

SUPER NOISE REDUCT

Nová vysoce pohltivá protihluková stěna

ÚČINNOST DALEKO NAD STANDARD

Dnes se již v mnoha oblastech kvůli dané situaci důrazně doporučují, příp. jsou dokonce zákonem předepsaná, příslušná protihluková opatření. A požadavky na protihluková opatření se neustále zvyšují - nepřetržitá výstavba našich dopravních sítí a neustále se zvyšující objem přepravy nás nutí k inovačním, ekonomicky a ekologicky sladěným řešením.

S produktem SUPER NOISE REDUCT představuje Heberger System-Bau jedno obzvlášť účinné řešení, koncipované dle nejnovějších poznatků: Betonovou stěnu s vysoce pohltivou hladkou lícni vrstvou z pórovitého skleněného granulátu. Tato pohltivá hmota dalece překonává i tu nejpřísnější požadovanou evropskou normu.

Protihluková ochrana se systémem

Pohltivá hmota se skládá z odpadového skla páleného na pórovitý skleněný granulát. Tento materiál udává tón nejen kvůli své pohltivosti, ale také z hlediska environmentálního - smysluplné využití recyklovatelných materiálů otvírá nové, odpovědné cesty.

Granulát se mechanickými a chemickými procesy formuje do panelů a slinování získává svou konečnou mezerovitou strukturu.

Při vytváření betonové nosné vrstvy se panely s vrstvou přímo spojují - vzniká tak nedělitelná jednotka.

Legenda k obrázkům:

Fugen mit geschnittener Fase

spáry s fazetou

Fugen ohne Fase

spáry bez fazety

Efektivní a efektní

SUPER NOISE REDUCT se dodává jako jednostranně nebo oboustranně vysoce pohltivý stěnový systém. Různé varianty velikosti (max. š/d = 62/150 cm) a vyrovnání panelu umožňují zajímavá designová řešení.

Legenda k obrázkům:

Absorptionschicht aus Blähglasgranulat	pohltivá vrstva z pórovitého skleněného granulátu
Dichtung mit Gewebeeinlage	těsnění s textilní vložkou
werkseitig einbetoniert	zabetonované v továrně
Kunststoff-Abstandshalter, L = 20 cm	umělohmotná rozpěrka, d = 20 cm
Schallabsorptionswerte im Vergleich Blähglasgranulat	srovnání hodnot zvukové pohltivosti pórovitý skleněný granulát
DB - Richtlinie	směrnice Německých drah
Schallabsorptionsgrad α_s	koeficient zvukové pohltivosti α_s
Terzmittenfrequenz	střední frekvence v třetino-oktávovém pásmu

SUPER NOISE REDUCT

VÍCE KVALITY, MÉNĚ HLUKU!

Bod po bodu -

Hlavní přednosti produktu SUPER NOISE REDUCT:

- hladká plocha stěny
- velmi vysoká pohltivost
- překonává nejpřísnější požadovanou evropskou normu pro zvukovou pohltivost
- snadná údržba, barevná stálost, odolnost vůči usazování nečistot
- vhodná pro antigrafitové systémy
- nízké náklady na barevné ztvárnění díky hladké ploše stěny
- žádné aerodynamické nedostatky díky hlubším vlnám na povrchu
- jednoduchá montáž a demontáž:
 - snížení vlastní hmotnosti o 40 % u jednostranně pohltivých stěn
 - snížení vlastní hmotnosti o 55 % u oboustranně pohltivých stěn
- výrazně menší tloušťka stěn ve srovnání s běžnými betonovými protihlukovými stěnami

Technické údaje:

Pohltivost: 13 dB

(dle ZTV-Lsw 88 minimální hodnota 8 dB,
dle DIN EN 1793-1 skupina A4 minimálně 11 dB)

Vzduchová neprůzvučnost $AL_{A,R,S} > 44$ dB

(dle ZTV-Lsw 88 minimální hodnota 25 dB)

nehořlavý - A1

(dle DIN 4102 část 1)

Certifikát:

Dokonalost a kvalita, podepsaná a zpečetěná!

„SUPER NOISE REDUCT“
Stěna z betonu a slinutého pórovitého skleněného granulátu (Reapor®)

Osvědčení o zkoušce dle
ZTV-Lsw 88,
DIN EN 1793-1,
DB-Netz směrnice 800.2001

Reapor® byl vyvinut ve spolupráci s Fraunhofer Institut für Bauphysik (Ústav pro stavební fyziku) IBP Stuttgart a získal ekologickou pečeť Modrý anděl.

Obsah

1 Protihluková stěna „Super Noise Reduct“

1.1 Popis stěnového systému

1.2 Návrhy

Jednostranně vysoce pohltivá protihluková stěna

Oboustranně vysoce pohltivá protihluková stěna

2 Protihlukové obložení „Super Noise Reduct V“

2.1 Popis systému obložení

2.2 Příklad provedení

3 Kontrolní zprávy „Super Noise Reduct“

3.1 DB Technik/Beschaffung, Konstruktiver Ingenieurbau: Stavebně technické povolení

3.2 DB Systemtechnik: Akustická zkouška

Šíření nebo publikování obsahu této složky (úplné nebo částečné) vyžaduje bez výjimky souhlas firmy Heberger System-Bau GmbH.

„VÍCE KVALITY, MÉNĚ HLUKU“

1 Protihluková stěna „Super Noise Reduct“

1.1 Popis stěnového systému

Legenda k nákrese:

Dichtung mit Gewebeeinlage
werkseitig einbetoniert
nach Statik

Kunststoff-Abstandshalter, L = 20 cm
Blähglasgranulat

těsnění s textilní vložkou
zabetonované v továrně
dle statického výpočtu

umělohmotná rozpěrka, d = 20 cm
pórovitý skleněný granulát

SYSTEM-BAU

1.1 Popis stěnového systému

Číslo 1 Popis produktu

Stupeň pohltivosti:	vysoce pohltivý/skupina A4
Délka max.:	7,00 m
Výška max.:	4,30 m
Pohltivá vrstva:	D = 5,5 cm
Nosná vrstva:	D > 12 cm

Číslo 2 Popis systému

<u>Pohltivá vrstva</u>	z pórovitého skleněného granulátu
<u>Nosná vrstva</u>	železobeton, třída pevnosti v tlaku C 35/45
<u>Základový práh</u>	prefabrikované soklové panely, železobeton, třída pevnosti v tlaku C 35/45, Minimální šířka 12,5 cm. Rozhodující jsou statické požadavky.

Tvar horního zakončení stěny, uspořádání pohltivé vrstvy (horizontální, diagonální atd.) a barevné řešení jsou volitelné. Horizontální spára mezi soklovým panelem a stěnou může být navíc opatřena těsnicím páskem nebo pero-drážkou. Možné je také oboustranné provedení stěny s pohltivou vrstvou.

<u>Pohltivá vrstva</u>	Pórovitý skleněný granulát 1 - 2 mm, D = 5,5 cm Rozměry panelu max. 62 x 145 cm Mechanické vlastnosti viz Popis produktu 1.3
<u>Nosný beton</u>	D > 12 cm Železobeton Třída pevnosti v tlaku C 35/45 Odolnost proti mrazu a posypové soli XF4 Odolnost proti silnému chemickému působení XD3 a XC4 Čára zrnitosti A 16 - B 16 Vodní součinitel < 0,50 Pórovitost > 5,50 obj. % Obsah mletého zrniva dle DIN 1045 odst.6.5.4, DIN EN 206
<u>Základový práh</u>	D > 12,5 cm Železobeton Třída pevnosti v tlaku C 35/45 Odolnost proti mrazu a posypové soli XF4 Odolnost proti silnému chemickému působení XD3 a XC4 Čára zrnitosti A 16 - B 16 Vodní součinitel < 0,50 Pórovitost > 5,50 obj. % Obsah mletého zrniva dle DIN 1045 odst.6.5.4, DIN EN 206

SYSTEM-BAU

Číslo 3 Montáž

Založení stěnového dílce a základového prahu na hlavě piloty nebo na ocelové liště, vždy na neoprenových nebo elastomerických ložiskách Calenberg bi-Trapez. Typ a velikost dle statického výpočtu.

Stěna ve sloupku se v továrně vyrábí s oboustranně zabetonovanými pásy s mřížkovou tkaninou.

Stěna na základovém prahu mezi opěrami může být dle přání opatřena těsnicím páskem nebo pero-drážkou.

Číslo 4 Doklady

„Super Noise Reduct“ vlastní všechna osvědčení o zkouškách dle ZTV-Lsw 88 a DB-Netz směrnice 800.2001.

- Doklad o zvukové pohltivosti (jednostranně vysoce pohltivý)
- Doklad o zvukové pohltivosti (jednostranně vysoce pohltivý) s antigrafitovou ochranou
- Doklad o soudržnosti (jednostranně vysoce pohltivý)
- Doklad o soudržnosti (oboustranně vysoce pohltivý)
- Doklad o odolnosti vůči nárazům kamene (jednostranně vysoce pohltivý)
- Doklad o odolnosti proti mrazu a posypové soli
- Stavebně technické schválení Německými drahami (DB Technik/Beschaffung)
- Akustické schválení Německými drahami (DB Systemtechnik)
- Doklad o odolnosti
- Doklad o rozsahu kmitání

„Super Noise Reduct“^(*)

Vysoce pohltivá protihluková stěna

Znaky kvality:

- velmi vysoká pohltivost **13 dB** (dle ZTV-Lsw 88 minimální hodnota: 8 dB)
- splnění nejpřísnější požadované evropské normy pro zvukovou pohltivost dle **DIN EN 1793-1 skupina A 4 > 11 dB**
- vzduchová neprůzvučnost **$\Delta L_{A,R,S} > 44 \text{ dB}$** (dle ZTV-Lsw 88 min. hodnota: 25 dB)
- ekologicky šetrná recyklace odpadů dle **Zákona o recyklaci a odpadech** - používáním páleného odpadového skla jako absorbéru
- hladká plocha stěny
- snadná možnost opravy částí poškozených následkem vandalismu nebo dopravní nehody
- nehořlavý - A 1 - dle DIN 4102 část 1
- snadná údržba, barevná stálost, odolnost vůči usazování nečistot
- vhodná pro antigrafitové systémy
- nízké náklady na barevné ztvárnění díky hladké ploše stěny
- žádné aerodynamické nedostatky díky hlubším vlnám na povrchu
- podstatně jednodušší montáž i demontáž díky snížení vlastní hmotnosti o 40 % resp. 55 % u jednostranně resp. oboustranně pohltivých stěnových dílců oproti běžným betonovým protihlukovým stěnám
- výrazně menší tloušťka stěn ve srovnání s běžnými betonovými protihlukovými stěnami

^(*) všechna požadovaná osvědčení o zkouškách dle ZTV-Lsw 88, DIN EN 1793-1 a DB-Netz směrnice 800.2001 jsou k dispozici.

„VÍCE KVALITY, MÉNĚ HLUKU“

1 Protihluková stěna „Super Noise Reduct“

1.2 Návrhy

**Jednostranně vysoce pohltivá
protihluková stěna**

**Oboustranně vysoce pohltivá
protihluková stěna**

Legenda k nákresu:

Dichtung mit Gewebeeinlage
werkseitig einbetoniert
nach Statik

Kunststoff-Abstandshalter, L = 20 cm
Blähglasgranulat

těsnění s textilní vložkou
zabetonované v továrně
dle statického výpočtu

umělohmotná rozpěrka, d = 20 cm
pórovitý skleněný granulát

Protihluková stěna, jednostranně vysoce pohltivá Super Noise Reduct

Možnosti provedení

Legenda k výkresu:

Ansicht	náhled
Schnitt	řez
Kunststoff-Abstandshalter	umělohmotná rozpěrka
Blähglasgranulat	pórovitý skleněný granulát
Fugenbild horizontal und vertikal variabel (begrenzt auf max 1,45/0,625m)	vytvoření spár horizontálně a vertikálně variabilní (omezeno na max. 1,45/0,625 m)
Breiten variabel von - bis	šířky variabilní od - do
Dichtung mit Gewebeeinlage werkseitig einbetoniert	těsnění s textilní vložkou zabetonované v továrně
Kunststoff-Abstandshalter mit Gewebeeinlage (Schutz beim Einbau vor Beschichtungsbeschädigung) nach Statik	umělohmotná rozpěrka s textilní vložkou (ochrana před poškozením vrstev při montáži) dle statického výpočtu
Betondeckung: 4 cm oder 5 cm	betonová krycí vrstva: 4 cm nebo 5 cm
Betonstahl	betonářská ocel

Protihluková stěna, oboustranně vysoce pohltivá Super Noise Reduct „B“

Možnosti provedení

Legenda k výkresu:

Ansicht	náhled
Schnitt	řez
Kunststoff-Abstandshalter	umělohmotná rozpěrka
Blähglasgranulat	pórovitý skleněný granulát
Fugenbild horizontal und vertikal variabel (begrenzt auf max 1,45/0,625m)	vytvoření spár horizontálně a vertikálně variabilní (omezeno na max. 1,45/0,625 m)
Breiten variabel von - bis	šířky variabilní od - do
Dichtung mit Gewebeeinlage werkseitig einbetoniert	těsnění s textilní vložkou zabetonované v továrně
Kunststoff-Abstandshalter mit Gewebeeinlage (Schutz beim Einbau vor Beschichtungsbeschädigung) nach Statik	umělohmotná rozpěrka s textilní vložkou (ochrana před poškozením vrstev při montáži) dle statického výpočtu
Betondeckung: 4 cm oder 5 cm	betonová krycí vrstva: 4 cm nebo 5 cm
Betonstahl	betonářská ocel

SUPER NOISE REDUCT V

Nové vysoce pohltivé obložení

Protihlukové obložení

Pod širým nebem

Lidé chtějí být mobilní - a to se dnes neobejde bez hluku. Protihlukové stěny se proto již dlouho osvědčují u dopravních komunikací, jako jsou silnice a železnice. Reapor nachází své uplatnění v protihlukových stěnách a protihlukových obloženích firmy Heberger System-Bau - jako inovační, ekonomické a ekologické řešení. Speciálně podél vysokorychlostních železničních tratí nabízí hladký povrch aerodynamické výhody.

Účinná zvuková izolace

Ticho

Hluk je problémem dnešní doby. Tam, kde vzniká, musí být lidé před hlukem chráněni. Lehký, monolitický absorbér hluku řeší tento problém v rámci různých systémů. Ve stěnách lze absorbér zvuku instalovat na spodní konstrukci, nebo obzvlášť hospodárně přilepit.

„VÍCE KVALITY, MÉNĚ HLUKU“

2 Protihlukové obložení „Super Noise Reduct V“

2.1 Popis systému obložení

Legenda k nákresu:

Fase wahlweise

Panelgröße frei wählbar

fazeta volitelná

velikost panelu volitelná

SYSTEM-BAU

1.1 Systém obložení

Číslo 1 Popis produktu

Stupeň pohltivosti:	<i>vysoce pohltivý/skupina A4</i>
Délka:	max. 1,45 m
Výška:	max. 0,625 m
Pohltivá vrstva:	D = 5,5 cm
Lepidlo:	tenkovrstvé lepidlo

Číslo 2 Popis systému

<u>Pohltivá vrstva</u>	pórovitý skleněný granulát
<u>Spojovací vrstva</u>	lepidlo
<u>Nosná vrstva</u>	beton

Uspořádání pohltivé vrstvy (vertikální, horizontální nebo diagonální kladení) a barevné řešení jsou volitelné.

<u>Pohltivá vrstva</u>	Pórovitý skleněný granulát 1 - 2 mm, D = 5,5 cm Rozměry panelu max. 62 x 145 cm
------------------------	--

<u>Lepidlo</u>	Lepicí malta Pružná, minerální tenkovrstvá lepicí malta
----------------	--

Číslo 3 Montáž

Kontrola rovnosti podkladu a jeho přilnavosti v tahu. Provedení zkoušky na přilnavost v tahu po dohodě se zákazníkem (~ 1 zkouška > cca 500 m² resp. 1 zkouška na stavbu). Minimální přilnavost v tahu 1,0 N/mm². Kontrola minimální teploty povrchu (> 5 °C).

Na celou plochu panelu se pomocí 6mm ozubené špachtle nanese lepidlo. Potom se panel nasadí na lepenou plochu a zasune do požadované pozice.

Teprve po cca 24 hodinách (závisí na teplotě okolního prostředí) se mohou nanášet další úpravy/nátěry (barva).

Po skončení prací se provádí kontrola spojení prostřednictvím zkoušky na přilnavost v tahu (~ 1 zkouška > cca 500 m²), během které mohou být vyměněny poškozené panely.

SYSTEM-BAU

Číslo 4 Doklady

„Super Noise Reduct V“ vlastní všechna osvědčení o zkouškách dle ZTV-Lsw 88 a DB-Netz směrnice 800.2001.

- Doklad o zvukové pohltivosti (vysoce pohltivý)
- Doklad o zvukové pohltivosti (vysoce pohltivý) s antigranitovou ochranou
- Doklad o soudržnosti beton-lepidlo-obložení
- Doklad o soudržnosti lepidla za následujících podmínek:
 - a) uskladnění v suchu
 - b) uskladnění ve vodě
 - c) uskladnění v teple
 - d) uskladnění střídavě v mrazu a posypové soli
- Klasifikace chování lepidla při požáru
- Klasifikace chování obložení při požáru
- Doklad o odolnosti obložení vůči nárazům kamene
- Doklad o odolnosti obložení vůči mrazu a posypové soli
- Stavebně technické schválení Německými drahami (DB Technik/Beschaffung)
- Akustické schválení Německými drahami (DB Systemtechnik)
- Doklad o odolnosti

„Super Noise Reduct V“

Vysoce pohltivé obložení

Nový akustický systém s panelem z pórovitého skleněného granulátu je produkt, který výborně pohlcuje zvuk. K jeho připevnění bylo vyvinuto účinné lepidlo, které činí systém hospodárným, a tudíž zajímavým pro dopravní stavby, nádražní haly a stanice metra. Protože se k lepení používá minerální lepidlo, je celý akustický systém **nehořlavý -A1-**.

Znaky kvality:

- velmi vysoká pohltivost **12 dB** (DB-Netz směrnice 800.2001 dodržena)
- splnění nejpřísnější požadované evropské normy pro zvukovou pohltivost dle **DIN EN 1793-1 skupina A 4 > 11 dB**
- ekologicky šetrná recyklace odpadů dle **Zákona o recyklaci a odpadech** - používáním páleného odpadového skla jako absorbéru
- **hladká plocha stěny**, snadná údržba, barevná stálost, odolnost vůči usazování nečistot, nízké náklady na barevné ztvárnění
- snadná možnost opravy částí poškozených následkem vandalismu nebo dopravní nehody
- **nehořlavé - A 1 - dle DIN 4102 část 1**
- vhodné pro antigrffitové systémy

„VÍCE KVALITY, MÉNĚ HLUKU“

2 Protihlukové obložení „Super Noise Reduct V“

2.2 Příklad provedení

Legenda k nákresu:

Fase wahlweise

fazeta volitelná

Panelgröße frei wählbar

velikost panelu volitelná

Znázornění principu obložení tunelu

Schnitt

řez

Blockfuge

dilatační spára

Blocklänge

délka bloku

Fase -wahlweise-

fazeta volitelná

Panelgröße frei wählbar

velikost panelu volitelná

Draufsicht

pohled shora

Betonwand

betonová stěna

Absorptionselemente Reapor

pohltivé prvky Reapor

Kleber

lepidlo

Verbindung mittels Kleber

spojení pomocí lepidla

„VÍCE KVALITY, MÉNĚ HLUKU“

3 Kontrolní zprávy „Super Noise Reduct“

3.1 DB Technik/Beschaffung Konstruktiver Ingenieurbau:

Stavebně technické povolení

Legenda k nákresu:

Dichtung mit Gewebeeinlage
werkseitig einbetoniert
nach Statik

Kunststoff-Abstandshalter, L = 20 cm
Blähglasgranulat

těsnění s textilní vložkou
zabetonované v továrně
dle statického výpočtu

umělohmotná rozpěrka, d = 20 cm
pórovitý skleněný granulát

Deutsche Bahn AG Richelstrasse 3 80634 München

Heberger System-Bau GmbH
Pan Riffel

Altretutweg 15
68809 Neulußheim

Die Bahn 

Deutsche Bahn AG
Technik/Beschaffung
Konstruktiver Ingenierbau
Kleyerstrasse 90
60326 Frankfurt am Main
www.db.de

Donnersbergerbrücke

Ulrich Norweg, kancelář München
Telefon 089 1308 - 5248
Telefax 089 1308 - 2405
E-mail ulrich.norweg@bahn.de
Značka T.TBM 1

Od 1. 1. 2005 nový název firmy

Datum 15. 4. 2005

**Věc: Heberger - Protihlukové stěnové dílce
Typ „Super Noise Reduct“, nosný beton s pohlívkou vrstvou**

Vážený pane Riffel,

můžeme Vám potvrdit, že k výše jmenovanému dílci byly předloženy první zkoušky požadované dle směrnice 800.2001 a dílec splňuje požadavky.

Dodatkem ke směrnici Ril 800.2001 je třeba dle TM 237/2003/007 mimo jiné uvést doklady týkající se únavy materiálu protihlukových dílců.

Dle našich norem je třeba doklady dimenzovat pro rychlosti vlaku do $v = 200$ km/h (max. 230 km/h za určitých mezních podmínek).

Firma Heberger mezitím doklad pro výše jmenovaný dílec poskytla.

Tím je TM 237/2003/007 do rychlosti vlaku 200 km/h pro protihlukový dílec typu „Super Noise Reduct“ splněn.

Kvůli přepracování naší směrnice se momentálně nevydává žádné obecné schválení.

Chtěli bychom ještě upozornit na to, že pro vyšší rychlosti musí být na celém systému protihlukové stěny provedeno dimenzování ve vztahu k objektu, a pro tuto oblast se již nevydává žádné obecné schválení.

S pozdravem

Deutsche Bahn AG

z pověření
Norweg

„VÍCE KVALITY, MÉNĚ HLUKU“

3 Kontrolní zprávy „Super Noise Reduct“

3.2 DB Systemtechnik:

Akustická zkouška

Kontrolní zpráva

Akustická zkouška

Protihluková stěna „Super Noise Reduct“

Dokument: 103-UN-0152-03

Datum: 27. 1. 2004

Provedení: Deutsche Bahn AG
DB Systemtechnik
Akustik und Erschütterungen
Vöckelstr.
80939 München

Výsledky se vztahují výhradně na předměty a skutečnosti uvedené ve zprávě.
Tato zpráva ani žádná její část se nesmí zveřejnit bez písemného souhlasu Německých drah - DB Systemtechnik, Werkstoffe, Festigkeit, Instandhaltung und Regelwerke, Brandenburg-Kirchmöser

Obsah

1	Informace o zakázce	3
2	Předmět kontroly	3
3	Kontrolní podklady	3
4	Zkušební ústav	3
5	Doba platnosti kontrolní zprávy	3
6	Výsledek kontroly	4
7	Podpisy	4

Seznam použitých pramenů/použitá literatura

- /1/ 16 Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutz-Verordnung - 16. BImSchV), Ausgabe 1990¹
- /2/ Schall 03, Richtlinie zu Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990²
- /3/ Richtlinie Netzinfrastruktur Technik entwerfen: Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken, Bautechnische Prüfungen, Ausgabe 2000³
- /4/ DIN EN 20354, Messung der Schallabsorption im Hallraum, Ausgabe Juli 1993⁴

¹ Přel. 16 Nařízení k provedení Spolkového zákona o ochraně před imisemi (Nařízení o ochraně před hlukem z dopravy), vydání z r. 1990

² Přel. Zvuk 03, Směrnice pro výpočet imisí hluku železničních tratí, vydání z r. 1990

³ Přel. Směrnice Navržení techniky pro síťovou infrastrukturu: Protihluková zařízení u železničních tratí, stavebně technické zkoušky, vydání z r. 2000

⁴ Přel. DIN EN 20354, Měření zvukové pohltivosti v dozvukové komoře, vydání červenec 1993

1 Informace o zakázce

Je zákonem stanoveno, že protihluková opatření, která se zřizují z preventivních důvodů, musí splňovat určité akustické vlastnosti, /1/, /2/.

Protihlukové stěny tak musí vykazovat dostatečnou zvukovou izolaci a - kvůli zamezení odrazu - být vysoce pohltivé, /3/ bod 1 a bod 2.

Po předložení potřebné dokumentace nás firma Heberger požádala, abychom přezkoušeli, zda protihlukový stěnový systém s označením „Super Noise Reduct“ splňuje akustické požadavky, a může tak být použit v železniční síti Německých drah.

2 Předmět kontroly

2.1 Zkoušený vzorek měl plochu o velikosti 14,4 m² a sestával se z 8 jednotlivých dílců o rozměrech 1,8 m x 1,0 m x 0,175 m (délka x šířka x tloušťka).

Plošná váha: 287,8 kg/m²

Dílce byly složeny z 12 cm tlusté nosné betonové vrstvy spojené s 0,55 m tlustou pohltivou lící vrstvou.

Lící vrstva byla složena z pórovitého skleněného granulátu se zrny o velikosti od 1 do 2 mm (slinuté).

Hustota: 265 kg/m³

2.2 jako 2.1., pohltivá vrstva byla navíc opatřena nánosem „Heberger Permanentní barevný lak odolný proti graffiti“

3 Kontrolní podklady

3.1. Zkušební protokol P-BA 204/2003 z 08. října 2003 (zkoušený předmět 2.1), /4/

3.2. Zkušební protokol P-BA 205/2003 z 08. října 2003 (zkoušený předmět 2.2), /4/

4 Zkušební ústav

Fraunhofer Institut
Bauphysik (stavební fyzika)
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart

5 Platnost kontrolní zprávy

Do 7. října 2008

6 Výsledek kontroly

Protihlukový stěnový systém s označením „Super Noise Reduct“ jsme přezkoušeli. Byly přitom porovnány předložené zkušební křivky dle /4/ s předepsanými hodnotami pro střední frekvenci v oktávových pásmech dle směrnice „Netzinfrastuktur Technik entwerfen; Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken, Bautechnische Prüfungen“ /3/.

Z akustického hlediska lze systém „Super Noise Reduct“ bez antigranitové ochranné vrstvy „Heberger Permanentní barevný lak odolný proti graffiti“ i s touto antigranitovou vrstvou schválit pro používání v železniční síti Německých drah.

Zvuková pohltivost

Požadované střední frekvence v oktávovém pásmu byly ve všech oblastech velmi dobře dodrženy. Systém „Super Noise Reduct“ se vyznačuje vynikající pohltivostí jak s antigranitovou vrstvou, tak bez ní, a je tudíž klasifikován jako vysoce pohltivý.

Zvuková izolace

Požadovaná zvuková izolace je v každém případě zaručena 12 cm tlustou nosnou betonovou vrstvou.

Toto přezkoušení se vztahuje výhradně na akustické vlastnosti tohoto protihlukového stěnového systému.

Ke schválení systému pro používání v síti Německých drah je mimoto zapotřebí také stavebně-technická kontrola. Tu si lze vyžádat u

DB Systemtechnik
T.TZF 62 Ng
Richelstr. 3

80634 München

7 Podpisy