

AKUSTISCHE AUSWIRKUNGSSTUDIE

EINHALTUNG DES CTE DB-HR BEI DER ERWEITERUNG VON DAS INSTITUT VON TIANA

Bericht: AA21032-1. v1

INHABER: MIT - TIANA STADT
STANDORT: AVENUE EDUARD FONTSERÈ s/n,
08391 - TIANA (BARCELONA)

Akustischer Berater
Jesus Uriol i Chavarriga
Technischer Wirtschaftsingenieur Kollegialnummer 15.385L

07. Mai 2021

Dieses Dokument betrifft nur und ausschließlich die hergestellten Muster. Ref: AA21032-1 v1 EIA APLIACIO INSTITUT DE TIANA
Die teilweise Vervielfältigung dieses Dokuments mit 65 Blättern + 16 Plänen ist verboten, **außer mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von Acústics Ambient**

INDEX

1. BISHERIGE DATEN	4
1.1. BEWERBERDATEN	4
1.2. DATEN DES TECHNIKERS.....	4
1.3. OBJEKT	4
1.4. KURZE BESCHREIBUNG DES GEBÄUDES	4
2. STANDORT	5
3. VORSCHRIFTEN	6
3.1. DEKRET 176/2009	6
3.1.1. Dekret 176/2009 Anhang A. Qualitätsziele	6
3.1.2. Dekret 176/2009 Anhang 7, Immission von Erschütterungen innerhalb von Gebäuden.....	6
3.2. TECHNISCHER CODE DES GEBÄUDES. DB-HR	7
3.2.1. Schalldämmung von Fassaden, Dächern und Böden mit Außenkontakt	7
3.2.2. Akustisch Dämmung von Trennwänden	7
3.2.3. Schalldämmung von Innen horizontalen Trennwänden	7
3.2.4. Schalldämmung des Innenraums vertikal Partitionen	8
3.2.5. Akustische Isolierung von Stößen Lärm.....	9
3.2.6. Nachhall Zeit	9
3.3. ANALYSE VON UMGEBUNGSLÄRM	10
4. KONSTRUKTIONSSYSTEME	11
4.1. STANDORT VON GEBÄUDESYSTEMEN	11
4.2. VERTIKALE TRENNUNG ELEMENTE	12
4.3. HORIZONTALE TRENNUNG ELEMENTE	fünfzehn
4.4. FENSTER	17
4.5. SCHALLABSORBIERENDE BESCHICHTUNGEN	20
5. EINZELHEITEN	22
5.1. BSP-FASSADE FINDEN - CLT FORGED	22
5.2. AUFTEILUNG ZWISCHEN CLT-BENUTZERN FINDEN - FORJAT CLT	23
5.3. KLASSENZIMMER-FLUR-TEILER FINDEN - GESCHMIEDETE CLT.....	24
5.4. TRENNPLATTEN AUS GIPSPLATTEN BESCHICHTET - GESCHMIEDETES CLT FINDEN	25
5.5. DECK MASCHINEN	26
5.6. KLIMAKANÄLE FÜR DEN INNENRAUM	29
6. GERÄUSCHE UND VIBRATIONEN DER ANLAGEN	31
6.1. VON LIEFERANTEN - INSTALLATEUREN ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE INFORMATIONEN	31
6.2. EINBAUBEDINGUNGEN STATIONÄRER GERÄUSCHERZEUGENDER ANLAGEN	31
6.3. FAHREN UND AUSTRÜSTUNG	34
6.4. KLIMAAANLAGE.....	35
6.5. BELÜFTUNG	36
6.6. AUFZÜGE UND LASTAUFZÜGE	37
6.7. TÜREN	39
6.8. IMPULSIONSPUMPEN UND SCHWIMMBAD-REINIGER	40
7. LÄRM WÄHREND DER ARBEITEN	41
8. KONTROLLE DER ABGESCHLOSSENEN ARBEIT	42

9. BEGRÜNDUNG FÜR DIE EINHALTUNG DES CTE DB-HR	43
ANHANG 01. TECHNISCHE DATENBLÄTTER DER WERKSTOFFE	54
ANHANG 02.1. ACOUSTIC+SYLOMER BODENMONTAGESTÜTZEN	54
ANHANG 02.2. SCHALLABSORBIERENDE INSELN VON HERAKLITH	59
ANHANG 02.3. ROBUSTE TRÄGHEITSBANK	63
ANHANG 02.4. SCHALLABSORBIERENDER KANAL CLIMAVER APTA A1	64
ANHANG 3. PLÄNE	65

1. VORHERIGE DATEN

1.1. DATEN DES ANTRAGSTELLERS

Antragsteller: rga architekten
 PERSONALAUSWEIS. / CIF: --
 Steuerlicher Wohnsitz: Carrer Montserrat Nr. 95
 08221 Terrassa (Barcelona)
 Gebäudetyp: Gebäude für Unterrichts-/Bildungszwecke
 Seite? y:AVINGUDA Eduard Fontserè s/n,
 08391 Tiana (Barcelona)

1.2. DATEN DES TECHNIKERS

Techniker: Jesus Uriol und Chavarriga
 Kollegium: 15.385 I
 Die Anschrift: Agrarwissenschafts- und Technologiepark von Lleida
 Parc de Gardeny, Gebäude H2, 1. Stock, Büro A3
 25003 – Lleida

1.3. OBJEKT

Im Auftrag von rga arquitectes schreiben wir die Schallschutzstudie für die Erweiterung des Tiana-Gymnasiums, das neben dem bestehenden Gebäude in der Avinguda Eduard Fontserè s/nº in der Gemeinde Tiana (Barcelona) errichtet werden soll. zur Einhaltung der in der Technischen Bauordnung Basisdokument vor Lärm (CTE DB-HR) geforderten Mindestwerte.

1.4. KURZE BESCHREIBUNG DES GEBÄUDES

Es ist ein Holzbaugebäude mit zwei Höhen: Erdgeschoss und erster Stock, in dem die Haupttätigkeit stattfinden wird im Erdgeschoss durchgeführt.

Das Erdgeschoss wird praktisch ganz außen sein und einen großen Verandabereich bilden, und im mittleren Teil wird sich ein Verteiler befinden, der den Zugang zum ersten Stock und ein Esszimmer ermöglicht.

Im Erdgeschoss befinden sich die Klassenräume und Bäder:

- 3 Klassenzimmer für 4. ESO • 2
- Klassenzimmer für das 1. Gymnasium •
- 2 Klassenzimmer für das 2. Gymnasium • 3
- Verstärkung Klassenzimmer 1 Wissenschaft
- Labor
- Separate Badezimmer für Männer/Frauen auf der Etage

Es wird ein erhöhter Korridor gebaut, der das Erdgeschoss des Neubaus mit dem Erdgeschoss des Bestandsgebäudes verbindet.

Das Dach des Gebäudes wird flach mit Landschaftsgestaltung abgeschlossen. Die 2 Wärmerückgewinner zur Lüftererneuerung in den Klassenzimmern wird sich auf dem Dach befinden.

Der geplante Lift ist ein Rucksacktyp.

2. STANDORT

Das Gebäude befindet sich in:

Avinguda Eduard Fontserè s/n,
08391 – Tiana (Barcelona)

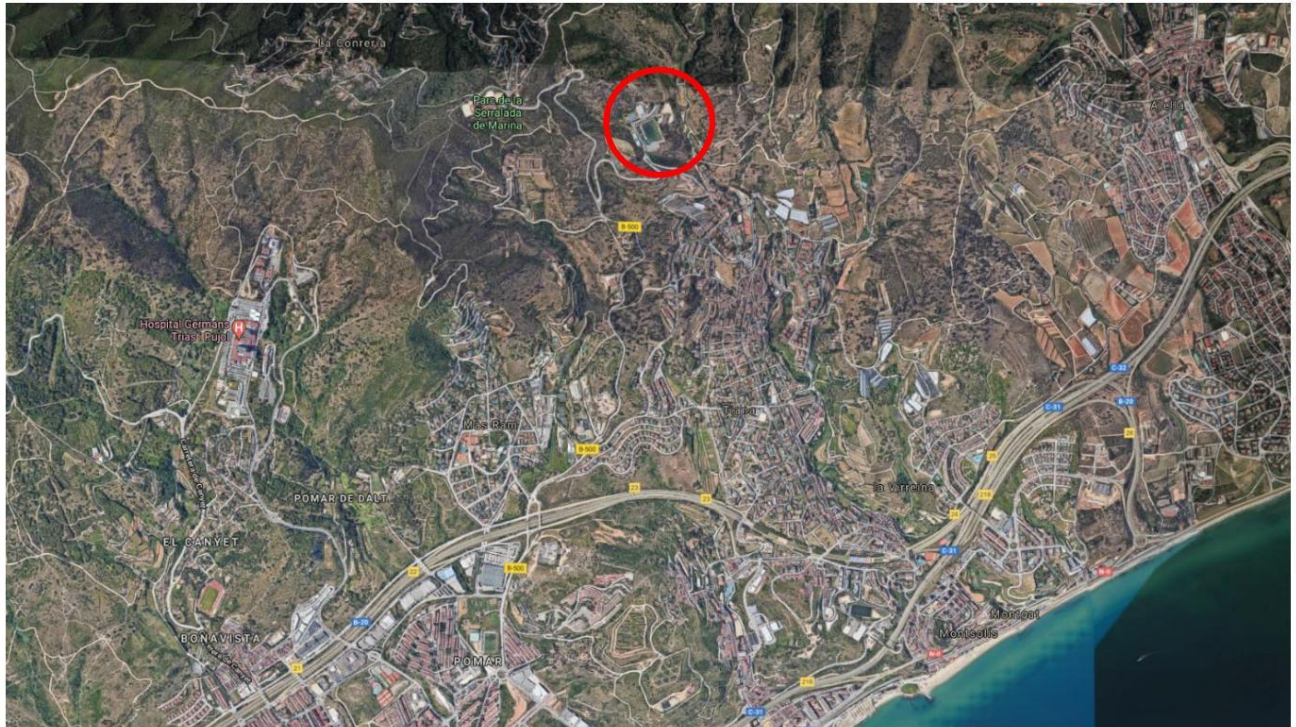


Bild 2.1. Standortübersicht.

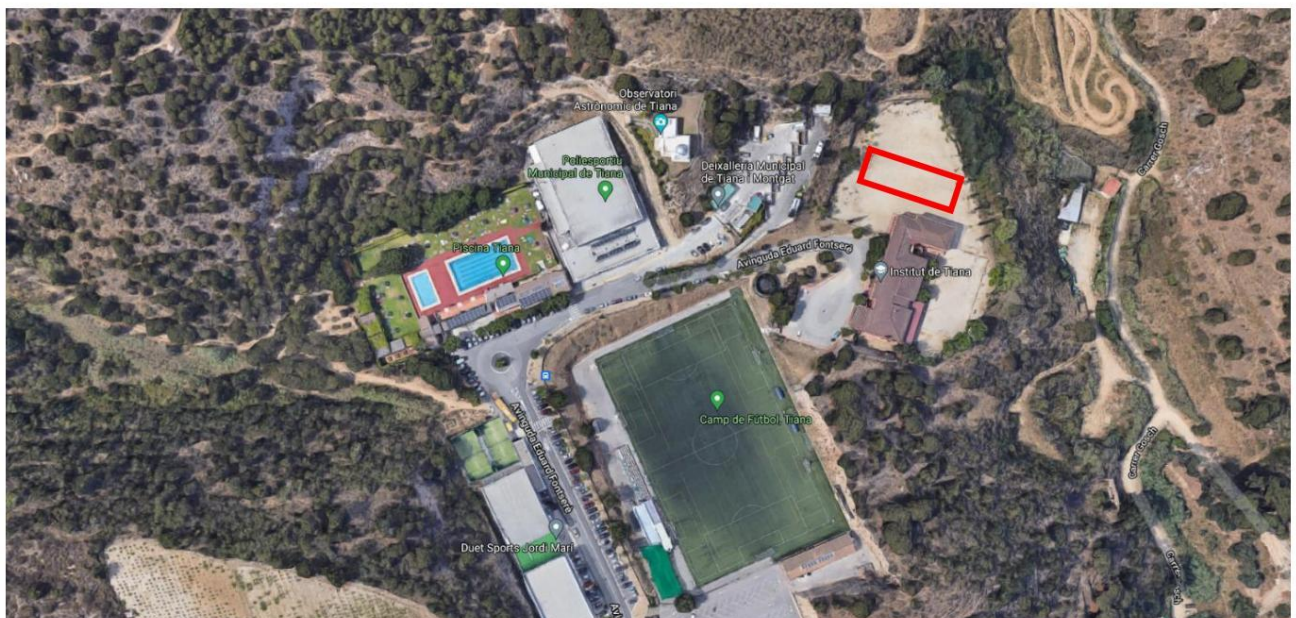


Bild 2.2. Seite? ý.

3. VORSCHRIFTEN

Dieses Dokument entspricht den folgenden geltenden Vorschriften.

- Dekret 176/2009 vom 10. November, mit dem die Verordnungen des Gesetzes 16/2002 vom 28. Juni zum Schutz vor Lärmbelästigung genehmigt und die Anhänge angepasst werden.
- Königliches Dekret 1367/2007 vom 19. Oktober, das das Gesetz 37/2003 vom 17. November über Lärm entwickelt, bzgl. akustische Zoneneinteilung, Qualitätsziele und akustische Emissionen.
- Königliches Dekret 1371/2007 vom 19. Oktober, das das Basisdokument „DB-HR Protección frente al ruido“ der Technischen Bauordnung und ändert das Königliche Dekret 314/2006 vom 17. März, mit dem die Technische Bauordnung genehmigt wird.
- Königliches Dekret 732/2019 vom 20. Dezember zur Änderung der Technischen Bauordnung, genehmigt durch Königliches Dekret 314/2006.

3.1. DEKRET 176/2009

3.1.1. DEKRET 176/2009 ANHANG A. QUALITÄTSZIELE

Landnutzungen	Immissionsgrenzwerte in dB(A)		
	Sa (7-21 Uhr)	Le (21-23 Uhr)	Mo (23:00-7:00)
BEREICH HOHER AKUSTISCHER EMPFINDLICHKEIT, (A)			
(A2) Vorherrschaft von Land für Gesundheit, Unterricht und kulturelle Nutzung	55	55	45
(A3) Häuser in ländlichen Gebieten	57	57	47
(A4) Vorrang von Grundstücken für Wohnzwecke	60	60	50
BEREICH MIT MÄSSIGER AKUSTISCHER EMPFINDLICHKEIT, (B)			
(B1) Koexistenz von Grundstücken für Wohnzwecke mit bestehenden Aktivitäten und/oder Verkehrsinfrastruktur	65	65	55
(B2) Vorherrschen von Flächen für die tertiäre Nutzung außer C1	65	65	55
(B3) Bestehende bebaute Gebiete, die von Industrieflächen betroffen sind	65	65	55
BEREICH NIEDRIGER AKUSTISCHER EMPFINDLICHKEIT, (C)			
(C1) Freizeit- und Unterhaltungszwecke	68	68	58
(C2) Vorherrschaft von Land für Industrie	70	70	60

verwenden Sie Tabelle 3.1. Dekret 176/2009 Anhang A Qualitätsziele

3.1.2. DEKRET 176/2009 ANHANG 7, EINTRAGUNG VON SCHWINGUNGEN IN GEBÄUDE

Dies sind die Grenzwerte von Vibrationen, die je nach Kategorie in einem Gebäude sein dürfen:

Nutzung des Gebäudes	Immissionsgrenzwerte
	Gesetz [dB]
Heim- oder Wohnnutzung	75
Krankenhaus	72
Pädagogisch oder kulturell	72

Tabelle 3.2. Dekret 176/2009 Anhang 7 Grenzwerte für Vibrationen

3.2. TECHNISCHER CODE DES GEBÄUDES. DB-HR

3.2.1. SCHALLDÄMMUNG VON FASSADEN, DÄCHERN UND BÖDEN MIT AUSSENKONTAKT

Lärmindex Tag dB(A)	Ld	Mindestwerte der Schalldämmung an Fassaden gegen Luftschall D2m,nT,Atr			
		dB(A)			
		Gebäude für Wohn- und Sanitärzwecke		Kulturell, pädagogisch, Verwaltungs- und religiöses Gebäude	
		Schlafzimmer	Bleibt	Bleibt	Klassenzimmer
Ld $\geq$ 60		30	30	30	30
60 < Ld $\leq$ 65		32	30	32	30
65 < Ld $\leq$ 70		37	32	37	32
70 < Ld $\leq$ 75		42	37	42	37
L > 75		47	42	47	42

Tabelle 3.3. Fassadendämmung nach CTE DB-HR

Wenn der Schall zunimmt, wird der Dämmwert um 4 dB(A) erhöht. Außenlärm dominiert den von Flugzeugen, Luftgeräusch D2m,nT,Atr erhalten a die vorherige Tabelle

Straßenseitige Fassaden, Für geschlossene Inselterrassen im Innenbereich, Innenhöfe oder Fassaden nicht direkt dem Verkehrslärm ausgesetzt sind
 Flugzeuge, industrielle und kommerzielle Aktivitäten oder der Sport, wird der Tageslärmindeks berücksichtigt Ld 10dB(A) weniger als eins
 Tageslärmindeks des Gebiets.

3.2.2. SCHALLDÄMMUNG DER MITERN

Mindestens eine der beiden nachfolgend beschriebenen Anforderungen muss erfüllt sein:

Mindestwert der Schalldämmung gegen Luftschall der Trennwände	
Satz der beiden Verschlüsse, die den Median bilden	DnTA $\geq$ 50dB(A)
Jeder der mittleren Verschlüsse	D2m,nT,Atr $\geq$ 40dB(A)

Tabelle 3.4. Isolierung der Trennwände gemäß CTE DB-HR

3.2.3. SCHALLDÄMMUNG VON HORIZONTALTEN TRENNUNGEN INNEN

Mindestwert der Schalldämmung gegen Luftschall von inneren horizontalen Trennungen	
BEREICHE VON VERSCHIEDENEN NUTZUNGSEINHEITEN	
Zwischen einem geschützten Gehege und jedem anderen bewohnbaren oder geschützten Gehege	DnTA $\geq$ 50dB(A)
Zwischen einem bewohnbaren Gehege und jedem anderen bewohnbaren oder geschützten Gehege	DnTA $\geq$ 45dB(A)
INSTALLATIONS-RÄUME UND TÄTIGKEITS-RÄUME	
Zwischen einem geschützten Bereich und einer Einrichtung oder einem Aktivitätsbereich	DnTA $\geq$ 55dB(A)
Zwischen einem Wohngebiet und einer Einrichtung oder einem Aktivitätsbereich	DnTA $\geq$ 45dB(A)

Tabelle 3.5. Isolierung horizontaler Trennungen gemäß CTE DB-HR

3.2.4. SCHALLDÄMMUNG VON VERTIKALEN TRENNUNGEN INNEN

Mindestwert der Schalldämmung gegen Luftschall von inneren vertikalen Trennwänden in GESCHÜTZTEN GEHÄUSE		
RÄUMLICHKEITEN DER GLEICHEN NUTZUNGSEINHEIT		
	im Voraus	RA y 33dB(A)
BEREICHE VON VERSCHIEDENEN NUTZUNGSEINHEITEN		
Zwischen einem geschützten Gehege und anderen bewohnbaren bzw geschütztes Gehege, mit dem es weder Türen noch Fenster teilt		DnTA y 50dB(A)
Zwischen einem geschützten Gehege und anderen bewohnbaren bzw geschützte Einfriedung, wenn sie sich Türen oder Fenster teilen	Tür Schließung	RA y 30dB(A) RA y 50dB(A)
INSTALLATIONSRAÜME UND TÄTIGKEITSRAÜME		
Zwischen einem geschützten Gehäuse und einem Installations- oder Aktivitätsgehäuse		DnTA y 55dB(A)

Tabelle 3.6. Isolierung vertikaler Trennungen gemäß CTE DB-HR

Mindestwert der Schalldämmung gegen Luftschall von inneren vertikalen Trennwänden in WOHNUNGSGEHÄUSE		
RÄUMLICHKEITEN DER GLEICHEN NUTZUNGSEINHEIT		
	im Voraus	RA y 33dB(A)
BEREICHE VON VERSCHIEDENEN NUTZUNGSEINHEITEN		
Zwischen einem bewohnbaren Gehege und jedem anderen bewohnbaren oder geschützten Bereich Gehäuse, mit dem es keine Türen oder Fenster teilt		DnTA y 45dB(A)
Zwischen einem bewohnbaren Gehege und jedem anderen bewohnbaren oder geschützten Bereich Gehege, wenn sie sich Türen oder Fenster teilen	Tür Schließung	RA y 20dB(A) RA y 50dB(A)
INSTALLATIONSRAÜME UND TÄTIGKEITSRAÜME		
Zwischen einem bewohnbaren Gehäuse und jeder Installation oder Aktivität Gehäuse, mit dem es keine Türen oder Fenster teilt		DnTA y 45dB(A)
Zwischen einem Wohnbereich und einem beliebigen Installations- oder Aktivitätsbereich, wenn sie Türen oder Fenster teilen	Tür Schließung	RA y 30dB(A) RA y 50dB(A)

Tabelle 3.7. Isolierung vertikaler Trennungen gemäß CTE DB-HR

Mindestwert der Schalldämmung gegen Luftschall der Aufzugskabinen	
Zwischen einer geschützten Einhausung und der Aufzugeinhausung, falls die Maschine steht innen (Rucksackaufzug)	DnTA y 55dB(A)
Zwischen einem bewohnbaren Gehäuse und dem Aufzugsgehäuse, wenn sich die Maschine darin befindet (Rucksackaufzug)	DnTA y 50dB(A)
Zwischen einer geschützten oder bewohnbaren Einhausung und der Fahrstuhleinhausung, falls die Maschine befindet sich in einem separaten Anlagengehäuse	RA y 50dB(A)

Tabelle 3.8. Isolierung der Trennungen der Aufzugskabine gemäß CTE DB-HR

Mindestwert der Schalldämmung gegen Luftschall der Einbauschubladen	
Zwischen Einbauschublade und beliebiger Nutzereinheit	RA y 33dB(A)
Wenn die Dunstabzugshaube aus der Garage durch die Installationsschublade erfolgt	RA y 50dB(A)

Tabelle 3.9. Isolierung von Installationspads gemäß CTE DB-HR

3.2.5. SCHALLDÄMMUNG GEGEN TRITTSCHALL

Mindestwert der Schalldämmung gegen Trittschall	
Zwischen einem Schutzgebiet und einem anderen Gebiet gehören sie nicht dazu	Das nT,w y 65dB(A)
Einheit der Nutzung	
Zwischen einem geschützten Bereich und einem Installations- oder Aktivitätsbereich	Das nT,w y 60dB(A)
Zwischen einem Wohngebiet und einem Installations- oder Aktivitätsgebiet	Das nT,w y 60dB(A)

Tabelle 3.10. Schalldämmung gegen Stöße nach CTE DB-HR

3.2.6. NACHHALLZEIT

- 1 En conjunto los elementos constructivos, acabados superficiales y *revestimientos* que delimitan un aula o una sala de conferencias, un comedor y un restaurante, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que:
 - a) El *tiempo de reverberación* en aulas y salas de conferencias vacías (sin ocupación y sin mobiliario), cuyo volumen sea menor que 350 m³, no será mayor que 0,7 s.
 - b) El *tiempo de reverberación* en aulas y en salas de conferencias vacías, pero incluyendo el total de las butacas, cuyo volumen sea menor que 350 m³, no será mayor que 0,5 s.
 - c) El *tiempo de reverberación* en restaurantes y comedores vacíos no será mayor que 0,9 s.

La exigencia de tiempo de reverberación menor que 0,9 s aplicable a comedores y restaurantes también es de aplicación a recintos como cafeterías y bares donde se sirven comidas en mesas, ya que dichos recintos tienen un uso asimilable a un comedor o restaurante.

El DB HR no regula ni los criterios, ni los procedimientos para el diseño acústico de recintos destinados a espectáculos, ni de aulas y salas de conferencias de volúmenes mayores que 350m³. Sin embargo, si uno de estos recintos fuera colindante con un recinto protegido o habitable de una unidad de uso diferente, deben cumplirse los valores límite de aislamiento acústico especificados en el apartado 2.1 del DB HR. (Apartados 2.0 de la Guía de Aplicación del DB HR Protección frente al ruido).
- 2 Para limitar el ruido reverberante en las *zonas comunes* los elementos constructivos, los acabados superficiales y los *revestimientos* que delimitan una *zona común* de un edificio de uso residencial público, docente y hospitalario colindante con *recintos protegidos* con los que comparten puertas, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que el área de absorción acústica equivalente, A, sea al menos 0,2 m² por cada metro cúbico del volumen del *recinto*.

3.3. ANALYSE VON UMGEBUNGSLÄRM

Die Gemeinde Tiana verfügt nicht über eine Lärmkarte / strategische Lärmkarte. Um den Wert des Tageslärmindezes des Gebäudebereichs zu erhalten, folgen wir daher dem Kriterium, das im technischen Code des Gebäudes angegeben ist, grundlegendes HR-Dokument in Abschnitt 2.1.1. a)iv):

- El valor del índice de ruido día, L_d , puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante consulta de los mapas estratégicos de ruido. En el caso de que un recinto pueda estar expuesto a varios valores de L_d , como por ejemplo un recinto en esquina, se adoptará el mayor valor.
- Cuando no se disponga de datos oficiales del valor del índice de ruido día, L_d , se aplicará el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial. Para el resto de áreas acústicas, se aplicará lo dispuesto en las normas reglamentarias de desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

(Apartado 2.1.1.1 de la Guía de Aplicación del DB HR)

Daher betrachten wir eine Rauschzahl L_d von 60 dB(A).

4. KONSTRUKTIONSSYSTEME

4.1. STANDORT VON GEBÄUDESYSTEMEN

In den Plänen ist angegeben, wo sich jede Behandlungsart befindet, um die Behandlungsart richtig lokalisieren zu können jeweils anzuwenden.

Je nachdem, ob sich die Überdachung in einem Nassraum (Küche und Bad) befindet oder nicht, muss die eine oder andere Art der Endbearbeitung aufgebracht werden.

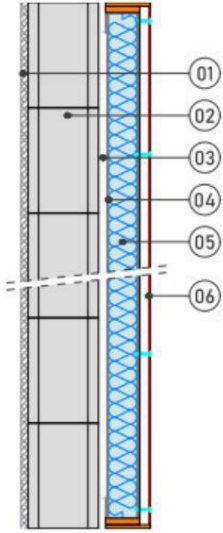
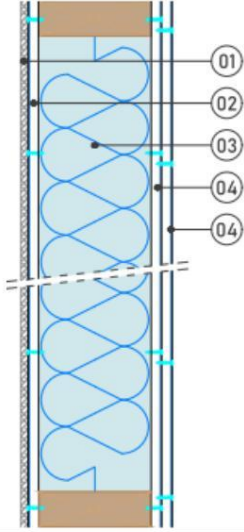
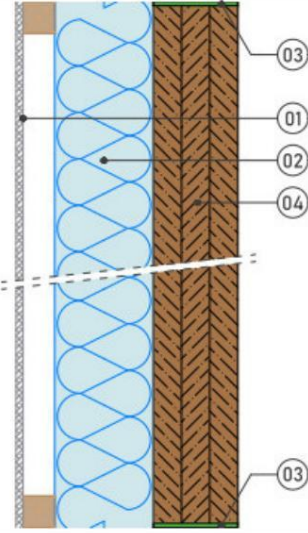
Behandlungsplan für die vertikalen Trennelemente



Behandlungsplan der horizontalen Trennelemente

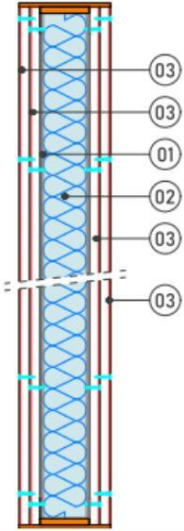
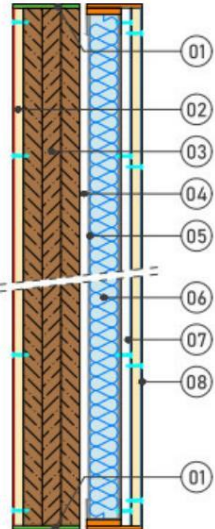


4.2. VERTIKALE TRENNLEMENTE

VERTIKALES TRENNLEMENT		Vertikale Elementinformationen
	[FA-01] TANCAMENT DE FAÇANA 01 <i>(Façana Planta baixa)</i> 01. Xapa llisa 02. Bloc de formigó de 100mm d'ample, armat i reblert de formigó 03. Separació 10mm 04. Estructura autoportant amb canals i muntants en "H" de 48mm, sobre banda elàstica 05. Llana de roca 70kg/m3 40mm 06. Placa de guix laminat de 15mm	Globaler Klang Reduktionsindex, RaTr: 48 dBA gewichtet A: Gewicht: γ 228 kg/m2 Dicke: γ 18 cm
	[FA-02] TANCAMENT DE FAÇANA 02 <i>(Façana menjador planta baixa)</i> 01. Xapa llisa 02. Placa de guix laminat Aqua 15mm 03. Estructura de 160mm amb llana de roca de 70kg/m3 i 160mm entre muntants 04. Doble placa de guix laminat 13mm	Globaler Klang Reduktionsindex, RaTr: 40 dBA gewichtet A: Gewicht: γ 47 kg/m2 Dicke: γ 21 cm
	[FA-03] TANCAMENT DE FAÇANA 03 <i>(Façana CLT vist planta primera)</i> 01. Xapa microperforada 02. Llana de roca 180kg/m3 140mm 03. Banda elàstica <i>(dimensionada segons càrregues)</i> 04. CLT 120mm	Globaler Klang Reduktionsindex, RaTr: 32 dBA gewichtet A: Gewicht: γ 94 kg/m2 Dicke: γ 30 cm

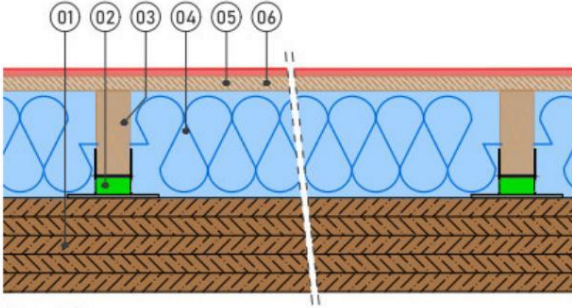
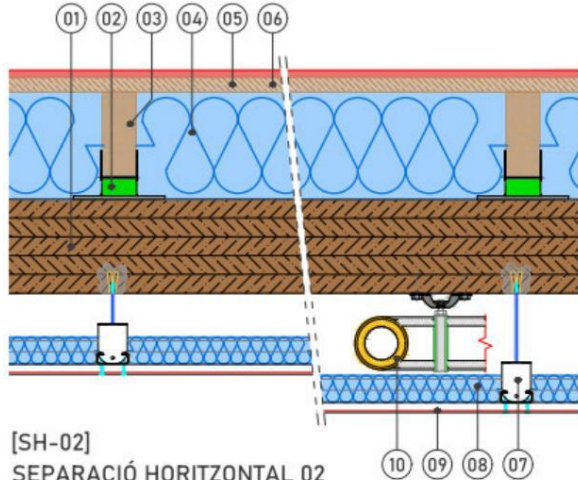
VERTIKALES TRENNELEMENT	Vertikale Elementinformationen
	[FA-04] TANCAMENT DE FAÇANA 04 <i>(Façana de amb extradòs planta primera)</i> 01. Xapa microperforada 02. Llana de roca 180kg/m3 140mm 03. Banda elàstica <i>(dimensionada segons càrregues)</i> 04. CLT 120mm 05. Separació 10mm 06. Estructura autoportant amb muntants en "H" de 48mm, sobre banda elàstica 07. Llana de roca 70kg/m3 40mm 08. Placa de guix laminat alta duresa (1150kg/m3) de 15mm Globaler Klang Reduktionsindex, RaTr: 48 dBA gewichtet A: Gewicht: γ 109 kg/m2 Dicke: γ 37 cm
	[DV-01] DIVISÒRIA INTERIOR 01 <i>(Divisòria entre aules)</i> 01. Banda elàstica <i>(dimensionada segons càrregues)</i> 02. CLT 120mm 03. Separació / cambra d'aire 04. Llana de roca 70kg/m3 50mm Globaler Klang Reduktionsindex, Ra: 54 dBA gewichtet A: Gewicht: γ 114 kg/m2 Dicke: γ 30 cm
	[DV-02] DIVISÒRIA INTERIOR 02 <i>(Divisòria entre aules i passadís)</i> 01. Banda elàstica <i>(dimensionada segons càrregues)</i> 02. CLT 160mm 03. Separació 10mm 04. Estructura autoportant amb muntants en "H" de 48mm, sobre banda elàstica 05. Llana de roca 70kg/m3 40mm 06. Placa de guix laminat 13mm 07. Placa de guix laminat alta duresa (1150kg/m3) de 13mm Globaler Klang Reduktionsindex, Ra: 54 dBA gewichtet A: Gewicht: γ 100 kg/m2 Dicke: γ 24 cm

Alle Innentüren und Fenster müssen einen Ra > 30dBA haben. (Doppelt abgedichteter Giebel und untere einziehbare Guillotine im Türblatt eingelassen, im Ausführungsprozess bis zum Erhalt und Überprüfung eines Labortests durch einen Akustikberater zu definieren).

VERTIKALES TRENNELEMENT	Vertikale Elementinformationen
	[DV-03] <u>DIVISÒRIA INTERIOR 03</u> <i>(Divisòria banys i menjador-passadís)</i> 01. Estructura autoportant amb canals i muntants en "H" de 70mm, sobre banda elàstica 02. Llana de roca 70kg/m3 60mm 03. Doble placa de guix laminat 13mm Globaler Klang Reduktionsindex, gewichtet A: Ra: 41 dBA Gewicht: γ 54 kg/m2 Dicke: γ 12 cm
	[DV-04] <u>DIVISÒRIA INTERIOR 04</u> <i>(Calaix d'ascensor)</i> 01. Banda elàstica <i>(dimensionada segons càrregues)</i> 02. Placa de guix laminat alta duresa (1150kg/m3) de 15mm 03. CLT 80mm 04. Separació 10mm 05. Estructura autoportant amb muntants en "H" de 48mm, sobre banda elàstica 06. Llana de roca 70kg/m3 40mm 07. Placa de guix laminat 13mm 08. Placa de guix laminat alta duresa (1150kg/m3) de 13mm Globaler Klang Reduktionsindex, gewichtet A: Ra: 51 dBA Gewicht: γ 78 kg/m2 Dicke: γ 18 cm

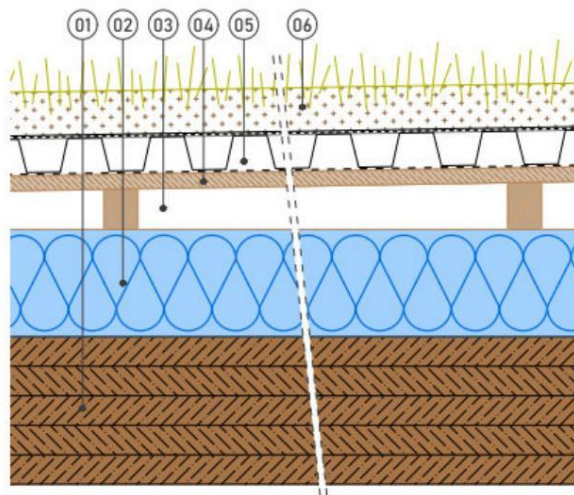
Alle Innentüren und Fenster müssen einen Ra > 30dBA haben. (Doppelt abgedichteter Giebel und untere, in die Tür eingelassene, einziehbare Guillotine Blatt, im Ausführungsprozess bis zum Erhalt und Überprüfung eines Labortests durch einen Akustikberater zu definieren).

4.3. HORIZONTAL TRENNLEMENTE

HORIZONTALS TRENNLEMENTE	Informationen zu horizontalen Elementen
 [SH-01] SEPARACIÓ HORIZONTAL 01 (Forjat entre planta baixa i planta primera) 01. Forjat CLT 140mm 02. Suports Akustic+Sylomer Floor Mount o similar (Dimensionats segons càrregues) 03. Rastrells de fusta 04. Llana de roca 30kg/m3 160mm 05. Taulell aglomerat Superpan 22mm 06. Paviment continu de linoleum	RA: 51dBA Ln,w: 55dB Gewicht Basiselement: γ 82 kg/m2
 [SH-02] SEPARACIÓ HORIZONTAL 02 (Forjat entre planta baixa i planta primera al menjador) 01. Forjat CLT 140mm 02. Suports Akustic+Sylomer Floor Mount o similar (Dimensionats segons càrregues) 03. Rastrells de fusta 04. Llana de roca 30kg/m3 160mm 05. Taulell aglomerat Superpan 22mm 06. Paviment continu de linoleum 07. Estructura per a cel ras formada de suports i canals TC60 08. Llana de roca de 70kg/m3 i 40mm 09. Placa de guix laminat 15mm 10. Instal·lacions (com per ex. baixants) revestides amb Tecound FT75 o similar i penjades amb suports antivibratoris de cautxú-metall i brides isofòniques	RA: 64dBA Ln,w: 55dB Gewicht Basiselement: γ 94 kg/m2

HORIZONTALS TRENNELEMENT

Informationen zu horizontalen Elementen



RATr: **45dBA**

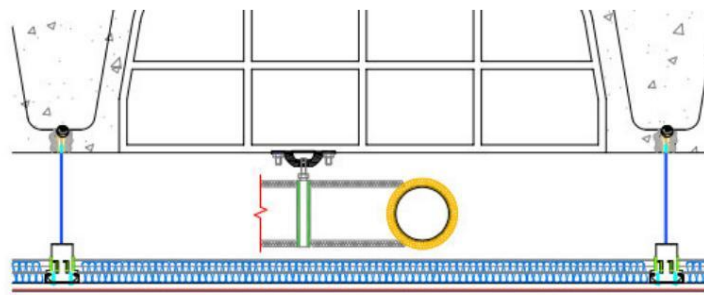
Gewicht Basiselement: **95 kg/m²**

[SH-03] SEPARACIÓ HORIZONTAL 03 (Coberta plana)

- 01. Forjat CLT 220mm
- 02. Aïllament de llana de roca de 30kg/m³ 160mm
- 03. Cambra d'aire i restrells per a la formació de pendents
- 04. Taulell aglomerat Superpan 22mm
- 05. Làmina impermeable + drenatge
- 06. Sèrum 22mm + plantació

In den (bewohnbaren und geschützten) Bereichen oder Räumen, in denen Fallrohre und Rohre zwischen der Flachdecke und der Platte vorhanden sind, muss Folgendes angebracht werden: 70 kg/m³ Steinwolle und 40 mm dick über der Flachdecke und doppelt laminierte Gipskartonplatten. Außerdem müssen Fallrohre und Rohre mit einem Isoliermaterial wie Tecsound FT75 der Marke Soprema [TEXSA] oder ähnlichem umgeben werden.

Alle diese Kanäle und Fallrohre müssen mit schwingungsdämpfenden Stützen und isophonen Flanschen an die Platte geklebt werden.



4.4. FENSTER

Empfehlungen:

- **Doppelfunktionsrahmen:** Er muss sich öffnen lassen. Der Rahmen mit nur seitlich einem einzigen Sinn und vorzugsweise
- **Rahmen mit einer Breite von 900 mm:** Fenster mit einer größeren Breite sollten aus zwei Flügeln oder einem Rahmen und einem festen Licht bestehen.
- **Schiebefenster:** Aufgrund dieser Arten von Fenstern führen aufgrund ihrer Beschaffenheit zu einer **ein Level** sehr eingeschränkter Schalldämmung, bedingt verringerten Pfeifendichtigkeit aufgrund der Wirkung und des gegebenen Windes, der diese usw. Rahmen auch durch Windeinwirkung Verformungen erleiden (alle

Fenster:

Nachfolgend finden Sie eine zusammenfassende Tabelle der Fenster mit den Mindesteigenschaften, die sie haben müssen:

MINDESTMERKMALE, DIE FENSTER HABEN MÜSSEN:

Nein. *	Fenstertyp	Ort	der Neid (Außenglas / Kammer / Innenglas)	Rw MINDEST
FE-01	Schiebefenster mit zwei Flügeln 1530x1670mm	Erste Stock Klassenzimmer	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-02	Begehbarer Balkon mit zwei Flügeln 2200x2100mm	Flur im ersten Stock	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-03	Begehbarer Balkon mit zwei Flügeln 2200x2100mm	Flur im ersten Stock	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-05	Begehbarer Balkon mit zwei Flügeln 1840x2100mm	Erdgeschoss Esszimmer	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-05b	Fest Schloss 1840x2100mm	Erdgeschoss Esszimmer	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-06	Begehbarer Balkon mit zwei Flügeln 1900x2100mm	Erdgeschoss Esszimmer	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-06b	Festes Schloss 1900x2100mm	Erdgeschoss Esszimmer	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-07	Festes Schloss 1840x2100mm	Erdgeschoss Esszimmer	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-08	Begehbarer Balkon mit zwei Flügeln 2100x2100mm	Erdgeschoss Vorhalle	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-09	Begehbarer Balkon mit zwei Flügeln 2100x2100mm	Erdgeschoss Vorhalle	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)

* Fensternummer laut Plänen, „bis“-Fenster sind Fenster, die in 2 oder mehr Abschnitte unterteilt wurden.

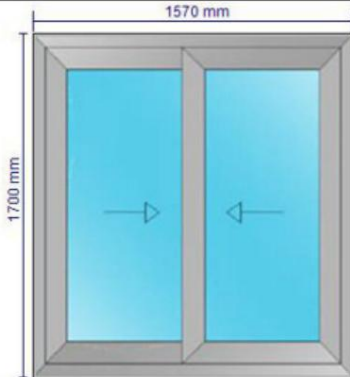
Beispiel eines Fenstermodells, das die Anforderungen erfüllt:

(Nehmen wir das Beispiel mit Schiebefenstern, die am ungünstigsten sind)


CORTIZO
 CENTRO TECNOLÓGICO

SERIE [4700]
REF. Institut Tiana Finestra F1

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	1570	
Alto (mm)	1700	
Apertura	Corredera	
Transmitancia térmica según EN 10077	3,5	
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 36 C: -1 Ctr: -3	

PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Corredera de 2 hojas
Ancho (mm)	1570
Alto (mm)	1700
Composición	6(10)44,1
Prestaciones del vidrio	Ug: 2,90 Rw: 37 C: -1 Ctr: -5 Sg: 0,75
Serie	[4700]
Longitud de poliamida	20-25
Sección de marco (mm)	115-120
Sección de hoja (mm)	50
Espesor de perfilera (mm)	1,50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	3
Etanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	7A
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5

*Valores obtenidos en [BALCONERA] de 2 hojas de dimensiones 1800 x 2200 mm.



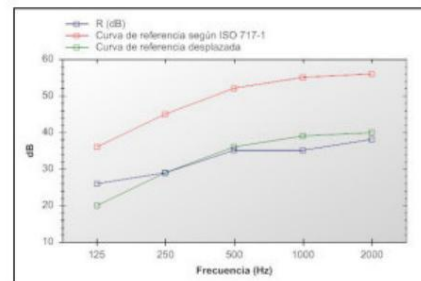


SERIE [4700]
REF. Institut Tiana Finestra F1

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	1570
Alto de la muestra (mm)	1700
Área de la muestra (m²)	2,67
Descripción	Corredera
Modelo	[4700]
FECHA	05/05/2021

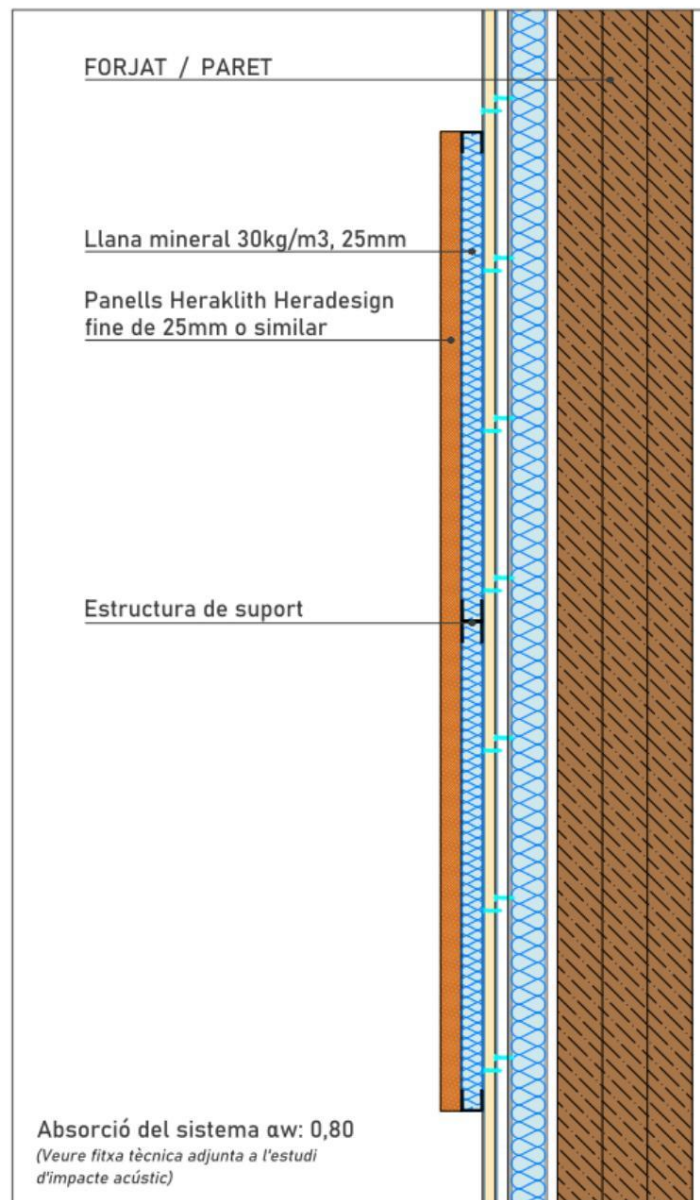
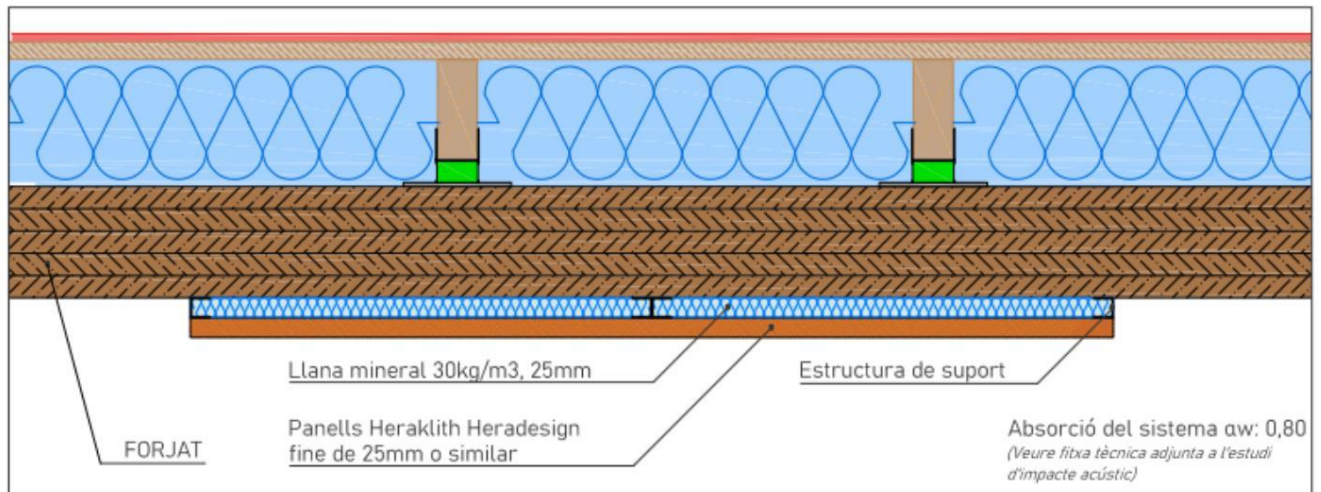
Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	26
250	29
500	35
1000	35
2000	38



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 36 C: -1 Ctr: -3
Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A	35 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	33 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.





5. EINZELHEITEN

Alle Lösungen müssen korrekt ausgeführt werden, um keine Schallbrücken zu schaffen, die die Isolierung gegenüber Luftschall / Trittschall verringern.

Im Konstruktionskatalog der Technischen Bauordnung, im Silensis-Leitfaden und in den Katalogen anderer Hersteller finden sich Ausführungsdetails und Begegnungen zwischen verschiedenen Arten von Abschlüssen und Konstruktionen

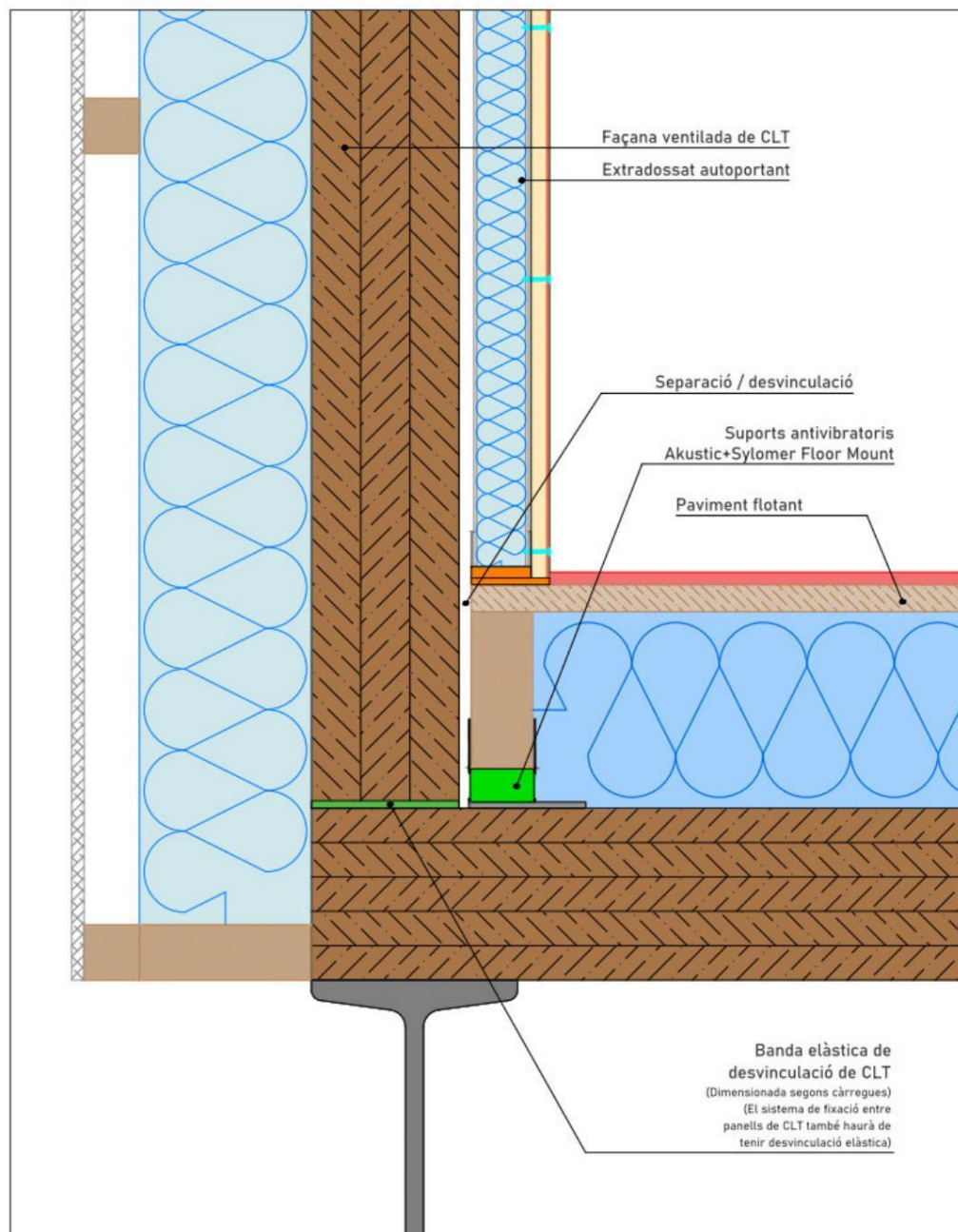
<https://www.codigotecnico.org>

<http://www.silensis.es/informacion-tecnica/manual-ejecucion-silensis>

<http://www.atedyplacayeso.com/documentacion.php>

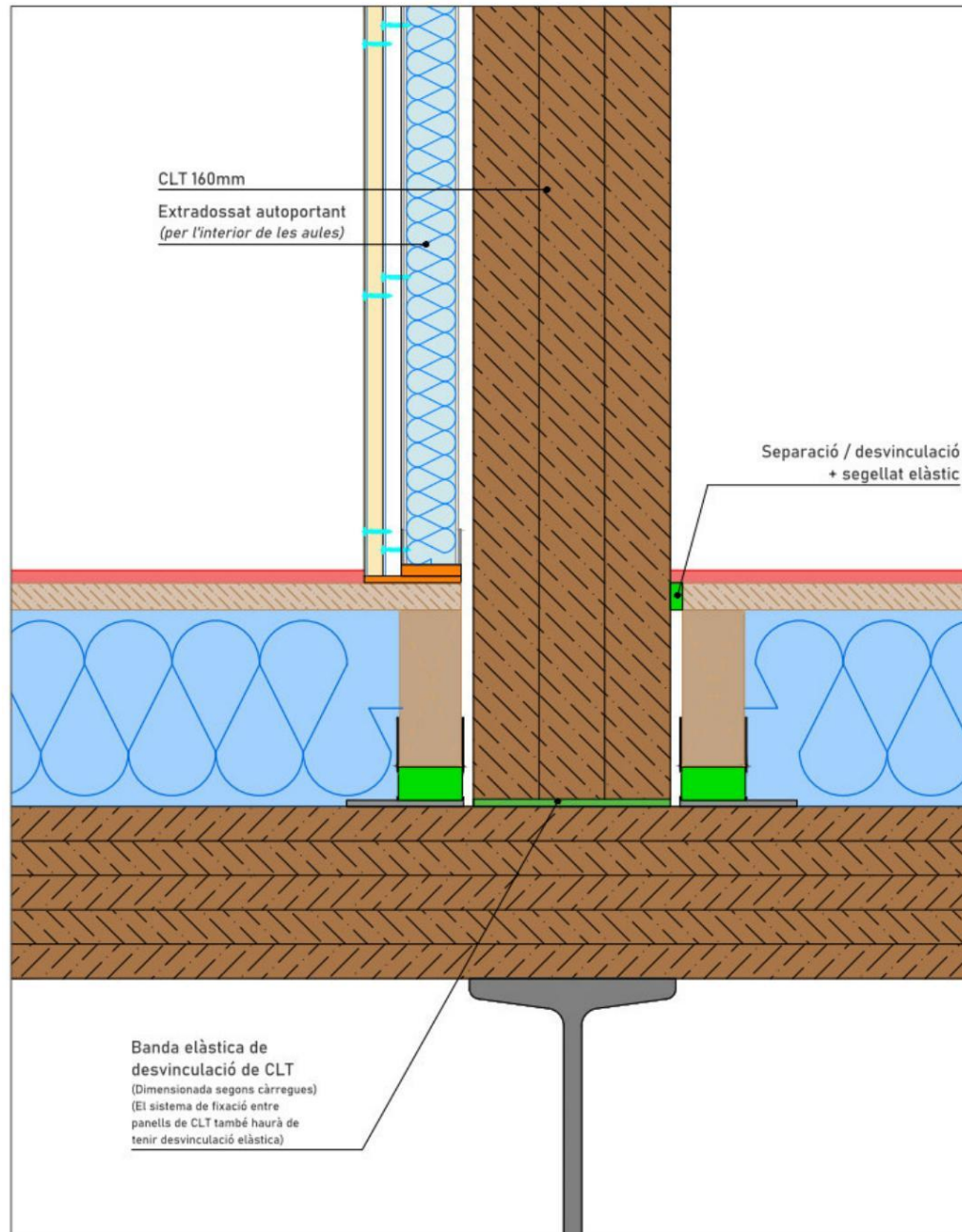
5.1. BSP-FASSADE – GESCHMIEDETE CLT

Detall de l'encontre entre la façana de CLT i forjat entre planta baixa i planta primera, també de CLT



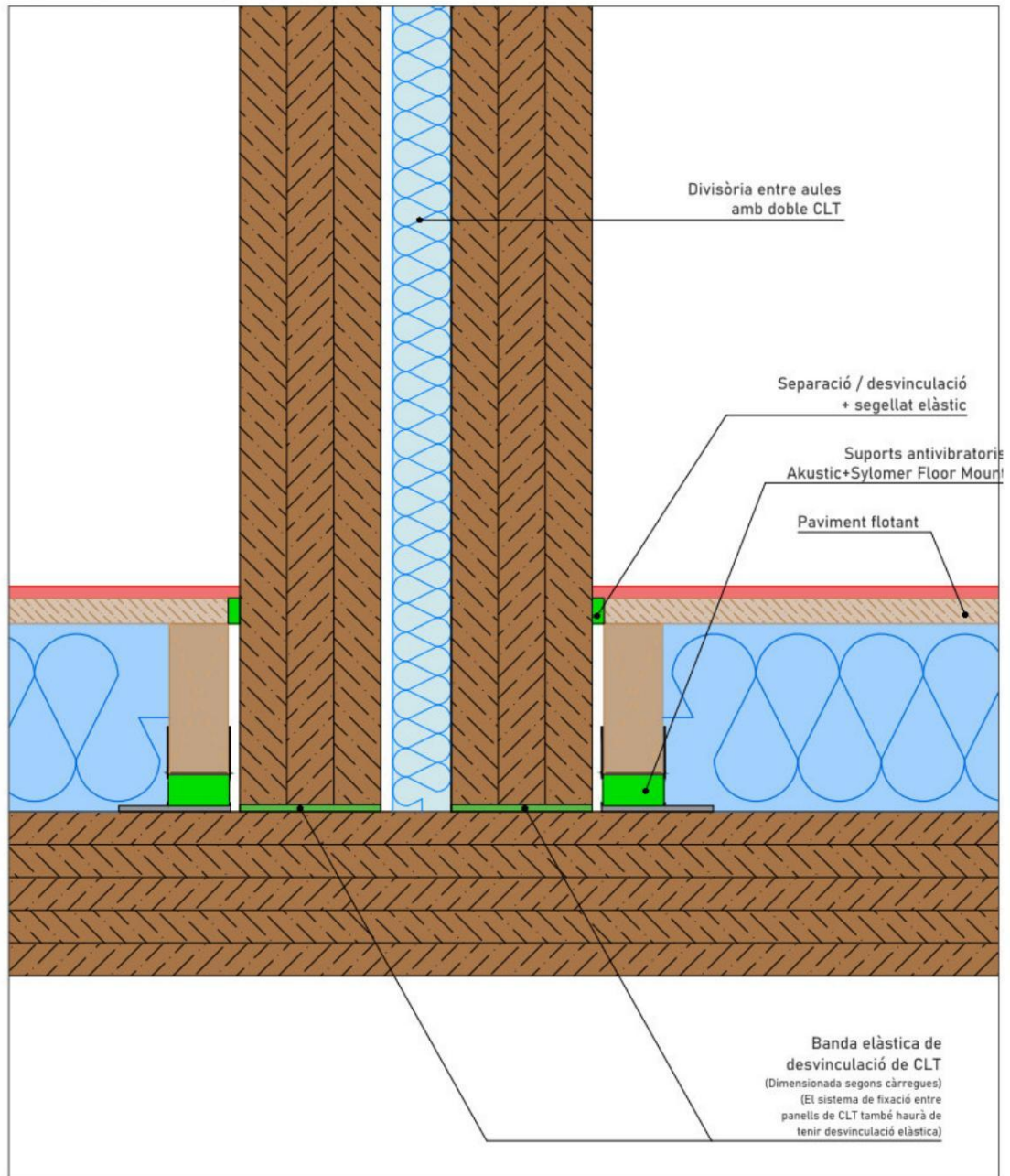
5.2. AUFTEILUNG ZWISCHEN NUTZERN FINDEN CLT – FORJAT CLT

Detall de l'encontre entre la divisòria de CLT entre aules i passadís
 i el forjat entre planta baixa i planta primera, també de CLT



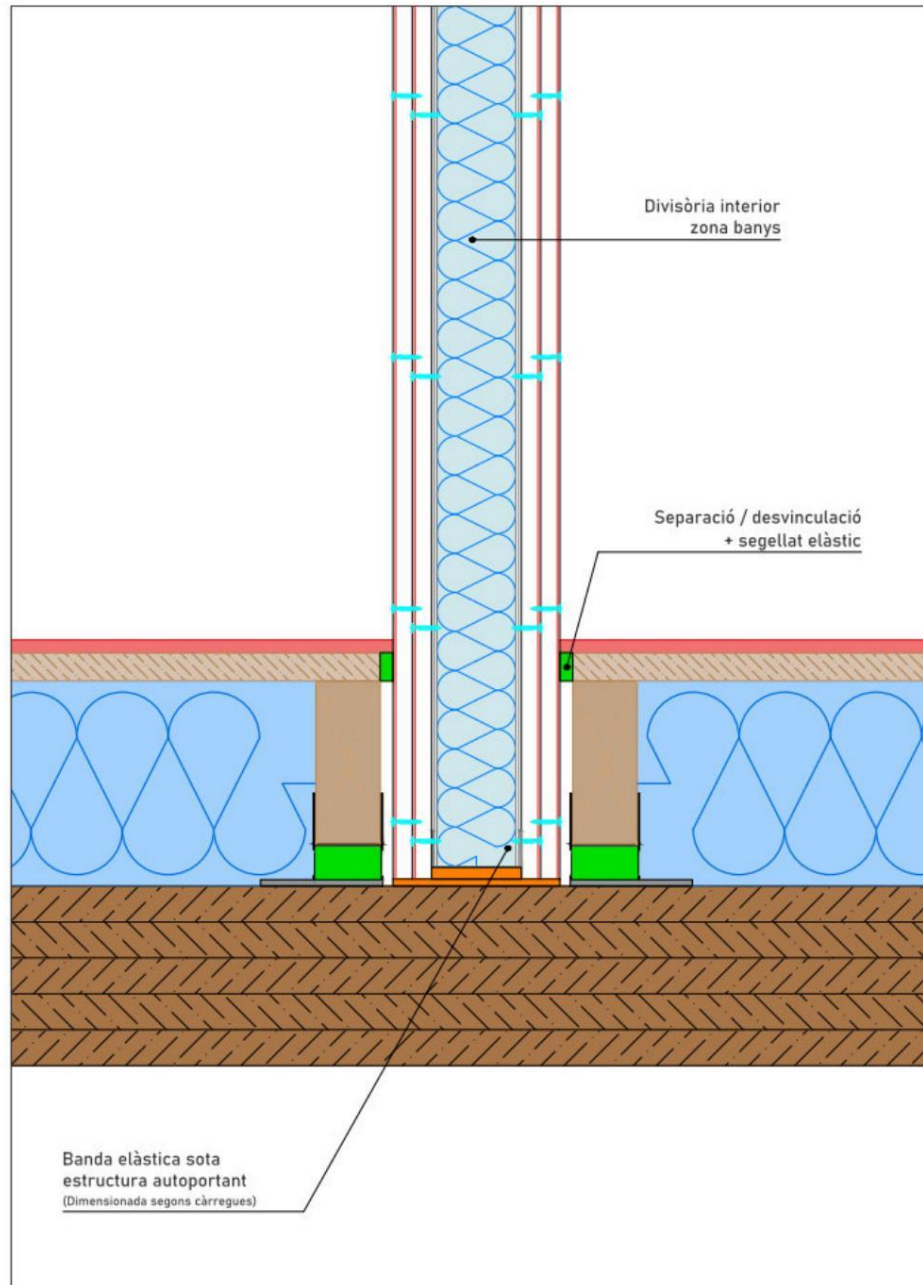
5.3. FINDEN SIE KLASSENZIMMER-FLUG-TEILER - FORJAT CLT

Detall de l'encontre entre la divisòria de CLT entre aules i el forjat entre planta baixa i planta primera, també de CLT



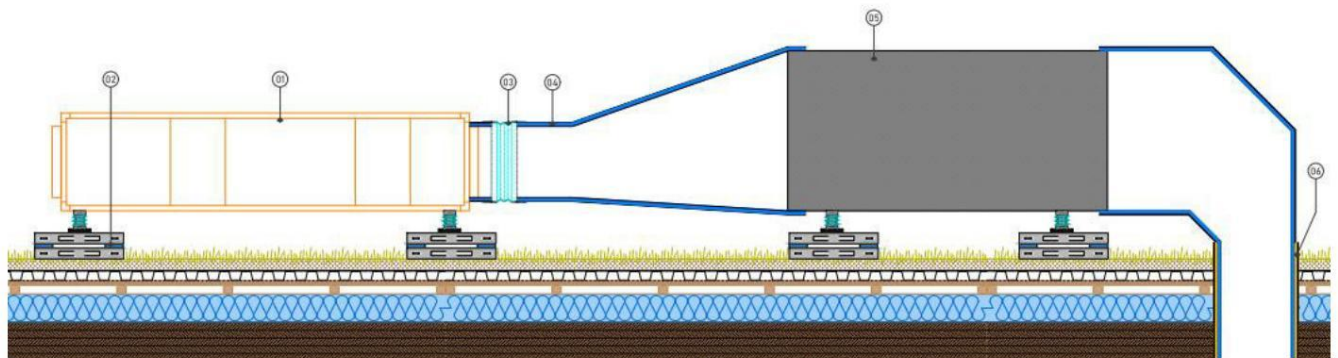
5.4. TEILGIPSPLATTEN FINDEN LAMINIERT - GESCHMIEDETE CLT

Detall de l'encontre entre la divisòria de plaques de guix laminat
 entre banys i el forjat entre planta baixa i planta primera de CLT



5.5. MASCHINEN AN DECK

Die Maschinen, die auf der nicht begehbaren Abdeckung aufgestellt werden, müssen zusätzlich zu einer ordnungsgemäßen Antivibrationsbehandlung der Maschinen und ihrer Rohre auch eine Luftschallbehandlung durchführen, um zu verhindern, dass der Lärm vom Rekuperator auf den übertragen wird Klassenzimmer.



LLEGENDA

01. Recuperador de calor

Aules P1: CADB-HE-100-PRO-D de 8100m³/h

Aules P1: CADB-HE-60-PRO-D de 5760m³/h

Menjador PB: CADB-HE-27-PRO-DC de 2232m³/h

02. Tractament antivibratori dels equips i dels silenciadors, format per:

02.1. Suports antivibratoris de mottles metàl·liques entre l'equip i la bancada
(Dimensionats segons càrregues)

02.2. Bancada d'inèrcia prefabricada "ROBUSTA" de 500x500x60mm

02.3. Suport antivibratori de cautxú entre bancades

02.4. Bancada d'inèrcia prefabricada "ROBUSTA" de 500x500x60mm

03. Junta elàstica Durodyne o similar

04. Conductes Climaver Apta A1 de Isover o similar

05. Silenciador acústic:

Per al recuperador CADB-HE-27-PRO-DC de 2232m³/h: 1800mm de recorregut, 600mm d'amplada i 500mm d'alçada, amb cel·les intermèdies de 200mm, cel·les laterals de 100mm, espai entre cel·les de 100mm

Per al recuperador CADB-HE-60-PRO-D de 5760m³/h: 1800mm de recorregut, 900mm d'amplada i 900mm d'alçada, amb cel·les intermèdies de 200mm, cel·les laterals de 100mm, espai entre cel·les de 100mm

Per al recuperador CADB-HE-100-PRO-D de 8100m³/h: 1800mm de recorregut, 1200mm d'amplada i 900mm d'alçada, amb cel·les intermèdies de 200mm, cel·les laterals de 100mm, espai entre cel·les de 100mm

(En tots els casos es requereix silenciador tant a l'impulsió com al retorn)

06. Pasamurs elàstic format per Tecsound FT75 i segellat erimètral amb Sikaflex o similar

Rücklader CADB-HE-27:

Rücklader CADB-HE-60:

27

Rückklader CADB-HE-100:

CÁLCULO DE SILENCIADORES						
DIMENSIONES		CAUDAL BUSCADO				
Ancho	1200 mm	CAUDAL:		8.100 m³/h		
Alto	900 mm	Q				
Longitud	900 mm	v	Superficie libre de paso: 0,36 m² 2,25 m³/s			
Paso	100 mm		Velocidad flujo de aire: 6,25 m/s 22,5 km/h			
Celdilla	200 mm		Superficie frontal ocupada: 1,08 m²			
CARACTERÍSTICAS						
OPCIÓN A						
Nº Celdillas	3	p.d.c.	P.d.c. SPI-10: 2,1 mm cda 20,73 Pa			
2 Laterales	100 mm		P.d.c. SPI-15: 1,6 mm cda 15,75 Pa			
			P.d.c. SPI-20: 1,1 mm cda 10,96 Pa			
OPCIÓN B						
Nº Celdillas	3	Att.	Index	1	1	1
2 Laterales	100 mm		Long. inferior ref.	900	900	900
¿OPCIÓN?		Atenuación global a rosa		25,7 dBA	17,7 dBA	14,5 dBA
		Lp autogenerado	Nivel sonoro autogenerado:		17,0 dBA	Ruido autogenerado influye?
			Nivel emisión fuente:		80,0 dBA	NO
			Decremento atenuación por autogenerado:		0,0 dB	
		Cálculos de atenuación teóricos. Emisión ruido rosa				Nivel en exterior:
						54,3 dBA
RESUMEN	TIPO SPI		Celdilla	Q	v	P.d.C.
	SPI-10 1200x900x900		200 mm	8.100 m³/h	6,25 m/s	2,1 mm cda
	Att. bruta		Lp autogen.	Lp fuente	Att. neta	Lp ext.
	25,7 dBA		17,0 dBA	80,0 dBA	25,7 dBA	54,3 dBA

5.6. KLIMAKANÄLE FÜR DEN INNENRAUM



Sistema d'impulsió amb conductes interiors mitjançant Climaver Apta A1 de Isover o similar. Velocitat màxima de pas d'aire: 7m/s. S'ha de separar el màxim possible les boques cap a les diferents aules per evitar soroll creuat a través dels conductes

Sistema d'impulsió amb conductes interiors mitjançant Climaver Apta A1 de Isover o similar. Velocitat màxima de pas d'aire: 7m/s. S'ha de separar el màxim possible les boques cap a les diferents aules per evitar soroll creuat a través dels conductes

Sistema de retorn mitjançant plenum. Es requereix instal·lar un silenciador acústic entre les aules i el passadís. Dimensions silenciador per un cabdal de 450m³/h: 900mm de recorregut, 300mm d'amplada i 300mm d'alçada, amb cel·les laterals de 100mm, espai entre cel·les de 100mm

Sistema de retorn mitjançant plenum. Es requereix instal·lar un silenciador acústic entre les aules i el passadís. Dimensions silenciador per un cabdal de 1440m³/h: 900mm de recorregut, 600mm d'amplada i 350mm d'alçada, amb cel·les intermèdies de 200mm, cel·les laterals de 100mm, espai entre cel·les de 100mm

Berechnung von Schalldämpfern zwischen Klassenzimmern und Korridoren des Plenum-Rückführungssystems:

Große Klassenzimmer:

CÁLCULO DE SILENCIADORES		CAUDAL BUSCADO											
DIMENSIONES <table border="1"> <tr><td>Ancho</td><td>600 mm</td></tr> <tr><td>Alto</td><td>350 mm</td></tr> <tr><td>Longitud</td><td>900 mm</td></tr> <tr><td>Paso</td><td>100 mm</td></tr> <tr><td>Celdilla</td><td>200 mm</td></tr> </table>		Ancho	600 mm	Alto	350 mm	Longitud	900 mm	Paso	100 mm	Celdilla	200 mm	CAUDAL: 1.440 m³/h	
Ancho	600 mm												
Alto	350 mm												
Longitud	900 mm												
Paso	100 mm												
Celdilla	200 mm												
CARACTERÍSTICAS OPCIÓN A <table border="1"> <tr><td>Nº Celdillas</td><td>1</td></tr> <tr><td>2 Laterales</td><td>100 mm</td></tr> </table> OPCIÓN B <table border="1"> <tr><td>Nº Celdillas</td><td>1</td></tr> <tr><td>2 Laterales</td><td>100 mm</td></tr> </table> ¿OPCIÓN? b		Nº Celdillas	1	2 Laterales	100 mm	Nº Celdillas	1	2 Laterales	100 mm	CAUDAL: 1.440 m³/h Superficie libre de paso: 0,07 m² Velocidad flujo de aire: 5,71 m/s (20,6 km/h) Superficie frontal ocupada: 0,21 m² P.d.c. SPI-10: 1,8 mm cda 17,63 Pa P.d.c. SPI-15: 1,4 mm cda 13,40 Pa P.d.c. SPI-20: 0,9 mm cda 9,05 Pa Atenuación global a rosa: 25,7 dBA 17,7 dBA 14,5 dBA Nivel sonoro autogenerado: 7,2 dBA Ruido autogenerado influye? NO			
Nº Celdillas	1												
2 Laterales	100 mm												
Nº Celdillas	1												
2 Laterales	100 mm												

Kleine Klassenzimmer:

CÁLCULO DE SILENCIADORES		CAUDAL BUSCADO											
DIMENSIONES <table border="1"> <tr><td>Ancho</td><td>300 mm</td></tr> <tr><td>Alto</td><td>300 mm</td></tr> <tr><td>Longitud</td><td>900 mm</td></tr> <tr><td>Paso</td><td>100 mm</td></tr> <tr><td>Celdilla</td><td>200 mm</td></tr> </table>		Ancho	300 mm	Alto	300 mm	Longitud	900 mm	Paso	100 mm	Celdilla	200 mm	CAUDAL: 450 m³/h	
Ancho	300 mm												
Alto	300 mm												
Longitud	900 mm												
Paso	100 mm												
Celdilla	200 mm												
CARACTERÍSTICAS OPCIÓN A <table border="1"> <tr><td>Nº Celdillas</td><td>0</td></tr> <tr><td>2 Laterales</td><td>100 mm</td></tr> </table> OPCIÓN B <table border="1"> <tr><td>Nº Celdillas</td><td>0</td></tr> <tr><td>2 Laterales</td><td>100 mm</td></tr> </table> ¿OPCIÓN? b		Nº Celdillas	0	2 Laterales	100 mm	Nº Celdillas	0	2 Laterales	100 mm	CAUDAL: 450 m³/h Superficie libre de paso: 0,03 m² Velocidad flujo de aire: 4,17 m/s (15,0 km/h) Superficie frontal ocupada: 0,09 m² P.d.c. SPI-10: 1,0 mm cda 10,13 Pa P.d.c. SPI-15: 0,8 mm cda 7,71 Pa P.d.c. SPI-20: 0,4 mm cda 4,41 Pa Atenuación global a rosa: 25,7 dBA 17,7 dBA 14,5 dBA Nivel sonoro autogenerado: -6,1 dBA Ruido autogenerado influye? NO			
Nº Celdillas	0												
2 Laterales	100 mm												
Nº Celdillas	0												
2 Laterales	100 mm												

6. LÄRM UND VIBRATION DER ANLAGEN

Dieses Dokument versucht, die konstruktiven Lösungen zu sammeln, die zur Einhaltung des DB HR SCHUTZES GEGEN LÄRM der Gebäudeeinrichtungen erforderlich sind.

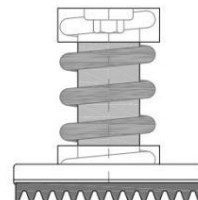
Wir kümmern uns um die Schalldämmung, die Vibration von Maschinen und deren angeschlossenen Installationen, Klimaanlage, Lüftung, Strom, hinabführende Sanitärwasserleitungen, um einen optimalen Grad an Bewohnbarkeit zu erreichen.

6.1. DATEN, DIE LIEFERANTEN - INSTALLATEURE BEREITSTELLEN MÜSSEN

1. Schalleistungspegel L_w von Geräten, die Standgeräusche erzeugen.
2. Füllen Sie das technische Datenblatt der Geräte aus, die Lärm erzeugen (z. B. Klimaanlage, Absaugungen, Pumpen usw.).
Druckgeräte usw.)
3. Die dynamische Steifigkeit s' und die maximale Belastung m der in den Trägheitsbänken verwendeten Materialien.
4. Die Dämpfung C , die Übertragungsfähigkeit T und die maximale Belastung m der spezifischen Antivibrationssysteme zur Isolierung von Maschinen und Kanälen verwendet.
5. Der akustische Absorptionskoeffizient, $\bar{\alpha}$, von absorbierenden Produkten, die in Lüftungs- und Luftkanälen verwendet werden konditioniert
6. Die Dämpfung von vorgefertigten Kanälen, ausgedrückt als Einfügungsdämpfung D , und die Gesamtdämpfung von Schalldämpfern in Kanälen zwischengeschaltet oder in Fassaden oder andere konstruktive Elemente eingebettet.

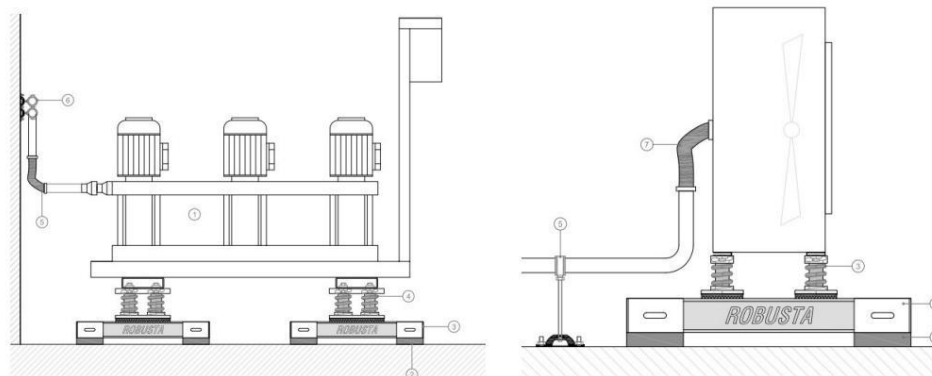
6.2. MONTAGEBEDINGUNGEN STATIONÄRER LÄRMERERZUGENDER GERÄTE

1. Bei Geräten mit einem Gewicht von weniger als 80 kg (kleine und auf einer Trägheitsbank mit kompakte Geräte gemäß CTE) oder bei Geräten mit einem Gewicht von weniger als 80 kg wird das Gerät auf einer gezackten Mattenbasis montiert es kann eine eigene Basis haben, die für die Montage auf der Trägheitsbank geeignet ist.

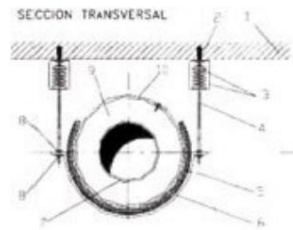


2. Bei Geräten, die auf einer Trägheitsbank installiert sind, wie z. B. Impulspumpen, muss die Bank aus Beton bestehen oder so konstruiert sein, dass sie über ausreichende Masse und Trägheit verfügt, um die Übertragung von Vibrationen im Gebäude zu verhindern.

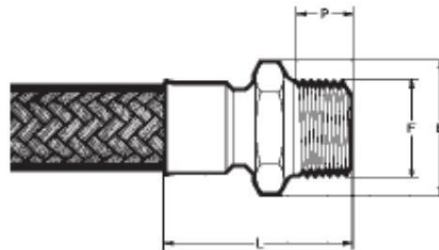
In bestimmten Fällen muss die Masse der Trägheitsbank das Zweifache der Masse der Maschine betragen, was auf der strukturellen Ebene des Gebäudes zu berücksichtigen ist.



3. Schwingungsdämpfer und flexible Verbindungsstücke, die der UNE 100153 entsprechen, gelten als korrekt IN.



4. In den Schornsteinen der thermischen Anlagen, die elektromechanische Geräte zur Absaugung tragen von Verbrennungsprodukten Schalldämpfer eingesetzt werden.
5. Am Ein- und Ausgang werden flexible Doppelwellen- oder Metallmaschenverbinder installiert Geräterohre.



Nach Bereitstellung der Daten des Teams ermittelt der projektverantwortliche Akustikberater die Montagebedingungen und deren Abmessungen und kontrolliert die korrekte Ausführung vor Ort.

Verwenden Sie den flexiblen Metallschlauch innerhalb der ermittelten Werte für Druckfestigkeit, Temperatur und Krümmungsradius.

Verwenden Sie für die Berechnung die nützliche flexible Länge, ohne Ecken und Bürstenglocken.

Machen Sie die Baugruppen unter Beachtung der als RICHTIG beschriebenen Geometrien:

MONTAGEREGELN:

Biegen Sie das Rohr nicht über den zulässigen Krümmungsradius hinaus.

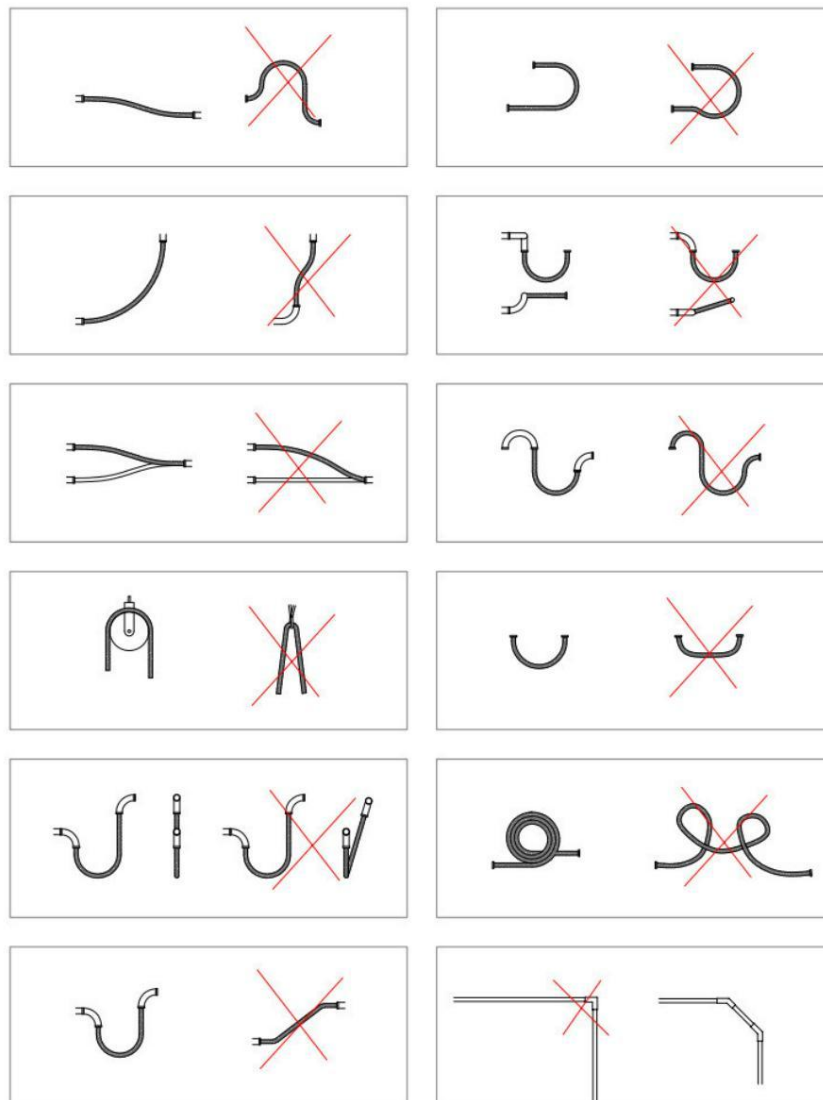
Wählen Sie die erforderliche flexible Länge mit dem nützlichen Teil des Schlauchs.

Vermeiden Sie ein Verbiegen des Schlauchs oder Schnittkräfte auf Höhe der Anschlüsse.

Aufgrund von Reisen und der Unmöglichkeit, alle möglichen Kombinationen zu beschreiben, folgen Sie den Anweisungen des Akustikberaters vor Ort.

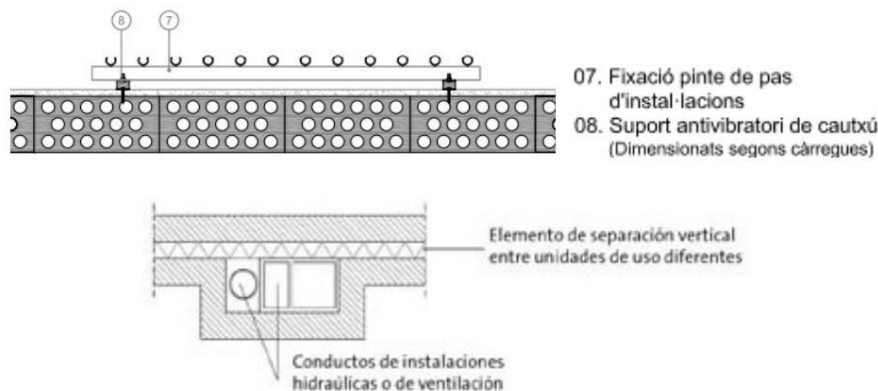
Bei abriebbeanspruchten Rohren zusätzlichen Außenschutz vorsehen.

Wenn das Rohr hohen Temperaturen und Drücken ausgesetzt ist, verwenden Sie die Reduktionswerte des Krümmungsradius (Kr) und des Drucks (Kp) gemäß den Angaben des Herstellers.



6.3. ANTRIEBE UND AUSSTATTUNG

1. Die Sammelleitungen des Gebäudes müssen so behandelt werden, dass sie in angrenzenden Wohn- oder geschützten Bereichen keine Beschwerden verursachen.

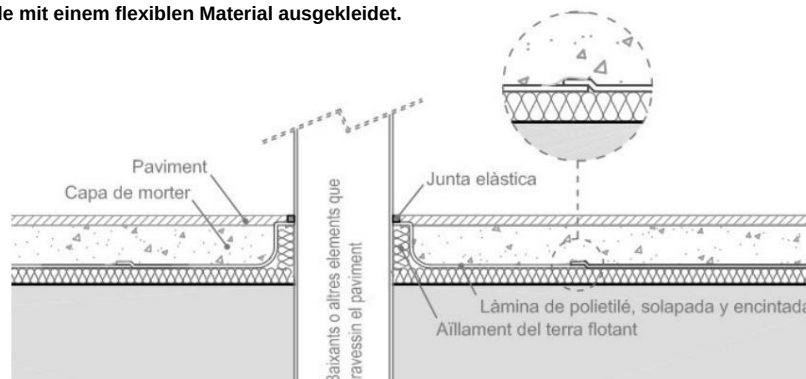


Wenn eine Leitung für Hydraulik- oder Lüftungsinstallationen in ein vertikales Trennelement zwischen verschiedenen Nutzungseinheiten eingeführt wird, wird es so beschichtet, dass die Schalldämmung des Trennelements und die Kontinuität der konstruktiven Lösung nicht beeinträchtigt werden.

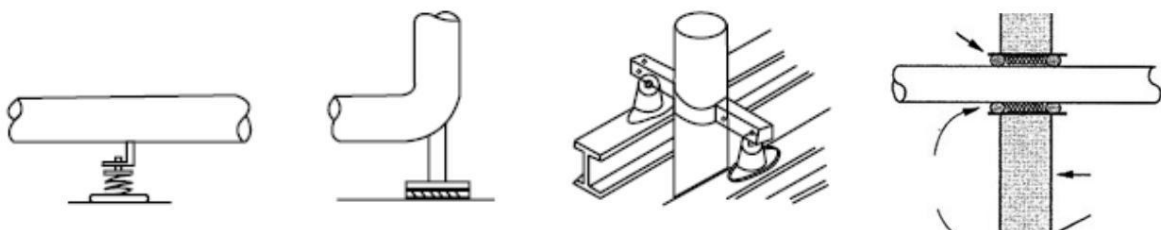
Für Verbindungen zwischen Installationsrohren und horizontalen Trennelementen:

Die Kanäle müssen mit einem elastischen Material bedeckt sein, das keine Vibrationen auf die Gebäudestruktur überträgt und die in der Platte für Passanten vorgesehenen Abstände für den Durchgang von Installationen wasserdicht macht

Die Kontakte zwischen dem schwimmenden Estrich und den darunter verlaufenden Installationskanälen müssen beseitigt werden. Deshalb werden die Kanäle mit einem flexiblen Material ausgekleidet.

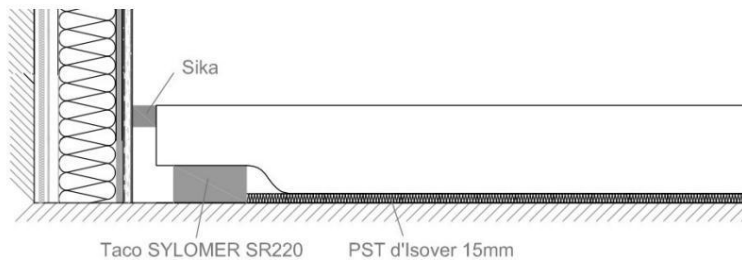


2. Bei der Durchführung von Rohren durch konstruktive Elemente, Antivibrationssysteme wie wasserdichte elastische Verbindungen, Gehäuse, wasserdichte Tüllen und isophone Flansche verwendet werden.



3. Die Verankerung von Sammelrohren erfolgt an konstruktiven Elementen mit einer Masse pro Flächeneinheit von mehr als 150kg/m².
4. In Feuchträumen, in denen die Wasserableitungsanlage am Boden aufgehängt ist, muss eine Decke (ca. 30 kg/m²) mit schwingungsdämpfenden Stützen aufgehängt und mit einem Absorptionsmittel für die Luftkammer installiert werden.

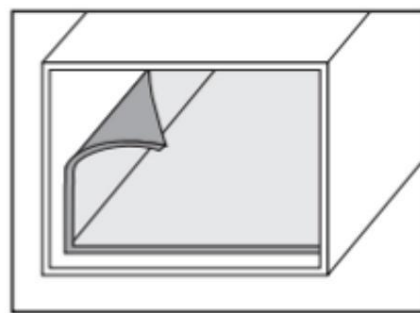
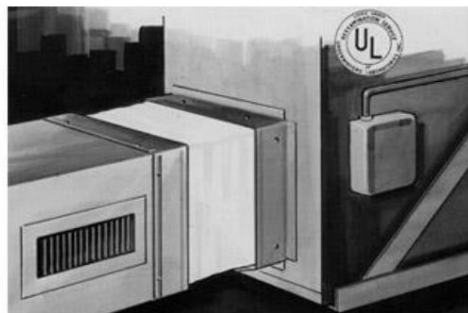
5. Die Geschwindigkeit der Wasserzirkulation wird in den Heizungsrohren und Heizkörpern auf 1 m/s begrenzt von Häusern
6. Die in den Wohnbereichen montierten Wasserhähne müssen gemäß der Klassifizierung mindestens der Gruppe II angehören der UNE EN 200.
7. Die Verwendung von Zisternen mit hohem Abfluss durch Rohre und Hähne zum Füllen von Zisternen wird vermieden des Luftaustritts.
8. Bade- und Duschwannen müssen durch Einfügen von elastischen Elementen an allen Berührungspunkten mit der Gebäudestruktur (Boden und Wände) montiert werden. Die Hydromassagesysteme müssen auf Elementen mit stoßdämpfender elastischer Aufhängung montiert werden.



9. Heizkörper sollten nicht gleichzeitig auf dem Boden abgestützt und an der Wand befestigt werden, es sei denn, die Wand wird auf dem schwimmenden Estrich abgestützt.
10. Die Richtungsänderungen in den Antrieben werden allmählich mit einem doppelten Abschnitt von 45 Grad sein, sie werden niemals direkt sein mit 90° Bögen.

6.4. KLIMAANLAGE

1. Die Klimakanäle müssen innen schalldämmend sein, wenn die Installationen dies erfordern, die Fugen zwischen dem Kanal und der Maschine muss durch eine elastische Verbindung hergestellt werden und spezielle Schalldämpfer müssen vorhanden sein Gebraucht.
 Die Querschnitte der Lüftungskanäle müssen proportional entlang des Kanals reduziert werden, um plötzliche Richtungs- und Querschnittsänderungen zu vermeiden. Die Luftgeschwindigkeit durch die Kanäle darf nie höher als 6 m/s sein.



2. Die Übertragung von Schwingungen in den Kanälen auf die Bauteile wird durch Antivibrationssysteme vermieden, wie isophone Flansche, Schläuche und elastische Aufhängungen.
3. Nachdem der Standort der Maschinen analysiert wurde, wird der für die Überwachung zuständige Akustikberater beauftragt
 Die Arbeit entscheidet über die Notwendigkeit, die Isolierung des Fahrgastraums zu verstärken, schallgedämpfte Ein- und Ausgänge vorzusehen, wenn er innen oder außen montiert wird, ihn abzuschirmen oder vollständig zu schließen, wenn er schließlich nach draußen geht.

6.5. BELÜFTUNG

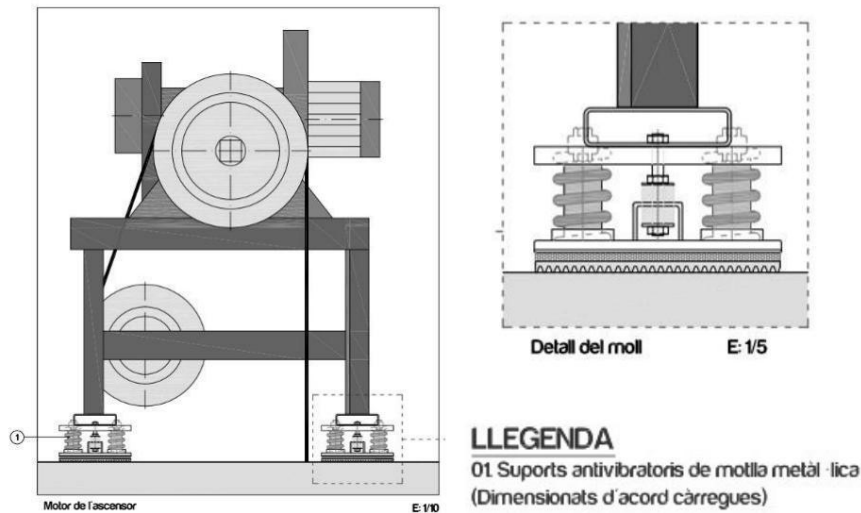
1. Die Klimaanlagekanäle müssen innen schalldämmend sein, wenn die Installationen dies erfordern, die Verbindungen zwischen dem Kanal und der Maschine müssen mit einer elastischen Verbindung hergestellt werden und es müssen spezielle Schalldämpfer verwendet werden.
2. Die Querschnitte der Lüftungskanäle müssen proportional entlang des Kanals reduziert werden, um plötzliche Änderungen zu vermeiden Richtung und Abschnitt. Die Luftgeschwindigkeit durch die Kanäle darf nie höher als 6 m/s sein.
3. Wenn eine Leitung für Hydraulik- oder Lüftungsinstallationen in ein vertikales Trennelement zwischen verschiedenen Nutzungseinheiten eingeführt wird, wird sie so beschichtet, dass sie die Schalldämmung des Trennelements nicht verringert und die Kontinuität der Konstruktion gewährleistet Lösung.
4. Fugen zwischen Installationsrohren und horizontalen Trennelementen:
Die Kanäle müssen mit einem elastischen Material bedeckt sein, das keine Vibrationen auf die Gebäudestruktur überträgt und die in der Platte für Passanten vorgesehenen Abstände für den Durchgang von Installationen wasserdicht macht

Die Kontakte zwischen dem schwimmenden Estrich und den darunter verlaufenden Installationskanälen müssen beseitigt werden. Deshalb werden die Kanäle mit einem flexiblen Material ausgekleidet.
5. Die sich innerhalb der Nutzungseinheit kreuzenden Abluftkanäle müssen mit konstruktiven Elementen abgedeckt werden, wobei die Global Der gewichtete Schalldämmungsindex A, RA beträgt mindestens 33 dB(A), es sei denn, es handelt sich um die Absaugung von Abgasen aus Garagen, da sie mit konstruktiven Elementen abgedeckt werden müssen, wobei der Gesamtindex der Schalldämmung mit A, RA gewichtet ist mindestens 45dB(A).
6. Für den Fall, dass zwei Einheiten mit horizontaler Nutzung denselben gemeinsamen Absaugkanal teilen, gelten die besonderen Bedingungen in DB HS3 wird erfüllt.

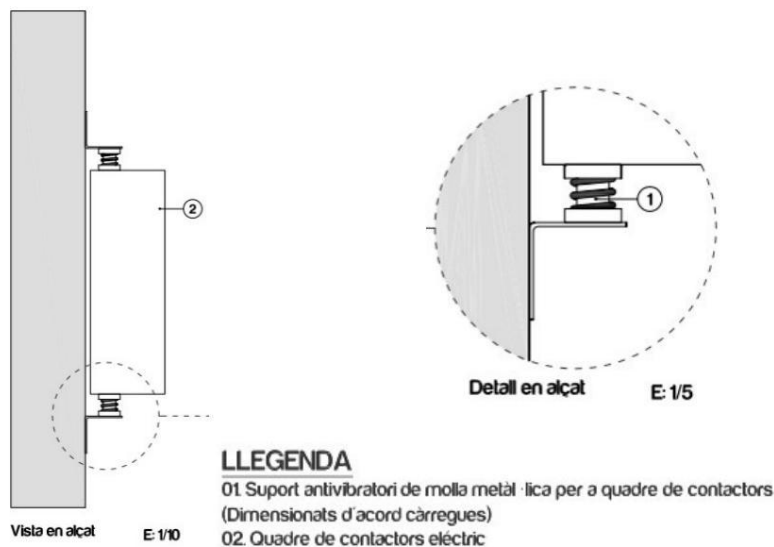
6.6. AUFGÜGE UND LASTAUFGÜGE

1. Die Fahrsysteme der Aufzüge und Gabelstapler sowie die Führungen werden mit schwingungsdämpfenden Elementen an den statischen Systemen des Gebäudes befestigt. Die Aufzugskabine gilt, wenn sich die Maschine darin befindet, aus akustischen Gründen als Installationskabine.

Wenn dies nicht der Fall ist, müssen die Elemente, die den Aufzug von einer Nutzungseinheit trennen, ein Schalldämm-Maß RA von mehr als 50 dB(A) aufweisen.

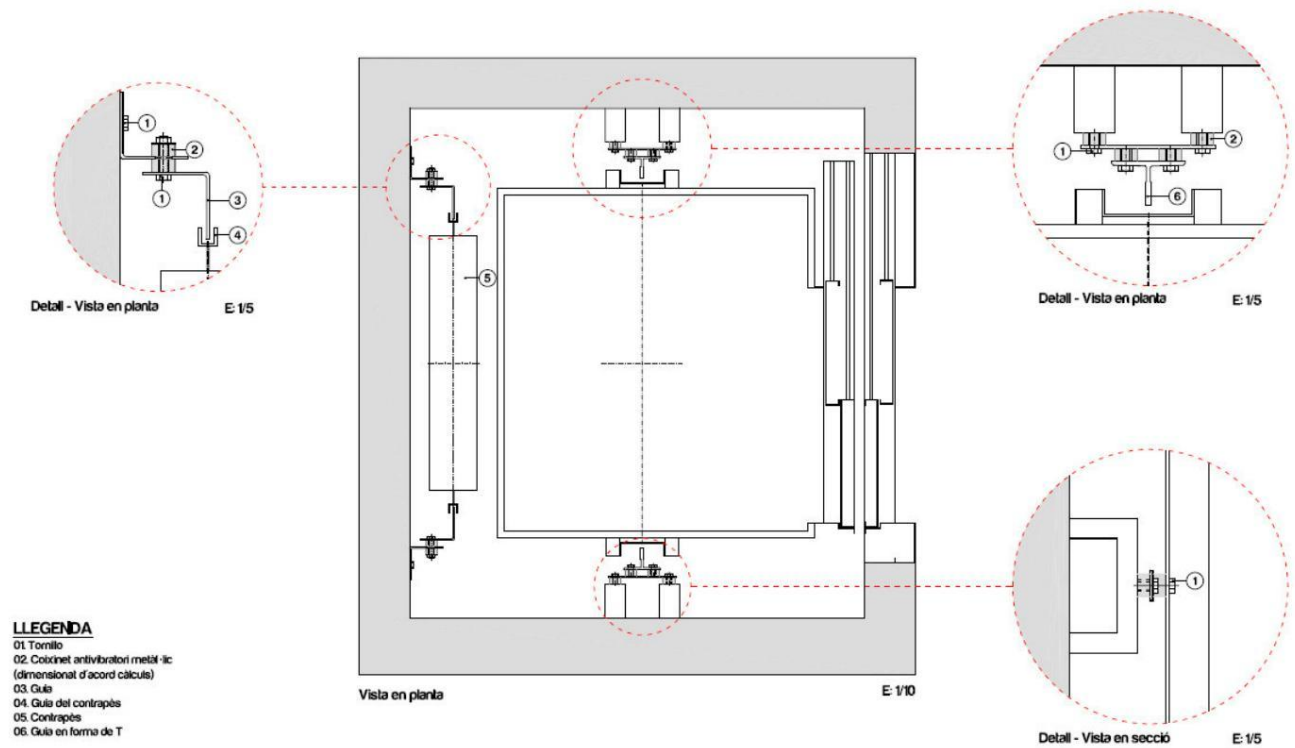


2. Die Aufzugszugangstüren in den verschiedenen Stockwerken müssen elastische Stützen haben, die die Praktikabilität gewährleisten Aufhebung des Aufpralls gegen den Rahmen während des Schließvorgangs.
3. Das Bedienfeld, das die Start- und Stopprelais enthält, wird elastisch gelagert, um eine ausreichende Sicherheit zu gewährleisten Isolierung von Trittschall und Vibrationen.



*Muss im Ausführungsprozess definiert werden, bis Erhalt und Überprüfung des Traktorgruppengewichts, der Lastverteilung und der Schalldruckpegel der Ausrüstung, durch den Akustikberater.

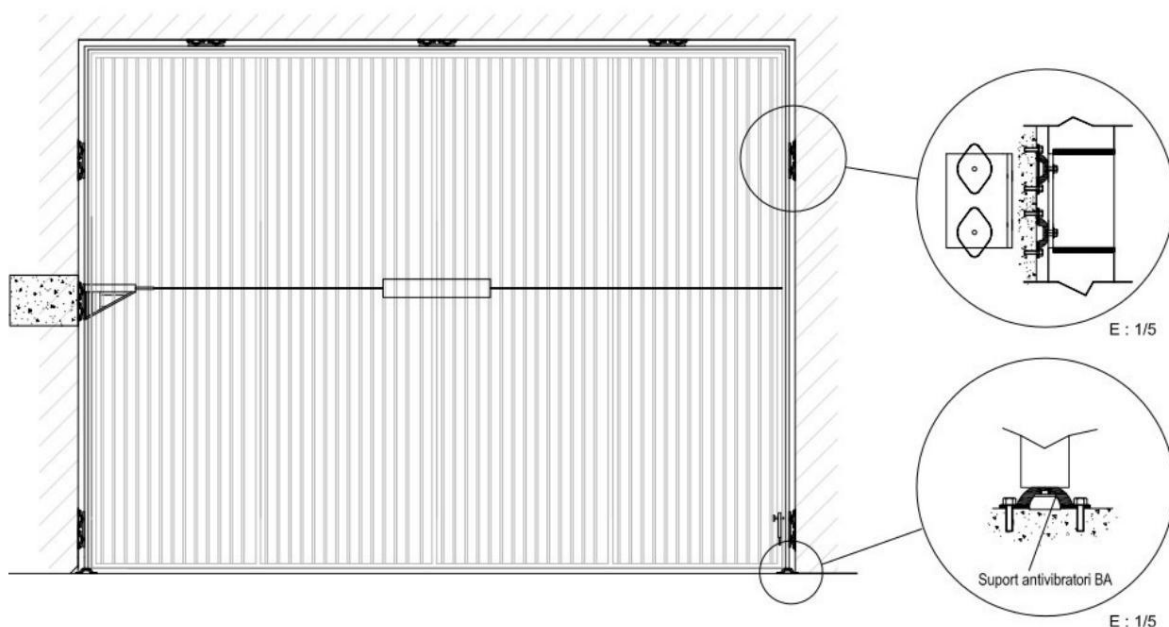
Detail der Verankerung der Aufzugsführungen und des Gegengewichts:



*Muss im Ausführungsprozess definiert werden, um das Gewicht der Traktorgruppe und die Lastverteilung durch den Akustikberater zu erhalten und zu überprüfen.

6.7. TÜREN

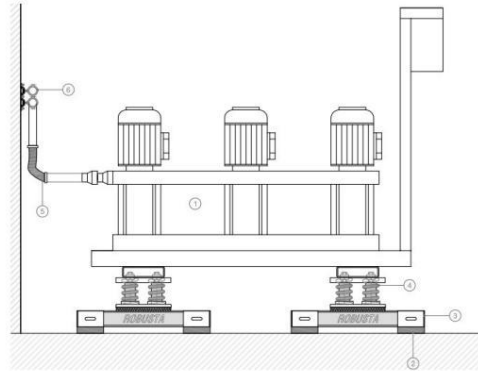
1. Die Innentüren von Wohnungen und Zugangstüren zu Wohnungen müssen einen globalen Schalldämmungsindex $RA > 30$ dBA haben.
2. Es ist möglich, dass in Aufstellräumen eine Schallschutztür eingebaut werden muss, die den Ausbreitung des im Inneren erzeugten Lärms in die bewohnbaren und geschützten Bereiche des Gebäudes. Um festzustellen, ob eine Schallschutztür erforderlich ist oder nicht, ist es notwendig, die vorhandenen Einrichtungen, ihre technischen Datenblätter und den Schallleistungspegel L_w zu kennen.
3. Die Garagentore, sowohl manuelle als auch automatische, sowie deren Führungssystem müssen vorhanden sein Antivibrationssysteme oder elastische Stützen so einzubauen, dass sie die Übertragung von Vibrationen auf die Gebäudestruktur vermeiden



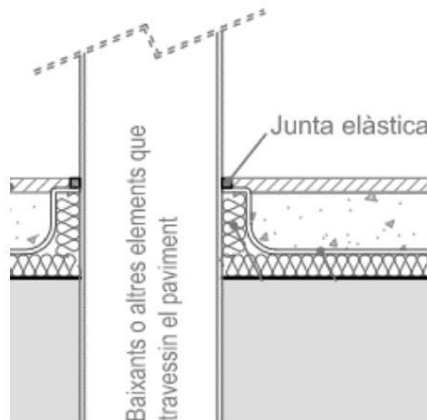
*Muss im Ausführungsprozess definiert werden, bis ein Akustikberater vorliegt. und überprüfen Sie Gewicht und Ankerpunkte, von

6.8. IMPULSIONSPUMPEN UND SCHWIMMBAD-REINIGER

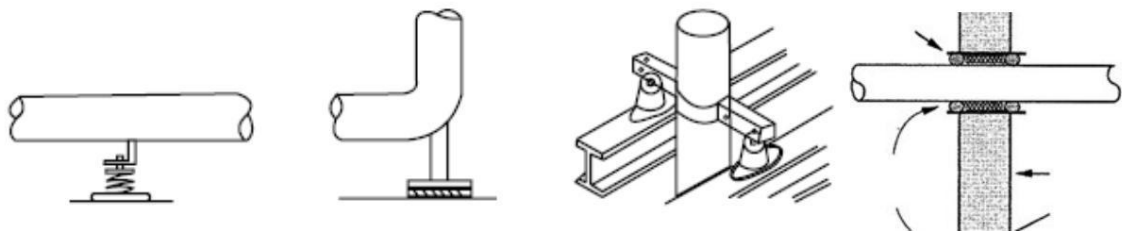
Bei Geräten, die auf einer Trägheitsbank installiert sind, wie z. B. Impulspumpen, muss die Bank aus Beton bestehen oder so hergestellt sein, dass sie über ausreichende Masse und Trägheit verfügt, um die Übertragung von Vibrationen auf das Gebäude zu verhindern



Die Kontakte zwischen dem schwimmenden Estrich und den darunter verlaufenden Installationskanälen müssen beseitigt werden. Deshalb werden die Kanäle mit einem flexiblen Material ausgekleidet.



Beim Durchgang von Rohren durch Konstruktionselemente werden Antivibrationssysteme wie wasserdichte elastische Verbindungen, Schalen, wasserdichte Tüllen und isophone Flansche verwendet.



Die Verankerung von Sammelrohren wird an Konstruktionselementen mit einer Masse pro Flächeneinheit von mehr als 150 kg/m² durchgeführt.

*Muss im anhängigen Ausführungsprozess definiert werden, der das Gewicht der Traktorgruppe, die Lastverteilung und die Schalldruckpegel erhält und überprüft. Akustisch Berater. des gleichen, von

7. LÄRM WÄHREND DER ARBEITEN

Dieses Kapitel ist Neubau- oder Renovierungsprojekten gewidmet, die wahrscheinlich Lärmbelästigungen für die Nachbarn des Standorts verursachen.

Ziel ist es, Lärmbelästigungen und ihre Auswirkungen zu antizipieren, zu steuern und zu begrenzen.

Neben der Anwendung der Rechtsvorschriften in Bezug auf die Auswirkungen von Lärm in nahe gelegenen Gebieten müssen andere Maßnahmen zur Erleichterung der Integration des Gebäudes in das Quartier von Beginn der Planungsphase an, in der es gebaut wird, in die Praxis umgesetzt werden

Diese Maßnahmen müssen mindestens Folgendes umfassen:

- Bewertung der spezifischen Anforderungen des Quartiers und insbesondere des Quartiers durch das Planungsteam
Merkmale der Umgebung des Standorts: Umgebungslärmpegel, Vorhandensein empfindlicher Einrichtungen (Krankenhäuser, Schulen, Altenheime usw.), Erfahrungen mit kürzlich durchgeführten Bauprojekten usw.
- Forschungen des Planungsteams und der Auftragnehmer, die darauf abzielen, Lösungen zu finden, um die Lärmemission des Standorts zu begrenzen, Maßnahmen umzusetzen, insbesondere in Bezug auf die Organisation, sowie die zu verwendenden Techniken und Ausrüstungen. Die angenommenen Lösungen müssen zu einer vertraglichen Anforderung werden und Bestandteil des Vertragswerks werden.
- Kommunikation des Projekt-/Arbeitsleiters mit den Nachbarn, um sie über die Art des Projekts zu informieren, sie auf den vorgeschlagenen Aktionsplan zur Lärmbegrenzung aufmerksam zu machen und die voraussichtlich lautesten Phasen vorherzusehen.

8. KONTROLLE DER FERTIGEN ARBEIT

Jede Änderung, die während der Ausführung vorgenommen werden kann, wird in die Dokumentation der ausgeführten Arbeiten aufgenommen, ohne auf jeden Fall die im DB-HR angegebenen Mindestbedingungen zu erfüllen.

Mehrere kommunale Verordnungen legen eine Mindestanzahl von Tests fest, die mit den fertigen Arbeiten durchgeführt werden müssen, um sicherzustellen, dass sie den vom CTE DB-HR festgelegten Mindestisolationswerten entsprechen. Wir sind der Ansicht, dass die durchzuführenden Mindesttests die folgenden sind:

Anzahl Wohnungen / Nutzungseinheiten (n)	Anzahl Proben			
	Isolierung dazwischen	Isolierung vor	Fassadendämmung	Geräuschpegel von
	Nutzungseinheiten (1)	Einrichtungen / Aktivitäten (1)		Einrichtungen
n 20	1 (1)	1 (1)	1	1
20 < n ≤ 40	2 (1)	1 (1)	2	1
40 < n ≤ 60	3 (1)	1 (1)	2	1
60 < n ≤ 80	4 (1)	1 (1)	3	1
80 < n ≤ 110	5 (1)	1 (1)	3	1
n > 110	nx 0,05 (1) (2)	1 (1)	nx 0,025 (2)	1

(1) Bei jeder Probenahme ist eine Isolierung für Luftschall und Trittschall sowohl vertikal als auch horizontal durchzuführen.

(2) Rundung auf die größte ganze Zahl.

Wenn eine kommunale, kommunale oder staatliche Verordnung eine höhere Mindestanzahl festlegt, sind die Vorgaben dieser Verordnungen, Erlasse oder Gesetze stets einzuhalten.

Wenn Messungen vor Ort durchgeführt werden, um die Anforderungen zu überprüfen, müssen sie gemäß den geltenden Vorschriften durchgeführt werden:

- Schalldämmung gegen Luftschall UNE EN ISO 16283-1 (oder ersetzen).
- Schalldämmung von Fassadenelementen UNE EN ISO 16283-3 (oder ersetzen) das
- Schalldämmung gegen Trittschall UNE EN ISO 16283-2 (oder ersetzen) das
- Begrenzung der Nachhallzeit UNE EN ISO 3382 (oder ersetzen) das
- Geräuschpegel von Anlagen Dekret 176/2009 (Katalonien) (oder ersetzen) das

9. BEGRÜNDUNG FÜR DIE EINHALTUNG DES CTE DB-HR

Schätzung des Fluglärms gemäß UNE EN 12354-1,2,3:

- Luftrauschen zwischen Gehäusen.
 - Trittschallpegel zwischen Gehäusen. •
- Isolierung von Luftgeräuschen, die von außen kommen.

ERGEBNISSE DER SCHALLDÄMMUNGSSCHÄTZUNG

Die ungünstigsten Ergebnisse der im Gebäude berechneten Schalldämmung werden hier präsentiert, klassifiziert nach den verschiedenen Kombinationen von Sender- und Empfängergehäusen, die in den geltenden Vorschriften vorhanden sind.

Konkret wird hier die Einhaltung der in Abschnitt 2.1 (CTE DB HR) beschriebenen schalltechnischen Anforderungen an die Grenzwerte des Schallschutzes gegen Innen- und Außenluftschall sowie des Schallschutzes gegen Trittschall für die bewohnbaren und geschützten Bereiche der geprüft Gebäude.

Die angezeigten Endergebnisse werden von den signifikantesten Zwischenwerten begleitet, die die Einzelheiten der erzielten Ergebnisse im Kapitel zur Begründung der Ergebnisse desselben Dokuments für jeden Eintrag in den Ergebnistabellen darstellen.

BEGRÜNDUNGSBLÄTTER FÜR DIE ALLGEMEINE OPTION DER SCHALLDÄMMUNG

Die folgenden Tabellen enthalten die Nachweisdokumente zur Einhaltung der Grenzwerte der Schalldämmung, berechnet nach der allgemeinen Berechnungsoption in Punkt 3.1.3 (CTE DB HR), entsprechend dem vereinfachten Modell für die bauakustische Übertragung der UNE EN 12354, Teil 1, 2 und 3.

Die Berechnungen wurden nach UNE-EN ISO 12354 durchgeführt. Sie müssen berücksichtigen, was die Norm vorgibt:

„Obwohl dieses Dokument den Bauansatz und Verbesserungen umfasst, ist es immer noch die Hauptaufgabe, Erfahrungen zu sammeln, um Erfahrungen in all seinen Varianten zu sammeln, die trägt dazu bei“ **nein ist zur Deckung verfügbar**

Die beschriebenen Berechnungsmodelle verwenden den allgemeinsten Ansatz für Ingenieurzwecke mit etablierten messbaren Größen, die die Leistung der Gebäudeelemente spezifizieren. **Link eindeutig ein In dieser Regel**

Beschreibung der bekannten Einschränkungen dieser Modelle **Berechnung Es gibt auch jeweils andere Berechnungsmodelle**
 eins mit seinem **eigene Anwendbarkeit mit eigenen Einschränkungen. j**

Dieses Dokument enthält auch Einzelheiten zur Anwendung von Rahmen ^a Leichtkonstruktionen (allgemein leichte Elemente mit Beton)."
 oder aus Holz, Stahl **Gegenposition** ein schwereres Element **Mauerwerk** Oder von

Teilung:			
Art	Eigenschaften		
	im Projekt	erforderlich	
[DV-03] Trennwand aus laminierten Gipskartonplatten, bestehend aus einer 70 mm starken selbsttragenden Struktur aus Kanälen und Pfosten in "H" gestützt auf Gummiband, Steinwolle von 70kg/m3 und 60mm zwischen Pfosten und beendet mit zwei laminierte Gipskartonplatten 13 mm auf jeder Seite	undm (kg/m2) = 41 RA (dBA) = 54	y 33	

Vertikales Trennelement zwischen:					
Ausgebende Website	Bezirk Empfänger	Art	Eigenschaften	Schallisolierung Im Projekt erforderlich	
Irgendwelche Räumlichkeiten nicht zur Verwendungseinheit gehörend (1) (Falls die Gehäuse teilen Sie keine Türen oder Fenster)		Basisartikel: _____ [DV-01] 120 mm Brettsperholz auf Akustikleisten + 70 kg/m3 50 mm Steinwolle + 10 mm Luftkammer / Trennung + 120 mm CLT auf Akustikleisten	m (kg/m²) = 114,0 RA (dBA) = 54,0	DnT,A = 50 dBA ÷ 50 dBA	
		Extradosiert: _____ -	γRA (dBA) = -		
Tür oder Fenster: _____ Durchgangstür / Zugang zu den Klassenzimmern + angrenzender Glasbetrachter			RA = 30 dBA ÷ 30 dBA		
Schließen: _____ [DV-02] Brettsperholz 160 mm auf Akustikbändern Extradosiert: _____ Freie selbsttragende Extrados mit Kanal und Doppel-H-Pfosten von 48 mm, mit Felsen Wolle von 70kg/m3 zwischen Pfosten und einer normalen laminierten Gipsplatte von 13mm und a laminierte Gipskartonplatte mit hoher Härte (1150 kg/m3) von 13 mm (extradosed in the Klassenzimmer)			RA = 54 dBA ÷ 50 dBA		
Basisartikel: _____ -		m (kg/m2) = - RA (dBA) = -	Unzutreffend		
Extradosiert: _____ -		γRA (dBA) = -			
Von Einrichtungen					
Von Aktivität			Basisartikel: _____ -	m (kg/m2) = - RA (dBA) = -	Unzutreffend
		Extradosiert: _____ -	γRA (dBA) = -		

(1) Sofern es sich nicht um einen Aufstellungsort oder einen Tätigkeitsort handelt

Vertikales Trennelement zwischen:				
Ausgebende Website	Bezirk Empfänger	Art	Eigenschaften	Schallisolierung
				Im Projekt erforderlich
Irgendwelche Räumlichkeiten nicht zur Verwendungseinheit gehörend (1) (Falls die Gehäuse teilen Sie keine Türen oder Fenster)		Basisartikel: _____ -	m (kg/m2) = - RA (dBA) = -	Unzutreffend
		Extradosiert: _____ -	γRA (dBA) = -	
Irgendwelche Räumlichkeiten nicht zur Verwendungseinheit gehörend (1) (Falls die Gehäuse Türen teilen bzw Fenster)		Tür oder Fenster: _____ -		Unzutreffend
		Schließen: _____ - Extradosiert: _____ -		Unzutreffend
Von Einrichtungen		Basisartikel: _____ -	m (kg/m2) = - RA (dBA) = -	Unzutreffend
		Extradosiert: _____ -	γRA (dBA) = -	
Von Einrichtungen (Falls die Gehäuse Türen teilen bzw Fenster)		Tür oder Fenster: _____ Aufzugstür		RA = 30 dBA γ 30 dBA
		Schließen: _____ [DV-04] Lamierte Gipsplatte mit hoher Härte (1150 kg/m3) 15 mm + CLT 80 mm (oder mehr) Extradosiert: _____ Extradosed durch Kanal und doppelte 48-mm-H-Pfosten, die am Basisgehäuse befestigt sind mit schwingungsdämpfenden Gummistützen, mit 70 kg/m3 Steinwolle zwischen den Stützen und a 13 mm normale lamierte Gipskartonplatte und eine 13 mm lamierte Gipskartonplatte hoher Härte (1150kg/m3) von 13mm (extradosiert in den Klassenzimmern)		RA = 51 dBA γ 50 dBA
Von Aktivität		Basisartikel: _____ -	m (kg/m2) = - RA (dBA) = -	Unzutreffend
		Extradosiert: _____ -	γRA (dBA) = -	
Von Aktivität (Falls die Gehäuse Türen teilen bzw Fenster)		Tür oder Fenster: _____ -		Unzutreffend
		Schließen: _____ - Extradosiert: _____ -		Unzutreffend

(1) Sofern es sich nicht um einen Aufstellungsort oder einen Tätigkeitsort handelt

Horizontales Trennelement zwischen:				
Ausgebende Website	Bezirk Empfänger	Art	Eigenschaften	Schallisolierung Im Projekt erforderlich
Irgendwelche Räumlichkeiten nicht zur Verwendungseinheit gehörend (1)		Basisartikel: _____ [SH-02] Brettspertholz 140 mm	m (kg/m ²) = 124.9 RA (dBA) = 38.0	DnT,A = 55 dBA y 50 dBA
		<u>Schwimmender Boden:</u> [SH-02] Akustic+Sylomer Schwingungsdämpfer Bodenbefestigung oder ähnliches (je nach Belastung dimensioniert) + Holzlatten + 30 kg/m ³ Steinwolle und 160 mm zwischen den Latten + 22 mm Superpan-Holzspanplatte + Linoleum	yRA (dBA) = 13	
		<u>Abgehängte Decke:</u> Abgehängte Flachdecke mit Metallstruktur, 70kg/m ³ u 40 mm Steinwolle und fertig mit 15 mm laminiert Gipskarton	yRA (dBA) = 13	
		Basisartikel: _____ [SH-02] Brettspertholz 140 mm	m (kg/m ²) = 124.9 Ln,w (dB) = 83,0	LnT,w = 36 dBA y 65 dBA
		<u>Schwimmender Boden:</u> [SH-02] Akustic+Sylomer Schwingungsdämpfer Bodenbefestigung oder ähnliches (je nach Belastung dimensioniert) + Holzlatten + 30 kg/m ³ Steinwolle und 160 mm zwischen den Latten + 22 mm Superpan-Holzspanplatte + Linoleum	yLW (dB) = 28	
		<u>Abgehängte Decke:</u> -	yLW (dB) = -	
Von Einrichtungen		Basisartikel: _____ -	m (kg/m ²) = - Ln,w (dB) = -	Unzutreffend
		<u>Schwimmender Boden:</u> -	yLW (dB) = -	
		<u>Abgehängte Decke:</u> -	yLW (dB) = -	
Von Aktivität		Basisartikel: _____ -	m (kg/m ²) = - RA (dBA) = -	Unzutreffend
		<u>Schwimmender Boden:</u> -	yRA (dBA) = -	
		<u>Abgehängte Decke:</u> -	yRA (dBA) = -	
		Basisartikel: _____ -	m (kg/m ²) = - Ln,w (dB) = -	Unzutreffend
		<u>Schwimmender Boden:</u> -	yLW (dB) = -	
		<u>Abgehängte Decke:</u> -	yLW (dB) = -	

(1) Sofern es sich nicht um einen Aufstellungsort oder einen Tätigkeitsort handelt

Horizontales Trennelement zwischen:				
Ausgebende Website	Bezirk Empfänger	Art	Eigenschaften	Schallsolierung Im Projekt erforderlich
Irgendwelche Räumlichkeiten nicht zur Verwendungseinheit gehörend (1)		Basisartikel: _____ -	m (kg/m2) = - RA (dBA) = -	Unzutreffend
		<u>Schwimmender Boden:</u> -	ȳRA (dBA) = -	
		<u>Abgehängte Decke:</u> -	ȳRA (dBA) = -	
Von Einrichtungen		Basisartikel: _____ -	m (kg/m2) = - RA (dBA) = -	Unzutreffend
		<u>Schwimmender Boden:</u> -	ȳRA (dBA) = -	
		<u>Abgehängte Decke:</u> -	ȳRA (dBA) = -	
		Basisartikel: _____ -	m (kg/m2) = - Ln,w (dB) = -	Unzutreffend
		<u>Schwimmender Boden:</u> -	ȳLW (dB) = -	
		<u>Abgehängte Decke:</u> -	ȳLW (dB) = -	
Von Einrichtungen		Basisartikel: _____ -	m (kg/m2) = - RA (dBA) = -	Unzutreffend
		<u>Schwimmender Boden:</u> -	ȳRA (dBA) = -	
		<u>Abgehängte Decke:</u> -	ȳRA (dBA) = -	
		Basisartikel: _____ -	m (kg/m2) = - Ln,w (dB) = -	Unzutreffend
		<u>Schwimmender Boden:</u> -	ȳLW (dB) = -	
		<u>Abgehängte Decke:</u> -	ȳLW (dB) = -	

(1) Sofern es sich nicht um einen Aufstellungsort oder einen Tätigkeitsort handelt

Fassaden, Dächer und Fußböden mit Kontakt zur Außenluft:			
Lärm von außen	Bezirk Empfänger	Art Eigenschaften	Schallsolierung Im Projekt erforderlich
Ld = 60 dBA	geschützt (Klassenzimmer)	<u>blinder Teil:</u> [FA-03] Hinterlüftete Fassade mit Mikrolochblech + Luftkammer / Trennung + 140 mm hochdichte Steinwolle 180 kg/m³ + CLT 120 mm + Freie, selbsttragende Extrados mit einem Kanal und doppelten "H"-Pfosten von 48 mm, mit Steinwolle von 70 kg/m³ zwischen den Pfosten und einer laminierten Gipskartonplatte mit hoher Härte (1150 kg/m³) von 15 mm [FA-04] Hinterlüftete Fassade mit mikroperforiertem Blech + Luftkammer / Trennung + 140 mm hochdichte Steinwolle 180 kg/m³ + CLT 120 mm + Freie selbsttragende Extrados mit einem Kanal und Doppel-H-Pfosten von 48 mm, mit Steinwolle von 70 kg/m³ zwischen Pfosten und einer laminierten Platte mit hoher Härte (1150 kg/m³). Gipskarton von 15 mm [SH-03] Flache Gemüseabdeckung auf der Platte, bestehend aus: Bepflanzung + Serum 22 mm + Drainageschicht + wasserdichte Folie, die Böschungen bildet + 22 mm Superpan-Holzagglomerationstisch + Luftkammer mit Rechen, die Böschungen bilden + 160 mm Rechenhöhe und Steinwolle von 30 kg/m³ und 160 mm zwischen den Rechen + CLT 220 mm <u>Leer:</u> FE-01 zweiflügeliges Schiebefenster mit Verglasung 6 / 10 / 44,1 Rw: 33 (-1 ; -4)	D2m,nT,Atr = 30 dBA y 30 dBA

Meint:			
Ausgabe Seite 7 y	Empfang Bereich	Art Eigenschaften	Schallsolierung Im Projekt erforderlich
Draussen	jeder	<u>Schließen:</u> - <u>Extradosiert:</u> -	Gilt nicht

Die folgende Tabelle listet die genaue Situation im Gebäude jedes Empfangsbereichs auf, für die ungünstigsten Werte der Schalldämmung berechnet (DnT,A, L'nT,w und D2m,nT,Atr), die in den Belegen angegeben sind die im CTE DB HR Basic Document festgelegten Grenzwerte für die Schalldämmung, berechnet nach der allgemeinen Option.

Berechnungstyp	Sender	Empfangsbereich		Bezirksname
		Art	Pflanz, Anlage	
Raumlufthgeräusche dazwischen vertikale Trennelemente	Gehäuse außerhalb der Nutzungseinheit	geschützt	Werk 1	Klassenzimmer 4 ESO C
	Von Einrichtungen		-	-
	Von Aktivität		-	-
	Gehäuse außerhalb der Nutzungseinheit	Bewohnbar	-	-
	Von Einrichtungen		-	-
	Von Aktivität		Werk 1	Lobby / Korridor
Raumlufthgeräusche dazwischen horizontale Trennelemente	Gehäuse außerhalb der Nutzungseinheit	geschützt	Werk 1	Verstärkungsstufe 2
	Von Einrichtungen		-	-
	Von Aktivität		-	-
	Gehäuse außerhalb der Nutzungseinheit	Bewohnbar	-	-
	Von Einrichtungen		-	-
	Von Aktivität		-	-
Trittschall an horizontalen Trennelementen	Gehäuse außerhalb der Nutzungseinheit	geschützt	-	-
	Von Einrichtungen		-	-
	Von Aktivität		-	-
	Von Einrichtungen	Bewohnbar	-	-
	Von Aktivität		-	-
	Außenluftgeräusche an Fassaden, Dächern und Fußböden im Kontakt mit der Außenluft		geschützt	Werk 1
-				-
Außenluftgeräusche in Trennwänden		Bewohnbar	-	-

Schallabsorption / Nachhallzeit							
Art des Veranstaltungsortes: Große Klassenzimmer				Volumen (m3): 168,00			
Element	Fertig bearbeitet	S-Bereich (m2)	Durchschnittlicher Schallabsorptionsgrad 500Hz 1000Hz 2000Hz um				Akustisch Absorption (m2) γm · S
[SH-01] Schmiedeboden zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss	Linoleum	56,0	0,04	0,04	0,03	0,04	2.05
[SH-03] Geschmiedet, [DV-01] Trennwand zwischen Klassenzimmern und [FA-03] Fassade P1	CLT	85.2	0,05	0,04	0,04	0,04	3.69
[DV-02] Trennwand Klassenzimmer-Flur	Doppelt laminierte Gipskartonplatten	11.3	0,10	0,17	0,13	0,13	1,50
Front- und Flurfenster	Doppelverglasung	10.7	0,07	0,06	0,04	0,06	0,60
Türen	Tür	1.9	0,06	0,08	0,10	0,08	0,15
Schallabsorbierende Inseln	Heraklith 25mm + Mineralwolle 25mm	36.8	1.00	0,75	0,80	0,85	31.27
Luftaufnahme (1)			Luftdämpfungskoeffizient 500Hz 1000Hz 2000Hz				
Nein, V < 250 m3			0,003	0,005	0,01	0,006	---
A, (m2) Schallabsorption des resultierenden Gehäuses							39.27
T, (s) Resultierende Nachhallzeit							0,68
Im Projekt				erforderlich			
Schallabsorption durch den Gemeinschaftsbereich		A (m2) =	Gilt nicht				
Resultierende Nachhallzeit		T (s) =	0,68	γ	0,7		

(1) Nur für Volumen über 250 m3

Schallabsorption / Nachhallzeit							
Art des Veranstaltungsortes: Große Eckklassenzimmer				Volumen (m3): 167,90			
Element	Fertig bearbeitet	S-Bereich (m2)	Durchschnittlicher Schallabsorptionsgrad 500Hz 1000Hz 2000Hz um				Akustisch Absorption (m2) γm · S
[SH-01] Schmiedeboden zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss	Linoleum	56,0	0,04	0,04	0,03	0,04	2.05
[SH-03] Geschmiedet, [DV-01] Trennwand zwischen Klassenzimmern und [FA-03] Fassade P1	CLT	62.2	0,05	0,04	0,04	0,04	2.70
[DV-02] Trennwand Klassenzimmer-Flur	Doppelt laminierte Gipskartonplatten	11.3	0,10	0,17	0,13	0,13	1,50
[FA-03] Fassade mit Extrados	Laminierte Gipskartonplatten	22.9	0,05	0,05	0,05	0,05	1.15
Front- und Flurfenster	Doppelverglasung	10.7	0,07	0,06	0,04	0,06	0,60
Türen	Tür	1.9	0,06	0,08	0,10	0,08	0,15
Schallabsorbierende Inseln	Heraklith 25mm + Mineralwolle 25mm	36.8	1.00	0,75	0,80	0,85	31.27
Luftaufnahme (1)			Luftdämpfungskoeffizient 500Hz 1000Hz 2000Hz				
Nein, V < 250 m3			0,003	0,005	0,01	0,006	---
A, (m2) Schallabsorption des resultierenden Gehäuses							39.42
T, (s) Resultierende Nachhallzeit							0,68
Im Projekt erforderlich							
Schallabsorption durch den Gemeinschaftsbereich		A (m2) =	Gilt nicht				
Resultierende Nachhallzeit		T (s) =	0,68	γ	0,7		

(1) Nur für Volumen über 250 m3

Schallabsorption / Nachhallzeit							
Art des Veranstaltungsortes: Kleine Klassenzimmer (Verstärkung)				Volumen (m3): 81,93			
Element	Fertig bearbeitet	S-Bereich (m2)	Durchschnittlicher Schallabsorptionsgrad 500Hz 1000Hz 2000Hz um				Akustisch Absorption (m2) ym · S
[SH-01] Schmiedeboden zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss	Linoleum	27.3	0,04	0,04	0,03	0,04	1.00
[SH-03] Geschmiedet, [DV-01] Trennwand zwischen Klassenzimmern und [FA-03] Fassade P1	CLT	64.9	0,05	0,04	0,04	0,04	2.81
[DV-02] Trennwand Klassenzimmer-Flur	Doppelt laminierte Gipskartonplatten	4.5	0,10	0,17	0,13	0,13	0,60
Front- und Flurfenster	Doppelverglasung	5.3	0,07	0,06	0,04	0,06	0,30
Türen	Tür	1.9	0,06	0,08	0,10	0,08	0,15
Schallabsorbierende Inseln	Heraklith 25mm + Mineralwolle 25mm	17.9	1.00	0,75	0,80	0,85	15.25
Luftaufnahme (1)			Luftdämpfungskoeffizient 500Hz 1000Hz 2000Hz				
Nein, V < 250 m3			0,003	0,005	0,01	0,006	---
A, (m2) Schallabsorption des resultierenden Gehäuses							20.12
T, (s) Resultierende Nachhallzeit							0,65
Im Projekt				erforderlich			
Schallabsorption durch den Gemeinschaftsbereich		A (m2) =		Gilt nicht			
Resultierende Nachhallzeit		T (s) =		0,65	ȳ	0,7	

(1) Nur für Volumen über 250 m3

Schallabsorption / Nachhallzeit							
Art des Bezirks: Korridor / Lobby			Volumen (m3): 384,10				
Element	Fertig bearbeitet	S-Bereich (m2)	Durchschnittlicher Schallabsorptionsgrad 500Hz 1000Hz 2000Hz um				Akustisch Absorption (m2) $\bar{\alpha}$ · S
[SH-01] Schmiedeboden zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss	Linoleum	153,0	0,04	0,04	0,03	0,04	5.61
[SH-03] Gefältscht, [DV-02] Klassenzimmer Korridortrennwand und [FA-03] Fassade P1	CLT	130.2	0,05	0,04	0,04	0,04	5.64
Front- und Flurfenster	Doppelverglasung	30.6	0,07	0,06	0,04	0,06	1,74
Türen	Tür	27.3	0,06	0,08	0,10	0,08	2.18
Schallabsorbierende Inseln	Heraklith 25mm + Mineralwolle 25mm	73.9	1.00	0,75	0,80	0,85	62.05
Luftaufnahme (1)			Luftdämpfungskoeffizient 500Hz 1000Hz 2000Hz				
Ja, V < 250 m3			0,003	0,005	0,01	0,006	9.19
A, (m2) Schallabsorption des resultierenden Gehäuses							86.42
T, (s) Resultierende Nachhallzeit							0,71
Im Projekt			erforderlich				
Schallabsorption durch den Gemeinschaftsbereich		A (m²) = 86,41	$\bar{\alpha}$	76,82 = 0,2 · V			
Resultierende Nachhallzeit		T (s) =	Gilt nicht				

(1) Nur für Volumen über 250 m3

Schallabsorption / Nachhallzeit							
Bezirkstyp: Esszimmer				Volumen (m3): 347,80			
Element	Fertig bearbeitet	S-Bereich (m2)	Durchschnittlicher Schallabsorptionsgrad 500Hz 1000Hz 2000Hz um				Akustisch Absorption (m2) γ m · S
Linoleum-Bodenbelag	Linoleum	110.4	0,04	0,04	0,03	0,04	4.05
[FA-02] Esszimmerfassade	Doppelt laminierte Gipskartonplatten	61.9	0,10	0,17	0,13	0,13	8.26
[SH-01] Schmiede zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss im Speisesaal	Laminierte Gipskartonplatten	60.7	0,05	0,05	0,05	0,05	3.04
Fenster	Doppelverglasung	74.9	0,07	0,06	0,04	0,06	4.25
Türen	Tür	3.6	0,06	0,08	0,10	0,08	0.29
Schallabsorbierende Inseln	Heraklith 25mm + Mineralwolle 25mm	49.7	1.00	0,75	0,80	0,85	42.23
Luftaufnahme (1)			Luftdämpfungskoeffizient 500Hz 1000Hz 2000Hz				
Ja, V < 250 m3			0,003	0,005	0,01	0,006	8.05
A, (m2) Schallabsorption des resultierenden Gehäuses							70.16
T, (s) Resultierende Nachhallzeit							0,79
Im Projekt				erforderlich			
Schallabsorption durch den Gemeinschaftsbereich		A (m2) =		Gilt nicht			
Resultierende Nachhallzeit		T (s) =		0,79	$\bar{y}$	0,9	

(1) Nur für Volumen über 250 m3

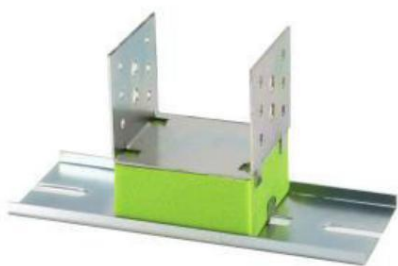
ANHANG 01. TECHNISCHE MATERIALBLÄTTER

ANHANG 02.1. ACOUSTIC+SYLOMER BODENMONTAGESTÜTZEN

Soportes Antivibratorios Caucho-Metal

AKUSTIK+SYLOMER® FLOOR MOUNT

AMC
MECANOCAUCHO
NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS



Los soportes de suelo Akustik+Sylomer® han sido diseñados para la suspensión de suelos flotantes. Las excelentes propiedades del poliuretano microcelular Sylomer® consiguen elevados valores de aislamiento frente a otros soportes que utilizan caucho o corcho, o una combinación de ambos.

Estos soportes antivibratorios se fabrican en dos mezclas especiales y con un espesor de Sylomer® para adaptarse mejor a la carga de cada aplicación.

Una gran variedad de armaduras y elementos metálicos de fijación facilitan la instalación y se adaptan mejor a cada tipo de trabajo. Sus robustas piezas metálicas resisten a los esfuerzos de tracción. Se suministran con un tratamiento anticorrosivo que puede soportar los entornos más duros.



AMC MECANOCAUCHO
Industrialdea Zona A - Pab. 35.
Asteasu E-20159, Gipuzkoa
Spain



Tel.: +34 943 69 61 02
Fax: +34 943 69 62 19



sales@amcsa.es



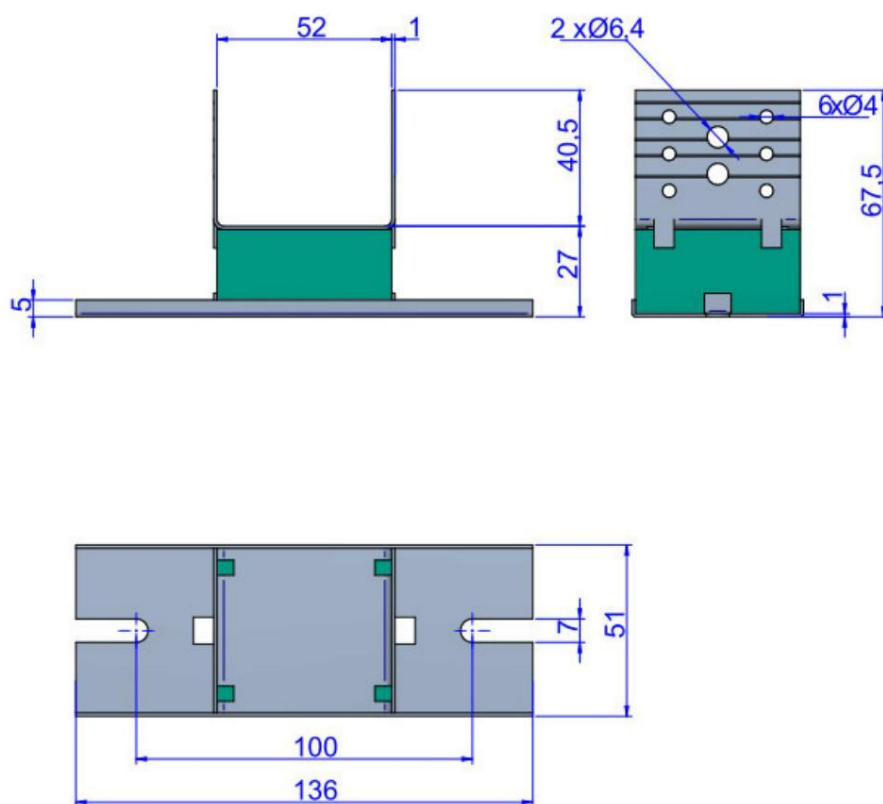
www.mecanocaucho.com
www.akustik.com

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

Soportes Antivibratorios Caucho-Metal

AKUSTIK+SYLOMER® FLOOR MOUNT

PLANOS



DIMENSIONES

Tipo	RESUMEN	Peso (kg)	Carga máx (kg)	ESPESOR (mm)	Código
Akustik+Sylomer® 25 Floor Mount	Soportes para instalar suelos de madera con sistema rastrel.	-	25	25	23562

AMC MECANOCALUCHO
Industria Ideas Zona A - Pab. 35.
Asteasu E-20150, Gipuzkoa
Spain

Tel.: +34 943 69 61 02
Fax: +34 943 69 62 19

sales@amcsa.es

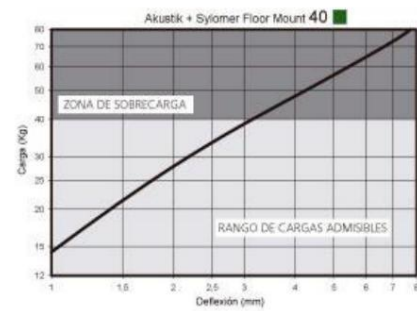
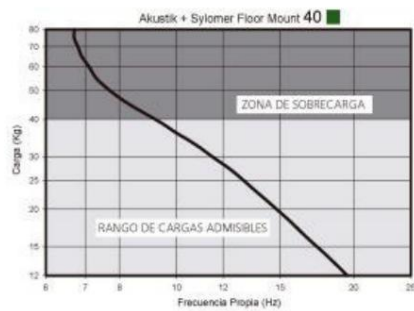
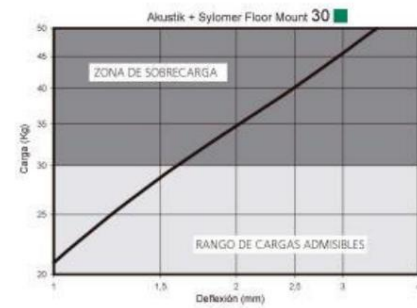
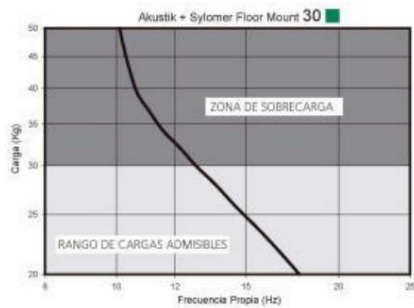
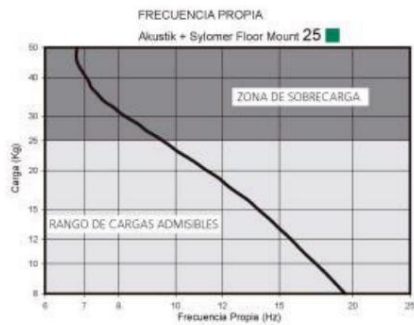
www.mecanocalucho.com
www.akustik.com

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

Soportes Antivibratorios Caucho-Metal

AKUSTIK+SYLOMER® FLOOR MOUNT

Propiedades elásticas



AMC MECANOCAUCHO
Industria/da Zona A - Pab. 35.
Asteasu E-20150, Gipuzkoa
Spain

Tel.: +34 943 69 61 02
Fax: +34 943 69 62 19

sales@amcsa.es

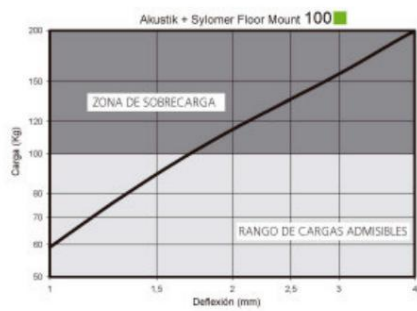
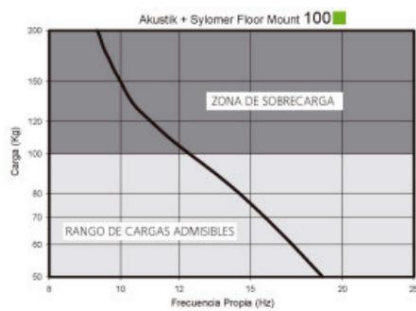
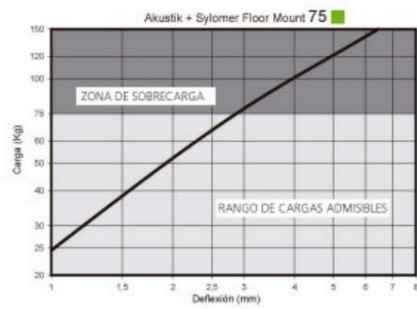
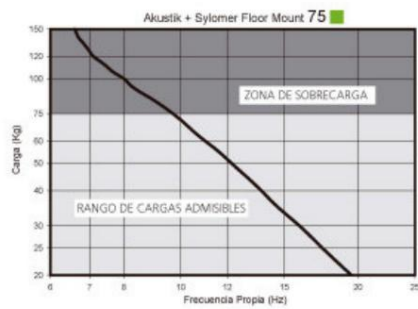
www.mecanocaucho.com
www.akustik.com

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.

Soportes Antivibratorios Caucho-Metal

AKUSTIK+SYLOMER® FLOOR MOUNT

Propiedades elásticas



AMC MECANOCAUCHO
Industria/idea Zona A - Pab. 35.
Asteasu E-20150, Gipuzkoa
Spain

Tel.: +34 943 69 61 02
Fax: +34 943 69 62 19

sales@amcsa.es

www.mecanocaucho.com
www.akustik.com

Con el objeto de adaptar sus productos al estado de la técnica, AMC S.A. se reserva el derecho de modificar sin previa notificación la concepción y realización de los materiales presentados en este catálogo.



Ref.: CAM20090054-1/IMP-MEJ

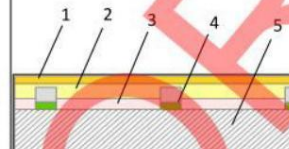
Pág.: 14 / 14

Cliente: AMC Mecanocaucho

Identificación de la muestra:

- (1) Tablero OSB 22 mm
- (2) Rastreles de madera 5 cm
- (3) Lana mineral 45 mm
- (4) Soporte Akustik + Sylomer® Floor Mount 100
- (5) Losa de referencia de hormigón de 14 cm

Método de ensayo: UNE-EN ISO 10140-1, Anexo H.
Muestra de categoría II

Espesor: 22,65 cm; Masa superficial: 371,4 kg/m²

Frec. <i>f</i> Hz	<i>L</i> _{n,0} dB	ΔL dB
100	58,8	5,3
125	58,6	4,7
160	63,1	9,6
200	64,7	15,0
250	68,4	18,1
315	70,0	23,9
400	71,7	26,6
500	72,8	31,2
630	73,4	34,6
800	72,9	37,8
1000	71,1	39,5
1250	70,5	42,1
1600	70,5	48,6
2000	69,3	56,8
2500	68,9	61,9
3150	69,5	64,1
4000	68,4	61,6
5000	68,1	61,6



Reducción ponderada del nivel de presión sonora de impactos según la Norma ISO 717-2:2013

 $\Delta L_w = 28$ dB

CIA = -13 dB

 $L_n w, r = 50$ dB

CI, r = 2 dB

 $L_n w, 0 = 76$ dB

CI, 0 = -9 dB



Fecha ensayo:
9 y 19 de octubre
de 2020

Realizado por:

Fdo: Ángel Arenaz



Audiotec, Ingeniería Acústica S.A. inscrita en el Registro Mercantil de Valladolid. Asiento 1.515. Folio 143 del Libro 12º. C.I.F. A-47237516

ANHANG 02.2. SCHALLABSORBIERENDE INSELN VON HERAKLITH



Heradesign® *fine*
Ficha técnica & peritajes

Datos del producto

Heradesign® fine

Placa acústica de **1 capa** de viruta de madera ligada con magnesita (ancho de fibra: aprox. 2 mm). Estructura de superficie característica, recomendada para bioconstrucción.

Colores

La estructura natural característica de la viruta de madera se presta excelentemente como superficie para la creación de un colorido creativo. Se dispone de una gama de colores prácticamente ilimitada. ¡Se pueden elegir casi todos los colores de los sistemas de color usuales como RAL, NCS, BS o StoColor!

Medida nominal mm	600 x 600, 625 x 625 1200 x 600, 1250 x 625		
Espesor mm	15	25	35
Peso kg/m ²	8,2	12,4	16,3
Valor de absorción acústica α_w	de hasta 0,90		
Brandgedrag conform EN:	B-s1, d0		
Declaración del producto:	WW-EN 13168-L3-W2-T2-S3-P2-CS(10) 200-C13		
	Certificado de conformidad CE No. de reg.: K1-0751-CPD-209.0-02-01/2011		
	Homologación general de la Inspección de Construcción Alemana ABZ: Z-23.15-1562		

blanco similar a RAL 9010	beige color natural 13	colores pasteles	colores directos	colores metalizados	colores especiales
✓	✓	✓	✓	✓	✓

Campo de utilización

En falsos techos y revestimientos de techos y paredes decorativos, con excelente eficacia acústica, tanto para aplicaciones en el interior como aplicaciones cubiertas al exterior, no expuestas a la intemperie, como la lluvia o contaminación.

Limitaciones de uso

- ¡Ancho máximo 600 mm!
- Apto para áreas con una humedad relativa del aire constante de hasta el 90 %. ¡En caso de utilización en recintos con una humedad relativa del aire constante superior al 80 % se recomienda solicitar asesoramiento en física de la construcción!
- ¡No apto para el montaje por encolado!

Montaje

El montaje de las placas acústicas de Heradesign forma parte de la arquitectura de interiores y sólo debe llevarse a cabo bajo condiciones de humedad y temperatura controladas. Todas las actividades de construcción que provoquen

polvo deberán haber sido terminadas antes de comenzar con el montaje.

Almacenar las placas horizontalmente en un lugar plano y protegerlas contra la humedad y la suciedad. ¡El embalaje no protege los productos contra la lluvia! ¡Preste atención a las directivas de utilización, montaje y almacenamiento pertinentes a las placas acústicas Heradesign!

Indicaciones adicionales

- Variaciones en el matiz de los colores respecto a la tabla de colores y la percepción del color son posibles como consecuencia a la naturaleza de las fibras, la estructura y la superficie ásperas de las placas.
- Tolerancia de acabado en medida nominal: L3, A2, E2: ± 1 mm, para longitudes > 1200 mm L3: ± 2 mm
- Si se utiliza una base de lana mineral, se recomienda usar una lámina de plástico (grosor $< 30 \mu\text{m}$) como protección contra la caída de polvo.
- Alteración máxima de las dimensiones en condiciones ambientales normales de 23° C/50 % de humedad relativa del aire: ± 1 ‰

La presente ficha técnica corresponde al estado de desarrollo actual de nuestros productos y pierde su validez tan pronto como surja una nueva edición. Asegúrese de utilizar la edición más actualizada de esta información. Las cualidades del producto no están garantizadas para aplicaciones especiales en casos singulares. La garantía y responsabilidad al momento de la entrega están detalladas en nuestras condiciones generales de venta. Todos los datos indicados no tienen ningún tipo de garantía y podrán variar sin previo aviso.
Versión del 1 de abril de 2011.



Página 2

Resumen de peritajes

Resistencia a impactos de pelota según la norma DIN 18 032 / 3a. parte / Techo

Heradesign® fine					
Espeor: 25 mm Formato: 1250 x 625 Canto: AK-01	Montaje con tornillos, perfiles CD 27 x 60 x 0,6 mm, distancia interaxial $\leq$ 625 mm, sujeción: 9 piezas/placa, tornillos Heradesign	D	Institución para la investigación y el examen de materiales de Baden-Württemberg, FMFA Stuttgart	901 7927 00/15/Sc/Kf	"resistente a impactos de pelota" según la norma DIN 18 032/ 3a. parte
Espeor: 25 mm Formato: 1250 x 625 Canto: AK-01	Montaje con tornillos, perfiles de acero en forma de U 26 x 80 x 26 x 0,55 mm, distancia interaxial $\leq$ 625 mm, sujeción: 9 piezas/placa, tornillos Heradesign	D	Institución para la investigación y el examen de materiales de Baden-Württemberg, FMFA Stuttgart	901 7927 00/24/Sc/Kf	"resistente a impactos de pelota" según la norma DIN 18 032/ 3a. parte, o bien clase 1A según la norma EN 13964 anexo D
Espeor: 25 mm Formato: 1250 x 600 Canto: SK-04	Montaje por encaje, suspensión (Quicklock), distancia interaxial 1200 mm, perfiles en T 24 x 38 x 0,5 mm	D	Institución para la investigación y el examen de materiales de Baden-Württemberg, FMFA Stuttgart	901 7927 00/19/Sc/Kf	"resistente a impactos de pelota" según la norma DIN 18 032/ 3a. parte, o bien clase 1A según la norma EN 13964 anexo D
Espeor: 35 mm Formato: 1250 x 625 Canto: AK-01	Montaje con tornillos, perfiles CD 27 x 60 x 0,6 mm, distancia interaxial $\leq$ 625 mm, sujeción: 9 piezas/placa, tornillos Heradesign	D	Institución para la investigación y el examen de materiales de Baden-Württemberg, FMFA Stuttgart	901 7927 00/12/Sc/Kf	"resistente a impactos de pelota" según la norma DIN 18 032/ 3a. parte
Espeor: 35 mm Formato: 1250 x 625 Canto: AK-01	Montaje con tornillos, dimensión de los listones de madera 60 x 30 mm, distancia interaxial $\leq$ 625 mm, sujeción: 9 piezas/placa, tornillos Heradesign	D	Institución para la investigación y el examen de materiales de Baden-Württemberg, FMFA Stuttgart	901 7927 00/07/Sc/Kf	"resistente a impactos de pelota" según la norma DIN 18 032/ 3a. parte, o bien clase 1A según la norma EN 13964 anexo D

Resistencia a impactos de pelota según la norma DIN 18 032 / 3a. parte / Pared

Heradesign® fine					
Espeor: 25 mm Formato: 1250 x 625 Canto: AK-01	Montaje con tornillos, perfiles CD 27 x 60 x 0,6 mm, distancia interaxial $\leq$ 625 mm, sujeción: 9 piezas/placa, tornillos Heradesign	D	Institución para la investigación y el examen de materiales de Baden-Württemberg, FMFA Stuttgart	901 7927 00/26/Sc/Kf	"resistente a impactos de pelota" según la norma DIN 18 032/ 3a. parte
Espeor: 35 mm Formato: 1250 x 625 Canto: AK-01	Montaje con tornillos, perfiles CD 27 x 60 x 0,6 mm, distancia interaxial $\leq$ 625 mm, sujeción: 9 piezas/placa, tornillos Heradesign	D	Institución para la investigación y el examen de materiales de Baden-Württemberg, FMFA Stuttgart	901 7927 00/25/Sc/Kf	"resistente a impactos de pelota" según la norma DIN 18 032/ 3a. parte
Espeor: 35 mm Formato: 1250 x 625 Canto: AK-01	Montaje con tornillos, dimensión de los listones de madera 60 x 30 mm, distancia interaxial $\leq$ 625 mm, sujeción: 9 piezas/placa, tornillos Heradesign	D	Institución para la investigación y el examen de materiales de Baden-Württemberg, FMFA Stuttgart	901 7927 00/04/Sc/Kf	"resistente a impactos de pelota" según la norma DIN 18 032/ 3a. parte, o bien clase 1A según la norma EN 13964 anexo D

Valores de absorción acústica

Objeto de prueba				Peritaje			Grados de absorción acústica α									
Tipo de placa	Espeor (mm)	ATC ⁽¹⁾ (mm)	Relleno posterior (mm)	Tipo ⁽²⁾	Institución examinadora/ País	No.	Fecha	Frecuencias (Hz) , α_p						Rango completo		Clase
								125	250	500	1000	2000	4000	NRC ⁽³⁾	α_w	
Heradesign fine	15	15	0	---	RIU	6000	01.03.10	0,05	0,10	0,20	0,45	0,90	0,60	0,40	0,30 (A)	D
Heradesign fine	15	45	0	---	TGM/Viena	TM TGM 11233_23	15.12.08	0,10	0,20	0,60	0,75	0,55	0,75		0,50 (MA)	D
Heradesign fine	15	115	0	---	Fraunhofer **	P-BA 125/2009	15.12.09	0,15	0,50	0,80	0,55	0,50	0,70		0,55 (MA)	D
Heradesign fine	15	215	0	---	Fraunhofer **	P-BA 131/2009	15.12.09	0,35	0,70	0,65	0,45	0,55	0,75		0,55 (BA)	D
Heradesign fine	25	25	0	---	RIU	5998	01.03.10	0,05	0,15	0,35	0,95	0,75	0,80	0,55	0,40 (MA)	D
Heradesign fine	25	125	0	---	Fraunhofer **	P-BA 115/2009	15.12.09	0,15	0,55	0,89	0,59	0,69	0,66		0,70	C
Heradesign fine	25	200	0	---	RIU	5989	01.03.10	0,30	0,70	0,65	0,55	0,75	0,85	0,70	0,65 (BA)	C
Heradesign fine	25	200	0	---	RIU	5992	01.03.10	0,35	0,80	0,65	0,60	0,80	0,90	0,75	0,65 (BA)	C
Heradesign fine	25	225	0	---	Fraunhofer **	P-BA 126/2009	15.12.09	0,45	0,75	0,60	0,55	0,75	0,80		0,60 (BA)	C
Heradesign fine	25	625	0	---	TGM/Viena	TM TGM 11233_5	15.12.08	0,60	0,40	0,45	0,55	0,70	0,85	0,50	0,55 (BA)	D
Heradesign fine	35	35	0	---	RIU	6021	15.03.10	0,10	0,25	0,55	1,00	0,70	0,90	0,65	0,55 (MA)	D
Heradesign fine	35	135	0	---	Fraunhofer **	P-BA 122/2009	15.12.09	0,20	0,70	0,80	0,60	0,80	0,80		0,70	C
Heradesign fine	35	320	0	---	TGM/Viena	TM TGM 11233_11	15.12.08	0,55	0,70	0,50	0,65	0,85	0,80	0,70	0,60 (BA)	D
sin relleno posterior																
Heradesign fine	15	40	25	DP-9	RIU	6001	01.03.10	0,10	0,50	1,00	0,85	0,65	0,75	0,80	0,70 (M)	C
Heradesign fine	15	45	30	DP-4	TGM/Viena	TM TGM 11233_22	15.12.08	0,15	0,65	1,00	0,75	0,65	0,80		0,75 (M)	C

Página 3

Resumen de peritajes

Valores de absorción acústica

Objeto de prueba				Peritaje			Grados de absorción acústica α										Clase
Tipo de placa	Espesor (mm)	ATC ¹⁾ (mm)	Relleno posterior (mm)	Tipo ²⁾	Institución examinadora/ País	No.	Fecha	Frecuencias (Hz) , $\alpha_{0.5}$						Rango completo			
								125	250	500	1000	2000	4000	NRC ³⁾	α_w		
con lana mineral																	
Heradesign fine	15	115	30	DP-4	TGM/Viena	TM TGM 11233_18	15.12.08	0,40	0,90	0,90	0,65	0,65	0,80		0,70 (B)	C	
Heradesign fine	15	290	40	DP-4	TGM/Viena	TM TGM 11233_09	15.12.08	0,60	0,85	0,80	0,75	0,65	0,80		0,75 (B)	C	
Heradesign fine	15	200	50	DP-5	RU	6007	01.03.10	0,65	1,00	1,00	0,95	0,80	1,00	1,00	0,90 (B)	A	
Heradesign fine	15	200	50	DP-5	RU	6008	01.03.10	0,65	1,00	1,00	0,80	0,70	1,00	0,90	0,90 (B)	B	
Heradesign fine	25	55	25	DP-9	RU	6002	01.03.10	0,15	0,75	1,00	0,75	0,80	0,80	0,85	0,80	B	
Heradesign fine	25	200	25	DP-9	RU	5993	01.03.10	0,50	0,90	0,85	0,75	0,85	0,85	0,85	0,85	B	
Heradesign fine	25	200	25	DP-9	RU	5993	01.03.10	0,50	0,90	0,85	0,75	0,85	0,85	0,85	0,85	A	
Heradesign fine	25	200	25	DP-9	RU	5996	01.03.10	0,45	0,90	0,95	0,85	0,85	0,90	0,90	0,90	B	
Heradesign fine	25	85	30	DP-4	TGM/Viena	TM TGM 11233_20	15.12.08	0,40	0,90	0,90	0,70	0,80	0,80		0,80 (B)	B	
Heradesign fine	25	200	50	DP-5	RU	6006	01.03.10	0,60	1,00	0,90	0,75	0,85	0,90	0,85	0,85 (B)	B	
Heradesign fine	25	200	50	DP-5	RU	5997	01.03.10	0,55	0,95	0,95	0,80	0,80	0,85	0,90	0,85 (B)	B	
Heradesign fine	25	625	50		TGM/Viena	TM TGM 11233_4	15.12.08	0,70	0,70	0,90	0,80	0,80	0,90		0,85	B	
Heradesign fine	25	125	60	DP-4	TGM/Viena	TM TGM 11233_14	15.12.08	0,55	1,00	0,80	0,75	0,80	0,80		0,80 (B)	B	
Heradesign fine + 20 µm de lámina protectora de polietileno	25	225	60	DP-5	Fraunhofer **	P-BA 129/2009	15.12.09	0,55	0,85	0,80	0,80	0,80	0,85		0,80 (B)	B	
Heradesign fine	25	105	80	DP-4	TGM/Viena	TM TGM 11233_19	15.12.08	0,70	1,00	0,80	0,75	0,80	0,80		0,80 (B)	B	
Heradesign fine	25	225	200	DP-5	MBBM *	TM M84 565/19	28.01.10	0,85	0,90	0,90	0,75	0,75	0,85	0,85	0,80 (B)	B	
Heradesign fine + 30 mm de espacio de aire + 43 µm de lámina protectora de polietileno	25	255	200	DP-5	MBBM *	TM M84 565/22	28.01.10	0,85	0,95	0,85	0,70	0,80	0,85	0,85	0,80 (B)	B	
Heradesign fine + 43 µm de lámina protectora de polietileno + 30 mm de espacio de aire	25	255	200	DP-5	MBBM *	TM M84 565/26	28.01.10	0,80	0,85	0,80	0,75	0,85	0,85	0,80	0,80 (B)	B	
Heradesign fine + 43 µm de lámina protectora de polietileno	25	225	200	DP-5	MBBM *	TM M84 565/20	28.01.10	0,70	0,80	0,90	0,80	0,85	0,85	0,85	0,85	B	
Heradesign fine + 43 µm de lámina protectora de polietileno + 30 mm de espacio de aire	25	255	200	DP-5	MBBM *	TM M84 565/23	28.01.10	0,80	0,90	0,85	0,70	0,80	0,85	0,85	0,80 (B)	B	
Heradesign fine + 0,47 mm de Hygrodiode (barrera de vapor)	25	225	200	DP-5	MBBM *	TM M84 565/21	28.01.10	0,60	0,70	0,85	0,80	0,90	0,80	0,80	0,85	B	
Heradesign fine + 0,47 mm de Hygrodiode (barrera de vapor) + 30 mm de espacio de aire	25	255	200	DP-5	MBBM *	TM M84 565/24	28.01.10	0,80	0,90	0,80	0,80	0,75	0,85	0,80	0,80 (B)	B	
Heradesign fine + 20 µm lámina protectora de polietileno	25	225	200	DP-5	Fraunhofer **	P-BA 132/2009	15.12.09	0,70	0,85	0,85	0,75	0,75	0,85	0,80	0,80 (B)	B	
Heradesign fine	35	65	25	DP-9	RU	6044	15.03.10	0,25	0,75	1,00	0,80	0,95	0,90	0,90	0,90	A	
Heradesign fine	35	65	30	DP-5	TGM/Viena	TM TGM 10656_7	18.06.03	0,20	0,70	1,00	0,75	0,80	0,90		0,80	B	
Heradesign fine	35	200	40	DP-9	RU	6031	15.03.10	0,65	1,00	0,90	0,80	0,95	0,90	0,95	0,90 (B)	A	
Heradesign fine	35	320	40	DP-4	TGM/Viena	TM TGM 11233_10	15.12.08	0,65	0,80	0,80	0,80	0,90	0,90	0,80	0,85	B	
Heradesign fine	35	95	60	DP-5	Fraunhofer **	P-BA 124/2009	15.12.09	0,60	1,00	0,80	0,70	0,85	0,80		0,80 (B)	B	
Heradesign fine	35	135	60	DP-4	TGM/Viena	TM TGM 11233_17	15.12.08	0,60	1,00	0,85	0,75	0,85	0,85	0,85	0,85 (B)	B	
Heradesign fine	35	235	60	DP-5	Fraunhofer **	P-BA 130/2009	15.12.09	0,70	0,90	0,75	0,75	0,88	0,89		0,80 (B)	B	

1) ATC: Altura total de construcción: del canto inferior del techo inacabado hasta el canto inferior de la placa acústica de Heradesign

2) Tipo: DP-4: densidad aparente = 40 kg/m³ / DP-5: densidad aparente = 50 kg/m³ / DP-9: densidad aparente = 90 kg/m³

3) Valor NRC: valor medio de $\alpha_{0.5}$ de las frecuencias (250 + 500 + 1000 + 2000); 4, redondeado al incremento siguiente 0,05

* MBBM / Munich

** Fraunhofer IBP / Stuttgart

ANHANG 02.3. ROBUSTE TRÄGHEITSBANK

ROBUSTA[®]
BANCADA DE INERCIA MODULAR

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
Material:	Hormigón armado y acero galvanizado
Peso total:	34,3 Kg
Ancho:	500mm x 500mm
Grosor:	60mm

FICHA TÉCNICA

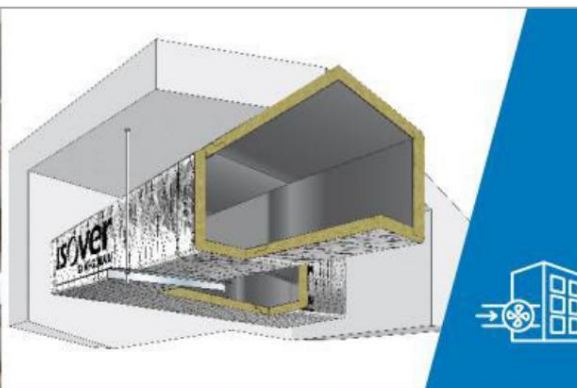
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		Ensayo según norma:
Carga de rotura:	19,8 kN	UNE-EN 1339:2004

Ensayo 19.09/HMV-03/01.01, del 19 de Septiembre de 2019, realizado por ICEC



www.aacustica.com consultor@aacustica.com
Av. De la Autonomía nº7 - 50003 Zaragoza // Telf: (+34) 876 600 077

ANHANG 02.4. SCHALLDÄMMENDES ROHR CLIMAVAR APPA A1



CLIMAVAR A1 APTA

Conductos Autoportantes CLIMAVAR

Descripción

Panel rígido de lana de vidrio ISOVER con excelente reacción al fuego, ya que no contribuye al incendio en ninguna fase del mismo. Es un panel de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido Neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica.

Aplicaciones

Por sus excelentes prestaciones en cuanto a aislamiento térmico y acústico, **CLIMAVAR A1 APTA** es la mejor solución de conducto autoportante existente en el mercado, ya que es capaz de satisfacer los más altos requisitos de reacción al fuego, para la instalación de:

- Redes de conductos autoportantes de distribución de aire en las instalaciones térmicas de Climatización de los edificios.

RITE Propiedades técnicas

Símbolo	Parámetro	Icono	Unidades	Valor	Norma
λ_D	Conductividad térmica declarada en función de la temperatura		W/m·K (°C)	0,032 (10) 0,033 (20) 0,036 (40) 0,039 (60)	EN 12667 EN 12939
	Reacción al fuego		Euroclase	A1	EN 13501-1 EN 15715
MU	Resistencia a la difusión de vapor de agua de la lana mineral, μ		-	1	EN 12086
Z	Resistencia a la difusión de vapor de agua del revestimiento		m ² ·h·Pa/mg	130	EN 12086
MV	Espesor de la capa de aire equivalente a la difusión del vapor de agua, S_d		m	100	EN 12086
DS	Estabilidad dimensional, $\Delta\epsilon$		%	<1	EN 1604
	Estantididad		Clase	D	UNE-EN 13403 EN 12237
	Resistencia a la presión		Pa	800	UNE-EN 13403

Condiciones de trabajo: velocidad de aire de hasta 18 m/s y temperatura de aire de circulación de hasta 90°C.

Espeor d, mm	Coefficiente ponderado de absorción acústica, AW, α_n	Clase de absorción acústica	Código de designación
EN 823	EN ISO 354 EN ISO 11654	UNE EN ISO 11654	EN 14303
40	0,90	A	MW-EN 14303-T5-MV1

Ensayos acústicos con plenum: CTA 140003/REV.

⁽¹⁾ Coeficiente ponderado de absorción acústica AW, α_n sin plenum 0,70 (40mm espeor)
CTA 140053/REV-2 y α_n sin plenum 0,90 (50mm espeor) CTA 140045/REV-2.

www.isover.es
+34 901 33 22 11
isover.es@saint-gobain.com
www.isover-aislamiento-tecnico.es

@ISOVERes
ISOVERaislamiento
ISOVERaislamiento
isoveres

	Frecuencia (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
Espesor d, mm	Coeficiente práctico de absorción acústica, α_p , EN ISO 354 / EN ISO 11654					
40	0,40	0,70	0,85	0,85	0,90	1,00
Sección, S mm ²	Atenuación acústica, en un tramo recto, ΔL (dB/m) ^a					
200x200	5,82	12,75	16,73	16,73	18,12	21,00
300x400	3,40	7,43	9,76	9,76	10,57	12,25
400x700	2,29	5,01	6,57	6,57	7,12	8,25

*Estimación mediante la fórmula: $\Delta L = 1,05 \cdot \alpha_p \cdot \frac{P}{S}$ (P=perímetro)
para potencia sonora de un ventilador con un caudal de 20000 m³/h, pérdida de carga 15mm ca.

Presentación



Espeor d (mm)	Largo l (m)	Ancho b (m)	m²/bulto	m²/palé	m³/camión
40	3,00	1,21	18,15	199,70	1,597

Ventajas

- Excelente reacción al fuego.
- Elevados rendimientos térmicos.
- Máxima clase de estanqueidad definida por el RITE
- Óptima calidad del ambiente acústico
- Resistencia a métodos de limpieza más agresivos, UNE 100012.
- Exclusivo marcado de líneas guía para corte por MTR.
- Instalación más fácil y rápida. Máxima eficiencia en obra.
- Continuidad en las uniones gracias al exclusivo machihembrado de los paneles
- No proliferación de mohos y bacterias, EN 13403.
- Producto sostenible. 100% reciclable. Material reciclado > 50%.



Certificados



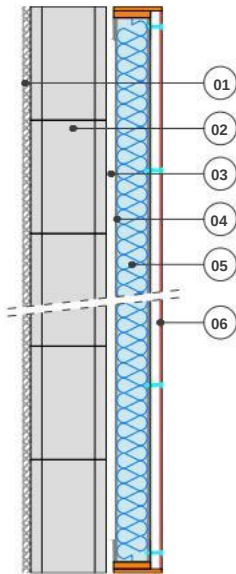
Guía de instalación

Consultar Manual de Montaje de conductos CLIMAVAR
Información adicional disponible en: www.isover.es

ISOVER
SAINT-GOBAIN

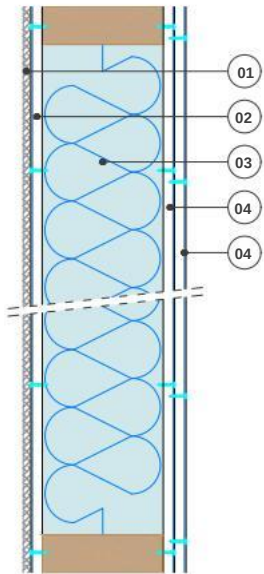
Saint-Gobain Isover España, S.L. se reserva el derecho a la modificación sin previo aviso, y de manera total o parcial, de los datos contenidos en el presente documento. Asimismo, no puede garantizar la ausencia de errores involuntarios. 26/01/15

ANHANG 3. PLÄNE



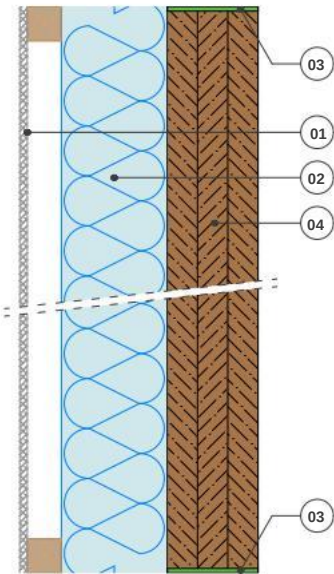
[FA-01]
FASSADENSCHLUSS 01 EG
(Fassade)

01. Glatt
Blatt 02. Betonblock 100 mm breit,
verstärkt und mit Beton verstärkt
03. Trennung 10 mm
04. Selbsttragende Struktur mit Kanälen und
Pfosten in "H" von 48 mm, auf elastischem
Band 05. Steinwolle 70 kg/m3 40 mm 06.
Laminierte Gipsplatte von 15 mm

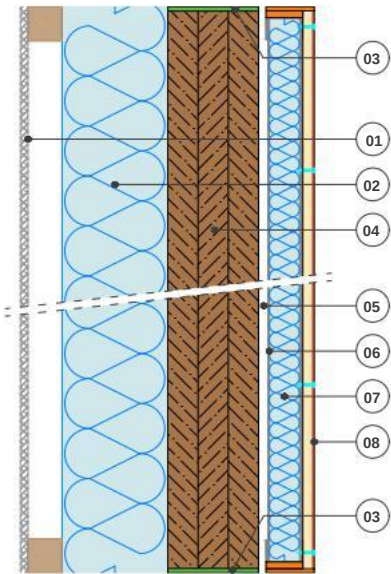


[FA-02]
FASSADENSCHLISSUNG 02
(Vorderseite des Esszimmers im Erdgeschoss)

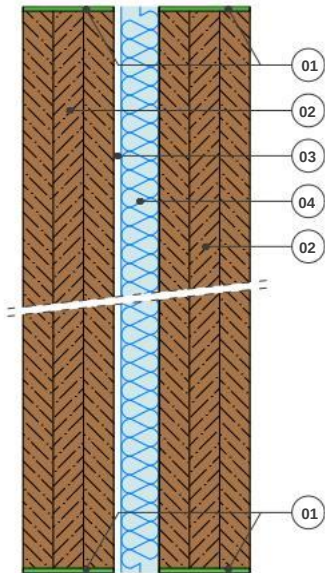
01. Glattes
Furnier 02. Aqua laminierte Gipskartonplatte
15 mm 03. 160 mm Struktur mit 70 kg/m3
Steinwolle und 160 mm zwischen
den Pfosten
04. Doppelt laminierte Gipsplatte 13 mm



[FA-03]
FASSADENSCHLISSUNG 03
(Fassade BSP gesehen Erdgeschoss)
01. Mikroperforiertes Blech
02. Steinwolle 180kg/m3 140mm 03.
Gummiband
(dimensionierte Lasten) Sekunden
04. Brettsperrholz 120 mm

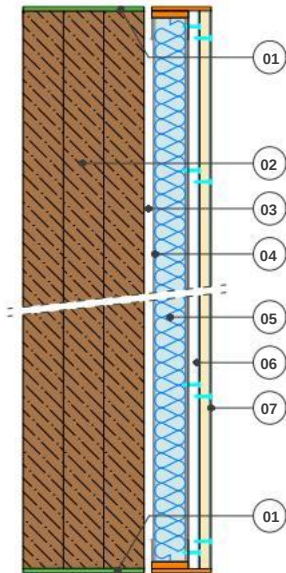


[FA-04]
FASSADENSCHLISSUNG 04
(Extrados erste Fassade) mit Anlage
01. Mikroperforiertes Blech
02. Steinwolle 180kg/m3 140mm 03.
Gummiband
(dimensionierte Lasten) Sekunden
04. Brettsperrholz 120 mm
05. Abstand 10 mm 06.
Selbsttragende Struktur mit 48 mm "H" -Pfosten,
auf elastischem Band 07. Steinwolle 70 kg/m3
40 mm 08. Laminierte Gipskartonplatte mit hoher
Härte (1150 kg/m3) 15 mm



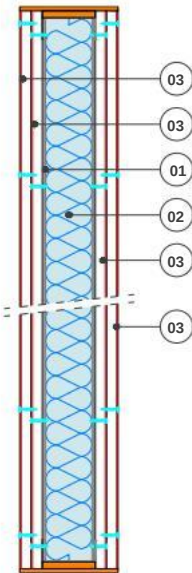
[DV-01]
INNENTEILUNG 01
(Klassenzimmerteiler) dazwischen

01. Gummiband
(dimensionierte Lasten) Sekunden 02.
CLT 120mm
03. Trennung / Luftkammer 04.
Steinwolle 70kg/m3 50mm



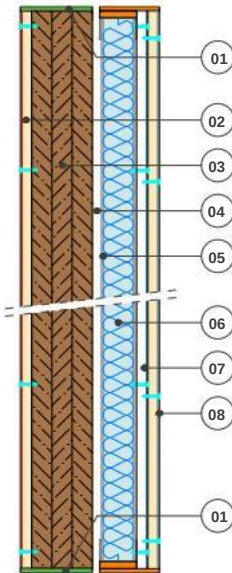
[DV-02]
INNENTEILUNG 02
(Flurteiler) zwischen Klassenzimmern u

01. Gummiband
(bemessene Lasten) Sekunden 02.
CLT 160mm
03. Trennung 10 mm
04. Selbsttragende Struktur mit Pfosten in "H" von
48 mm, auf elastischem Band 05. Rock
Wolle 70kg/m3 40mm 06. Laminierte Gipsplatte
13mm 07. Laminierte Gipsplatte mit hoher Härte
(1150kg/m3) 13mm

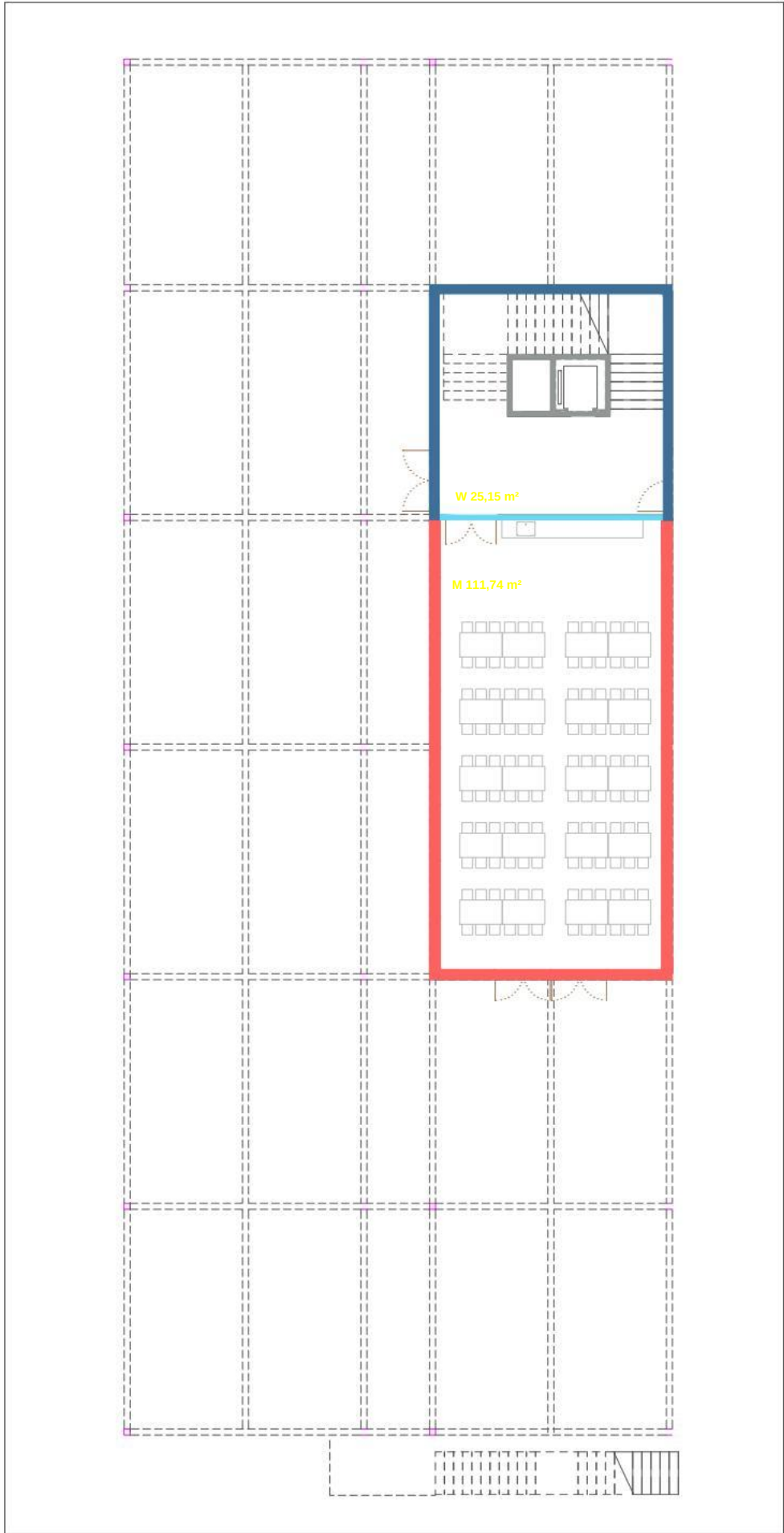


[DV-03]
INNENTEILUNG 03
(Wohn- und Flurabtrennung) Badezimmer

01. Selbsttragende Struktur mit Kanälen und
Pfosten in "H" von 70 mm, auf elastischem
Band
02. Steinwolle 70kg/m3 60mm 03.
Doppelt laminierte Gipsplatte 13mm



[DV-04]
INNENTEILUNG 04
(Fahrradstuhlschublade)
01. Gummiband
(bemessene Lasten) Sekunden 02.
Laminierter Gips mit hoher Härte
Brett (1150kg/m3) von 15mm 03. CLT
80mm
04. Abstand 10 mm 05.
Selbsttragende Struktur mit 48 mm "H" -Pfosten ,
auf elastischem Band 06. Steinwolle 70 kg /
m3 40 mm 07. Laminierte Gipsplatte 13 mm 08.
Laminierte Gipsplatte mit hoher Härte (1150 kg/m3)
13 mm



ERDGESCHOSS



ERSTE STOCK

LEGENDE DER VERTIKALVERSCHLÜSSE

AUSSENVERSCHLÜSSE

Fassadenabschluss Erdgeschoss

Art FA-01

Fassadenabschluss des Speisesaals im Erdgeschoss

Typ FA-02

CLT-Fassadenabschluss vom Erdgeschoss aus gesehen

Art FA-03

CLT-Fassadenabschluss + Extrasos im Erdgeschoss

Art FA-04

INTERNE VERSCHLÜSSE

Vertikaler Abschluss zwischen Klassenzimmern

Art DV-01

Vertikaler Abschluss zwischen Klassenzimmern und Korridor

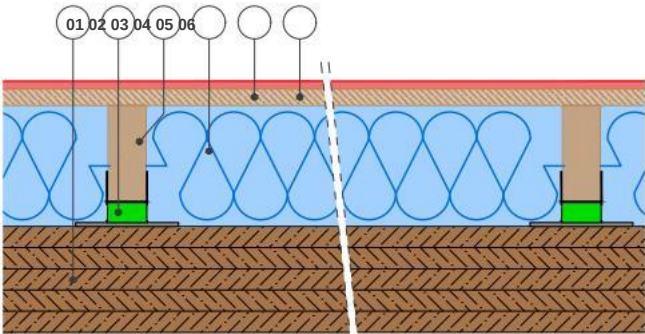
Typ DV-02

Vertikaler Abschluss zwischen Badezimmern und zwischen Esszimmer und Korridor

Typ DV-03

Fahrradstuhlschubblende

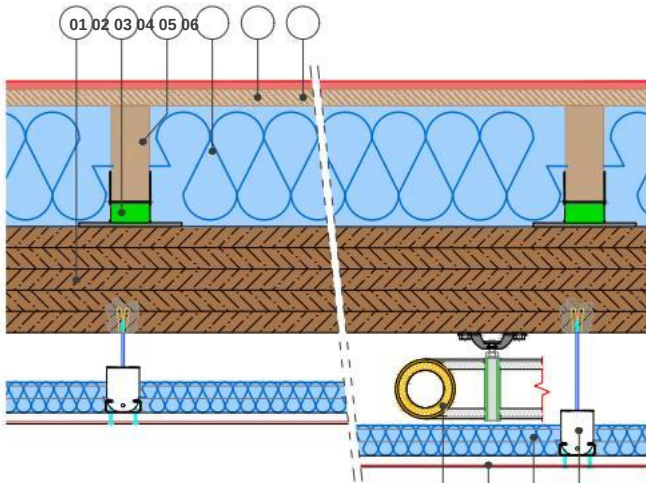
Art DV-04



[SH-01]
HORIZONTALE TRENNUNG 01

(Erster Stock) zwischen Erdgeschoss und erster Etage

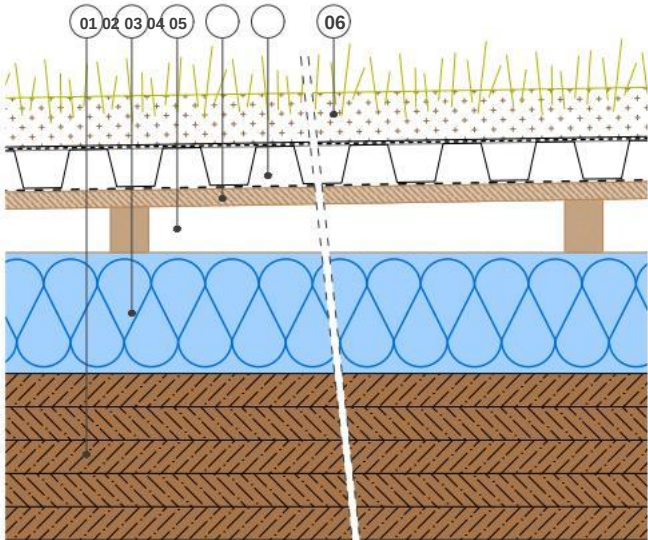
01. Geschmiedetes
Brettsper Holz 140 mm 02. Akustik+Sylomer-Bodenhalterungen oder ähnliches
(Dimensionierte Tolads) nach 03.
Holzrechen
04. Steinwolle 30kg/m3 160mm 05.
Superpan Spanplatte 22mm 06.
Durchgehender Linoleumboden



[SH-02]
HORIZONTALE TRENNUNG 02

(Zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss im Speisesaal geschmiedet)

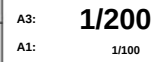
01. Geschmiedetes
CLT 140 mm 02. Akustik+Sylomer-Bodenhalterungen oder ähnliches
(Dimensioniert nach Lasten)
03. Holzrechen 04.
- Steinwolle 30kg/m3 160mm 05.
Superpan Spanplatte 22mm 06.
Durchgehender Linoleumboden 07. Aufbau
- für eine Flachdecke aus TC60 Stützen und Schienen 08.
- Steinwolle 70kg/m3 und 40mm 09. Lamierte Gipsplatte 15mm 10.
Einrichtungen
- (wie zB. Fallrohren) beschichtet mit Tecound FT75 oder
- ähnlich und mit Gummi-Metall-Antivibrationsstützen und isophonen
Flanschen aufgehängt



[SH-03]
HORIZONTALE TRENNUNG 03

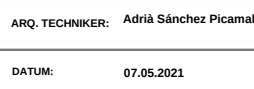
(flache Abdeckung)

01. Geschmiedetes
Brettsper Holz 220 mm 02. Steinwoll dämmung 30 kg/m3
160 mm 03. Luftkammer und Estriche für die Bildung von
Böschungen 04. Superpan-Spanplatte 22 mm 05. Wasserdichte
Folie + Drainage 06. Serum 22 mm + Bepflanzung



TECHNIKER: JESUS URIOL und CHAVARRIGA.
Registrierter Maschinenbauingenieur Nr. 15.385L

Anfrage: <http://www.cetill.cat/CatalogoColegiados/Listado.aspx?IdMenu=21E594F2-2789-4AC8-A103-D57F828C9AE2&Idioma=ca-ES>

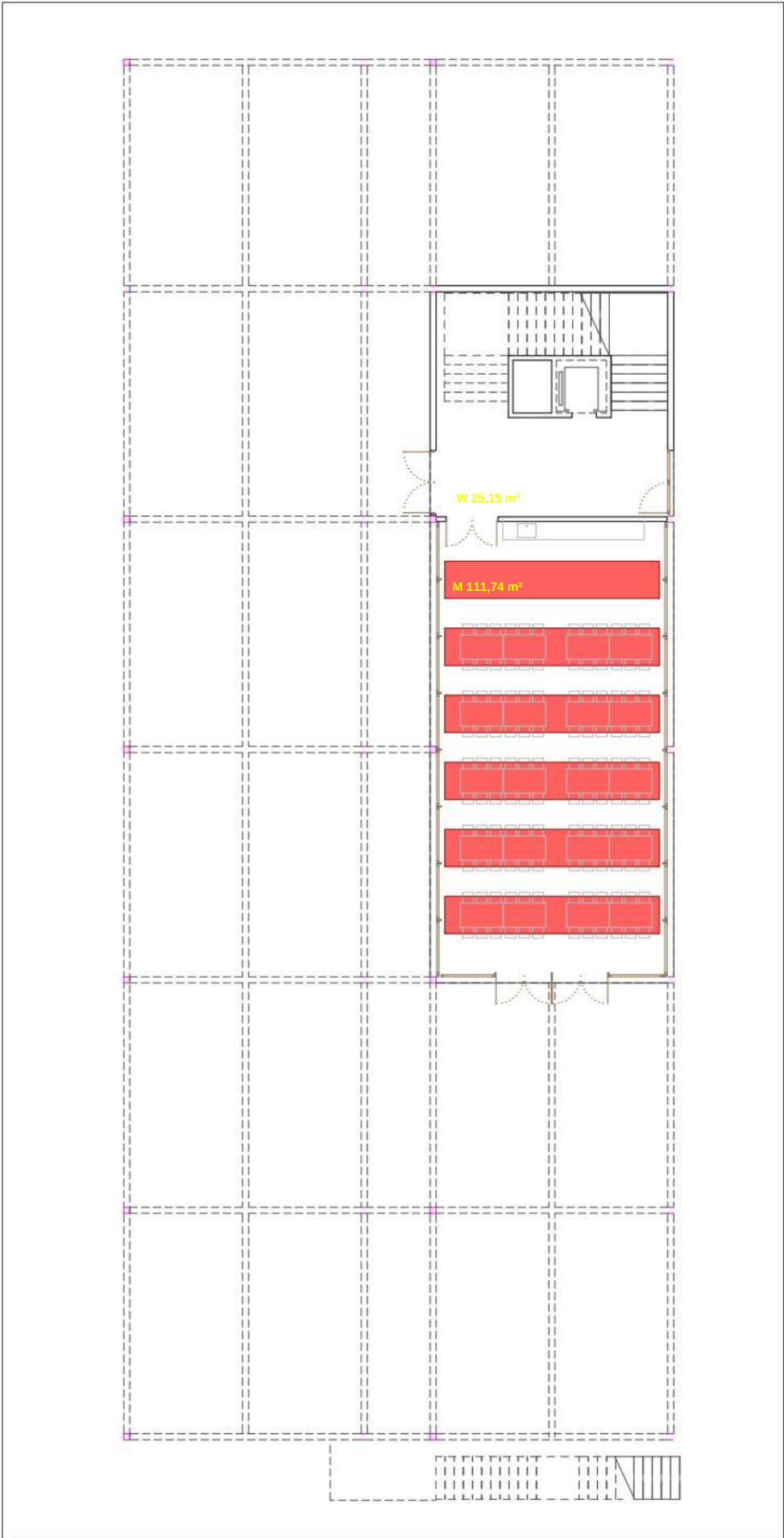


Version 01 vom 07.05.2021. Im Falle von
jede Art von Abweichung in der Ausführung
auszuführen, muss dies der Unterkunft und dem
unterzeichnenden Techniker schriftlich mitgeteilt werden.

SH-02 Typ



04/10



FUNDAMENT ZWISCHEN ERDGESCHOSS UND ERSTER STOCK



GESCHMIEDET ZWISCHEN ERSTER STOCK UND ÜBERDACHTER STOCK

LEGENDAREABSORBIERENDE KLEIDUNG

ABDECKVERSCHLÜSSE

Absorption zum
Deckensystem 25mm + Mineralwolle 25mm

Mindestfläche zur Einhaltung von 0,70s: Große
Klassenzimmer: 50 der Dachfläche Kleine
Klassenzimmer: 50 der Dachfläche Korridor: 73m

Esszimmer: 45 der Deckenfläche

Wandabsorption
25mm System + Mineralwolle 25mm

Benötigte Fläche zur Einhaltung von
0,70s: Große Klassenzimmer: 40 der Wandfläche
Klassenzimmer-Flur Kleine Klassenzimmer: 40 der Wandfläche
Klassenzimmer-Flur Korridor: --
Esszimmer: --

BODEN / WAND

Mineralwolle 30kg/m3, 25mm

Heraklith Heradesign
Feinplatten 25mm oder ähnlich

Stützstruktur

Systemaufnahme γ_w : 0,80

(Siehe beigefügtes Auftragsblatt) a die Studium

PROJEKT: Einhaltung des CTE DB-HR beim Ausbau der Tiana High School
Avinguda Eduard Fontserè s/n - Tiana (Barcelona)

SKALA:
A3: 1/200
A1: 1/100

TECHNIKER: JESUS URIOL und CHAVARRIGA.
Registrierter Maschinenbauingenieur Nr. 15.385L
Anfrage: <http://www.cetill.cat/CatalogoColegiados/Listado.aspx?IdMenu=21E594F2-2789-4AC8-A103-D57F828C9AE2&Idioma=ca-ES>

ARQ. TECHNIKER: Adrià Sánchez Picamal

DATUM: 07.05.2021

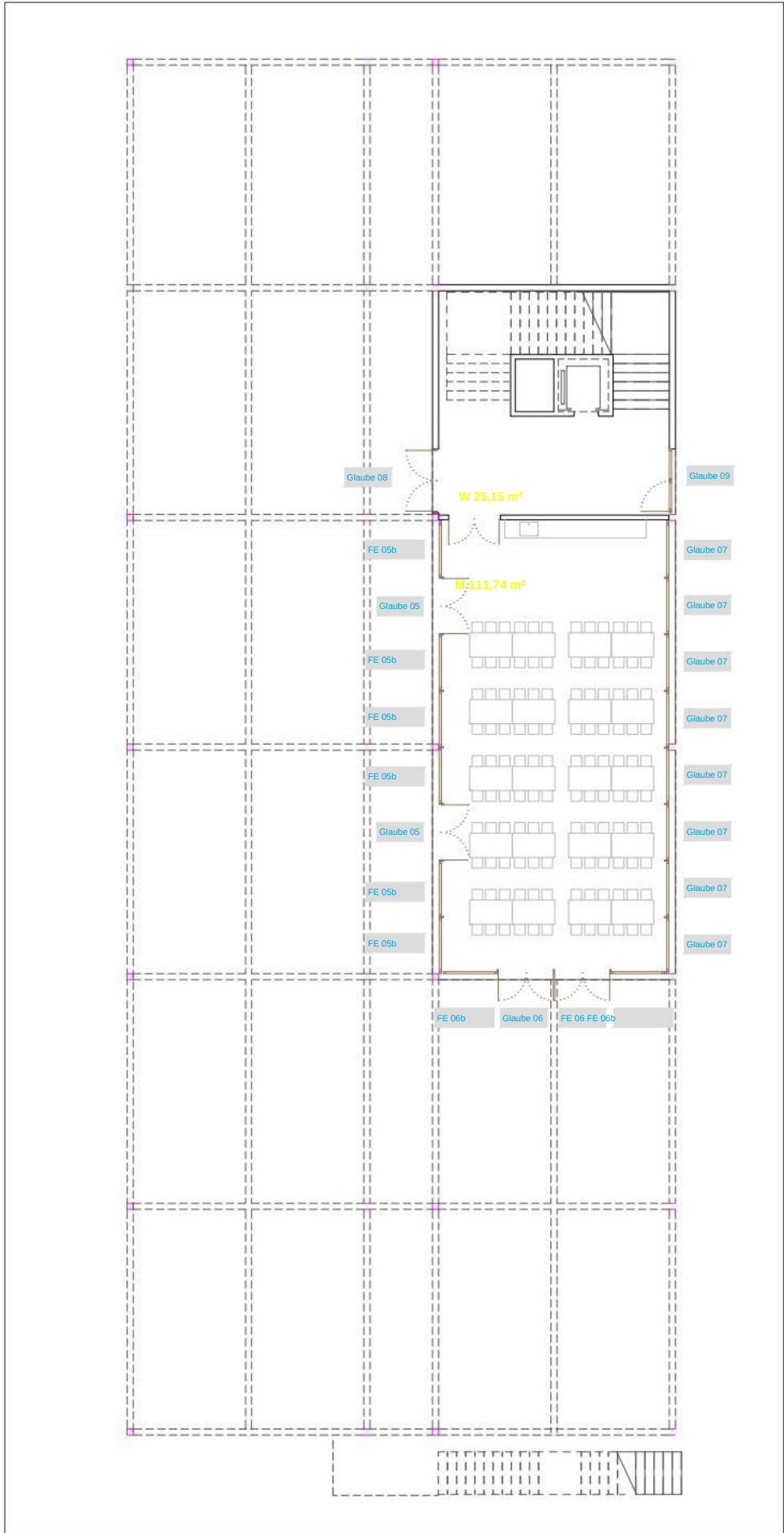
Version 01 vom 07.05.2021. Im Falle von
jede Art von Abweichung in der Ausführung auszuführen,
muss dies der Unterkunft und dem unterzeichnenden
Techniker schriftlich mitgeteilt werden.

AKUSTIK AMBIENT SL
Wissenschafts- und Technologiepark
Lleida Gebäude H2, 1. Stock, Büro A3 - 25003 Lleida
Tel: 973 224 708 info@acusticsambient.com



PLAN-NR.:

05/10



ERDGESCHOSS

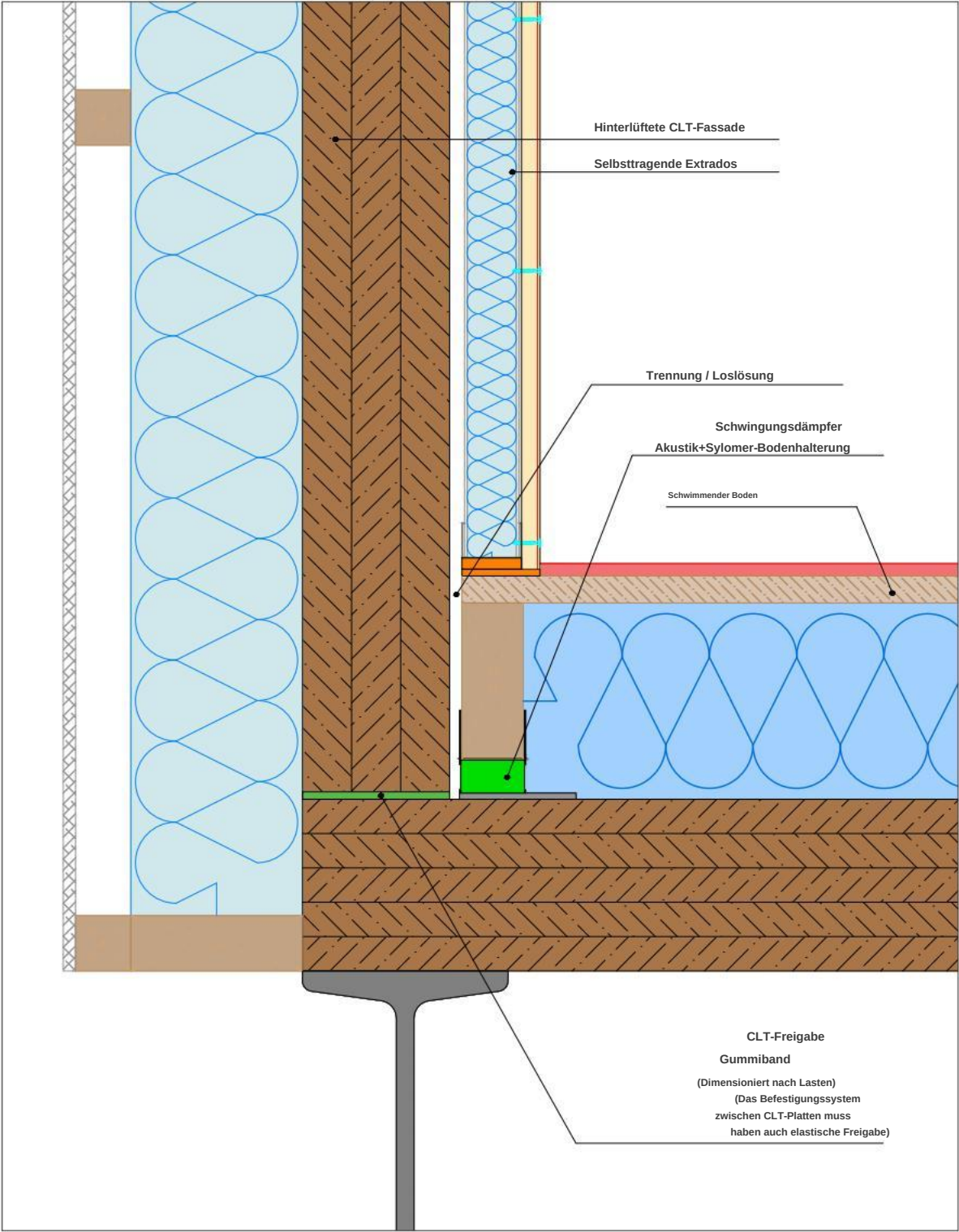


ERSTE STOCK

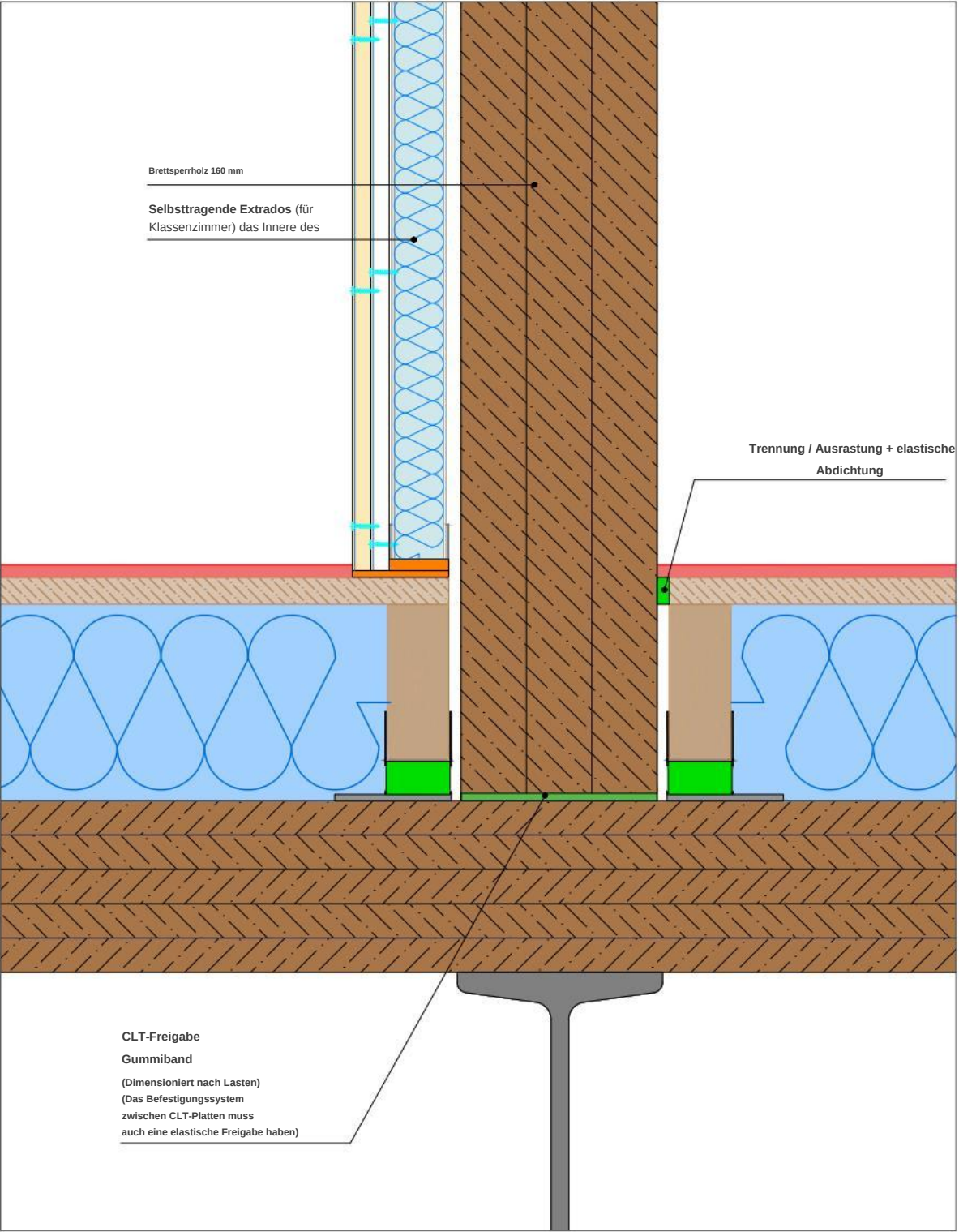
FENSTERLEGENDE

Núm. *	Tipus de finestra	Ubicació	Envidriament (Vidre ext. / cambra / Vidre int.)	Rw MÍN/M
FE-01	Finestra corredissa de dues fulles 1530x1670mm	Planta primera Aules	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-02	Balconera practicable de dos fulles 2200x2100mm	Planta primera Passadís	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-03	Balconera practicable de dos fulles 2200x2100mm	Planta primera Passadís	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-05	Balconera practicable de dos fulles 1840x2100mm	Planta baixa Menjador	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-05b	Pany fix 1840x2100mm	Planta baixa Menjador	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-06	Balconera practicable de dos fulles 1900x2100mm	Planta baixa Menjador	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-06b	Pany fix 1900x2100mm	Planta baixa Menjador	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-07	Pany fix 1840x2100mm	Planta baixa Menjador	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-08	Balconera practicable de dos fulles 2100x2100mm	Planta baixa Vestibul	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)
FE-09	Balconera practicable de dos fulles 2100x2100mm	Planta baixa Vestibul	6 / 10 / 44.1	33 (-1 ; -4)

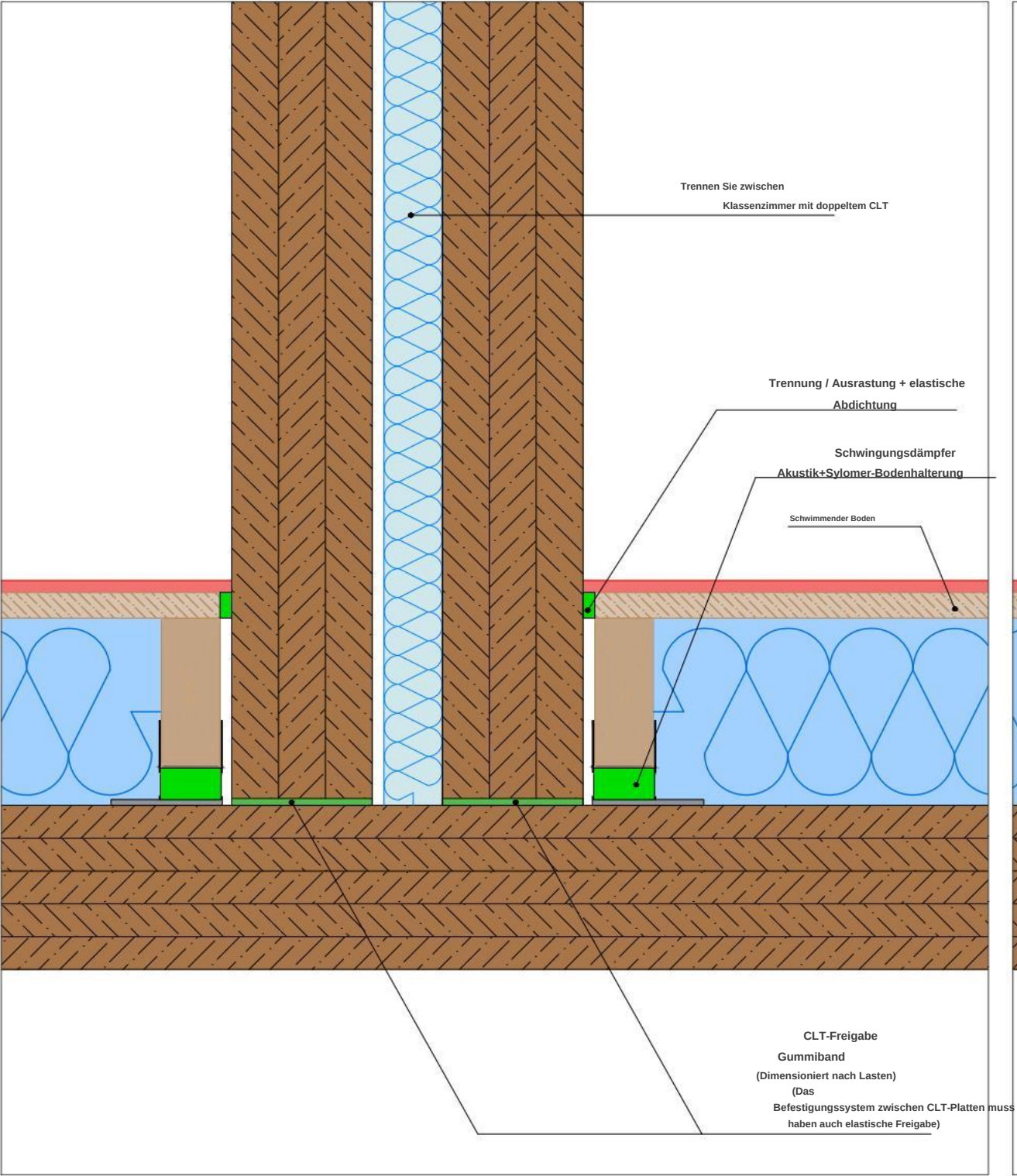
Detail des Übergangs zwischen der CLT-Fassade und der Decke zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss, ebenfalls aus CLT



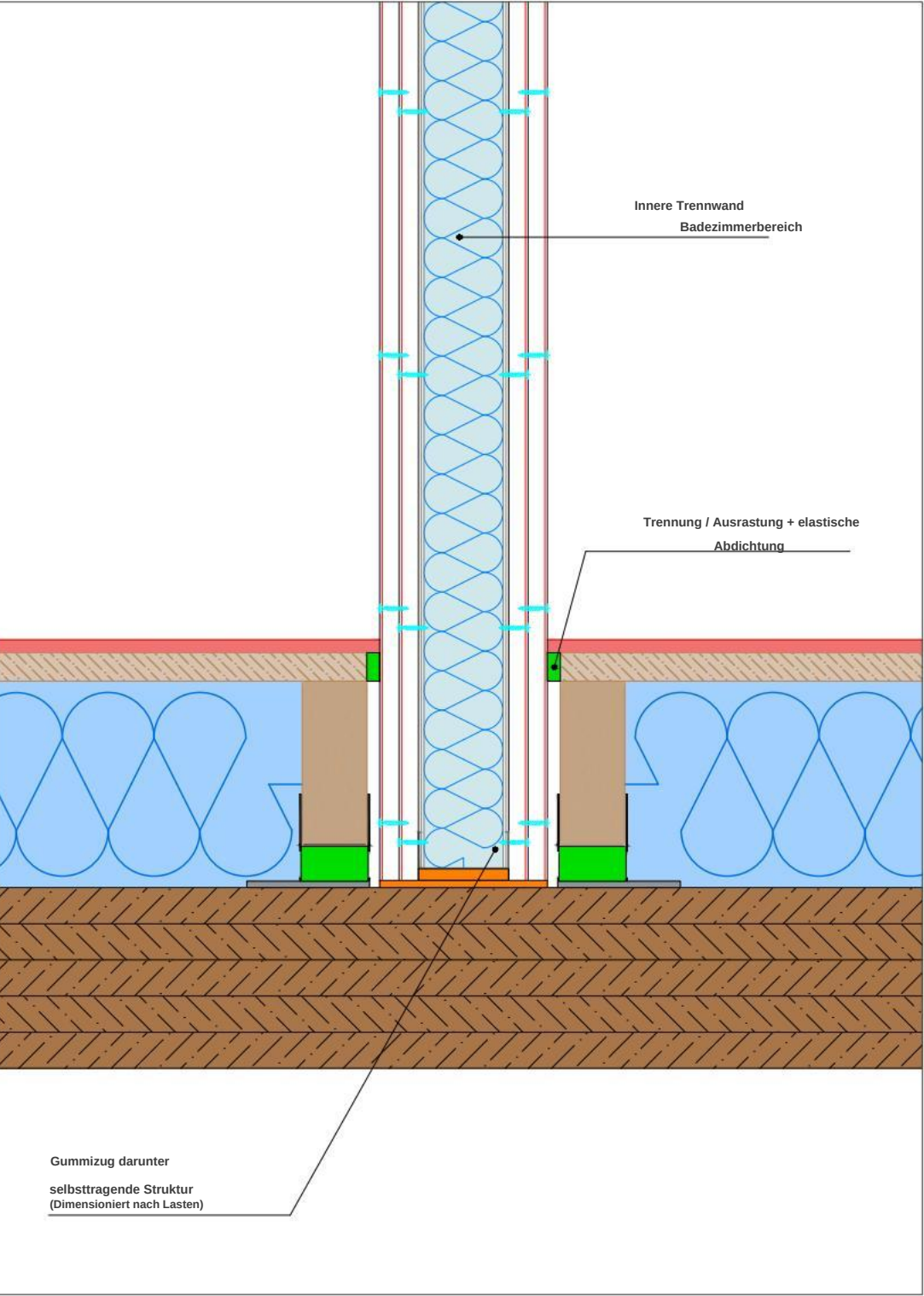
Detail der Verbindung zwischen der CLT-Trennwand zwischen Klassenzimmern und Flur und der Decke zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss, ebenfalls CLT



Detail der Verbindung zwischen der CLT-Trennwand zwischen
Klassenzimmer und die Decke zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss, ebenfalls aus CLT



Detail der Verbindung zwischen der Trennwand aus laminierten
Gipskartonplatten zwischen den Badezimmern und der Platte zwischen Erdgeschoss und erstem Stock aus CLT



BEHANDLUNG VON WIEDERHERSTELLERN

LEGENDE 01.

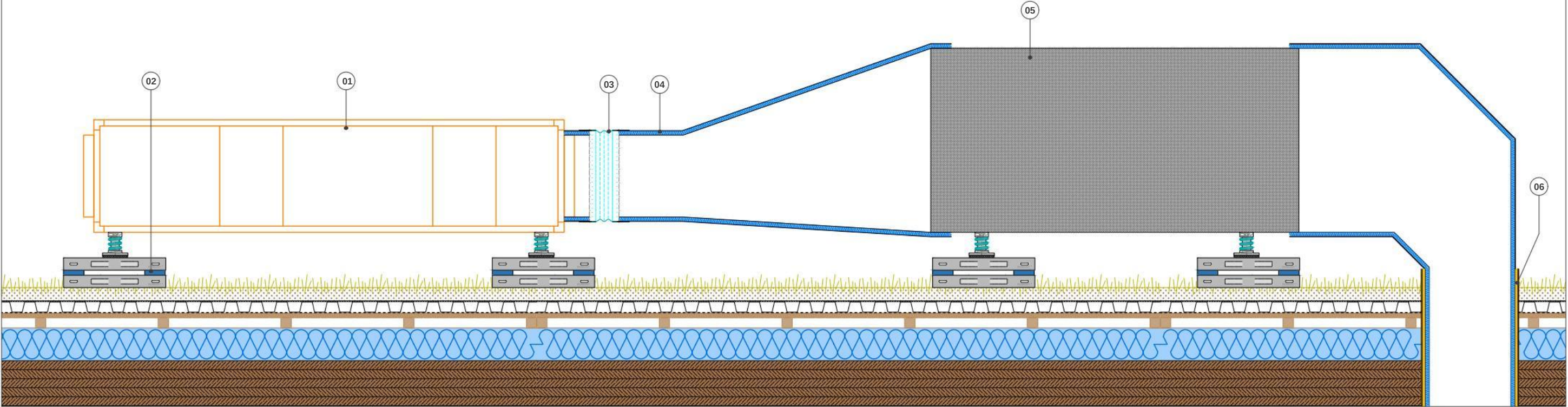
Wärmerückgewinner
Klassenzimmer P1: CADB-HE-100-PRO-D von
8100 m3/h Klassenzimmer P1: CADB-HE-60-
PRO-D mit 5760 m3/h Kantine PB: CADB-HE-27-PRO-DC mit 2232 m3/h

02. Antivibrationsbehandlung von Geräten und Schalldämpfern, bestehend aus:
02.1. Schwingungsdämpfer von Metallformen zwischen der Einrichtung und der Werkbank
(Dimensionierte Lasten) gemäß 02.2. Vorgefertigte Trägheitsbank
"ROBUST" von 500x500x60mm
02.3. Gummi-Vibrationsunterlage zwischen
Bänken 02.4. Vorgefertigte Trägheitsbank"ROBUST"- von 500x500x60mm

03. Elastische Durodyne-
Dichtung oder ähnliches 04. Climaver AptA A1-
Rohre von Isover oder ähnliches 05. Schalldämpfer:
Für den Rekuperator CADB-HE-27-PRO-DC mit 2232 m3/h: 1800 mm Hub, 600 mm Breite und 500 mm Höhe,
mit Zwischenzellen von 200 mm, Seitenzellen von 100 mm, Abstand zwischen den Zellen von 100 mm
Für den Rekuperator CADB-HE-60-PRO-D mit 5760 m3/h: 1800 mm Verfahrensweg, 900 mm Breite und 900 mm
Höhe, mit Zwischenzellen von 200 mm, Seitenzellen von 100 mm, Abstand zwischen den Zellen von 100 mm
Für den Rekuperator CADB-HE-100-PRO-D mit 8100 m3/h: 1800 mm Verfahrensweg, 1200 mm Breite und
900 mm Höhe, mit Zwischenzellen von 200 mm, Seitenzellen von 100 mm, Abstand zwischen den Zellen von 100 mm

(In allen Fällen bei der Rückgabe) erfordert Schalldämpfer beides zum Drivehow

06. Elastische Tülle aus Tecsound FT75 geformt und mit Sikaflex oder ähnlichem abgedichtet





Impulssystem mit internen Kanälen mit Climaver
Apta A1 von Isover oder ähnlichem.
Maximale Geschwindigkeit des Luftdurchgangs:
7 m/s Die Mündungen zu den verschiedenen
Klassenzimmern müssen so weit wie möglich getrennt werden,
um Quergeräusche durch die Kanäle zu vermeiden

Impulssystem mit internen Kanälen mit Climaver Apta A1 von Isover oder ähnlichem.
Maximale Geschwindigkeit des Luftdurchgangs: 7 m/s Die Mündungen zu den verschiedenen Klassenzimmern müssen so weit wie möglich getrennt werden, um Quergerausche durch die Kanäle zu vermeiden

Rücknahmesystem durch Plenum. Dazwischen muss ein akustischer Schalldämpfer installiert werden

Klassenzimmer und Flur.

Schalldämpferabmessungen für einen Volumenstrom von 450 m³/h:
900 mm Länge, 300 mm Breite und 300 mm Höhe, mit 100 mm Seitenzellen, 100 mm Abstand zwischen den Zellen

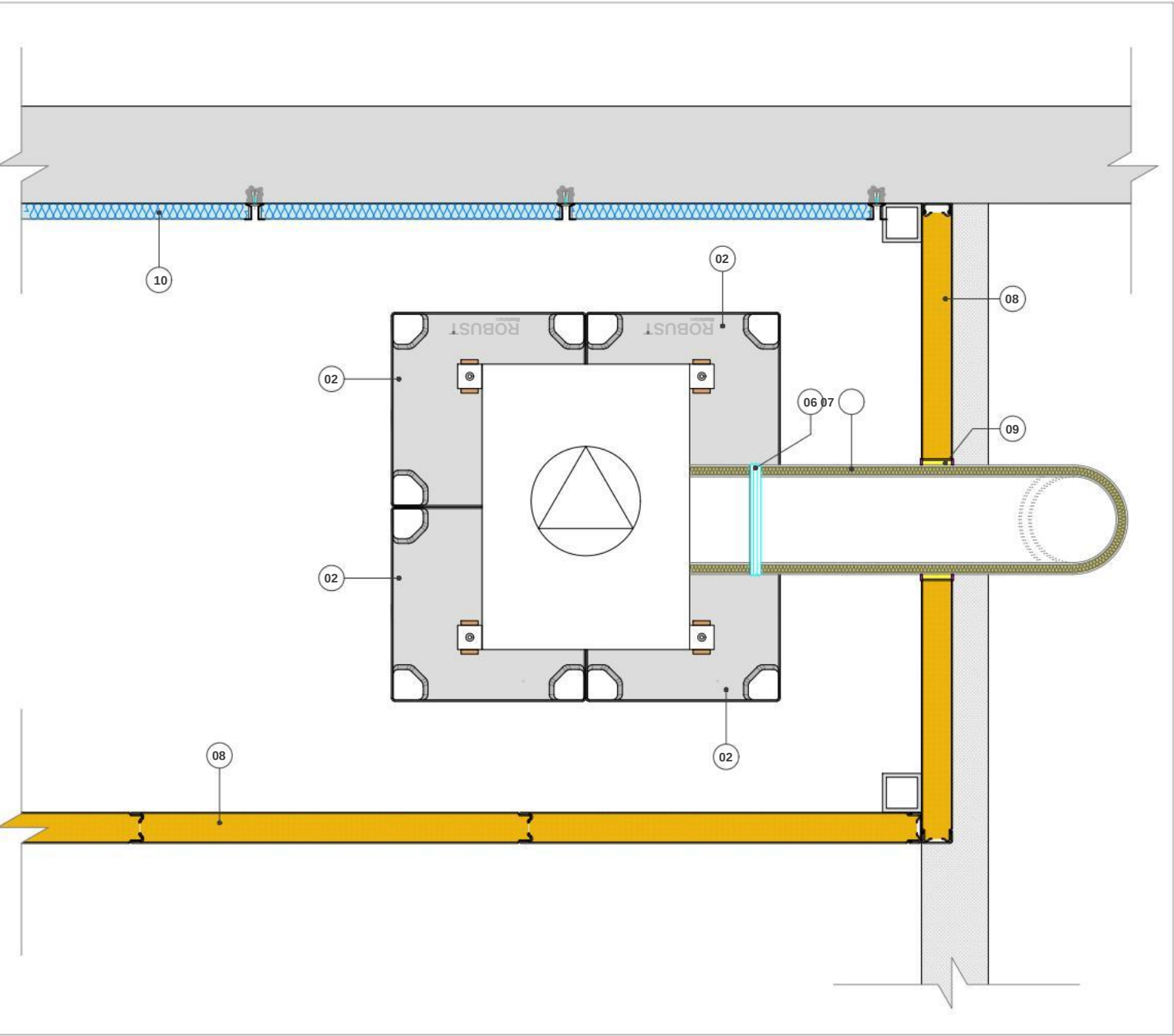
Rücknahmesystem durch Plenum. Dazwischen muss ein akustischer Schalldämpfer installiert werden
Klassenzimmer und Flur.
Schalldämpferabmessungen für einen Durchfluss von 1440 m³/h:
900 mm Länge, 600 mm Breite und 350 mm Höhe, mit
Zwischenzellen von 200 mm, Seitenzellen von 100 mm,
Abstand zwischen den Zellen von 100 mm

PROJEKT:	Einhaltung des CTE DB-HR beim Ausbau der Tiana High School Avinguda Eduard Fontserè s/n - Tiana (Barcelona)	SKALA:	JESUS URIOL und CHAVARRIGA.	ARQ. TECHNIKER:	Adrià Sánchez Picamal	Version 01 vom 07.05.2021. Im Falle von jede Art von Abweichung in der Ausführung auszuführen, muss dies der Unterkunft und dem unterzeichnenden Techniker schriftlich mitgeteilt werden.	AKUSTIK AMBIENT SL Wissenschafts- und Technologiepark Lleida Gebäude H2, 1. Stock, Büro A3 - 25003 Lleida Tel: 973 224 708 info@acusticsambient.com		PLAN-NR.: 10/10
PLANEN:	Kanäle und Wärmerückgewinnungssystem - Behandlung von Innenkanälen	A3: - / - A1 : - / -	TECHNIKER: Registrierter Maschinenbauingenieur Nr.15.385L Anfrage: http://www.cetill.cat/CatalogoColegiados/Listado.aspx?IdMenu=21E594F2-2789-4AC8-A103-D57F828C9AE2&Idioma=ca-ES	DATUM:	07.05.2021				

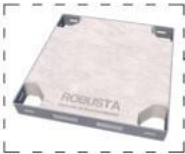
Für den Fall, dass die Räumlichkeiten Rauchabzugsgeräte, Lüftung, Klimaanlage und/oder andere Maschinen, die Geräusche und Vibrationen erzeugen können, empfehlen wir, diese auf dem Dach zu platzieren.

Abhängig vom Standort der Maschine, dem vertikalen Absaugständer, der Art des installierten oder vorhandenen Kanals und der Luftmenge kann es erforderlich sein, einen Schalldämpfer zu installieren, der die Geräusche dämpft, die durch das Innere übertragen werden des Kanals.

Abschirmung, Verkleidungsmaschine mittels Kabine oder Technik der akustischen Hängepaneel und seine Position. um Datei von Merkmalen zu erhalten Maschinen (Komplettes technisches Datenblatt wo zeigt das abgestrahlte Turbinengeräusch in 1m Entfernung an, mit dem angetrieben und nicht angetrieben)



Einzelheit AA01. Draufsicht auf die Außenmaschine an Deck



LEGENDE 01.

Gummiband Sylomer SR

(Dimensionierte Berechnungen und Sekundenbelastungen)

02. Vorgefertigte Trägheitsbank aus "ROBURT" 500 x 500 x 60 mm

03. Schwingungsdämpfer von Metallformen

(Dimensioniert nach Belastung)

04. Schwingungsdämpfer aus Gummi-Metall

(Dimensionierte Lasten) gemäß

05. Isophonische Flansche 06.

Elastische Durodyne-Dichtung oder ähnliches 07. Isolierte Kanäle

08. Akustikschirm dimensioniert

nach Berechnungen und Standort des möglichen Betroffenen, mit Spitze/Krone mit 50 cm Bildschirm bei 45°

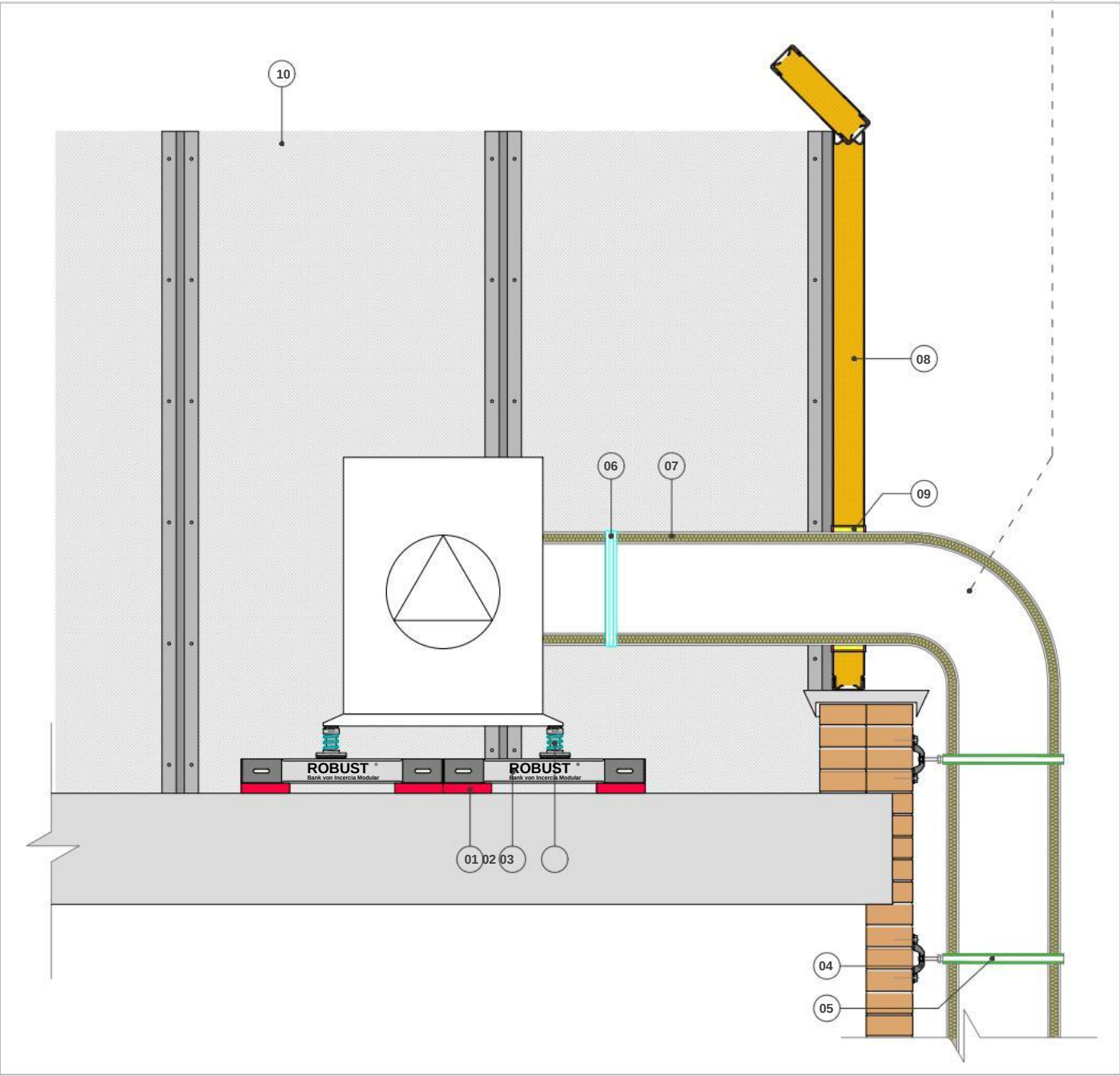
(Mikroperforierter Teil der zum Bildschirm gerichteten Innenseite)

09. Elastische

Fuge 10. Schallabsorbierendes

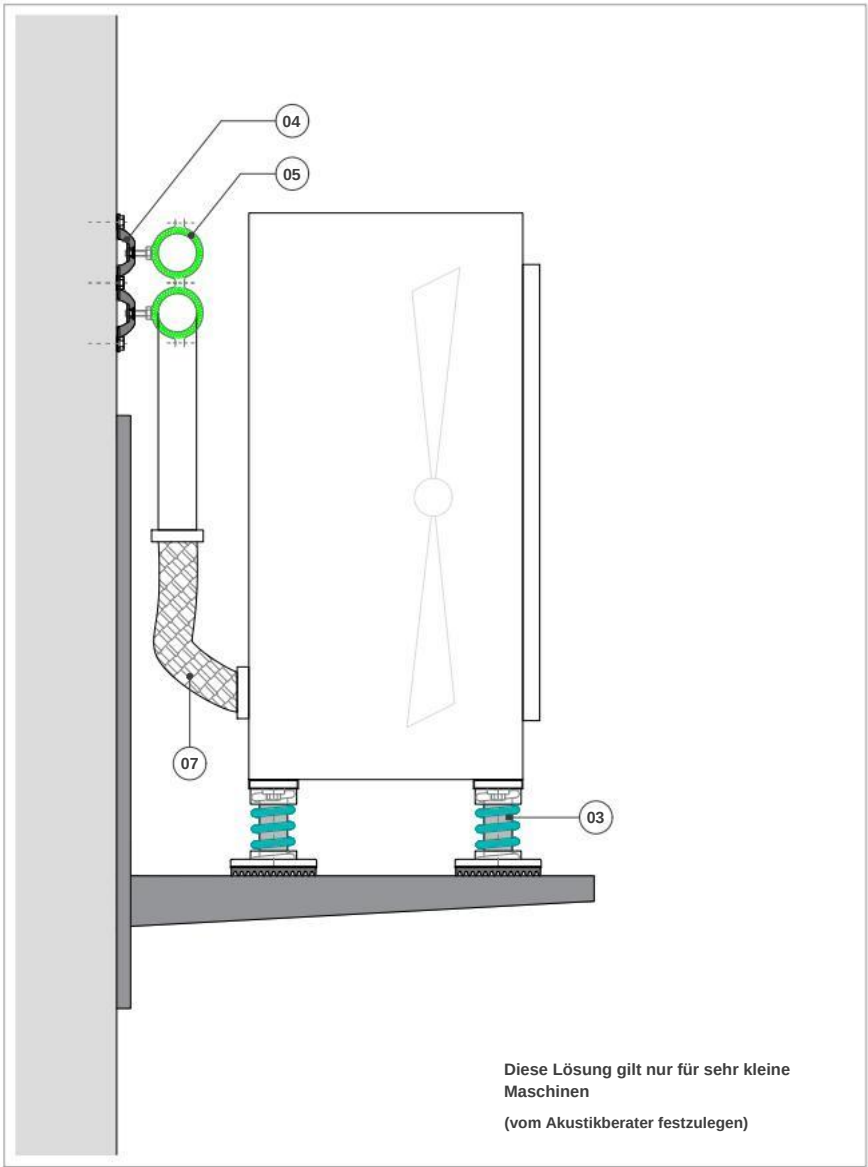
Material mit Omega-Profilen oder einem ähnlichen System an den vorhandenen Seitenwänden ver-

(in diesem Standard ist möglich dieser notwendig, einzufügen einer Schalldämpfer)



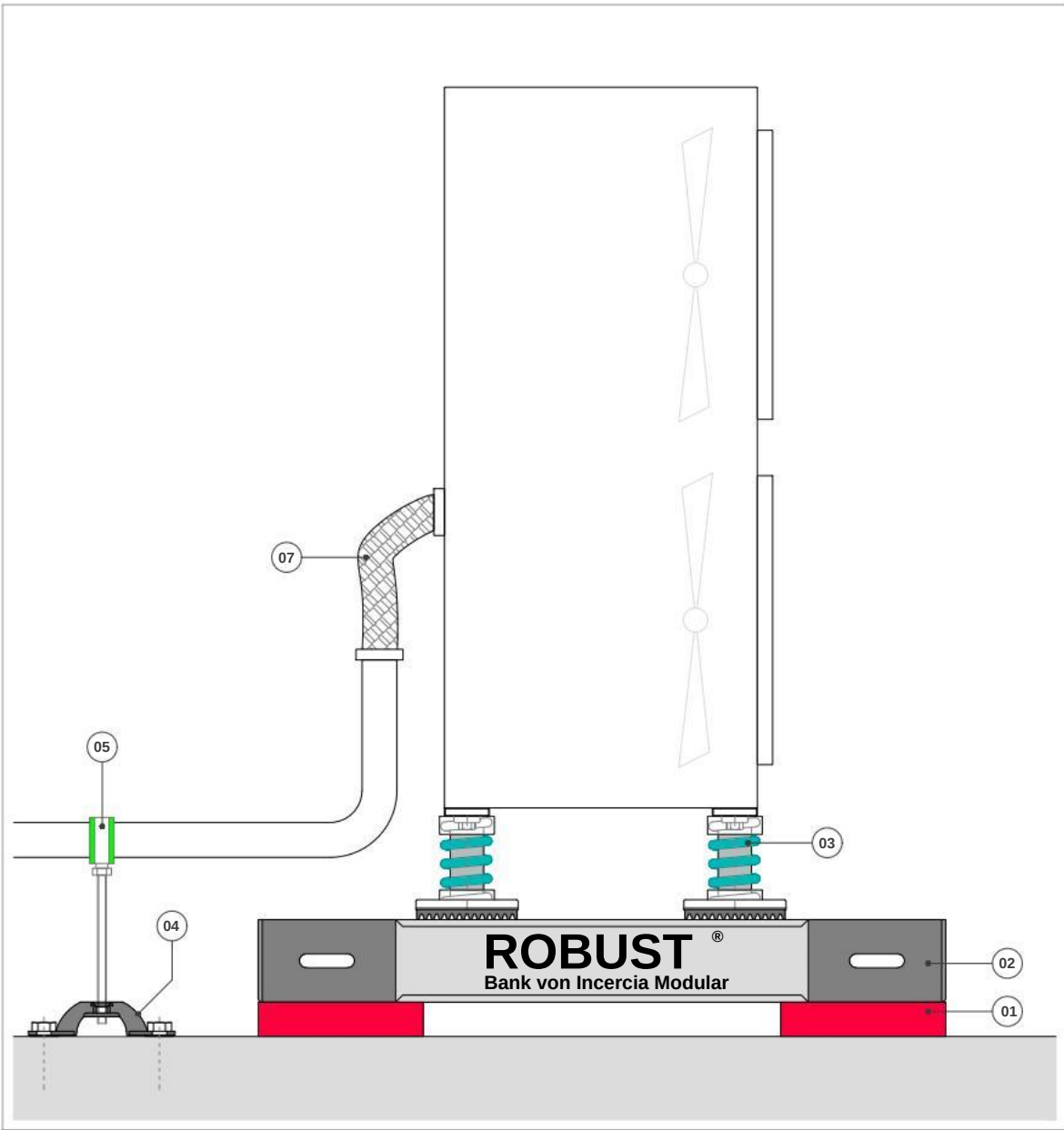
Einzelheit AA02. Schnittansicht der Außenmaschine an Deck

* oder Verkapslungsmaschine mittels Kabine oder Technik der akustisches
Abschirmung, um Datei von Merkmalen zu erhalten Maschinen Hängepaneel und seine Position.
(komplettes technisches wo * zeigt das abgestrahlte Turbinengeräusch in 1m Entfernung an, mit dem
Datenblatt gefahren und ohne Fahrbetrieb)

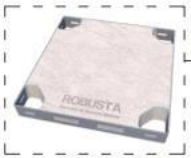


Diese Lösung gilt nur für sehr kleine
Maschinen
(vom Akustiker festzulegen)

Einzelheit AA01. An der Wand aufgehängte Außenmaschine mit Antivibrationsbehandlung
Maschine und Kanäle



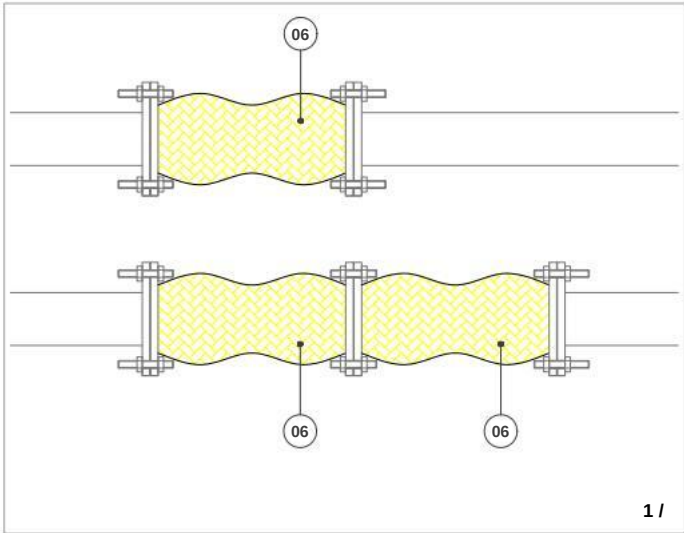
Einzelheit AA02. Auf dem Boden ruhende Außenmaschine mit Antivibrationsbehandlung an der Maschine und den Kanälen



- LEGENDE 01.**
- Gummiband Sylomer SR
(Bemaßte Belastungsberechnungen) und
Sekunden 02. Vorgefertigte Trägheitsbank aus
500x500x60mm "ROBUST"
 - 03. Schwingungsdämpfer von
Metallformen
(Dimensionedsecondsloads)
 - 04. Gummi-Metall-
Schwingungslager
(bemessene Belastungen) gem
 - 05.
Isophonische
 - Flansche 06. Doppelwellengelenk
07. Flexible Muffen mit oder
ohne Lyraform (In Arbeit zu bestimmen)

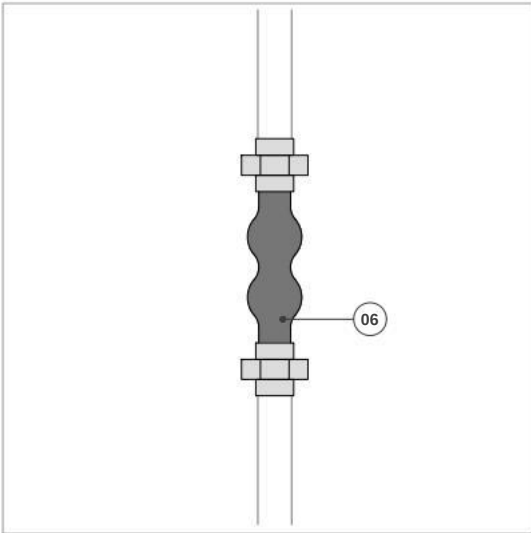
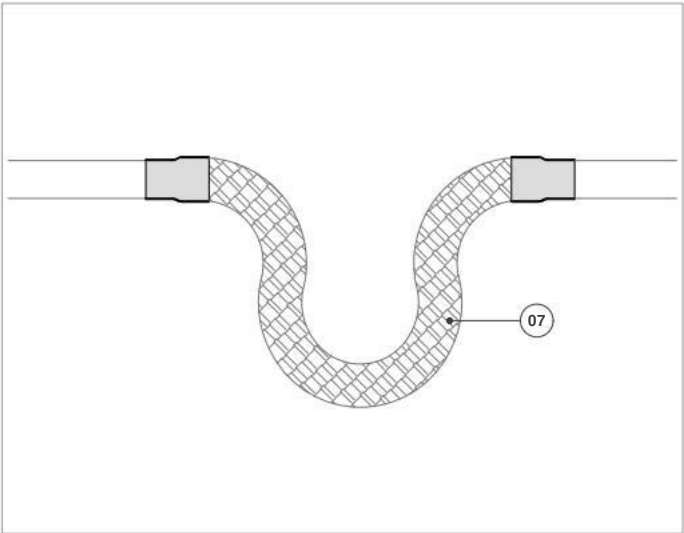
Für den Fall, dass die Räumlichkeiten
Rauchabzugsmaschinen, Lüftung, Luft installieren müssen
Klimaanlagen und/oder andere Maschinen, die
Geräusche und Vibrationen erzeugen können,
empfehlen wir, diese auf dem Dach zu platzieren.

Abhängig von der Art der Flüssigkeit, ihrer Temperatur, Geschwindigkeit und dem Standort der Maschine muss eine Art Verbindungsstück und/oder Muffe platziert werden

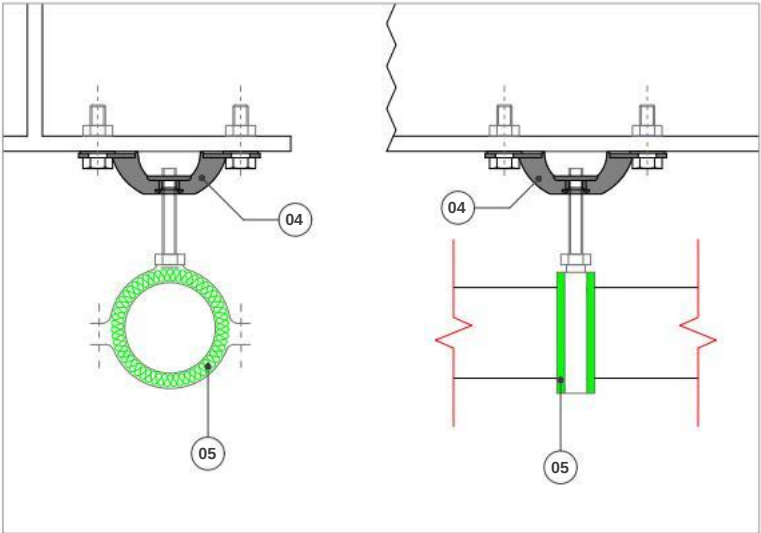


1 /

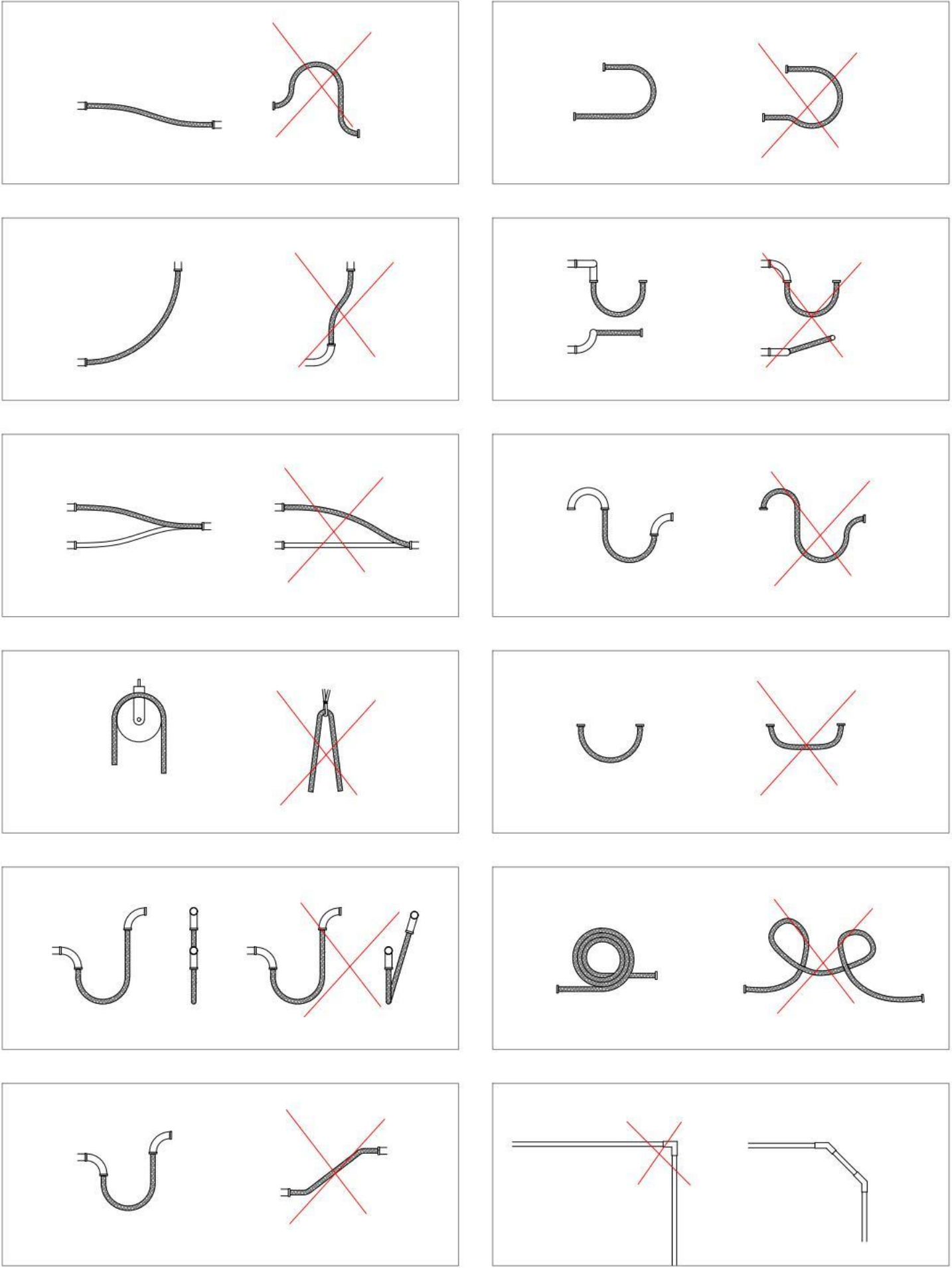
10 Einzelheit AA03. Beispiel Doppelwellengelenk und Doppeldoppelwellengelenk Detail AA04. B. geflochtener Schlauch in Form einer Leier



Einzelheit AA05. B. elastische Gummimanschette



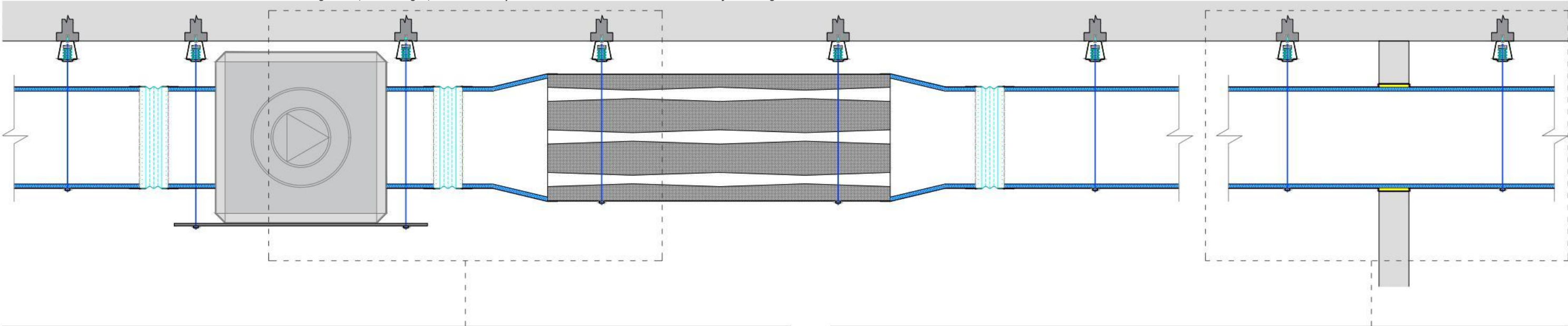
Einzelheit AA06. Isophonisches Flanschdetail und Gummi-Metall-Halterung



Für den Fall, dass Rauchabzugsgeräte, Lüftungsanlagen, Klimaanlage und/oder andere Geräte installiert werden müssen, die Lärm und Vibrationen erzeugen können, müssen diese gemäß den Plänen und mit einer korrekten Dimensionierung aller Elemente installiert werden.

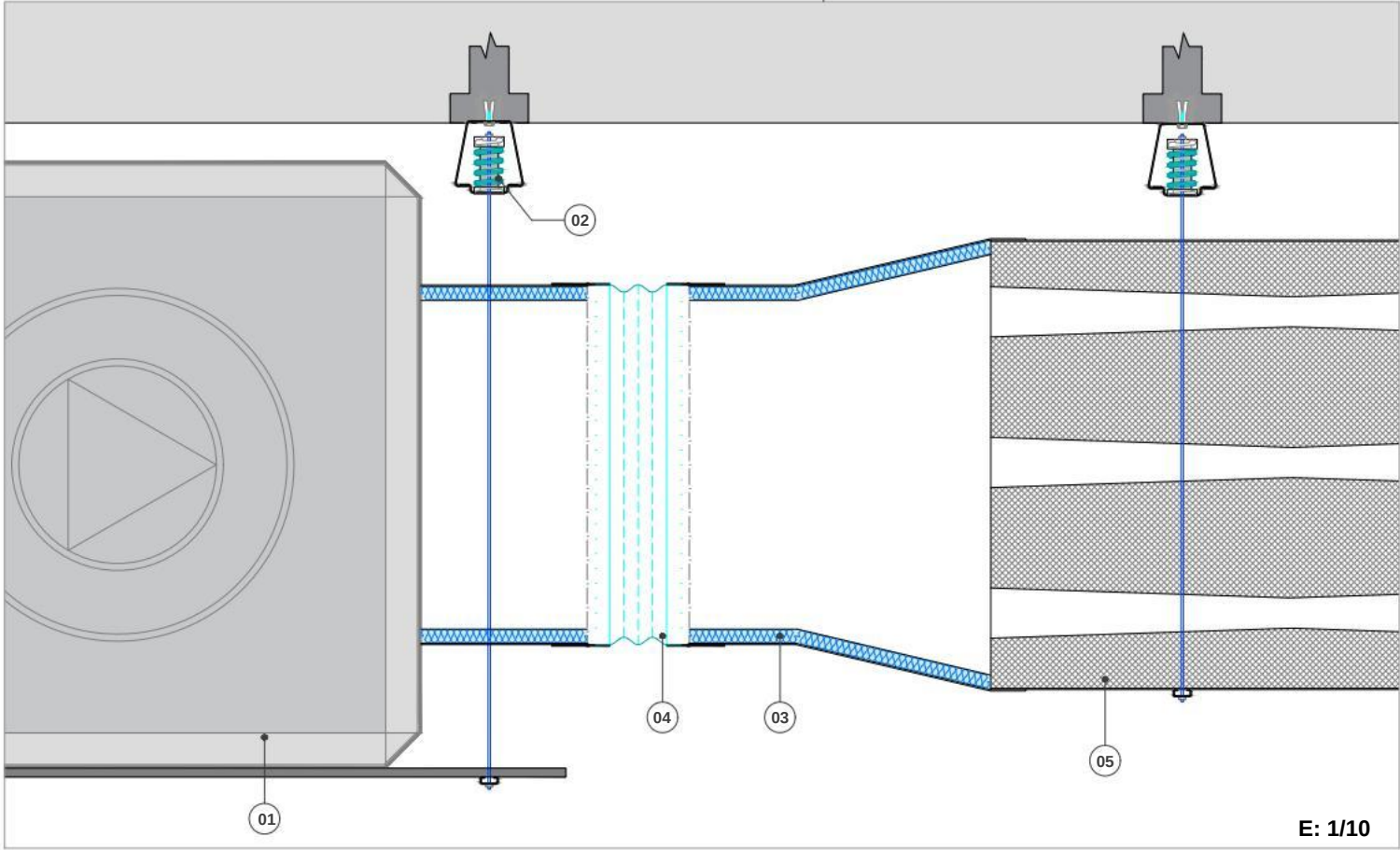
Je nach Aufstellungsort der Maschine, Standabsaugung, installierter oder vorhandener Kanalart und Luftdurchsatz kann dies erforderlich sein. Installieren Sie einen akustischen Schalldämpfer, der die übertragenen Geräusche dämpft durch das Innere des Kanals.

Dieses Detail bezieht sich auf eine an der Decke hängende Turbine, aber an allen Maschinen, die Vibrationen erzeugen können (Turbine, Dunstabzugshaube, Klimaanlage, Kühlschränke...) und in ihren Kanälen müssen Antivibrationssysteme angebracht werden.



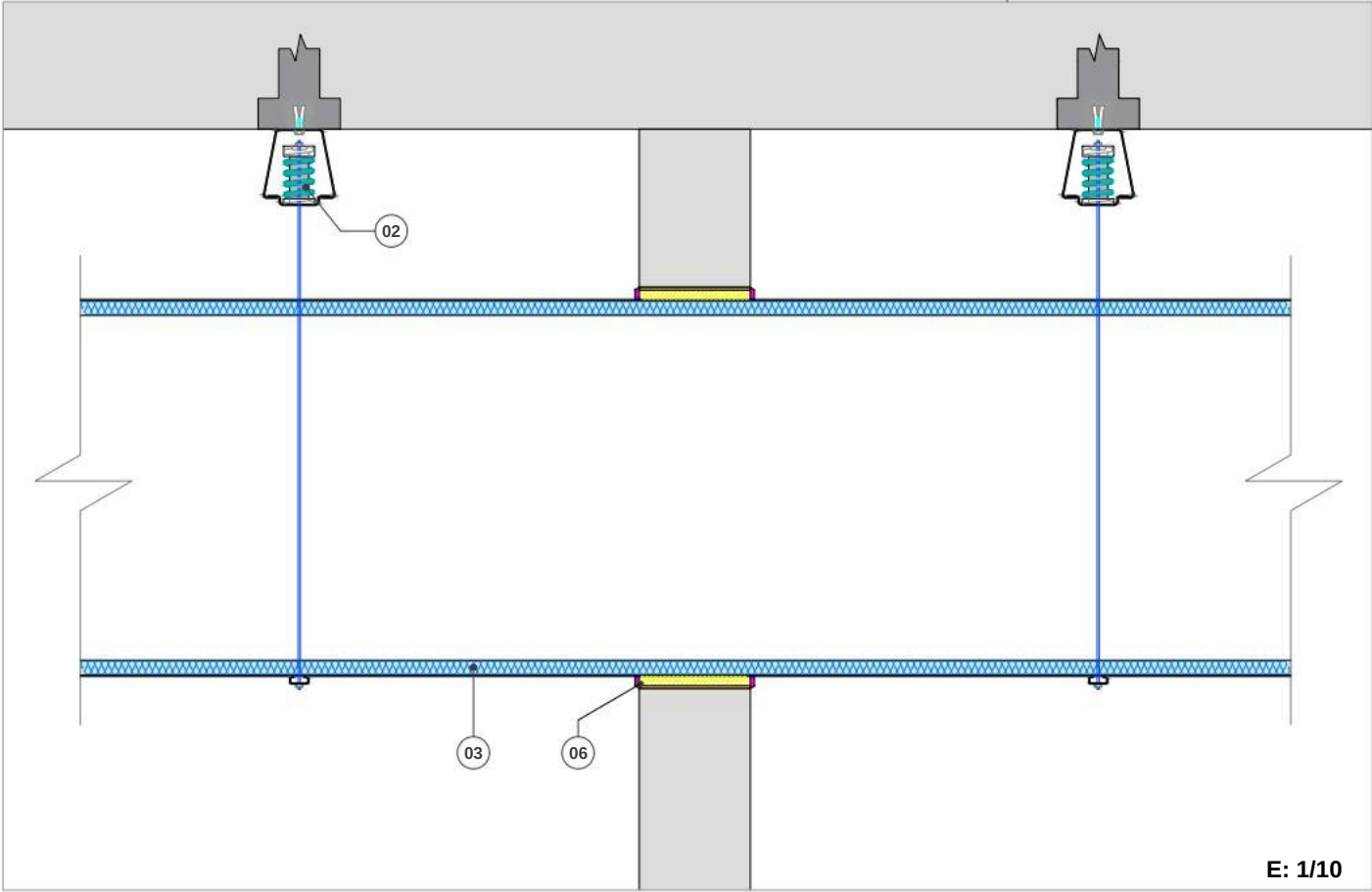
LEGENDE 01.

- Turbine, Dunstabzugshaube, AA-Maschine oder jede Maschine, die Vibrationen erzeugt 02.
Schwingungsdämpfer von Metallformen (Dimensioniert nach Belastung)
03. Climaver Neto-Kanäle von ISOVER oder ähnlich
04. Elastisches Verbindungsstück für Rohre vom Typ Durodyne oder ähnliches 05. Akustischer Schalldämpfer
(Bemaßte Dämpfung erforderlich) Großbuchstaben und Sekunden
06. Elastische Öse mit Tecsound FT75
Umgeben des Kanals und abschließendes Finishing mit SikaFlex elastisches Gelenk oder ähnliches



E: 1/10

Einzelheit AA01. Maschinenanschlussdetail mit Kanälen und Schalldämpfer

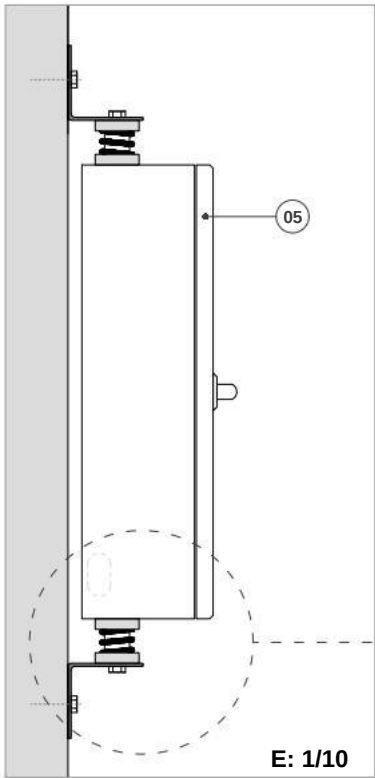


E: 1/10

Einzelheit AA02. Durchführung von Kanälen durch Wände und Gehäuse

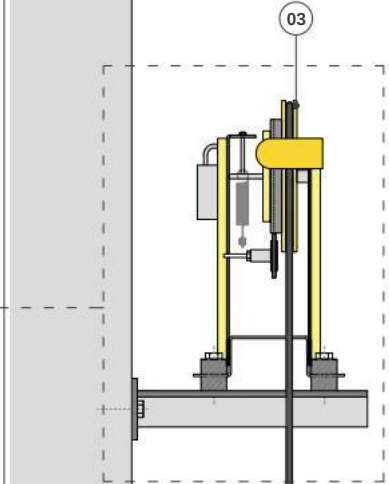
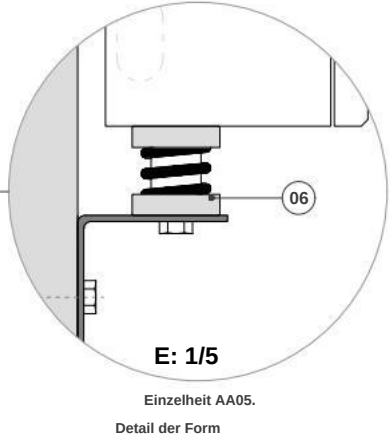
Der Aufzugshersteller und das Wartungsfirma müssen die Kompatibilität und Machbarkeit der Maßnahmen

mit installierter Aufzugsanlage vorgeschlagen

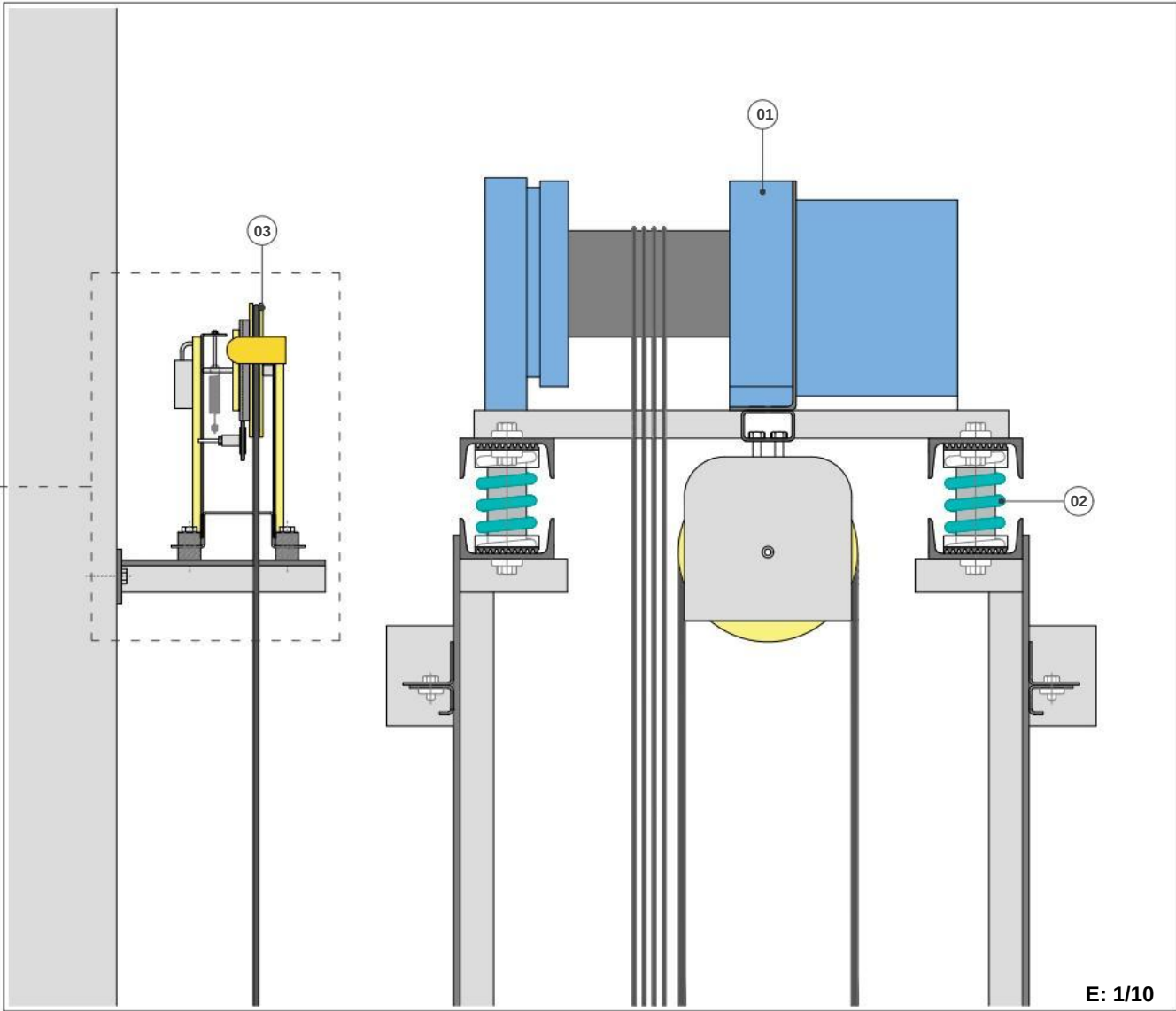


Einzelheit AA04. Schützfeld

Es muss aufgepasst werden Vibrationen, wenn
Stützen installiert sind oder so an der Wand anlehnen.
berührt nicht die Schütze Nr



Einzelheit AA03. Details zur Behandlung des Geschwindigkeitsbegrenzers



Detail 02. Rucksackliftmotor und Geschwindigkeitsbegrenzer



Detail 01. Profil-Rucksack-Hebemotor

LEGENDE

Aufzugsmotor

01. Aufzugsmotor, auf Metallstruktur 02.

Schwingungsdämpfer der Form

Metall auf elastischer Matte und mit

Sicherheitshalterung

(Bemaßtes zweites Ladungen a

Bein) jeweils

GESCHWINDIGKEITSBEGRENZER 03.

Geschwindigkeitsbegrenzer 04.

Installation von Metall-Antivibrationen

Lager zwischen Drehzahlbegrenzer

und Tragplatte

SCHÜTZTAFEL 05.

Elektrisches Schützfeld 06.

Mold-Antivibrationsstützen

metallisch für Schützfelder

(Dimensioniert nach Lasten)

(*) Wenn die elektrischen Schütze an Paneelen einer leichten Wand (< 150 kg/

Pflaster, m2) aufgehängt sind, die auf der Antivibration der angegebenen Behandlung ruhen.

ist empfohlen, sie zu platzieren

Allgemeine Details für PROJECT-

Installationen: Acustics Ambient SL
PLANEN: Behandlung von Rucksackaufzug, Geschwindigkeitsbegrenzer und Schütz
Tafeln

SKALA:

A3: 1/10

TECHNIKER:

JESUS URIOL und CHAVARRIGA.

Registrierter Maschinenbauingenieur Nr. 15.385L

Anfrage:

<http://www.cetill.cat/CatalogoColegiados/Listado.aspx?IdMenu=21E594F2-2789-4AC8-A103-D57F828C9AE2&Idioma=ca-ES>

ARQ. TECHNIKER: Adrià Sánchez Picamal

DATUM:

05.12.2016

Version 04 vom 18.04.2019. Im Falle der Ausführung

jeglicher Art von Abweichungen in der Ausführung muss dies
der Unterkunft und dem unterzeichnenden Techniker schriftlich mitgeteilt werden.

AKUSTIK AMBIENT SL

Wissenschafts- und Technologiepark
Lleida Gebäude H2, 1. Stock, Büro A3 - 25003 Lleida
Tel: 973 224 708 info@acusticsambient.com



PLAN-NR.:

EINS. 10

Der Aufzugshersteller wird die Kompatibilität und Durchführbarkeit der Maßnahmen prüfen und/wartungs- oder ausführen lassen

mit installierter Aufzugsanlage vorgeschlagen

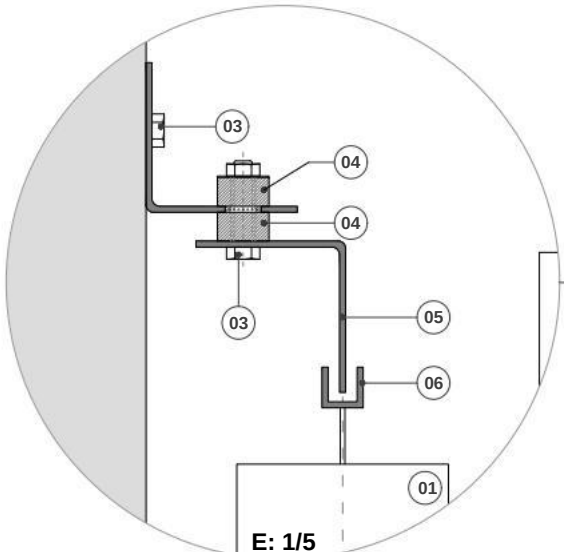


LEGENDE

SYSTEM DER FÜHRER

- 01. Gegengewicht des Aufzugs
- 02. Aufzugskabine
- 03. Klemmschrauben
- 04. Schwingungsdämpfer aus Metall
- 05. Gegengewichtsführung
- 06. Gegengewichtsführung
- 07. Kabinenführung
- 08. Kabinenführung

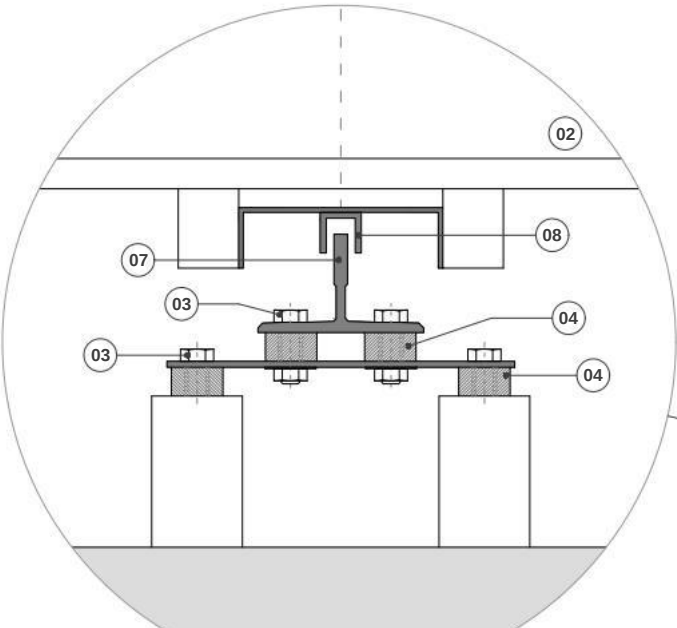
Abgesehen von der Antivibrationsbehandlung ist eine angemessene Wartung erforderlich, um sicherzustellen, dass die Führungen sauber und ordnungsgemäß sind.



E: 1/5

Einheit AA01.

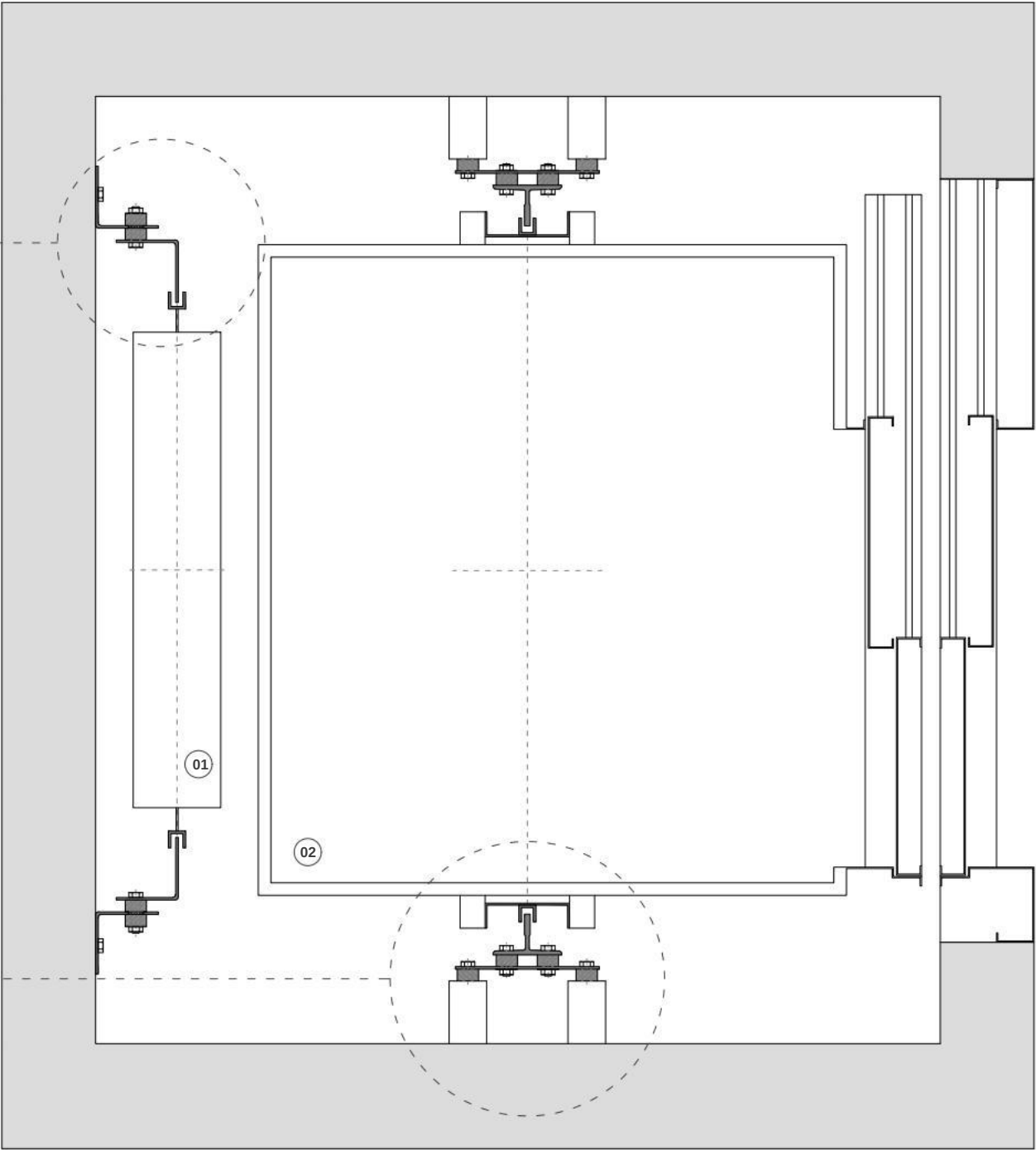
Gegengewichtsführungen



E: 1/5

Einheit AA01.

Kabinenführer



Installationen: Allgemeine Angaben zum PROJEKT

PLANEN: Behandlung des Aufzugführungssystems

SKALA:

A3: 1/10

TECHNIKER:

JESUS URIOL und CHAVARRIGA.
Registrierter Maschinenbauingenieur Nr. 15.385L
Anfrage: <http://www.cetill.cat/CatalogoColegiados/Listado.aspx?IdMenu=21E594F2-2789-4AC8-A103-D57F828C9AE2&Idioma=ca-ES>

ARQ. TECHNIKER: Adrià Sánchez Picamal

DATUM: 05.12.2016

Version 04 vom 18.04.2019. Im Falle der Ausführung jeglicher Art von Abweichungen in der Ausführung muss dies der Unterkunft und dem unterzeichnenden Techniker schriftlich mitgeteilt werden.

AKUSTIK AMBIENT SL
Wissenschafts- und Technologiepark
Lluis Companys 12, 1. Stock, Büro A3 - 25003
Lleida Tel: 973 224 708 info@acusticsambient.com



PLAN-NR.:

EINS. 12