

## DREISCHICHTIG, SELBSTLÖSCHEND, SCHALLDÄMMENDES UND UV-BESTÄNDIGES STECKSYSTEM ZUR MONTAGE INNERHALB VON GEBÄUDEN



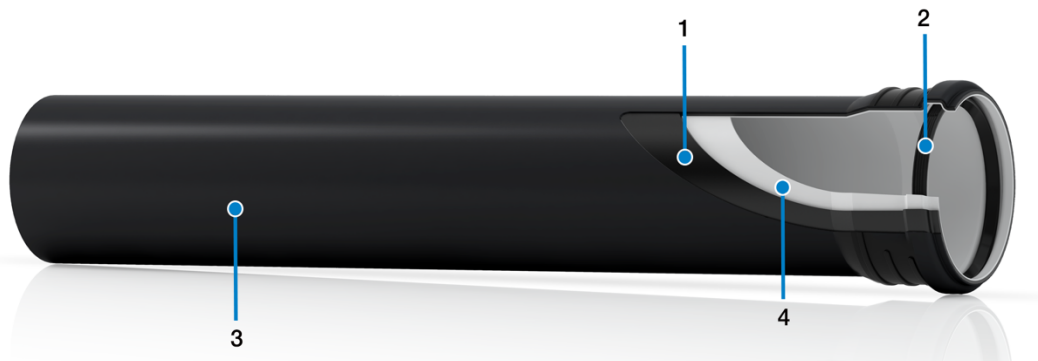
### Das Produkt

Das Valsir Blackfire®-System eignet sich für den Bau von Hoch- und Niedertemperatur-Abflusssystemen, für die Belüftung von Abflusssystemen und für die Regenwasserableitung in Zivil- und Industriegebäuden, Krankenhäusern, Hotels usw.

Die Rohre bestehen aus drei Schichten, die ihnen in Kombination außergewöhnliche mechanische Eigenschaften bei niedrigen Temperaturen sowie eine hervorragende Schalldämmung verleihen

### Eigenschaften

- Gute Schallschutzleistung: Dank seiner Eigenschaften hat das System einen Geräuschpegel von 16 dB(A) bei einem Durchfluss von 2 l/s.
- Hervorragendes Brandverhalten, wodurch das System in Klasse B1 (nach DIN 4102-1) zertifiziert wurde.
- UV-Beständigkeit: Rohre und Formteile enthalten spezifische Mineralzusätze wie Carbon-Black, die das System UV-beständig machen.
- Optimale Dichtheit der Verbindungen dank der Elastomerdichtung (vormontiert), die keine besonderen Geräte, Klebstoffe oder Lösungsmittel erfordert.
- Extrem schnelle und einfache Installation dank der Leichtigkeit der Produkte.
- Große Auswahl an Durchmessern von Ø 32 mm bis Ø 160 mm und Anschlussmöglichkeit an bereits vorhandene Abflusssysteme aus verschiedenen Materialien.
- Hervorragende Stoßfestigkeit auch bei niedrigen Temperaturen dank der dreischichtigen Struktur.
- Hohe Beständigkeit gegen Chemikalien auch bei hohen Temperaturen; keinen Streuströmen ausgesetzt.
- Hohe Abriebfestigkeit.
- Extrem glatte Innenfläche, die minimale Druckverluste ermöglicht und Ablagerungen vorbeugt.
- Rohrverfügbarkeit in verschiedenen Längen (von 150 mm bis 3 m) und Möglichkeit Restrohre durch Doppelmuffenrohre und Doppelmuffenformteilen zu verwenden.



1. **Zwischenschicht**

Hergestellt aus einer Mischung aus Polypropylen und mineralischen Füllstoffen, die eine erhöhte mechanische Beständigkeit und eine hervorragende Schalldämmung garantieren.

2. **Steckmuffe mit Lippendichtung**

Gewährleistung der hydraulischen Abdichtung und des Gleitens des Rohres aufgrund der Wärmeausdehnung. Die geometrischen Eigenschaften der Muffe sorgen für eine schnelle und einfache Installation.

3. **Außenschicht**

Aus Polypropylen hergestellt, garantiert sie eine hohe Schlagfestigkeit und einen hervorragenden mechanischen Schutz. Das Vorhandensein von Carbon Black und anderen Additiven garantiert eine hohe Beständigkeit gegen UV-Strahlen.

4. **Innenschicht**

Hergestellt aus einer extrem glatten Schicht aus weißem Polypropylen, die die Videoinspektion erleichtert und die Beständigkeit gegen Chemikalien garantiert.

## Technische Daten

Typische technische Daten.

Eigenschaften	Werte	Prüfmethode
Rohrwerkstoff	Innen- und Außenschicht aus Polypropylen. Zwischenschicht aus einer mineralstoffgefüllten Polypropylen-Mischung	-
Formteilwerkstoff	Polypropylen + mineralischer Füllstoff	-
Dichtungswerkstoff	SBR	-
Farbe	Formteile: schwarz. Rohre: Außen- und Zwischenschicht schwarz weiße Innenschicht	-
Durchmesser	32÷160 mm	-
Anwendungen	Abflusssysteme niedriger oder hoher Temperatur im Inneren von Gebäuden oder außen an den Gebäudewänden verankert (Anwendungsbereich B) oder direkt im Beton eingebettet verlegt; Lüftungsleitungen für Abflusssysteme; Dachentwässerungssysteme ohne Unterdruck.	-
Anschlüsse	Verbindung mit Steckmuffe und Dichtung.	-
Betriebsmindesttemperatur	-10°C	-
Maximaltemperatur des Abwassers	+95°C (kurzzeitig) +80°C (Dauerbetrieb)	-
Mindestdruck	-800 mbar <sup>(1)</sup>	-
Maximaldruck	+1,5 bar <sup>(2)</sup>	-
Zusammensetzung des Abflusses	pH 2÷12	-
Akustische Leistungen	L <sub>SC,A</sub> =16 dB(A) mit Durchsatz 2 l/s, Messung fand im Kellerraum statt, hinter der Installationswand mit 2 Rohrschellen pro Etage	EN 14366
	L <sub>IN</sub> =18 dB(A) mit Durchsatz 2 l/s, Messung fand im Kellerraum statt, hinter der Installationswand mit 2 Rohrschellen pro Etage	DIN 4109
Dichte bei 23°C	Rohre: > 1100 kg/m <sup>3</sup> (Mittelwert Wandstärke) >1200 kg/m <sup>3</sup> (Zwischenschicht) Formteile: > 1100 kg/m <sup>3</sup>	UNI EN ISO 1183-2
Elastizitätsmodul	1500 MPa	ISO 527-2
Steckgrenze	≥ 20 MPa	ISO 527-2
Bruchdehnung	≥ 50%	ISO 6259-3
Kristallschmelztemperatur	≥ 160°C	ISO 11357-3
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	0,08 mm/m·K	-
UV-Beständigkeit	Geeignet für den Einsatz im Freien dank des Vorhandenseins von Carbon Black und anderen Komponenten.	-
Halogengehalt	Halogenfrei	-
Brandverhalten	B1	DIN 4102-1
Referenzbauvorschriften	EN 1451-1 - AS7671:2003	-
Verpackung	Rohre mit großen Durchmessern in unreiften Holzrahmen, andere Durchmesser in mit Kunststoffstreifen unreiften Bündeln, kleine Durchmesser mit geringen Längen in Pappschachteln. Formteile in Pappschachteln.	-

(1) Das System ist für den Aufbau von Zentralstaubsaugern geeignet. Die angegebenen Werte beziehen sich auf 20°C.

(2) Das System ist zu den drucklosen Abflusssystemen geeignet, der angegebene Wert bezieht sich daher auf den während der Testphase des Systems maximal anwendbaren Druck bei 20°C.

## Einsatzbereich

Die Valsir Blackfire®-Rohre und -Formteile erfüllen die Anforderungen der Norm EN 1451 und können in Gebäuden verwendet werden, die für Wohn- und Industriezwecke bestimmt sind, und insbesondere für die folgenden Zwecke:

- Abflussrohre für häusliches Abwasser (niedrige und hohe Temperatur).
- Lüftungsleitungen, die mit den vorher genannten Abflussrohren in Verbindung stehen.
- Regenwasserableitung innerhalb der Gebäudestruktur.

Gemäß der europäischen Norm EN 1451 sind die Valsir Blackfire®-Rohre und -Fittings für mit „B“ gekennzeichnete Anwendungen geeignet, die für die Verwendung innerhalb von Gebäuden und an der Wand befestigten außerhalb von ihnen bestimmt sind.

## Abmessungen

Die Durchmesser, Wandstärken und die relativen Toleranzen der Valsir Blackfire® Rohre sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Rohrabbmessungen.

Nominaldurchmesser DN [mm]	Außendurchmesser AD [mm]	Dicke s [mm]	Serie S	Anwendungsbereich
30	32 <sup>+0,3</sup>	1,8 <sup>+0,4</sup>	14/16/20	B
40	40 <sup>+0,3</sup>	1,8 <sup>+0,4</sup>	14/16/20	B
50	50 <sup>+0,3</sup>	1,8 <sup>+0,4</sup>	14/16/20	B
70	75 <sup>+0,4</sup>	2,3 <sup>+0,5</sup>	16	B
90	90 <sup>+0,4</sup>	2,8 <sup>+0,5</sup>	16	B
100	110 <sup>+0,4</sup>	3,4 <sup>+0,6</sup>	16	B
125	125 <sup>+0,4</sup>	3,9 <sup>+0,6</sup>	16	B
150	160 <sup>+0,5</sup>	4,9 <sup>+0,7</sup>	16	B

Anmerkung: Die angegebenen Toleranzen sind in der Referenznorm EN 1519 festgelegt.

## Verbindungstechniken

Die Verbindungen der Polypropylen-Rohre und / oder Formstücke können auf verschiedene Arten hergestellt werden:

- Verbindung per Steckmuffe.
- Verbindung per Überschiebemuffe.
- Verbindung per Doppelmuffe.

## Zertifikate

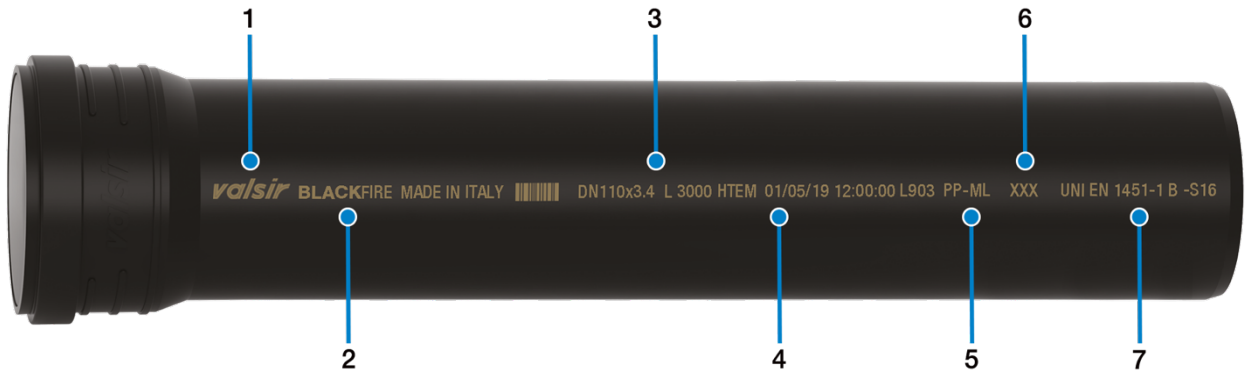
Die Qualitätszulassungen bezüglich der Herstellung von Blackfire®-Rohren und -Formteilen sind auf der Website [www.valsir.it](http://www.valsir.it) zum Download verfügbar.

Das Blackfire®-System ist EPD-zertifiziert (Environmental Product Declaration). Es handelt sich um ein Dokument, das die Umweltauswirkungen entlang des Lebenszyklus einer bestimmten Menge eines Produkts oder einer Dienstleistung beschreibt.

Das Dokument kann von der Website [www.valsir.it](http://www.valsir.it) im EPD-Bereich heruntergeladen werden.

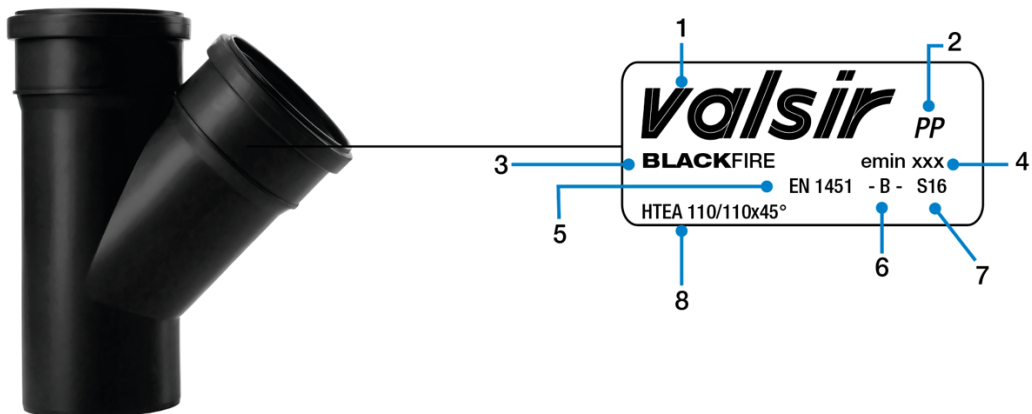
## Kennzeichnung

Rohrkennzeichnung.



1. Herstellerzeichen
2. Handelsname (Blackfire)
3. Außendurchmesser, Länge und Wandstärke
4. Angabe des Produktionsstandortes
5. Identifizierung des Werkstoffs (PP-ML)
6. Angabe des Anwendungsbereichs
7. Rechtlicher Bezugsrahmen und Baureihe

Formteilkennzeichnung.



1. Herstellerzeichen
2. Identifizierung des Werkstoffs (PP)
3. Handelsname (Blackfire)
4. Minstdicke nach EN 1451 Standard
5. Rechtlicher Bezugsrahmen
6. Angabe des Anwendungsbereichs (B)
7. Formteilbaureihe
8. Anschlussdurchmesser

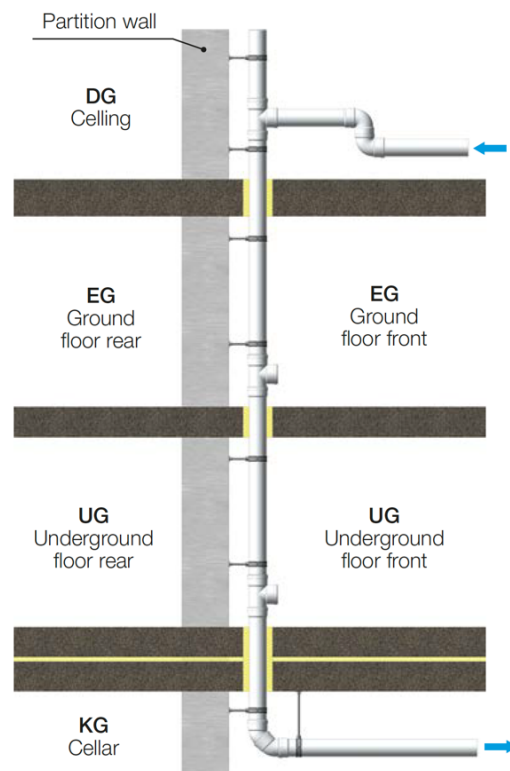
## Akustikleistungen der Valsir Abflussrohre: Prüfungsmethoden

Die für die Tests eingesetzten Rechtsbestimmungen sind die UNI EN 14366:2004 und die DIN 4109:1989 (zusammen mit DIN 52219:1993), welche die Messungsmethoden und die Bewertung der Ergebnisse genau angeben.

Das verwirklichte Prüfungsgebäude ist mit Innern des Fraunhofer Institut und ist komplett isoliert über Wände mit großer Dicken aus schallschluckenden Materialien mit höchster Qualität. Es handelt sich um ein auf vier Stockwerken realisiertes Gebäude (mit innerer Höhe von 3050 mm), zwei davon sind auf der Abbildung mit EG und UG angegeben und sind die Richtstockwerke für die Erhebung durch eine aus Beton realisierte Mauer mit einem Gewicht von 220 kg/m<sup>2</sup> (250 kg/m<sup>2</sup> für europäische Rechtsvorschrift UNI EN 14366) getrennt, an welche eine Abflusssäule verankert wird.

Jedes Messungsstockwerk wird in zwei Zimmer getrennt: Das vordere Zimmer ist dasjenige, in welchem das Rohr installiert worden ist, das hintere ist frei von jeglichen Installationen und hört von der Trennmauer übertragene Schallvibrationen wieder; die hinteren Zimmer haben eine Volumetrie von 70,4 m<sup>3</sup> (Oberfläche von ungefähr 23 m<sup>2</sup>), die vorderen hingegen 52,6 m<sup>3</sup> (Oberfläche von ungefähr 17 m<sup>2</sup>).

Schematische Darstellung der Testanlage.



Die Abflusswassermenge (fortdauernde) wird über eine Pumpstation gewährleistet, welche eine Präzision von 5% garantiert und verschiedene Wassermengenstufen in Zusammenhang mit dem Innendurchmesser des Rohres liefert, wie man in der Tabelle sehen kann. Schließlich werden die akustischen Druckstufen in Drittel von Oktaven mit Frequenzen von 100 Hz bis 5000 Hz gemessen.

Messungswassermengen abhängig von den Dimensionen des Abflussrohres zum Prüfen.

Innendurchmesser des Rohres [mm]	70 ≤ ID < 100	100 ≤ ID < 125	125 ≤ ID < 150
Messungswassermengen [l/s]	0,5 - 1	0,5 - 1 - 2 - 4	0,5 - 1 - 2 - 4 - 8

## Akustische Ergebnisse

Die Tests wurden sowohl mit zwei Rohrschellen pro Etage als auch mit 1 Rohrschelle pro Etage durchgeführt, typische Systemkonfigurationen von Wohngebäuden. Bitte berücksichtigen Sie, dass die erzielten Werte auf ganzzahlige Größen auf- bzw. abgerundet wurden, so wie von der Referenznorm vorgeschrieben ist.

Schalldruckpegel der Rohrleitungen Valsir Blackfire® 110x3,4, die hinter der Installationswand gemessen wurden. Die Messungen wurden vom Fraunhofer Institut Stuttgart (Deutschland) ausgeführt und bearbeitet.

Geprüfte Rohre: Valsir Blackfire®						
Prüfbedingungen	Messebene	Abwasserdurchsatz				Referenzvorschrift
		0,5 l/s	1 l/s	2 l/s	4 l/s	
		Geräuschpegel				
Index $L_{SC,A}$ gemessen hinter der Installationswand, mit 2 Rohrschellen pro Etage, Rohrleitung AD 110 mm	UG	<10 dB(A)	13 dB(A)	16 dB(A)	19 dB(A)	EN 14366
Index $L_{IN}$ gemessen hinter der Installationswand, mit 2 Rohrschellen pro Etage, Rohrleitung AD 110 mm	UG	<10 dB(A)	15 dB(A)	18 dB(A)	21 dB(A)	DIN 4109
Index $L_{IN}$ gemessen hinter der Installationswand, mit 1 Rohrschelle pro Etage, Rohrleitung AD 110 mm	UG	<10 dB(A)	11 dB(A)	16 dB(A)	19 dB(A)	DIN 4109