

Fraunhofer IBP | Casella postale 80 04 69 | 70504
StoccardaACO Passavant GmbH Ulsterstrasse
3
36269 PhilippsthalDirettore dell'Istituto
Prof. Dr. Philip LeistnerNobelstr. 12
70569 StoccardaIng. Simon Müller
Acustica edilizia
Reparto AcusticaTelefono +49 711 970-3352 | Fax 970-3406
simon.mueller@ibp.fraunhofer.de www.ibp.fraunhofer.de

Il vostro riferimento

Il vostro messaggio del

Il nostro riferimento

SMu/SvO

Stoccarda, 13 agosto 2025

Parere tecnico sui rapporti di prova P-BA 203/202018, P-BA 204/2020, P-BA 236/2020 e P-BA 237/2020 sull'influenza della variante "ACO ShowerDrain SE+" del sistema di scarico a pavimento "ACO Shower-Drain S+", della ditta ACO, sulle caratteristiche di isolamento acustico

Avviso importante: Il presente parere tecnico contiene affermazioni relative a configurazioni di prova o situazioni di installazione per le quali non sono disponibili risultati di prova specifici. Le affermazioni sono state ricavate dai risultati delle misurazioni effettuate su singole varianti di prodotto e si basano sui valori empirici dell'ente di prova. L'accuratezza e l'affidabilità delle affermazioni sono quindi limitate, per cui il parere non può in genere sostituire una prova metrologica in un banco di prova acustico edile.

1 Oggetto del parere

Nel luglio e nel settembre 2020, su incarico della ditta ACO, sono state effettuate misurazioni acustiche sui sistemi di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+" della ditta ACO nel banco di prova per installazioni del Fraunhofer-Institut für Bauphysik. Le analisi metrologiche sono state effettuate su quattro diversi banchi di prova con varianti di prodotto e di installazione del sistema di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+", della ditta ACO, con le seguenti caratteristiche:

- Sistema di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+ GV30 (flangia perimetrale -> installazione a filo pavimento)" con accessori di montaggio, composto da corpo di scarico in plastica e canaletta in acciaio inossidabile (inclinazione del raccordo 1,5°), Altezza di tenuta acqua 30 mm, della ditta ACO, come sistema di drenaggio per piatti doccia a filo pavimento, installato sul massetto grezzo in un massetto galleggiante. (Dettagli in P-BA 203/2020, cfr. tabella 1)
- Sistema di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+ GV50 (flangia perimetrale -> installazione a filo pavimento)" con accessori di montaggio, composto da corpo di scarico in plastica e canaletta in acciaio inossidabile (inclinazione del raccordo 1,5°), Altezza di tenuta acqua 50 mm, della ditta ACO, come sistema di drenaggio per piatti doccia a filo pavimento, installato sul pavimento grezzo in un massetto galleggiante. (Dettagli in P-BA 204/2020, cfr. tabella 2)
- Sistema di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+ GV30 (rialzo a parete -> incasso a parete)" con accessori di montaggio, composto da corpo di scarico in plastica e canale in acciaio inossidabile (inclinazione del raccordo 1,5°) con Altezza di tenuta acqua 30 mm, della

Azienda ACO, come sistema di drenaggio per docce a filo pavimento, installato sul pavimento grezzo in un massetto galleggiante. (Dettagli in P-BA 236/2020, cfr. tabella 3)

- Sistema di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+ GV50 (rialzo a parete -> incasso a parete)" con accessori di montaggio, composto da corpo di scarico in plastica e canaletta in acciaio inossidabile (inclinazione del raccordo 1,5°), Altezza di tenuta acqua 50 mm, della ditta ACO, come sistema di drenaggio per piatti doccia a filo pavimento, installato sul massetto grezzo in un massetto galleggiante. (Dettagli in P-BA 237/2020, cfr. tabella 4)

Di seguito, sulla base dei risultati delle misurazioni effettuate nel banco di prova per installazioni dell'Istituto Fraunhofer per la fisica delle costruzioni, si esamina quale influenza possa avere la variante "ACO ShowerDrain SE+", al posto del sistema di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+" dell'azienda ACO, sui risultati e sul livello sonoro dell'installazione che ne deriva. Esistono le seguenti differenze tra la variante di prodotto "ACO ShowerDrain SE+" e il sistema di scarico a pavimento testato "ACO ShowerDrain S+":

- il profilo del canale è diverso per quanto riguarda lo spessore del materiale e la Larghezza.

Tutte le altre caratteristiche dei sistemi di scarico a pavimento (come il drenaggio secondario, il sifone e la conseguente conduzione dell'acqua, la griglia, la struttura del pozzetto di scarico, compresi i piedini di montaggio per il fissaggio sul pavimento grezzo) sono identiche.

Inoltre, in entrambe le varianti sono disponibili diverse lunghezze del profilo del canale (cfr. tabella 5); è stato testato il sistema di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+" con profilo del canale lungo 800 mm.

Una panoramica dei diversi articoli della variante "ACO ShowerDrain SE+" è contenuta nella tabella 5 con i codici articolo.

2 Ambito di applicazione del parere

Il presente parere è valido solo in combinazione con i rapporti di prova P-BA 203/202018, P-BA 204/2020, P-BA 236/2020 e P-BA 237/2020. Le affermazioni che seguono si riferiscono esclusivamente agli oggetti e alle configurazioni di prova descritti nella sezione precedente e nei rapporti di prova, nonché alla situazione costruttiva in muratura massiccia nel banco di prova dell'IBP. Il banco di prova è descritto nei rapporti di prova sopra citati.

A causa dell'interazione tra il soffitto, la parete di installazione e gli altri elementi costruttivi adiacenti, nonché delle diverse vie di trasmissione del suono all'interno dell'edificio, i risultati presentati valgono solo per la situazione costruttiva in muratura massiccia presente nel banco di prova dell'Istituto Fraunhofer per la fisica delle costruzioni. Per altre condizioni costruttive (diversa posizione della stanza di trasmissione o di ricezione, diverse masse o dimensioni degli elementi costruttivi adiacenti) si ottengono relazioni diverse. Non è possibile, sulla base del presente parere, fornire una previsione dei valori attesi per costruzioni in muratura leggera (ad es. pareti con montanti in cartongesso, solai con travi in legno, ecc.).

Si presuppone inoltre un montaggio accurato e a regola d'arte dell'impianto, nel rispetto dei requisiti acustici fondamentali (prevenzione dei ponti acustici tra il sistema doccia e la struttura dell'edificio, ecc.).

3 Principi fondamentali e procedura

Il disaccoppiamento acustico continuo dell'intera superficie della doccia dalla struttura dell'edificio è determinante per l'altezza dei rumori fastidiosi dell'impianto nei locali adiacenti al locale di installazione (bagno) che necessitano di protezione. Per ridurre al minimo i rumori durante l'utilizzo di superfici doccia con sistemi di scarico a pavimento, oltre al disaccoppiamento acustico della canaletta e del corpo di scarico dalla superficie di posa (pavimento grezzo), i punti di contatto del corpo di canaletta con la parete di installazione (ad es. nel caso di canalette con rialzo a parete) devono essere disaccoppiati elasticamente e la struttura della superficie della doccia deve essere in generale il più possibile priva di ponti acustici. In caso di installazione del sistema di scarico a pavimento altrimenti disaccoppiata dal punto di vista acustico, l'altezza dei rumori di installazione prevedibili dipende dalla massa per unità di superficie del massetto (spessore del massetto) in combinazione con l'effetto di isolamento e smorzamento delle vibrazioni dello strato isolante. Nel caso in esame, per le strutture dei piatti doccia sono stati considerati il tipo e lo spessore dell'isolamento acustico utilizzato (in questo caso: isolamento acustico in lana minerale, $d = 25$ mm, rigidità dinamica $s' = < 20$ MN/m³ (dati del produttore)) nonché lo spessore del massetto (massetto cementizio in pendenza, in funzione dell'Altezza di tenuta acqua). Nelle due varianti, la realizzazione del profilo del canale in acciaio inox differisce per lo spessore del materiale e la larghezza del profilo, dove la variante testata presenta un profilo di 4 mm di spessore e 55 mm di larghezza, mentre l'"ACO ShowerDrain SE+" ne ha uno di 1 mm di spessore e 65 mm di larghezza.

La lunghezza del profilo della canaletta nella variante testata era di 800 mm. Per entrambe le varianti sono disponibili lunghezze comprese tra 800 mm e 1200 mm.

I dettagli relativi ai prodotti testati sono riportati nelle tabelle da 1 a 4 in allegato. Le immagini comparative delle due varianti sono contenute nella figura 1 in allegato. I disegni di dettaglio della variante "ACO Shower-Drain SE+" sono riportati nella figura 2 (GV30) e nella figura 3 (GV 50). Per ulteriori dettagli sul montaggio e sul prodotto, ad esempio sulle misure di isolamento acustico adottate, sulle impermeabilizzazioni contro l'umidità, ecc., si rimanda ai rispettivi rapporti di prova

P-BA 203/202018, P-BA 204/2020, P-BA 236/2020 e P-BA 237/2020.

4 Risultato del parere

Per valutare l'influenza della variante "ACO ShowerDrain SE+" del sistema di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+", della ditta ACO sulle caratteristiche di isolamento acustico, si presuppone che il tipo e lo spessore dell'isolamento acustico da calpestio utilizzato, nonché lo spessore del massetto, rimangano costanti e che, inoltre, le misure di isolamento acustico adottate durante l'installazione del sistema di scarico a pavimento e del piatto doccia rimangano invariate nella stessa misura.

A tal fine occorre prestare particolare attenzione al corretto utilizzo degli elementi di disaccoppiamento tra il corpo di scarico e il pavimento grezzo, nonché tra il rialzo della parete e la parete di installazione.

- Come previsto, la diversa configurazione del profilo del canale nella variante "ACO ShowerDrain SE+", rispetto alla variante sottoposta a prova, non ha un'influenza significativa sull'altezza del livello di rumore dell'impianto; si può quindi presumere che i requisiti relativi al livello di rumore dell'impianto previsti dalle norme DIN 4109 e VDI 4100 continuino ad essere soddisfatti.
- Se, a parità di struttura, la lunghezza del corpo di canaletta viene modificata da 800 mm a un massimo di 1200 mm (cfr. tabella 5) e il numero dei piedini di appoggio rimane invariato, la trasmissione del rumore strutturale alla superficie di appoggio (pavimento grezzo) rimane sostanzialmente inalterata. Nel caso di corpi di canaletta con flangia perimetrale non è quindi prevedibile un aumento significativo dei rumori di installazione dovuto alla maggiore lunghezza dei corpi di canaletta. Al contrario, nel caso di un corpo di canaletta con risvolto a parete, la superficie di contatto con la parete di installazione aumenta con l'aumentare della lunghezza della canaletta. Di conseguenza, la trasmissione del rumore strutturale nella struttura dell'edificio

aumentare a causa del contatto con la parete.

L'esperienza dimostra tuttavia che tale influenza sui rumori di installazione previsti è minima, per cui i requisiti relativi al livello sonoro dell'impianto secondo le norme DIN 4109 e VDI 4100 possono essere rispettati anche con una lunghezza dei canali di scolo maggiore.

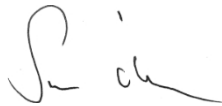
Ulteriori presupposti per la validità delle affermazioni di cui sopra sono le condizioni di cui al punto 2. Si ricorda inoltre che è necessario un montaggio accurato e a regola d'arte dell'impianto, nel rispetto delle condizioni acustiche di base richieste (prevenzione di ponti acustici tra l'impianto e la struttura, ecc.).

L'accuratezza e l'affidabilità delle affermazioni sono limitate, pertanto i dati qui riportati non possono in genere sostituire una prova tecnica effettuata in un banco di prova acustico edile.

Cordiali saluti

Istituto Fraunhofer per la fisica delle costruzioni IBP

Responsabile del laboratorio di prova:



M.BP. Dipl.-Ing.(FH) Sven Öhler

Allegati: Tabelle 1-4; Immagini 1-3; Tabella 5

Tabella 1 Caratteristiche del prodotto relative alle canalette di scarico a pavimento per la variante testata in P-BA 203/2020.

Dettagli del prodotto relativi alla variante testata in P-BA 203/2020 (immagini fornite dal committente):

Sistema di scarico a pavimento "ACO S+ GV 30 (flangia perimetrale)" con accessori di montaggio, composto da corpo di scarico in plastica e canaletta in acciaio inossidabile (inclinazione del raccordo 1,5°), della ditta ACO, come sistema di drenaggio per piatti doccia a filo pavimento, installato sul massetto grezzo in un massetto galleggiante (striscia isolante perimetrale; spessore del massetto - massetto in pendenza: min. 60 mm, con isolamento acustico da calpestio in lana minerale, d =

15 mm, rigidità dinamica $s' = < 20 \text{ MN/m}^3$ (dati del produttore)).

Per ulteriori dettagli sul montaggio e sul prodotto, si rimanda ai rapporti di prova e alle indicazioni del produttore.

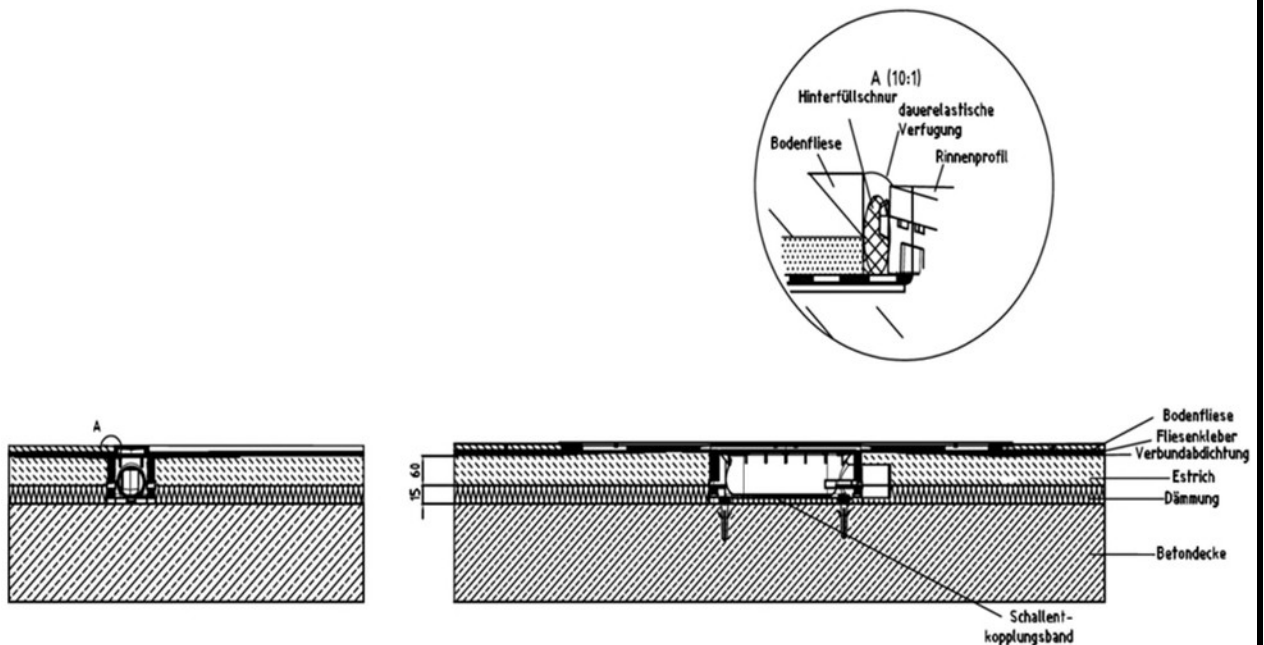


Tabella 2 Caratteristiche del prodotto relative alle canalette di scarico a pavimento per la variante testata in P-BA 204/2020.

Dettagli del prodotto relativi alla variante testata in P-BA 204/2020 (immagini fornite dal committente):

Sistema di scarico a pavimento "ACO S+ GV 50 (flangia perimetrale)" con accessori di montaggio, composto da corpo di scarico in plastica e canaletta in acciaio inossidabile (inclinazione del raccordo 1,5°), della ditta ACO, come sistema di drenaggio per piatti doccia a filo pavimento, installato sul massetto grezzo in un massetto galleggiante (striscia isolante perimetrale; spessore del massetto - massetto in pendenza: min. 60 mm, con isolamento acustico da calpestio in lana minerale, d =

35 mm, rigidità dinamica $s' = < 7 \text{ MN/m}^3$ (dati del produttore)).

Per ulteriori dettagli sul montaggio e sul prodotto, si rimanda ai rapporti di prova e alle indicazioni del produttore.

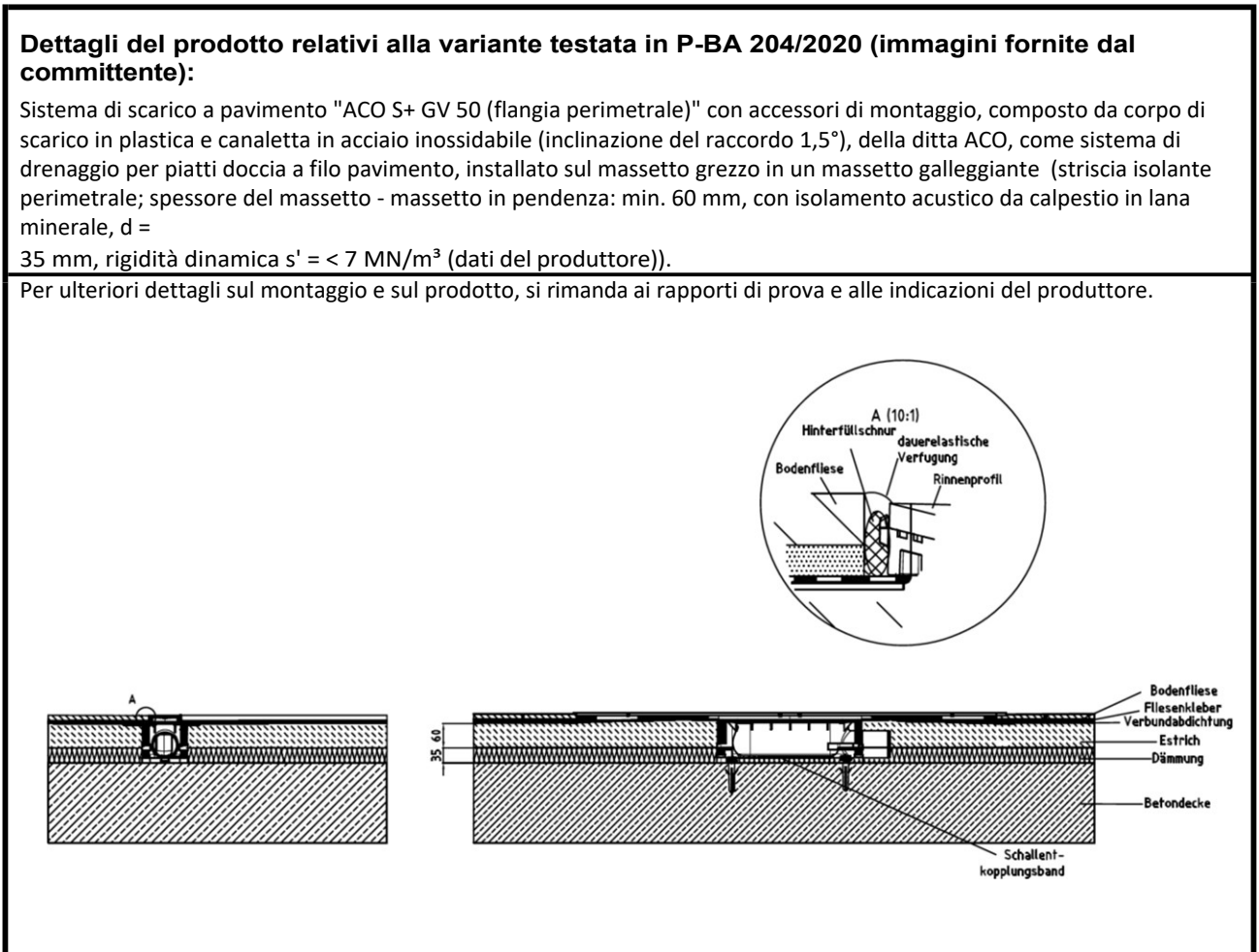


Tabella 3 Caratteristiche del prodotto relative alle canalette di scarico a pavimento della variante testata in P-BA 236/2020.

Dettagli del prodotto relativi alla variante testata in P-BA 236/2020 (immagini fornite dal committente):

Canaletta di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+ GV 30 (rialzo a parete)" con accessori di montaggio, composta da corpo di scarico in plastica e canaletta in acciaio inossidabile (inclinazione del raccordo 1,5°), della ditta ACO, come sistema di drenaggio per piatti doccia a filo pavimento, installato sul massetto grezzo in un massetto galleggiante (con striscia isolante perimetrale (striscia isolante perimetrale del massetto incassata nella zona del rialzo a muro della Canaletta); Spessore del massetto - massetto in pendenza: min. 40 mm, con isolamento acustico da calpestio in lana minerale, $d = 15 \text{ mm}$, rigidità dinamica $s' = < 20 \text{ MN/m}^3$ (dati del produttore)).

Per ulteriori dettagli sul montaggio e sul prodotto, si rimanda ai rapporti di prova e alle indicazioni del produttore.

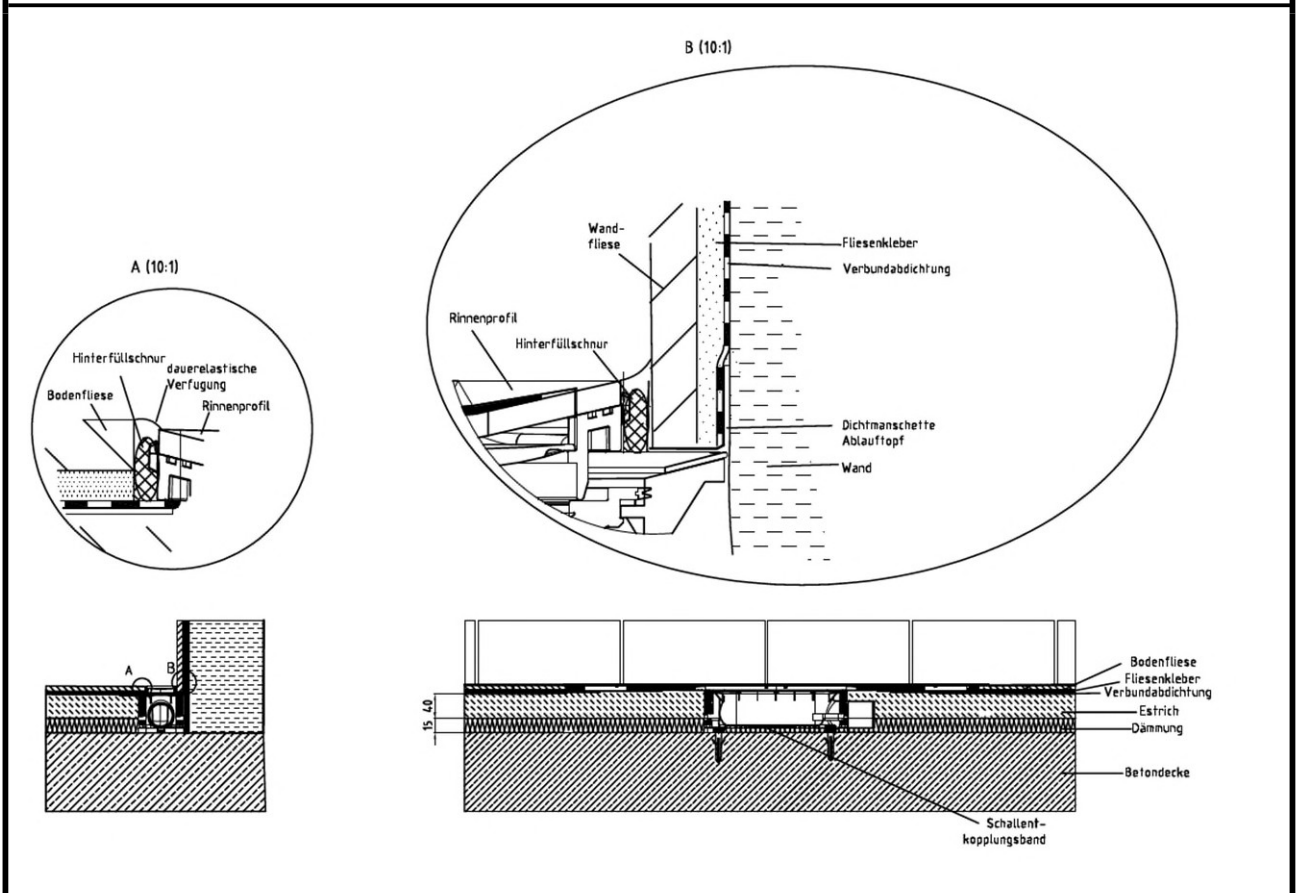
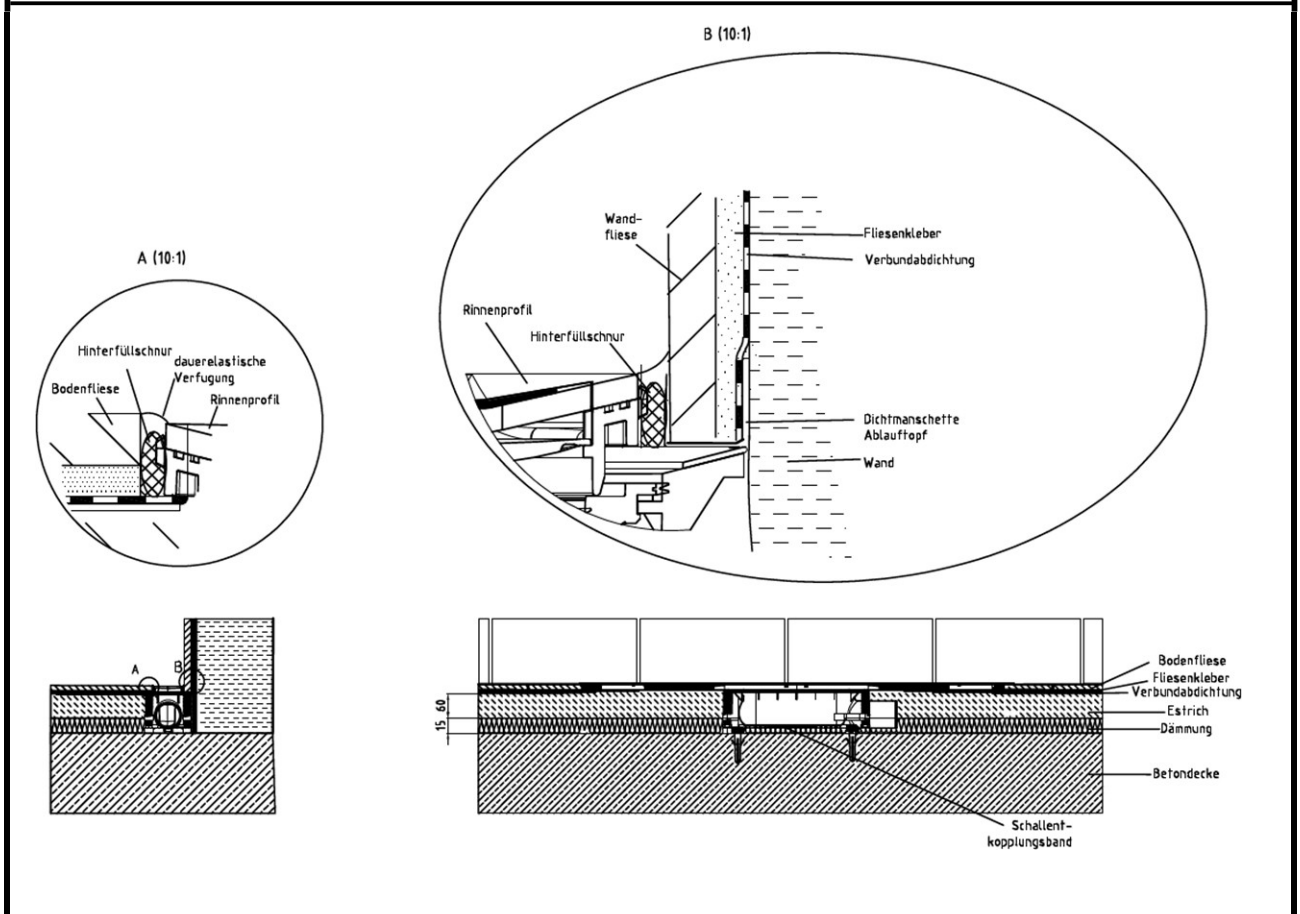


Tabella 4 Caratteristiche del prodotto relative alle canalette di scarico a pavimento della variante testata in P-BA 237/2020.

Dettagli del prodotto relativi alla variante testata in P-BA 237/2020 (immagini fornite dal committente):

Canale di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain S+ GV 50 (rialzo a parete)" con accessori di montaggio, composto da corpo di scarico in plastica e canale in acciaio inossidabile (inclinazione del raccordo 1,5°), della ditta ACO, come sistema di drenaggio per piatti doccia a filo pavimento, installato sul massetto grezzo in un massetto galleggiante (striscia isolante perimetrale del massetto incassata nella zona del rialzo a muro della Canaletta); Spessore del massetto - massetto in pendenza: min. 60 mm, con isolamento acustico da calpestio in lana minerale, $d = 15 \text{ mm}$, rigidità dinamica $s' = < 20 \text{ MN/m}^3$ (dati del produttore).

Per ulteriori dettagli sul montaggio e sul prodotto, si rimanda ai rapporti di prova e alle indicazioni del produttore.



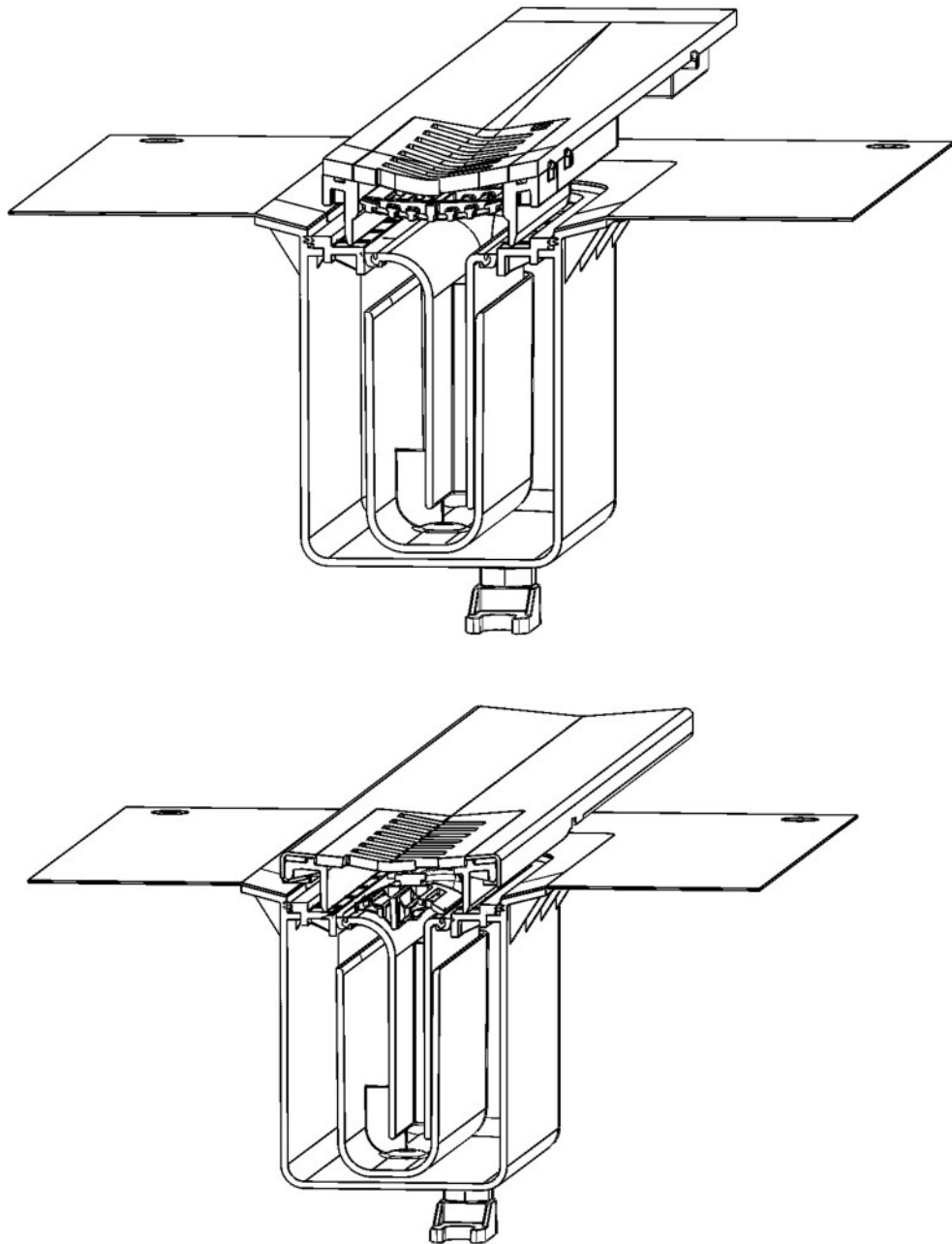


Figura 1 Disegni in sezione delle varianti "ACO ShowerDrain S+" (in alto) e "ACO ShowerDrain SE+" (in basso).

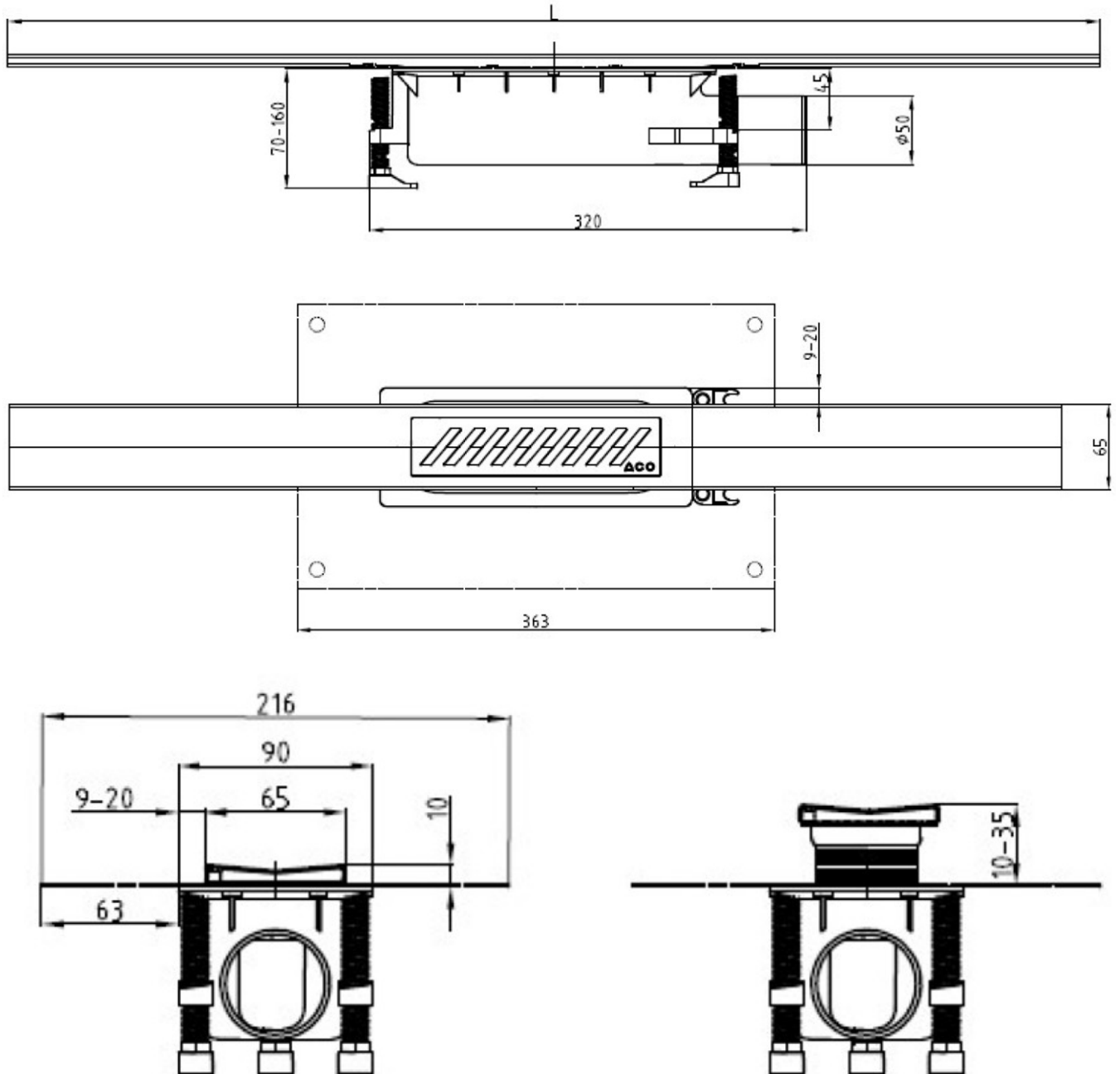


Figura 2 Disegni di dettaglio con le dimensioni dei canali di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain SE+ GV30", ditta ACO.

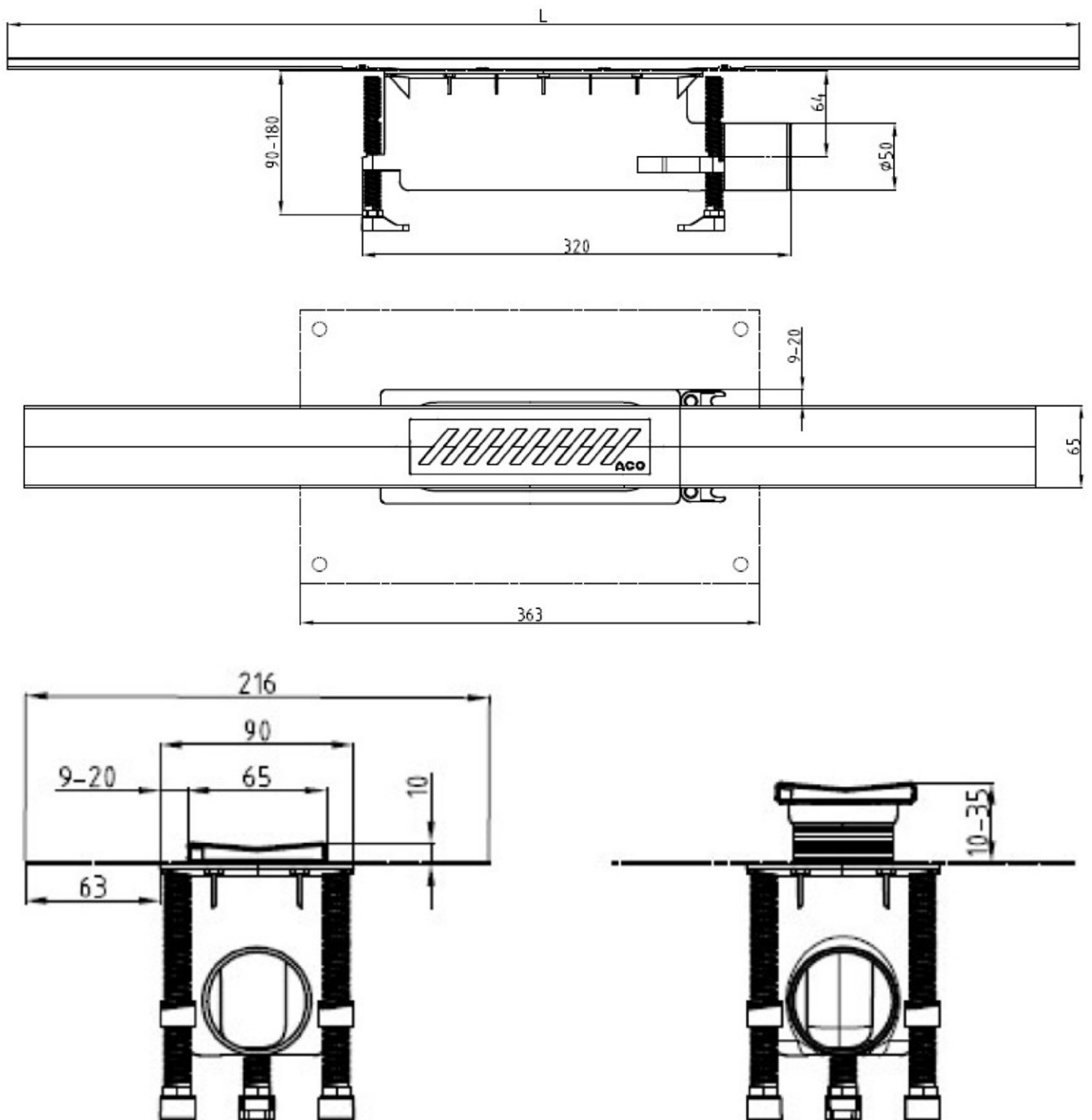


Figura 3 Disegni dettagliati con le dimensioni dei canali di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain SE+ GV50", ditta ACO.

Tabella 5 Elenco delle varianti di finitura e lunghezza del canale di scarico a pavimento "ACO ShowerDrain SE+", ditta ACO.

3041802	ACO SD SE+ Stripes 800 in acciaio inox
3041803	ACO SD SE+ Stripes 900 acciaio inox
3041804	ACO SD SE+ Stripes 1000 acciaio inox
3041805	ACO SD SE+ Stripes 1200 acciaio inox
3042054	ACO SD SE+ Stripes 800 nero
3042055	ACO SD SE+ Stripes 900 nero
3042056	ACO SD SE+ Stripes 1000 nero
3042057	ACO SD SE+ Stripes 1200 nero
-	-
3042074	ACO SD SE+ Stripes 800 oro
3042075	ACO SD SE+ Stripes 900 oro
3042076	ACO SD SE+ Stripes 1000 oro
3042077	ACO SD SE+ Stripes 1200 oro
-	-
3042505	ACO SD SE+ Stripes 800 rame
3042506	ACO SD SE+ Stripes 900 rame
3042507	ACO SD SE+ Stripes 1000 rame
3042508	ACO SD SE+ Stripes 1200 rame
-	-
3042516	ACO SD SE+ Stripes 800 grafite
3042517	ACO SD SE+ Stripes 900 grafite
3042518	ACO SD SE+ Stripes 1000 grafite
3042519	ACO SD SE+ Stripes 1200 grafite