

RAPPORT D'ESSAIS N° AC02-168 CONCERNANT UN PLANCHER

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Portées d'accréditation communiquées sur demande.

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Seuls les essais identifiés par le symbole  sont effectués sous le couvert de l'accréditation.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Le client a reçu ce rapport sous forme électronique. Le CSTB conserve une copie du rapport original, seul faisant foi.

Il comporte quinze pages.

À LA DEMANDE DE : BPB PLACO
34 avenue Franklin Roosevelt
92282 SURESNES Cedex

N/Réf. : BR-1113455
ES713-02-0251
TS/GA

OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R et le niveau de bruit de choc normalisé L_n d'un plancher avec et sans plafond.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures acoustiques sont réalisées :

- pour l'indice d'affaiblissement acoustique R, selon les normes NF EN ISO 140-1, NF EN 20140-2 et NF EN ISO 140-3 complétées par la norme NF EN ISO 717/1 et l'annexe de la norme NF S 31-057 concernant la méthode de calcul des indices globaux,
- pour le niveau de bruit de choc normalisé L_n selon les normes NF EN ISO 140-1, NF EN 20140-2, NF EN ISO 140-6 complétées par la norme NF EN ISO 717/2 et l'annexe de la norme NF S 31-057 concernant la méthode de calcul des indices globaux.

ÉCHANTILLON TESTÉ

Date de réception au laboratoire : 14 janvier 2003
 Origine et mise en œuvre : BPB PLACO

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

N° essai	Échantillon testé	Type d'essai
1	Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspente WinFix ® dB	R
2	Dalle en béton de 160 mm seule	R
3	Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspente WinFix ® dB	L_n
4	Dalle en béton de 160 mm seule	L_n

Fait à Marne La Vallée, le 8 juillet 2003

Le chargé d'essais

Le chef du département Acoustique et Éclairage



Thierry SURVILLE



Jacques ROLAND

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND

Essais	1 et 2
Date	16/01/03
Poste	DELTA

AD42

DEMANDEUR BPB PLACO

FABRICANTS CSTB (plancher)
BPB PLACO (plafond)

DÉSIGNATION Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix ® dB

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

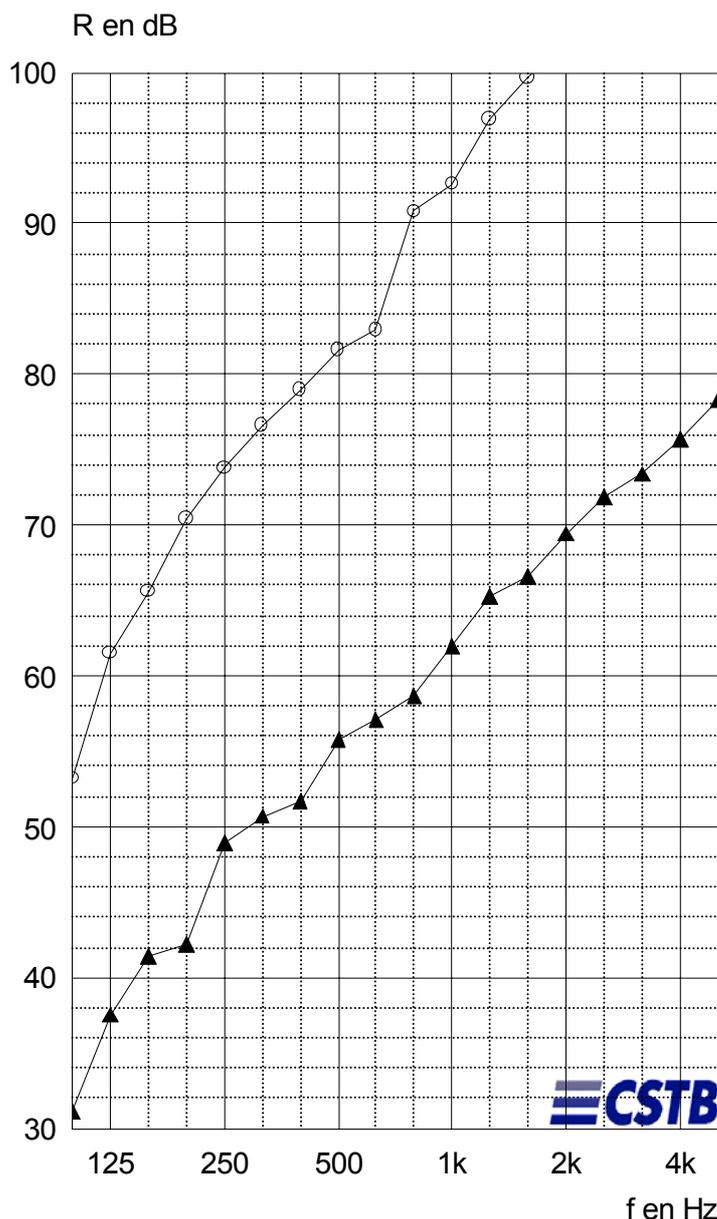
 Dimensions en mm : 4220 x 3590
 Épaisseur du plancher sans plafond en mm : 160
 Épaisseur du plancher avec plafond en mm : 568
 Masse surfacique en kg/m² : 375 (plancher)
 37,3 (plafond sans les ossatures)

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission :	Salle réception :
Température : 22,0 °C	Température : 19,5 °C
Humidité relative : 35 %	Humidité relative : 48 %

RÉSULTATS

- Essai : Plancher béton + plafond
- ▲ Essai : Plancher béton seul



Code	●	▲
f	R	R
100	53,2 [†] _{57,3}	31,1
125	61,5 [†] _{56,8}	37,5
160	65,6 [†] _{60,9}	41,4
200	70,4 [†] _{64,7}	42,2
250	73,8 [†] _{71,2}	48,9
315	76,6 [†] _{74,5}	50,7
400	79,0 [†] _{77,5}	51,7
500	81,6 [†] _{82,5}	55,8
630	82,9 [†] _{85,4}	57,1
800	90,8 [†] _{88,2}	58,7
1k	92,6 [†] _{92,3}	62,0
1,25k	96,9 [†] _{97,0}	65,3
1,6k	99,7 [†] _{102,5}	66,6
2k	102,2 [†] _{104,7}	69,4
2,5k	104,8 [*] _{†105,6}	71,9
3,15k	103,5 [*] _{†106,5}	73,4
4k	101,5 [*] _{†107,2}	75,7
5k	101,5 [*] _{†106,0}	78,3
Hz	dB	dB

(*) : valeur corrigée. (+) : limite de poste.

●	$R_w(C;C_{tr}) \geq 82(-3;-10)$ dB Pour information : $R_{min} \geq 80$ dB(A) $R_{max} \geq 73$ dB(A)
▲	$R_w(C;C_{tr}) = 57(-2;-8)$ dB Pour information : $R_{min} = 56$ dB(A) $R_{max} = 50$ dB(A)

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND**

Essais	1 et 2
Date	16/01/03
Poste	DELTA

DEMANDEUR	BPB PLACO
FABRICANTS	CSTB (plancher) BPB PLACO (plafond)
DÉSIGNATION	Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix ® dB

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 4220 x 3590
 Épaisseur du plancher sans plafond en mm : 160
 Épaisseur du plancher avec plafond en mm : 568
 Masse surfacique en kg/m² : 375 (plancher)
 37,3 (plafond sans les ossatures)

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

- * Plancher support :
 - Nature : béton armé
 - Masse surfacique en kg/m² : 375
 - Épaisseur : 160.

- * Plafond :
 - Deux plaques de plâtre cartonées standard
 - Référence : BA18
 - Fabricant : BPB PLACO
 - Épaisseur d'une plaque : 18
 - Masse surfacique d'une plaque : 13,3 kg/m².

 - Une plaque de plâtre cartonée standard
 - Référence : BA13
 - Fabricant : BPB PLACO
 - Épaisseur: 12,5
 - Masse surfacique : 8,9 kg/m².

- * Plénum :
 - Deux épaisseurs de laine de verre revêtue d'un voile de verre
 - Référence : PAN ACOUSTIQUE ROULE VV
 - Fabricant : SAINT GOBAIN ISOVER
 - Épaisseur: 85 + 85
 - Masse volumique : 11 kg/m³.

- * Ossature du plafond :
 - Ossature primaire en acier galvanisé Réf. STIL PRIM 100 P60 (BPB PLACO) d'épaisseur 0,75, de hauteur 100 et de largeur 40,
 - Ossature secondaire : fourrures en acier galvanisé Réf. F 530 (BPB PLACO) d'épaisseur 0,6 et de dimensions 18 x 45 x 18,
 - Suspentes Réf. WinFix ® dB (BPB PLACO) + tige filetée de diamètre 8 + douille d'ancrage Réf. Rawl ® Fixings / M8 (BPB PLACO).

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND

Essais	1 et 2
Date	16/01/03
Poste	DELTA

DEMANDEUR **BPB PLACO**

FABRICANTS **CSTB (plancher)**
BPB PLACO (plafond)

DÉSIGNATION **Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix ® dB**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 4220 x 3590

Épaisseur du plancher sans plafond en mm : 160

Épaisseur du plancher avec plafond en mm : 568

Masse surfacique en kg/m² : 375 (plancher)

37,3 (plafond sans les ossatures)

MISE EN ŒUVRE

L'ossature du plafond est constituée d'un réseau parallèle de trois profilés porteurs Réf. STIL PRIM 100 P60 fixés avec quatre vis sur chaque suspente Réf. WinFix ® dB (deux suspentes par porteur). Les suspentes sont vissées sur des tiges filetées fixées dans le plancher béton. L'entraxe des profilés porteurs est de 1400.

Les fourrures F530 sont fixées perpendiculairement aux profilés porteurs avec un entraxe de 600.

Les plaques de plâtre cartonées sont disposées perpendiculairement aux fourrures et à joints croisés entre chaque peau. La première peau (BA18) est vissée tous les 600 sur les fourrures (trois vis Réf. TTPC 35 sur la largeur d'une plaque), la deuxième peau (BA18) tous les 600 (trois vis Réf. TTPC 55 sur la largeur d'une plaque) et la dernière peau (BA13) tous les 300 (cinq vis Réf. TTPC 70 sur la largeur d'une plaque).

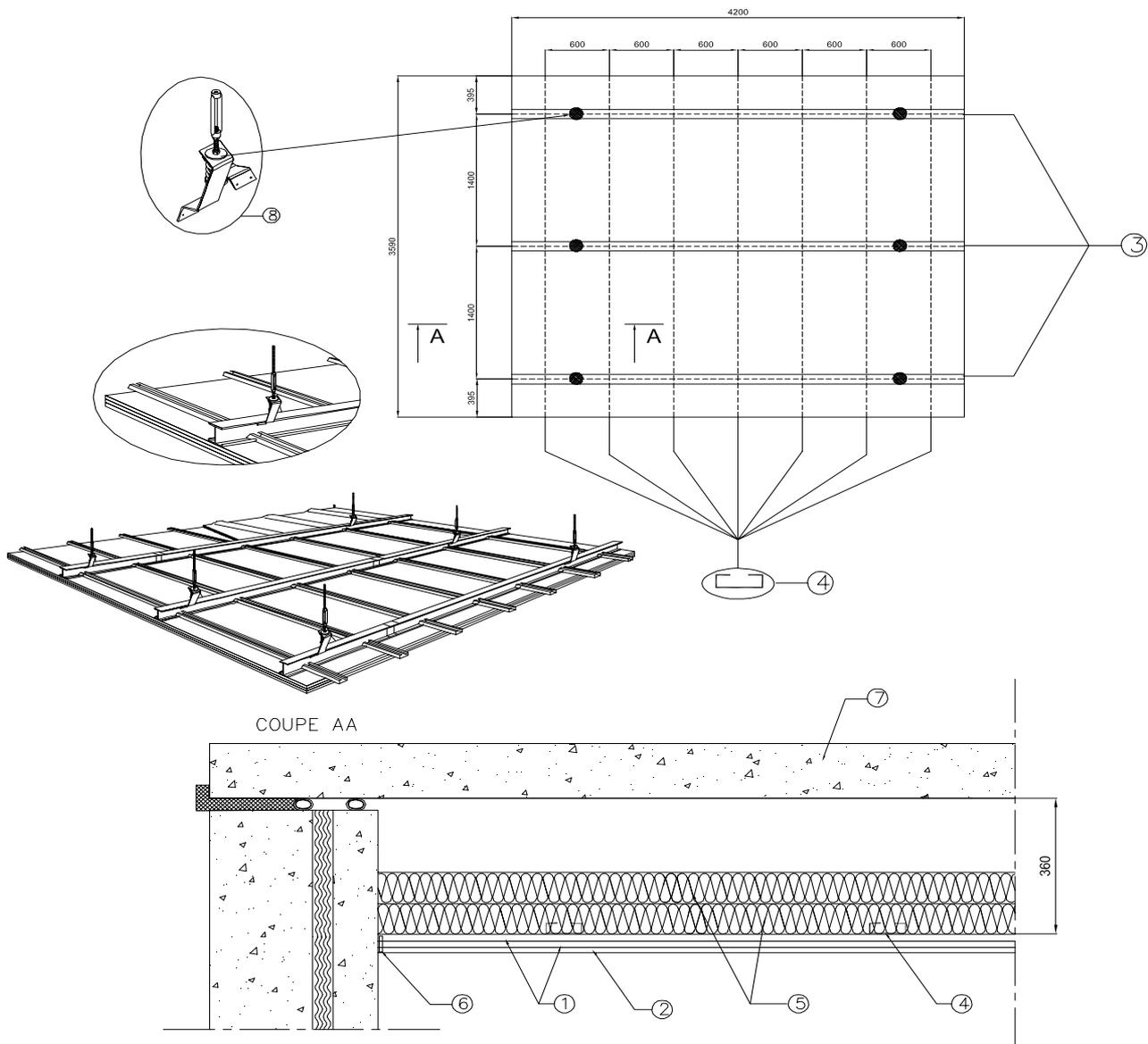
La laine de verre (d'épaisseur 2 x 85) est déroulée sur les fourrures F530 dans un espace de 360 créé entre la sous face du plancher béton et les plaques de plâtre cartonées.

Le traitement des joints entre plaques est réalisé par un système enduit à prise rapide Réf. DUAL XR (BPB PLACO) et bande à joint (uniquement sur la dernière peau). Le joint de cueillie en périphérie du plafond est réalisé par un mastic souple (sur les trois peaux).

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND

Essais	1 et 2
Date	16/01/03
Poste	DELTA

DEMANDEUR	BPB PLACO
FABRICANTS	CSTB (plancher) BPB PLACO (plafond)
DÉSIGNATION	Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix® dB



- ① Plaque de plâtre cartonnée BA 18
- ② Plaque de plâtre cartonnée BA 13
- ③ Profil porteur Still Prim 100 P 60
- ④ fourrure F 530
- ⑤ Laine de verre PAR VV, e = 85
- ⑥ Silicone
- ⑦ Dalle béton e = 160
- ⑧ Suspente WinFix®dB

Dimensions en mm

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND**

Essais	1 et 2
Date	16/01/03
Poste	DELTA

DEMANDEUR	BPB PLACO
FABRICANTS	CSTB (plancher) BPB PLACO (plafond)
DÉSIGNATION	Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix ® dB



NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ L_n D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND

AD42

Essais	3 et 4
Date	16/01/03
Poste	DELTA

DEMANDEUR BPB PLACO

FABRICANTS CSTB (plancher)
BPB PLACO (plafond)

DÉSIGNATION Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix ® dB

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

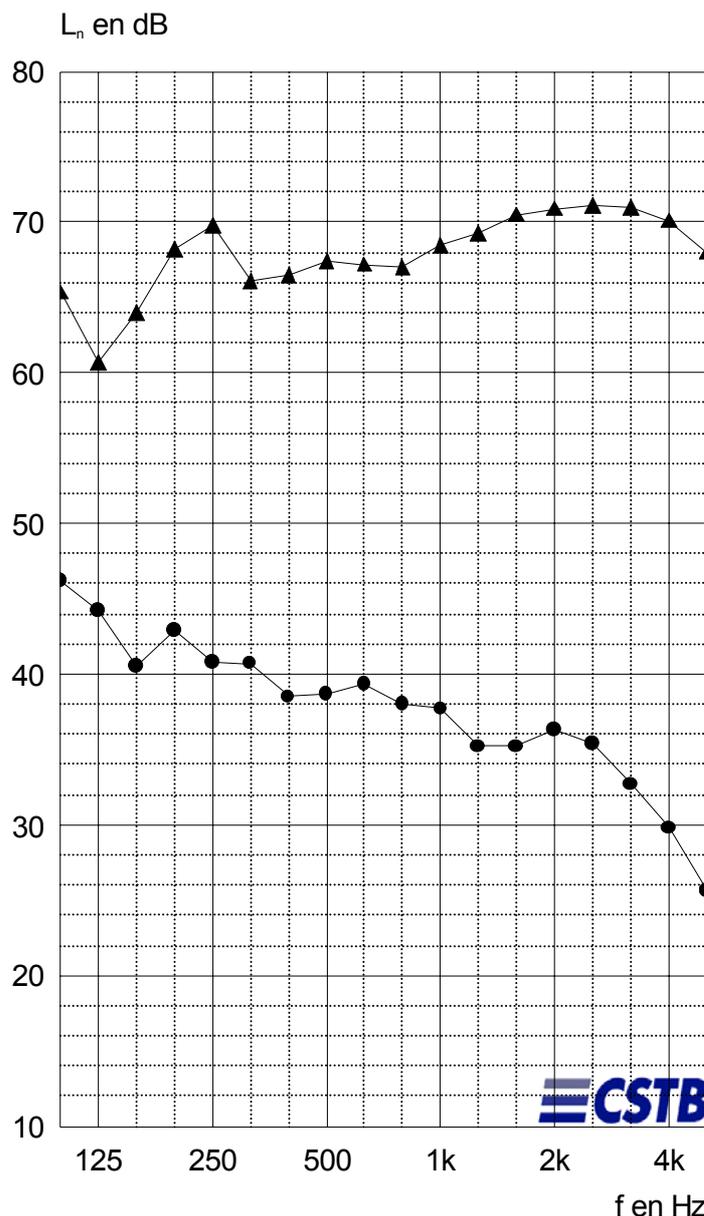
Dimensions en mm : 4220 x 3590
 Épaisseur du plancher sans plafond en mm : 160
 Épaisseur du plancher avec plafond en mm : 568
 Masse surfacique en kg/m² : 375 (plancher)
 37,3 (plafond sans les ossatures)

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission :	Salle réception :
Température : 22,0 °C	Température : 19,5 °C
Humidité relative : 35 %	Humidité relative : 48 %

RÉSULTATS

- Essai : Plancher béton + plafond
- ▲ Essai : Plancher béton seul



Code	●	▲
f	L_n	L_n
100	46,2	65,4
125	44,2	60,7
160	40,5	64,0
200	42,9	68,2
250	40,8	69,8
315	40,7	66,1
400	38,5	66,5
500	38,7	67,4
630	39,3	67,2
800	38,0	67,0
1k	37,7	68,5
1,25k	35,2	69,3
1,6k	35,2	70,5
2k	36,3	70,9
2,5k	35,4	71,1
3,15k	32,7	71,0
4k	29,8	70,1
5k	25,6	68,0
Hz	dB	dB

(*) : valeur corrigée. (+) : limite de poste.

●	$L_{n,w} = 42$ dB Pour information : C _i = -5 dB $L_n = 47$ dB(A)
▲	$L_{n,w} = 77$ dB Pour information : C _i = -12 dB $L_n = 81$ dB(A)

NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ L_n D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND

Essais	3 et 4
Date	16/01/03
Poste	DELTA

DEMANDEUR	BPB PLACO
FABRICANTS	CSTB (plancher) BPB PLACO (plafond)
DÉSIGNATION	Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix ® dB

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 4220 x 3590

Épaisseur du plancher sans plafond en mm : 160

Épaisseur du plancher avec plafond en mm : 568

Masse surfacique en kg/m^2 : 375 (plancher)

37,3 (plafond sans les ossatures)

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

- * Plancher support :
 - Nature : béton armé
 - Masse surfacique en kg/m^2 : 375
 - Épaisseur : 160.

- * Plafond :
 - Deux plaques de plâtre cartonées standard
 - Référence : BA18
 - Fabricant : BPB PLACO
 - Épaisseur d'une plaque : 18
 - Masse surfacique d'une plaque : 13,3 kg/m^2 .

 - Une plaque de plâtre cartonée standard
 - Référence : BA13
 - Fabricant : BPB PLACO
 - Épaisseur: 12,5
 - Masse surfacique : 8,9 kg/m^2 .

- * Plénum :
 - Deux épaisseurs de laine de verre revêtue d'un voile de verre
 - Référence : PAN ACOUSTIQUE ROULE V V
 - Fabricant : SAINT GOBAIN ISOVER
 - Épaisseur: 85 + 85
 - Masse volumique : 11 kg/m^3 .

- * Ossature du plafond :
 - Ossature primaire en acier galvanisé Réf. STIL PRIM 100 P60 (BPB PLACO) d'épaisseur 0,75, de hauteur 100 et de largeur 40
 - Ossature secondaire : fourrures en acier galvanisé Réf. F 530 (BPB PLACO) d'épaisseur 0,6 et de dimensions 18 x 45 x 18
 - Suspentes Réf. WinFix ® dB (BPB PLACO) + tige fileté de diamètre 8 + douille d'ancrage Réf. Rawl ® Fixings / M8 (BPB PLACO)

NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ L_n D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND

Essais	3 et 4
Date	16/01/03
Poste	DELTA

DEMANDEUR	BPB PLACO
FABRICANTS	CSTB (plancher) BPB PLACO (plafond)
DÉSIGNATION	Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix ® dB

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 4220 x 3590

Épaisseur du plancher sans plafond en mm : 160

Épaisseur du plancher avec plafond en mm : 568

Masse surfacique en kg/m² : 375 (plancher)

37,3 (plafond sans les ossatures)

MISE EN ŒUVRE

L'ossature du plafond est constituée d'un réseau parallèle de trois profilés porteurs Réf. STIL PRIM 100 P60 fixés avec quatre vis sur chaque suspente Réf. WinFix ® dB (deux suspentes par porteur). Les suspentes sont vissées sur des tiges filetées fixées dans le plancher béton. L'entraxe des profilés porteurs est de 1400.

Les fourrures F530 sont fixées perpendiculairement aux profilés porteurs avec un entraxe de 600.

Les plaques de plâtre cartonées sont disposées perpendiculairement aux fourrures et à joints croisés entre chaque peau. La première peau (BA18) est vissée tous les 600 sur les fourrures (trois vis Réf. TTPC 35 sur la largeur d'une plaque), la deuxième peau (BA18) tous les 600 (trois vis Réf. TTPC 55 sur la largeur d'une plaque) et la dernière peau (BA13) tous les 300 (cinq vis Réf. TTPC 70 sur la largeur d'une plaque).

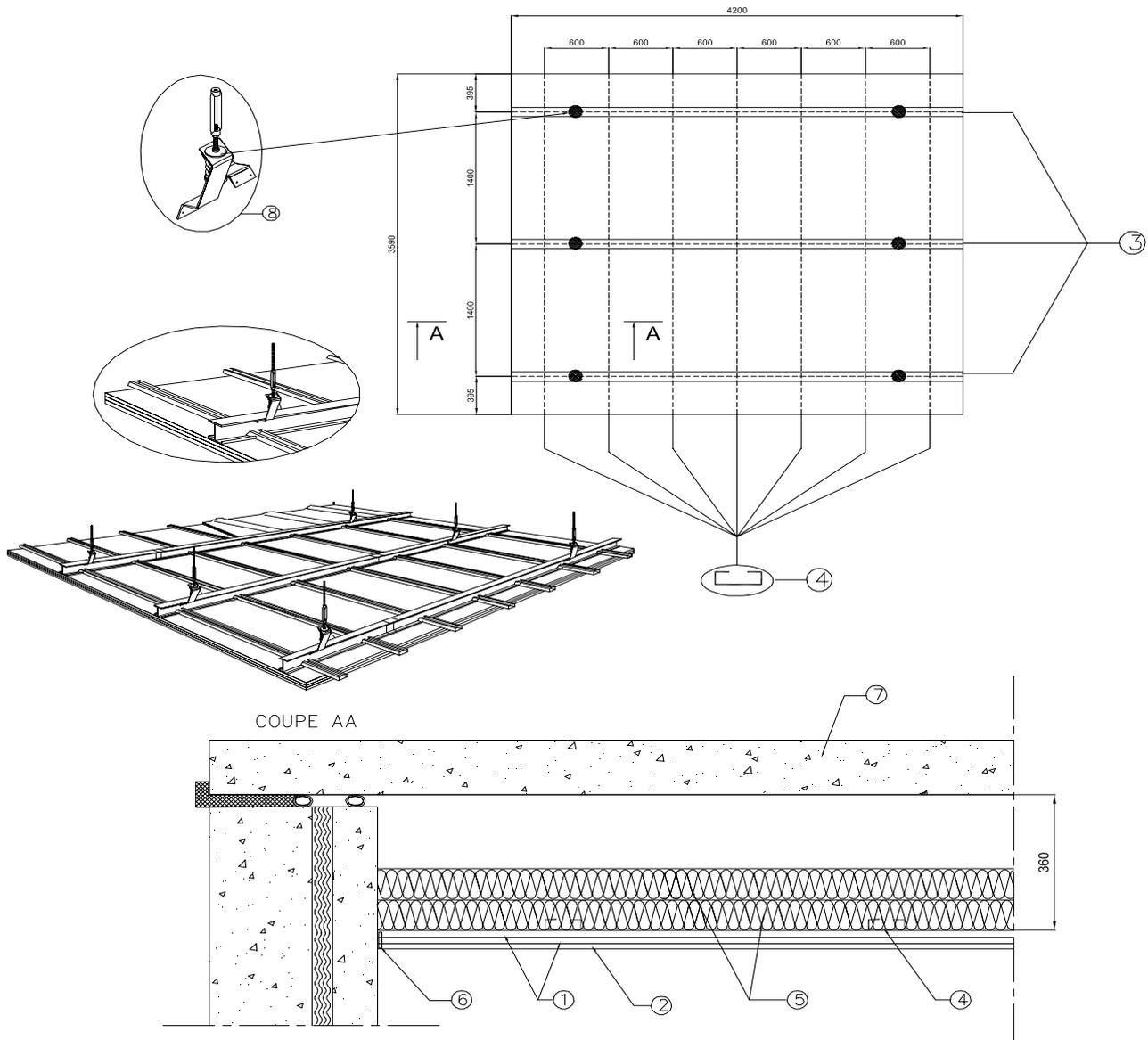
La laine de verre (d'épaisseur 2 x 85) est déroulée sur les fourrures F530 dans un espace de 360 créée entre la sous face du plancher béton et les plaques de plâtre cartonées.

Le traitement des joints entre plaques est réalisé par un système enduit à prise rapide Réf. DUAL XR (BPB Placo) et bande à joint (uniquement sur la dernière peau). Le joint de cueillie en périphérie du plafond est réalisé par un mastic souple (sur les trois peaux).

NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ L_n D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND

Essais	3 et 4
Date	16/01/03
Poste	DELTA

DEMANDEUR	BPB PLACO
FABRICANTS	CSTB (plancher) BPB PLACO (plafond)
DÉSIGNATION	Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix® dB



- ① Plaque de plâtre cartonnée BA 18
- ② Plaque de plâtre cartonnée BA 13
- ③ Profil porteur Still Prim 100 P 60
- ④ fourrure F 530
- ⑤ Laine de verre PAR VV, e = 85
- ⑥ Silicone
- ⑦ Dalle béton e = 160
- ⑧ Suspente WinFix®dB

Dimensions en mm

**NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ L_n
D'UN PLANCHER AVEC ET SANS PLAFOND**

Essais	3 et 4
Date	16/01/03
Poste	DELTA

DEMANDEUR	BPB PLACO
FABRICANTS	CSTB (plancher) BPB PLACO (plafond)
DÉSIGNATION	Dalle en béton de 160 mm + plafond avec suspentes WinFix ® dB



ANNEXE 1 – APPAREILLAGE
POSTE DELTA

Salle d'émission : HALL

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Machine à choc	Bruël & Kjær	3204	ACOU 98 8

Salle de réception : DELTA 2

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	ACOU 01 006
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	ACOU 90 14
Amplificateur	CARVER	PM600	ACOU 91 11
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	ACOU 97 53

Salle de commande

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjær	2144	ACOU 96 7
Micro-ordinateur	HEWLETT-PACKARD	VL4	
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	ACOU 95 6

ANNEXE 2 – APPAREILLAGE
POSTE DELTA

Salle d'émission : DELTA 3

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	ACOU 01 005
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	ACOU 97 21
Amplificateur	LAB GRUPPEN	LAB1000	ACOU 97 47
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	ACOU 97 35
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	ACOU 97 36

Salle de réception : DELTA 2

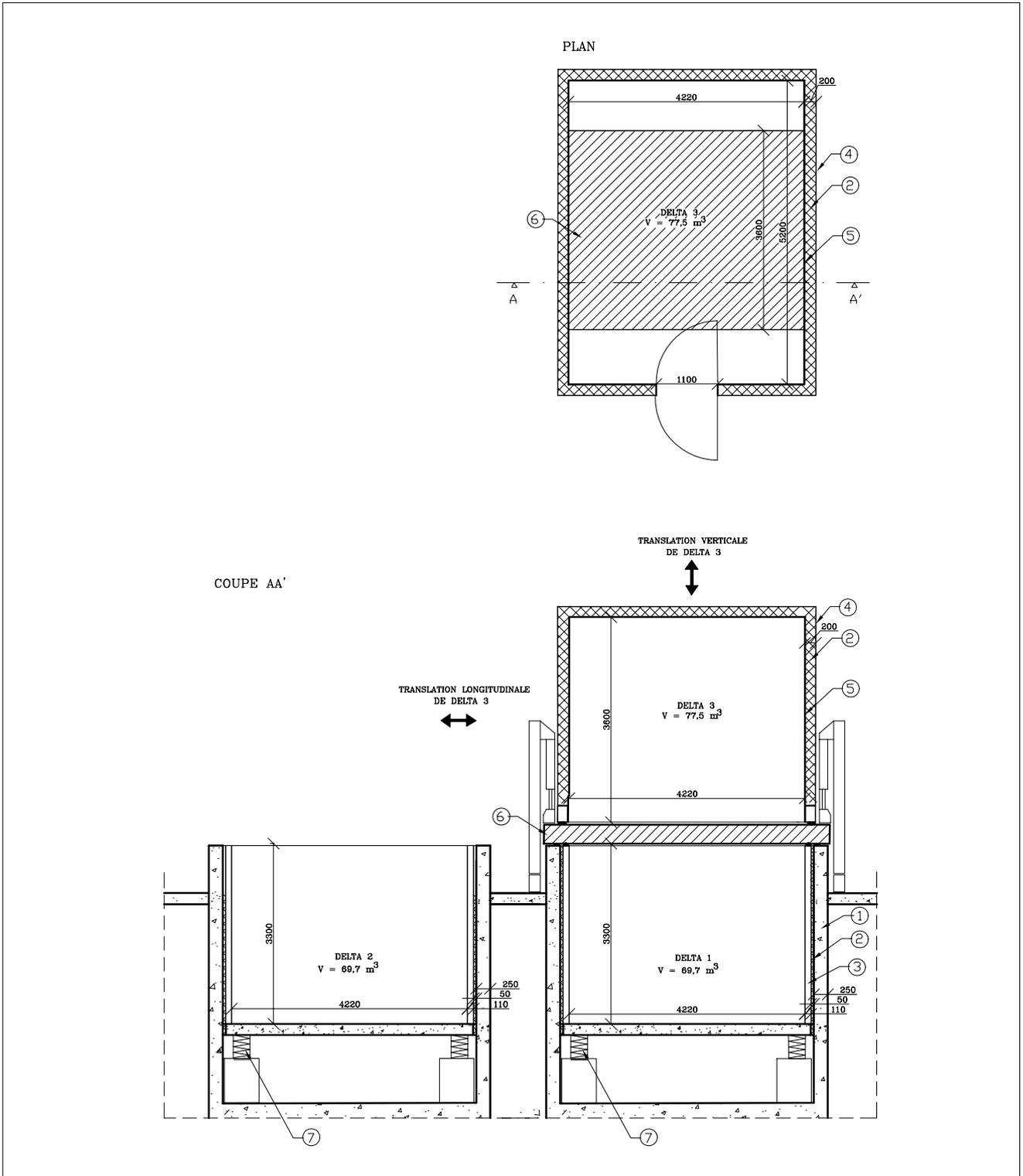
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	ACOU 01 006
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	ACOU 90 14
Amplificateur	CARVER	PM600	ACOU 91 11
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	ACOU 97 53

Salle de commande

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjær	2144	ACOU 96 7
Micro-ordinateur	HEWLETT-PACKARD	VL4	
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	ACOU 95 6

ANNEXE 3 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE DELTA



dimensions en mm

7	Boîte à ressort
6	Surface de l'ouverture S=15 m²
5	Tôle acier 6mm
4	Tôle acier 2mm
3	Bloc de béton plein e=100 mm
2	Laine minérale
1	Béton e=200 mm
REP	DESIGNATION

échelle:	1/100
POSTE DELTA	
ACOUSTIQUE	

FIN DE RAPPORT