina di cantiere o del sistema di filtro antiparticolato.

Allegato 4 Cifra 3 OIAt

3 Esigenze per gli impianti a combustione, per le macchine di cantiere ed i relativi sistemi di filtro antiparticolato

31 Esigenze per le macchine di cantiere

¹ Le emissioni delle macchine di cantiere devono soddisfare, in riferimento all'anno di fabbricazione, le esigenze definite per le macchine mobili non stradali secondo la direttiva 97/68/CE³.

² Le emissioni delle macchine da cantiere non devono inoltre superare 1×10^{12} 1/kWh di particelle solide di diametro superiore a 23 nm nei gas di scarico, misurate secondo lo stato della tecnica riconosciuto, in particolare in base al programma UN/ECE sulla misurazione delle particelle⁴ e in base ai cicli di prova NRSC ed NRTC della direttiva 97/68/CE.

³ Le esigenze di cui al capoverso 2 si considerano soddisfatte se la macchina di cantiere è munita di un sistema di filtro antiparticolato che soddisfa le esigenze di cui alla cifra 32.

32 Esigenze per i sistemi di filtro antiparticolato

¹ I sistemi di filtri antiparticolato per le macchine di cantiere devono:

- a. separare il 97 per cento delle particelle solide di diametro compreso tra 20 e 300 nm, da nuovi e dopo 1000 ore di funzionamento in un'utilizzazione tipica;
- b. separare il 90 per cento delle particelle solide durante il processo di rigenerazione;
- c. disporre di un sistema di sorveglianza elettronico che registri le perdite di pressione pericolose per il funzionamento, lanci un apposito allarme e interrompa l'aggiunta di additivi in caso di danno;
- d. presentare un coefficiente d'opacità inferiore a 0.15 m^{-1} durante la libera accelerazione del motore;
- e. essere fabbricati in modo tale da renderne impossibile l'installazione in senso contrario alla direzione d'attraversamento del flusso;
- f. essere corredati da istruzioni per la pulizia e la manutenzione;
- g. funzionare senza additivi contenenti rame né rivestimenti catalitici a base di rame nel sistema di trattamento dei gas di scarico; e
- h. limitare le emissioni secondarie di inquinanti nella maggior misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio e sopportabile sotto il profilo economico.

³ Direttiva 2004/26/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004 che modifica la direttiva 97/68/CE concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai provvedimenti da adottare contro l'emissione di inquinanti gassosi e particolato inquinante prodotti dai motori a combustione interna destinati all'installazione su macchine mobili non stradali (GU L 146 del 30 aprile 2004)

cfr. inoltre (per informazione e spiegazione): <http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l21219.htm>

⁴ United Nations Economic Commission for Europe (UN/ECE), Transport Division, Working Party on Pollution and Energy (GRPE), Particle Measurement Programme (PMP), Heavy Duty Interlab Test Protocol; fonte: <http://www.unece.org/trans/doc/2008/wp29grpe/PMP-22-04e.pdf>

² I metodi di misura e lo svolgimento delle prove sono stabiliti in base allo stato della tecnica riconosciuto, in particolare secondo la norma SNR 277205⁵.

33 Contrassegno

¹ I fabbricanti o gli importatori devono applicare su ogni macchina di cantiere e su ogni sistema di filtro antiparticolato un contrassegno ben visibile, resistente e chiaramente leggibile. Tale contrassegno deve contenere i seguenti dati:

- a. nome del fabbricante o dell'importatore;
- b. numero di serie;
- c. designazione del tipo;
- d. nome dell'organismo di valutazione della conformità, per quanto sia prescritta una valutazione.

² Il contrassegno della macchina di cantiere deve contenere inoltre i seguenti dati:

- a. anno di fabbricazione della macchina di cantiere;
- b. potenza del motore in kW;
- c. designazione del tipo di sistema di riduzione del particolato.

³ Se una macchina di cantiere già in circolazione viene equipaggiata successivamente con un sistema di filtro antiparticolato, l'installatore del sistema di filtro antiparticolato deve munire la macchina di cantiere di un contrassegno contenente i dati di cui ai capoversi 1 e 2.

Entrata in vigore e periodi di transizione

Prestazioni della macchina	Età della macchina	Entrata in vigore e periodo di transizione
Da 37 kW	Nuove, fabbricate a partire dal 2009	1° gennaio 2009
	già in esercizio <ul style="list-style-type: none"> • fabbricate tra il 2000 e il 2008 • fabbricate a prima del 2000 	1° maggio 2010 Per l'impiego di tali macchine sui cantieri del gruppo B secondo la Direttiva aria cantieri rimane in vigore l'obbligo di retrofitting. 1° maggio 2015
Da 18 kW a 37 kW	Nuove, fabbricate a partire dal 2010	1° gennaio 2010
	già in esercizio	Viene a cadere l'obbligo di retrofitting sinora in vigore per le macchine già in esercizio sui cantieri del gruppo B.

⁵ Norma ottenibile presso l'Associazione svizzera di normalizzazione (SNV), 8400 Winterthur; www.snv.ch, oppure scaricabile da: <http://www.bafu.admin.ch/lufv/00632/00639/00644/index.html?lang=it>

> Indice

Abbreviazioni

ASN

Associazione svizzera di normalizzazione, CH-8400 Winterthur.
<http://www.snv.ch>

Base Metal

Metallo non nobile (p.es. ferro)

Ce

Cerio (Cer)

Coating

Strato a effetto catalitico dell'elemento filtrante

Cordierite

Minerale della classe dei silicati

CSF

Catalyzed Soot Filter (elemento filtrante con rivestimento catalitico)

DOC

Diesel Oxidation Catalyst (catalizzatore a ossidazione inserito a monte dell'elemento filtrante)

FBC

Fuel Borne Catalyst (additivo per carburante con effetto catalitico)

Fe

Ferro

Metallo sinterizzato

Corpo metallico, ottenuto per sinterizzazione di polveri

Modifica dell'OIAt

Modifica dell'OIAt del 19 settembre 2008. Scaricamento: [AS 2008 4639](#)

nm

Nanometro (10^{-9} m)

OIAt

[Ordinanza del Consiglio federale contro l'inquinamento atmosferico \(RS 814.318.142.1\)](#)

Pd

Palladio

Pt

Platino

SiC

Carburo di silice

SNR

[Norma svizzera](#) (documento normativo dell'Associazione svizzera di normalizzazione [ASN])

UFAM

Ufficio federale dell'ambiente Associazione svizzera di normalizzazione

V

Vanadio

VERT

Verminderung der Emissionen von Realmaschinen im Tunnelbau («Riduzione delle emissioni prodotte da macchine diesel già in dotazione nella costruzione di gallerie»)

(nome di un progetto di ricerca (1994–99) e test d'idoneità per filtri antiparticolato da esso scaturiti)