Tableros de madera contraenchapada BBS®

BINDER HOLZ®

BINDER HOLZ

Binder Holzbausysteme GmbH
Solvay-Halvic-Straße 46 | A-5400 Hallein/Salzburg
fon +43.6245.70500-556 | fax 70500-127 | office@binder-holzbausysteme.com
www.binder-holzbausysteme.com

BINDER HOLZ

Tableros de madera contraenchapada Binder BBS ...

... es multicapa, de estructura maciza construida completamente en madera. El encolado de capas longitudinales y transversales reduce el „alabeo" de la madera a un nivel inapreciable. Esta característica permite garantizar el cumplimiento de los requisitos impuestos a los modernos materiales de construcción.
BBS es un elemento prefabricado de madera maciza que aísla del calor y simultáneamente es capaz de soportar elevadas cargas. Con buenas propiedades de resistencia al fuego e insonorización. Que permite un rápido montaje en seco y posee efectos positivos sobre el bienestar de las personas.

99,4 % de madera y 0,6 % de cola, esto es BBS, un material de construcción monolítico. O sea, un pedazo de madera. Ello permite simplificar la planificación y construcción. Cualquier detalle puede resolverse con facilidad. La estructura proyectada resulta fácil de construir y supervisar.
Se acabaron las estructuras compuestas. Se acabaron las láminas. Sin detalles complicados. La planificación resulta tan sencilla como la construcción.

Muchos proyectistas y empresas de construcción consideran la posibilidad del montaje previo, la construcción en seco y los reducidos tiempos de montaje como ventajas esenciales.

Las construcciones BBS cumplen los requisitos de los estándares ecológicos y de energía pasiva con espesores constructivos reducidos, permitiendo así conseguir un mayor volumen de espacio.

El aumento del uso de madera como material de construcción sostenible con sus propiedades de ahorro de energía y neutras a nivel del CO_2 representa una contribución activa a la protección climática.

BBS es producido y comercializado por Binder Holzbausysteme GmbH, una empresa del grupo Binder. En el sector de la madera, el nombre Binder es sinónimo de tradición y seriedad, junto con alta tecnología e innovación.

... el material para sus ideas

índice

BINDER HOLZ

datos técnicos

referencias

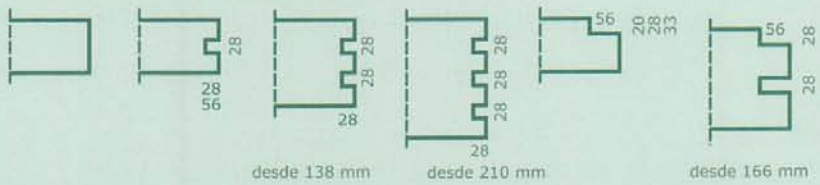
construcciónes

detallados

superestructuras

datos técnicos

BBS datos técnicos

estructura	varias capas cruzadas | 3, 5, 7 y 9 capas
clase de madera	abeto | alerce | pino cembro | abeto blanco | douglasia
humedad de madera	12 +/- 2 %
calidad de la capa exterior	cara vista residential AB cara vista industrial BC cara cara no vista
superficie AB | BC	pegado liso, sin juntas | cada capa longitudinal = tabla de una capa cepillado por ambos lados | sobre demanda lijada o cepillada por una cara
dimensiones	Anchura | 125 cm Longitud | hasta 24 m [unión general por espigas acuñadas] Grosor | 65 mm - 282 mm
bordes longitudinales	todos los bordes longitudinales van ligeramente biselados [~3mm] Perfiles estándar, por ambos lados 
pegado	tabla de una capa: MUF | E1, resistente al agua, transparente BBS: adhesivo de poliuretano [PU] | sin formaldehídos
deformación	en sentido longitudinal del BBS 0,010 % per % en cambio de humedad de la madera en sentido transversal del BBS 0,025 % per % en cambio de humedad de la madera
peso	abeto ρ[12%] ~ 470 kg/m3 alerce ρ[12%] ~ 590 kg/m3
aislamiento térmico	conductividad térmica λ_R = 0,13 W/mK [DIN] | λ_{medido} = 0,092 W/mK [98 mm BBS] capacidad térmica específica c = 2,10 kJ/kgK conductividad de temperatura a = 1,317 x 10^{-7} m2/s | [ρ= 470 kg/m3; λ= 0,13 W/mh]
aislamiento acústico	aislamiento acústico de construcciónes macizas | informe a consultar
defensa contra incendios	velocidad de quemado 0,67 mm/min | informe a consultar
difusión	difusible, reduce el vapor | resistencia de difusión μ ~ 70
homologación	Homologación Técnica Europea HTE-06/0009 | CE Homologación Alemania por DIBt-Berlin | Z-9.1-534

BBS valores característicos

sección

capas	espesores[1)] [mm]	estructura [mm]									A_{neto} [cm2]	I_{neto} [cm4]	W_{neto} [cm3]	i_{neto} [cm]	A_q [cm2]
3	65 / 19	19	27	19							380	2.125	654	2,36	650
	74 / 19	19	36	19							380	2.988	808	2,80	740
	81 / 19	19	43	19							380	3.766	930	3,15	810
	91 / 19	19	53	19							380	5.039	1.107	3,64	910
5	102 / 19	19	22	20	22	19					580	6.726	1.319	3,41	1.020
	112 / 19	19	27	20	27	19					580	8.398	1.500	3,81	1.120
	122 / 19	19	22	40	22	19					780	10.726	1.758	3,71	1.220
	130 / 19	19	36	20	36	19					580	11.886	1.829	4,53	1.300
	143 / 39	39	22	21	22	39					990	22.157	3.099	4,73	1.430
	153 / 39	39	27	21	27	39					990	26.408	3.452	5,16	1.530
	163 / 39	39	22	41	22	39					1.190	31.546	3.871	5,15	1.630
	171 / 39	39	36	21	36	39					990	35.043	4.099	5,95	1.710
	185 / 39	39	43	21	43	39					990	42.632	4.609	6,56	1.850
7	199 / 39	39	27	20	27	20	27	39			1.180	53.251	5.352	6,72	1.990
	226 / 39	39	36	20	36	20	36	39			1.180	72.448	6.411	7,84	2.260
	247 / 39	39	43	20	43	20	43	39			1.180	89.456	7.243	8,71	2.470
9	282 / 39	39	36	20	36	20	36	20	36	39	1.380	128.878	9.140	9,66	2.820

total / capa superior

[1)] ambos lados calidad cara vista | 2 mm más delgado

... capa longitudinal
... capa transversal

... grueso éstandar

A_{neto} ... área neta de la sección [sólo capas longitudinales]
I_{neto} ... momento de inercia neto [sólo capas longitudinales]
W_{neto} ... momento de resistencia neto [sólo capas longitudinales]
i_{neto} ... radio de inercia neto [sólo capas longitudinales]
A_q ... área total de la sección [für Schubberechnung]
valores de sección referidos a BBS de 1m de anchura

material

tipo de solicitaticón	EN 1995-1-1 | EN 338 [N/mm2]		referido a
módulo de elasticidad e en flexión	Eo,mean	11.000	sección neto
flexión perpendicular al plano	$f_{m,k}$	18	sección neto
módulo de cizalla g en fuerza transversal	Gmean	60	sección total
cizalladura en fuerza transversal	$f_{R,k}$	0,70	sección total
presión en el plano	$f_{c,o,k}$	21	sección neto
presión normal al plano	$f_{c,90,k}$	2,5	superficie
tracción en el plano	$f_{t,o,k}$	9,80	sección neto

BBS clasificación

abeto vista residencial **AB** | ejemplo

abeto industrial **BC** | ejemplo

BBS clasificación

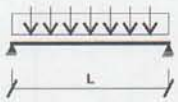
capa exterior

extracto de la norma europea DIN EN 13017-1 clasificación de tableros de BBS según el aspecto de las caras			
caracteristicas	A	B	C
encolado	ausencia de juntas de encolado abiertas	juntasabiertas < 100 mm/m juntade encolado admisible	juntasabiertas < 100 mm/m juntade encolado admisible
aspecto y color	muy buena uniformidad de color y textura	buena uniformidad de color y textura	sin requisitos
textura	textura áspera admisible	textura áspera admisible	admisibles
nudos	nudos sanos, firmemente unidos en abeto rojo: diámetro hasta 40 mm en alerce: diámetro hasta 60 mm algunos nudos negros	se admiten nudos sanos, firmemente unidos y algunos nudos negros	admisibles
espiga [2]	se admiten espigas de nudos naturales	admisibles	admisibles
bolsas resiníferas	admisibles esporádicamente hasta 8 mm x 40 mm	admisibles esporádicamente hasta 5 mm x 50 mm	admisibles
bolsas resiníferas reparadas	admisibles	admisibles	admisibles
inclusiones de corteza	no admisibles	admisibles esporádicamente	admisibles esporádicamente
grietas	se admiten grietas superficiales exporádicas	se admiten grietas superficiales y terminales esporádicas hasta 50 mm de longitud	se admiten grietas superficiales y terminales esporádicas hasta 50 mm de longitud
médula	admísibles esporádicamente hasta 400 mm de longitud	admisible	admisible
madera comprimida	admisible esporádicamente	admisible	admisible
infestación por insectos	no admisible	no admisible	se admiten agujeros esporádicos pequeños de larvas no activas
decoloración	no admisible	ligera decoloración	admisible
putrefacción	no admisible	no admisible	no admisible
albura	en alerce se admiten bandas estrechas de hasta el 20 % del grosor de la lámina	admisible	admisible
calidad del mecanizado superficial	se admiten pequeños defectos esporádicos	se admiten defectos esporádicos	sin requisitos

[2] Las Mediciones de espigas ovales se realizarán de la misma forma que en el caso de nudos

BBS predimensionado

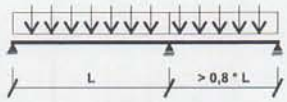
elemento de un vano



Peso superficial en kN/m2 excl. el peso propio del BBS	apertura													
	3,0 m		3,5 m		4,0 m		4,5 m		5,0 m		5,5 m		6,0 m	
	flexión máxima													
	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400
2,0	74	81	102	102	102	122	122	143	143	143	143	153	153	163
2,5	81	102			112		130					163	163	185
3,0				112	122	143	143			153	153	171	171	199
3,5	102			122						163	163	185	185	
4,0			112		130			153	153					226
4,5		112	122	130	143					171	171	199	199	
5,0				143				163	163	185	185			
5,5		122									199	226	226	247
6,0	112		130			153	153	171	185	199				
6,5			143				163		199					282
7,0								185						
7,5	122	130			153	163				226	226	247	247	
8,0		143												

F60
F90

elemento de dos vanos



Peso superficial en kN/m2 excl. el peso propio del BBS	apertura de traviesa más larga													
	3,0 m		3,5 m		4,0 m		4,5 m		5,0 m		5,5 m		6,0 m	
	flexión máxima													
	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400	l/300	l/400
2,0	65	65	74	74	81	102	102	102	102	122	122	143	143	143
2,5		74		81	102			112	112	130	130			
3,0			81	102		112	112	122	122	143	143			153
3,5	74	81	102				122	130						163
4,0		102			112	122		143	143			153	153	171
4,5	81			112			130					163	163	185
5,0	102				122	130	143			153	153			
5,5			112	122		143						171	171	199
6,0					130					163	163	185	185	
6,5					143			153	153	171	185	199	199	226
7,0				130					163					
7,5			112							185				
8,0				143										

La longitud de la traviesa más corta se eleva a entre 80% y 100% de la traviesa más larga.

F60
F90

Estás tablas son solamente para el predimensionado de los Binder Brettsperrholz BBS y no se puede sustituir con ellas un cálculo estático. Presupone que el peso está distribuido igualmente por la superficie. El peso propio de los BBS ya se ha incluido en el cálculo. Para más informaciones sobre el predimensionado: office@binder-holzbausysteme.com

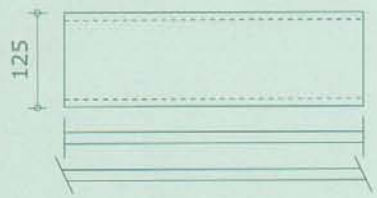
BBS cálculo

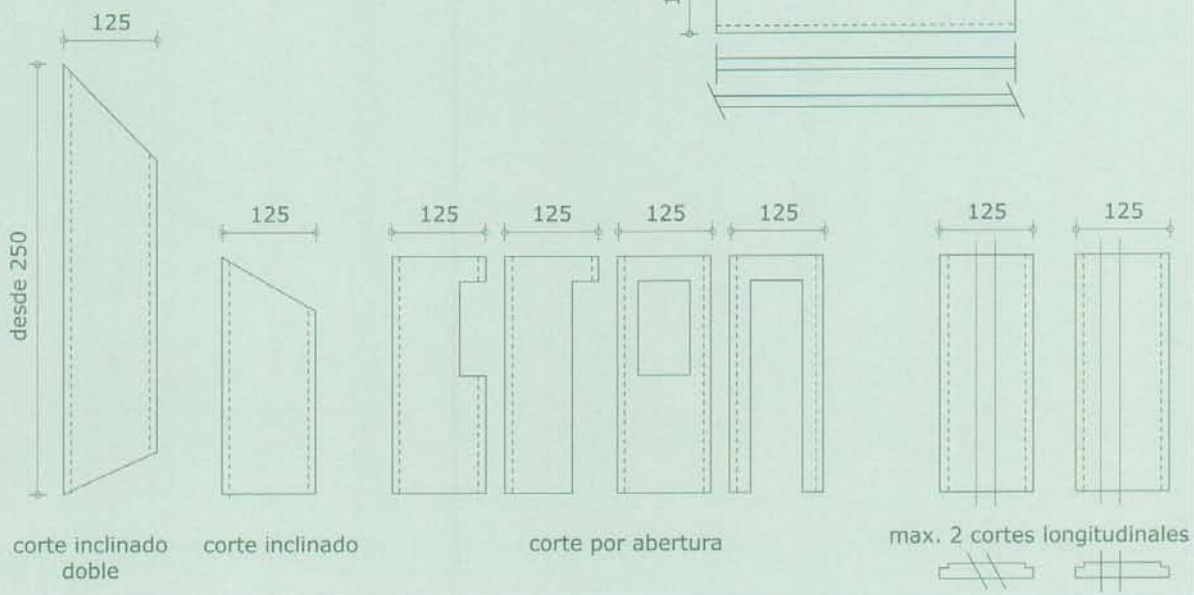
éstandar

bordes longitudinales perfiles éstandar, de ambos lados
bordes transversales cortados recto de ambos lados |
tolerancia + 10 mm

CNC-mecanizado

bordes longitudinales perfiles éstandar, de ambos lados
bordes transversales cortados recto o angular de ambos lados





en general

facturación	anchura de facturación = 125 cm | 62,5 cm longitudes redondeadas al alza a cm la base de facturación es el rectángulo circunscrito
no incluido	mecanizados del borde transversal de los elementos [entallado, fresado, rebajado ...] recortes y entalles < 25 cm corte o fresado redondo o en arco taladrados, hendiduras
herramientas	sierra de cadena a 5 ejes | profundidad máxima = 35 cm fresa | diametro 80 mm, 100 mm
mecanizaje especial	sobre pedido | recargo

referencias

BBS referencias

edificio residencial de 4 plantas de Mühlweg

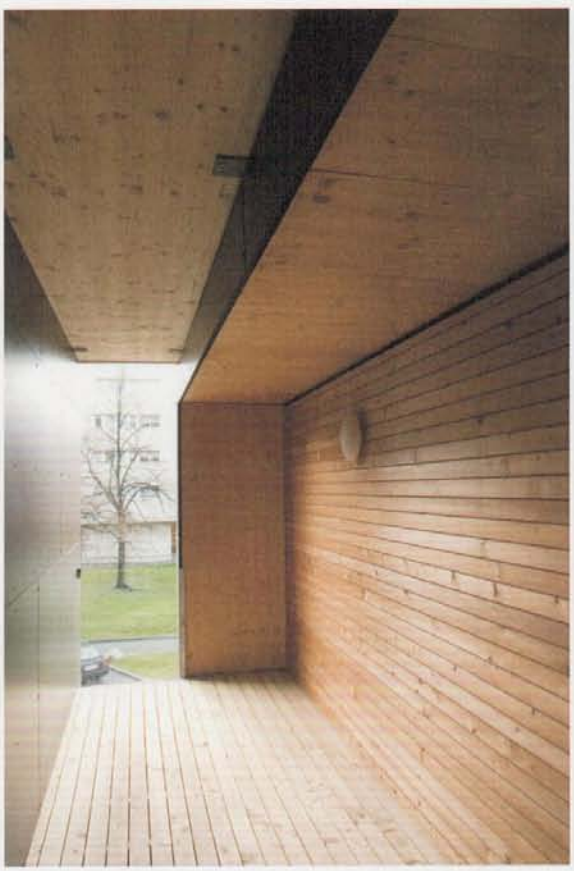
lugar	Mühlweg | Vienna | AUSTRIA
dimensión	edificio de 4 plantas
	84 pisos de éstandar de bajo consumo energetico
uso	techos y tejados vista vivienda
	paredes interiores y tabiques vista industrial
	prefabricado industrial, capacidad portante
energía	30 KW/m²/a
periodo	julio 2005 - diciembre 2006

arquitectura: www.jkarch.at | www.kaufmann.archbuero.com

BBS referencias

edificio residencial de 4 plantas de Schützenstrasse

lugar	Schützenstrasse | Innsbruck | AUSTRIA
dimensión	edificio de 4 plantas
	34 pisos de éstandar de bajo consumo energetico
uso	techos y tejados vista vivienda
	paredes interiores y tabiques vista industrial
	prefabricado industrial, capacidad portante
energía	30 KW/m²/a
periodo	julio 2006 - noviembre 2006
montaje	1 dia por cada piso



arquitectura: www.reitter.cc

BBS referencias

sobreedificación de 2 plantas de Satu Mare

lugar	Satu Mare | RUMANIA
dimensión	sobreedificación de 2 plantas
uso	techos y tejados vista vivienda
	paredes interiores y tabiques vista vivienda
	capacidad portante
	construcción a prueba de terremotos
	carga reducida sobre la edificación existente
montaje	30 dias

BBS thermo referencias

casa unifamiliar Kafka

lugar	Schönberg | AUSTRIA
dimensión	casa unifamiliar
uso	pared exterior BBS thermo 300 mm
	exterior alerce, interior abeto rojo
	paredes interioreres capas vista vivienda
energía	30 KW/m²/a
periodo	junio 2006 - diciembre 2006
montaje	3 dias por cada piso

arquitectura: www.driendl.at

BBS referencias

casa unifamiliar Salvenmoser

lugar	Kirchbichl | AUSTRIA
dimensión	casa unifamiliar
uso	paredes 102 mm, vista industrial
	techo 130 mm, vista vivienda
	todo BBS en abeto rojo
energía	15 KW/m²/a
periodo	mayo 2006 - diciembre 2006
nontaje	2 dias por cada piso

BBS referencias

aldea de vacaciones Dachstein West

lugar	Annaberg | región Dachstein | AUSTRIA
dimensión	100 aldea de vacaciones
uso	pared exterior prefabricado por empresa constructora de madera incl. fachada, aislamiento, instalaciones eléctricas
prefabricación	4 dias/casa
montaje	obra bruta 1 dia/casa

BBS referencias

almacén de material de obras Riedering

lugar	Riedering | Baviera | ALEMANIA
dimensión	almacén de material
uso	paredes 102 mm, vista industrial
	techos y tejados 102 mm, vista industrial
	todo BBS en abeto rojo

BBS thermo referencias

Binder Holz Alemania, Woodcenter

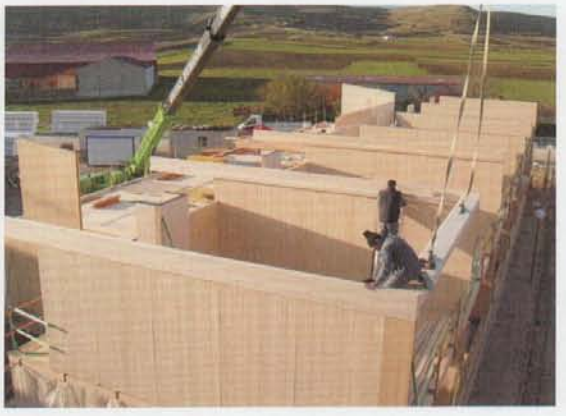
lugar	Kösching | Baviera | ALEMANIA
dimensión	edificio administrativo
uso	todo BBS en vista vivienda AB
	pared exterior BBS thermo 256 mm
montaje	obra bruta 3 semanas por cada piso

arquitectura: www.matteothun.com

BBS referencias

edificio residencial de 3 plantas de Quintanadueñas

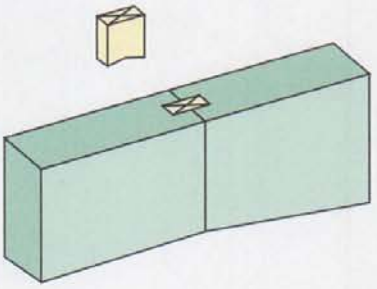
lugar	Quintanadueñas | Burgos | ESPAÑA
dimensión	edificio de 3 plantas
	17 unidades
uso	elementos 5-laminoso en vista vivienda
	facha de placa macizo 'Binder thermoform'
periodo	enero 2007 - mayo 2007
montaje	obra bruta 18 dias por cada piso



construcciónes

BBS construcciónes

pared



BBS de 1 planta

BBS de varias plantas

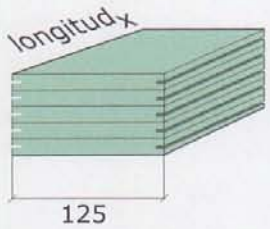
BBS prefabricado

BBS montaje horizontal

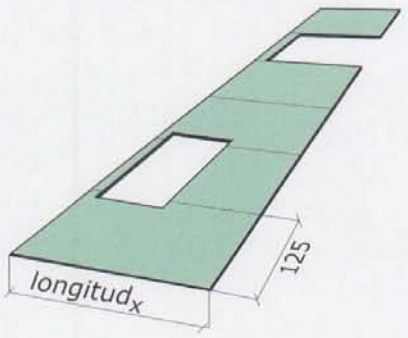
BBS construcciónes

pared prefabricada | por empresa constructora de madera

panales de pared BBS
longitud$_X$ = altura pared



recorte optimizado de
los paneles de pared BBS



prefabricación de la pared completa,
incluida la instalación eléctrica,
el aislamiento y la fachada

- BBS
- aislamiento
- fachada

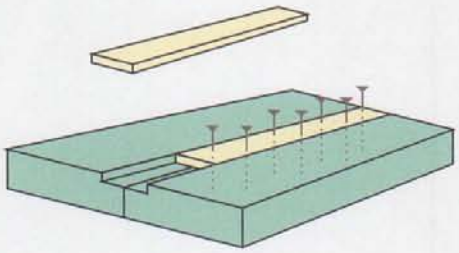
valor añadido gracias a:

- optimización del recorte
- óptimo aprovechamiento estacional
- independencia de la climatología
- reducidos costes de inversión

BBS construcciónes

BINDER HOLZ

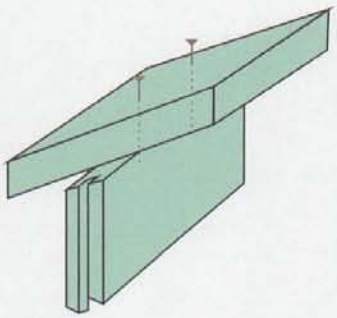
techo

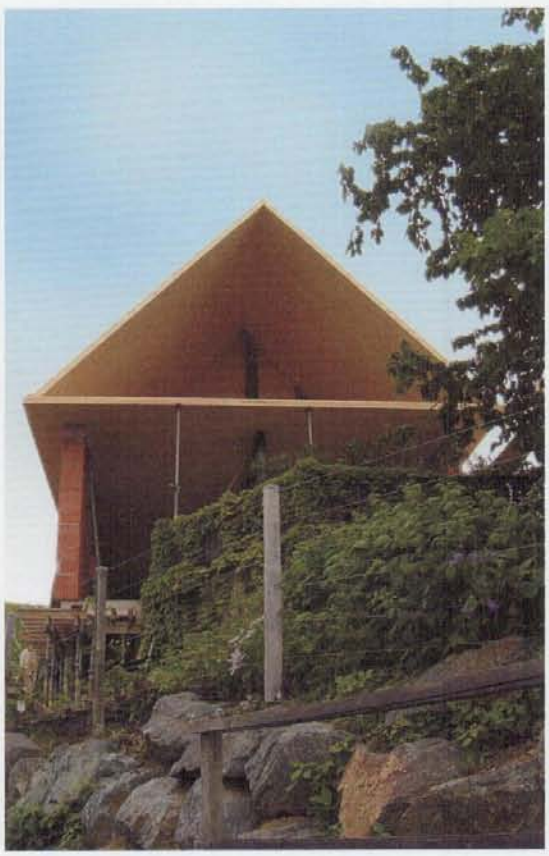


BBS construcciónes

BINDER HOLZ

tejado





BBS construcciónes

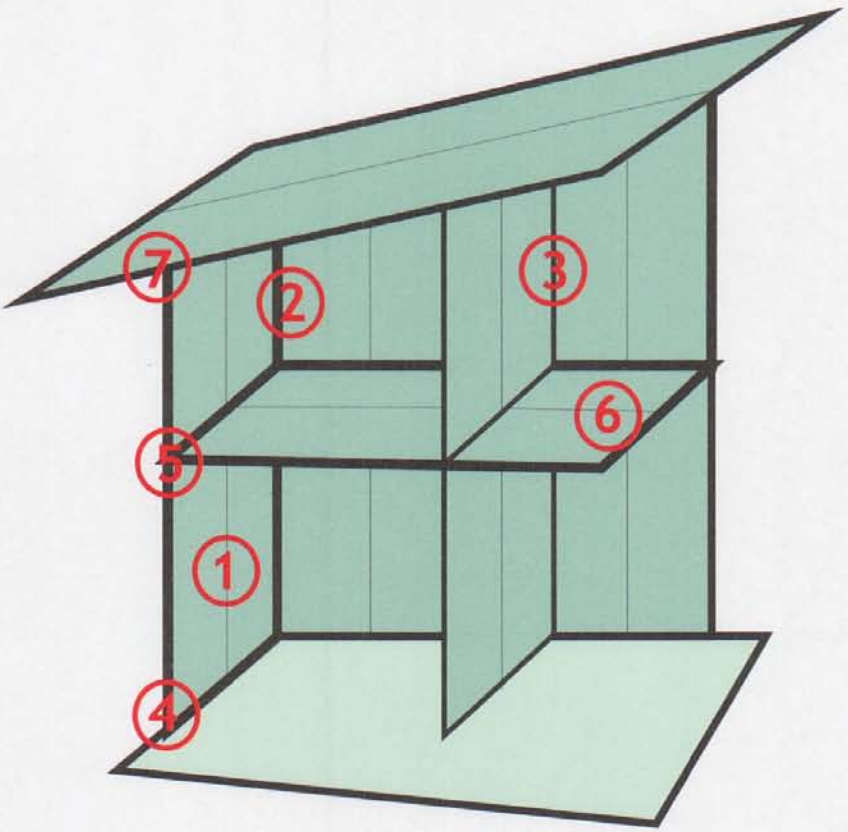
BINDER HOLZ

ventajas

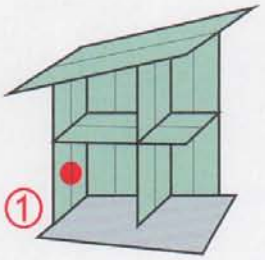
generales	**ganancia de espacio**	ganancia en espacio, gracias a los reducidos espesores de construcción en casas ecológicas y pasivas
	calidad visual	pino, alerce, douglasia, abeto blanco, cembro alisado, pulido, cepillado
	tiempos reducidos de contrucción	montaje rápido y seco | disponsibles inmediatamente
	construcción maciza	aislamiento acústico, protección contra incendios REI 30-90, masa portadora de carga con efecto acumulador, resistente a la intemperie
	superficie sin juntas	capa exterior = placa de una capa sin juntas con aspecto de tabla, sin juntas de dilatación entre elementos
	agradable habitabilidad	su temperatura superficial es casi igual a la temperatura ambiente
pared	**prefabricación**	construcción económica gracias a la prefabricación de la pared completa, incluida instalación, aislamiento y fachada por parte de una empresa construcctora de madera
	efecto de refuerzo	efecto de placa, portador de carga, construcción en capas transversales
	forma constructiva antisísmica	construcción por elementos | mediante uniones etornillables de elementos se absorben y compensan los movimentos vibratores dinámicos
techo	**techo divisorio**	estructuras homologadas en calidad visual
	efecto de protección	placa de techo portadora de carga, con efecto de protección y refuerzo, construcción en capas transversales
	elemento de techo estable	múltiples capas encoladas en cruz alabeo y abultamiento = insignificante colocación sin junta de dilatación | elemento contra elemento
tejado	**rápidamente resistente a la intemperie**	
	reducida influencia de la temperatura	excelentes propiedades de protección y aislamiento protegen las habitaciones del sobrecalentamiento en el verano

detallados

BBS detallados



BBS detallados

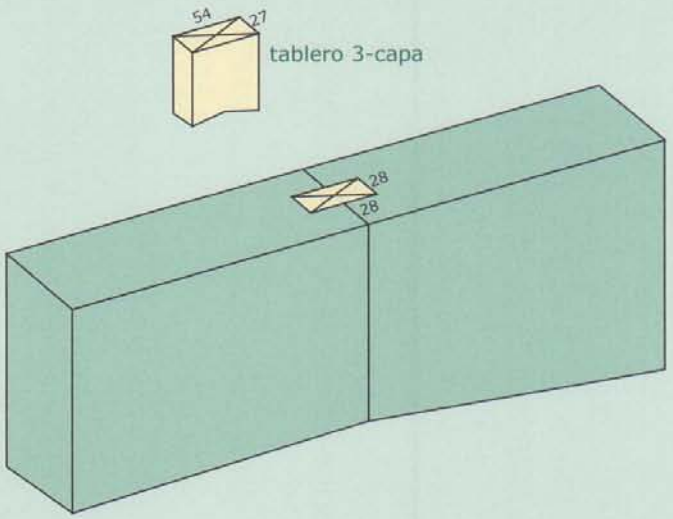


BINDER HOLZ

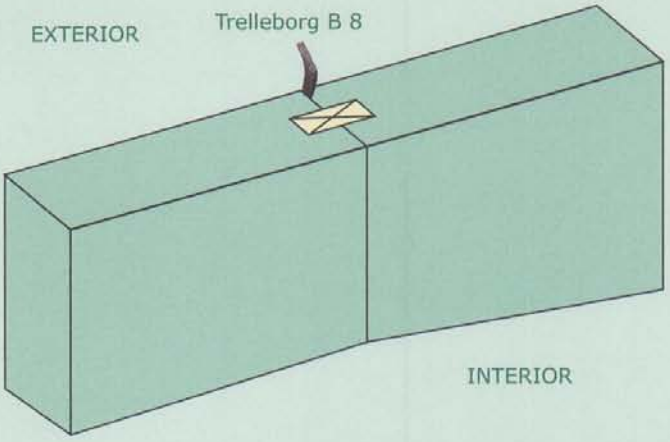
pared|pared

estandár

construcción

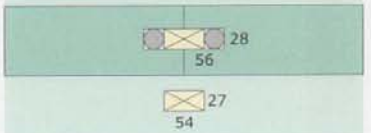


física de la construcción

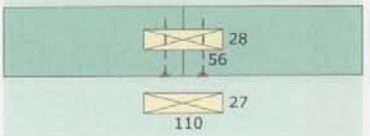


variante

instalación electrica

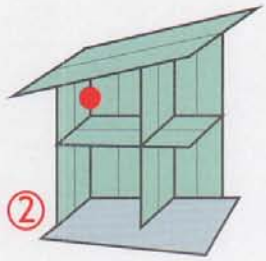


tornillo



cinta de cola

BBS detallados

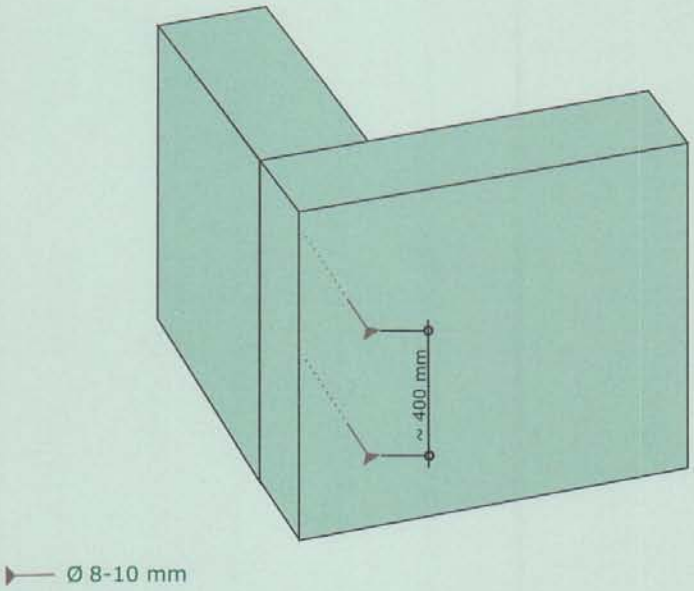


BINDER HOLZ

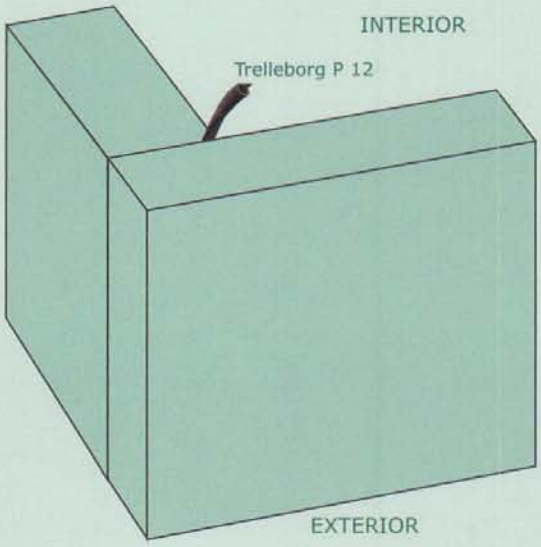
pared|pared

estandár

construcción



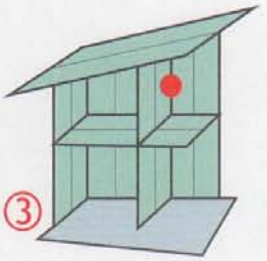
física de la construcción



variante

capa exterior calidad visible

BBS detallados

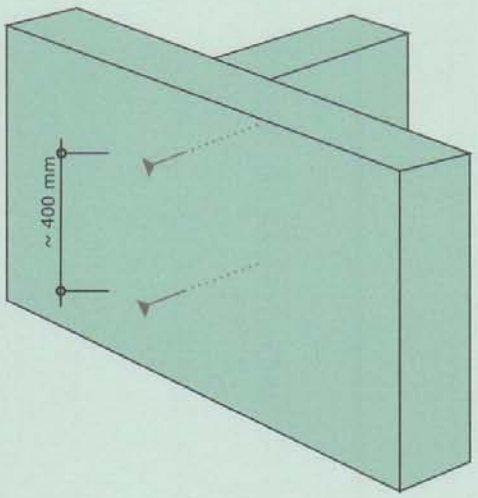


BINDER HOLZ

pared|pared

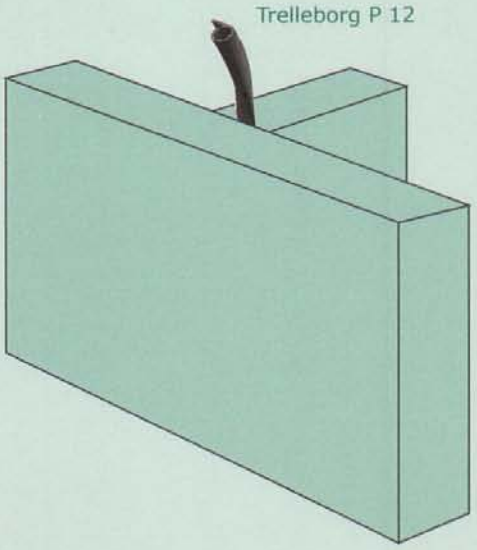
estandár

construcción

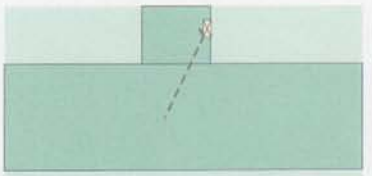


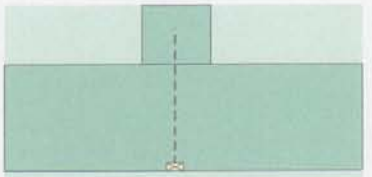
Ø 8-10 mm

física de la construcción

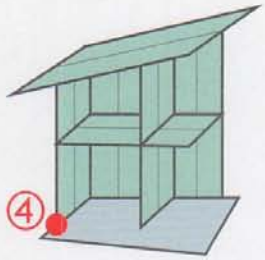


variante





BBS detallados

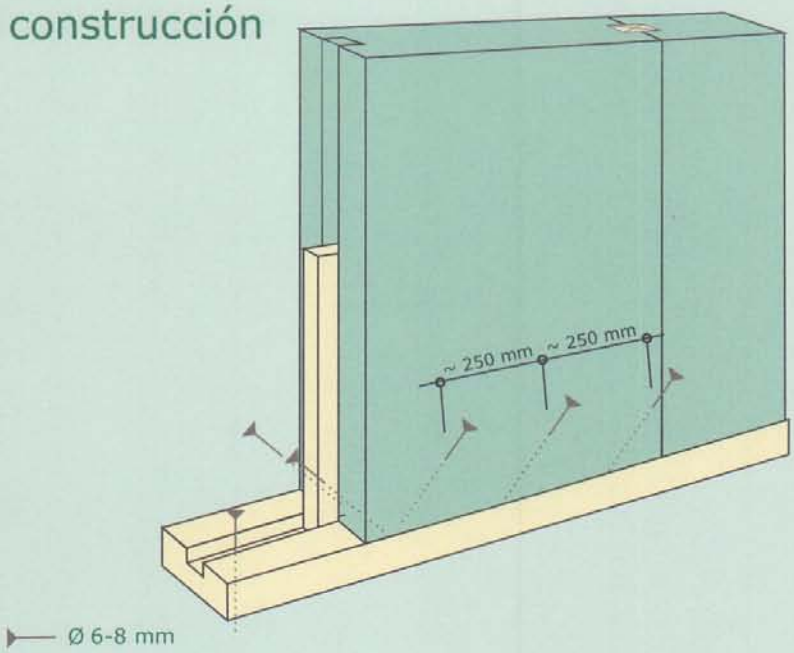


BINDER HOLZ

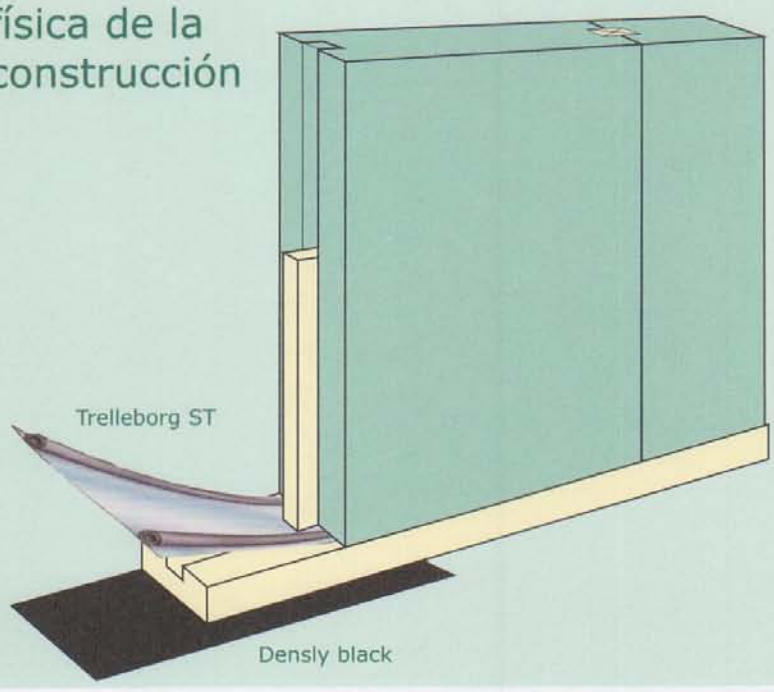
hormigón|pared

estandár

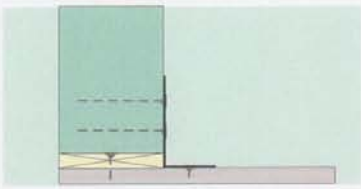
construcción



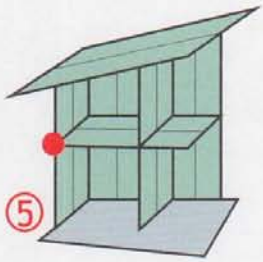
física de la construcción



variante



BBS detallados

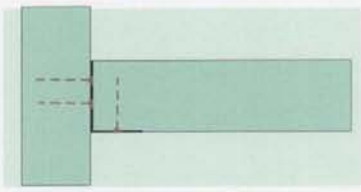


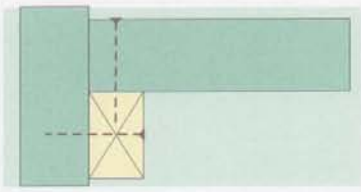
BINDER HOLZ

techo|pared

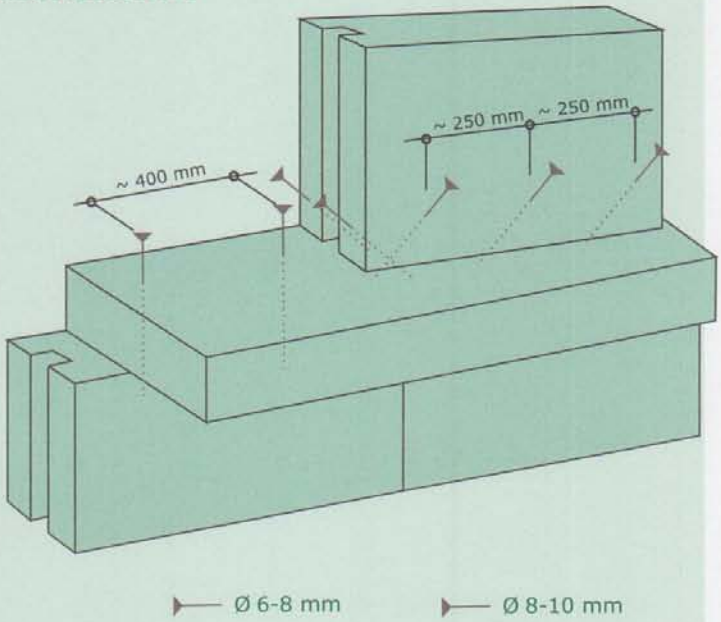
estandár

variante



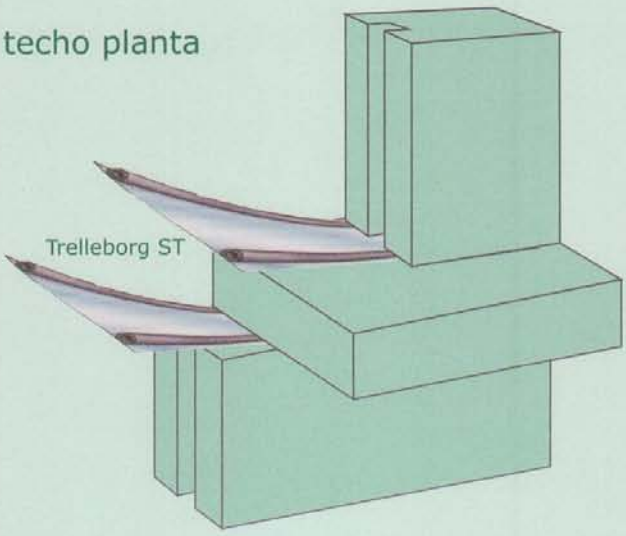


construcción

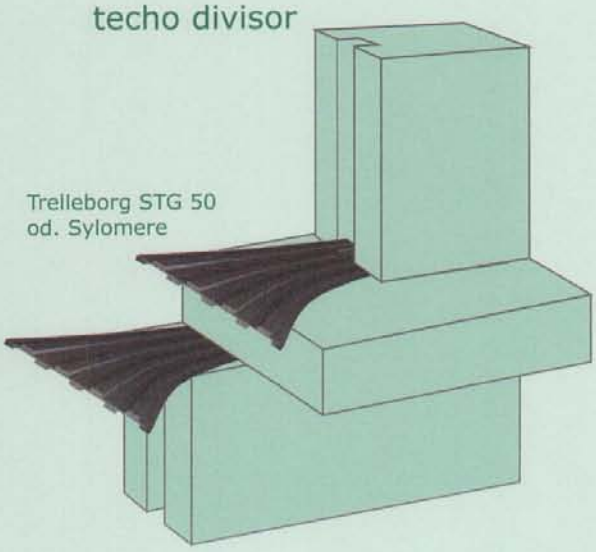


física de la construcción

techo planta



techo divisor



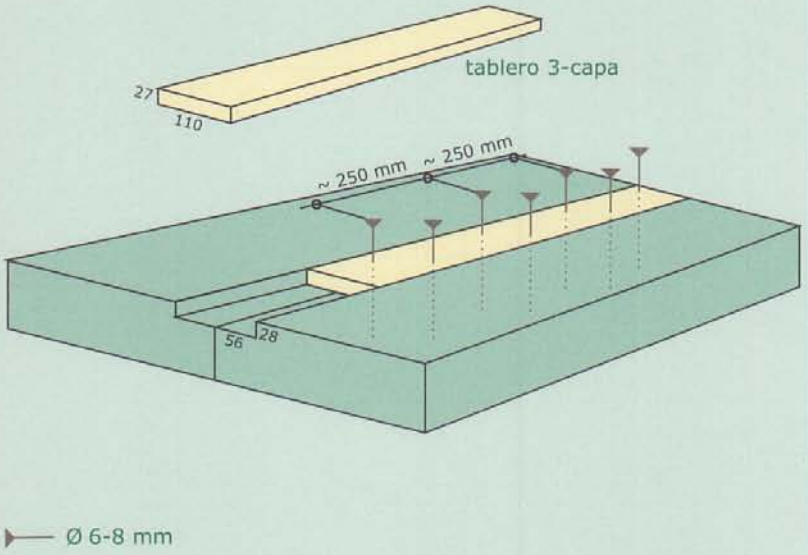
BBS detallados

BINDER HOLZ

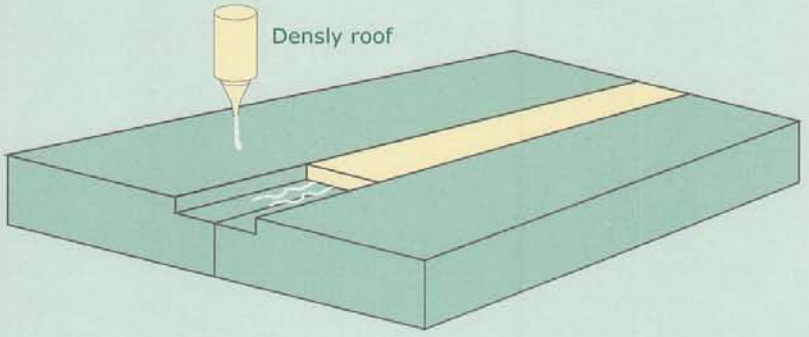
techo|techo

estandár

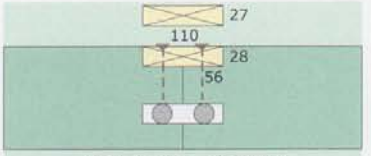
construcción



física de la construcción

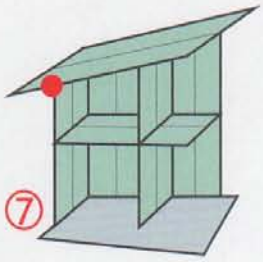


variante



instalacion electrica

BBS detallados

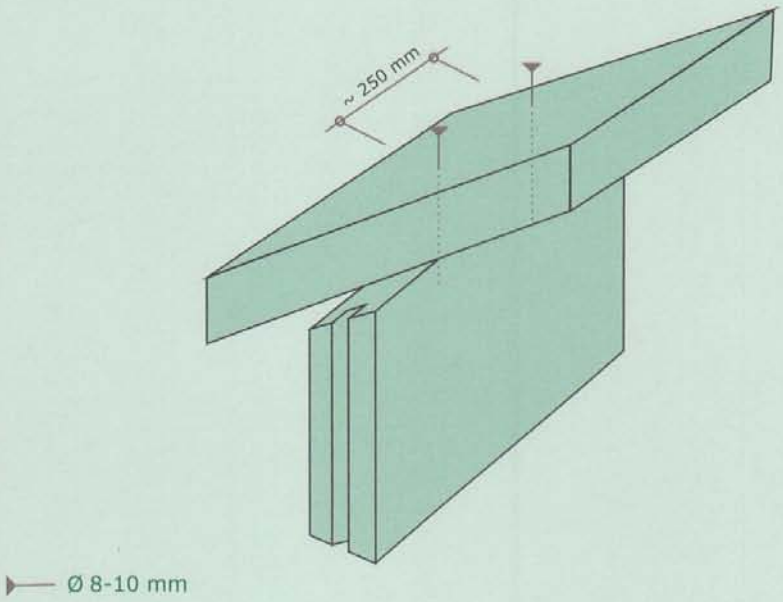


BINDER HOLZ

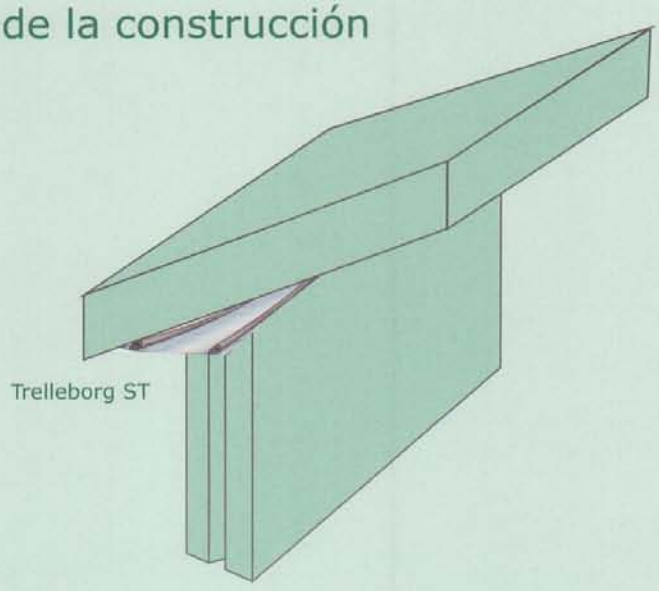
tejado

estandár

construcción

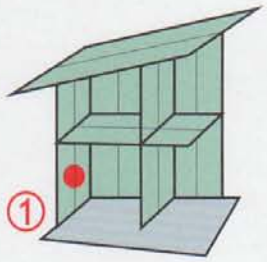


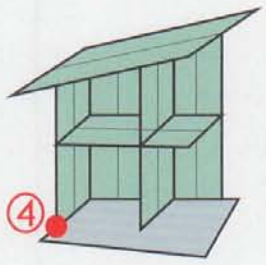
física de la construcción

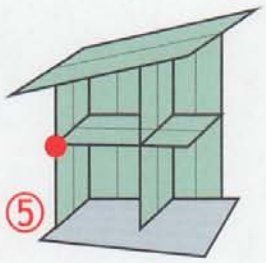


variante

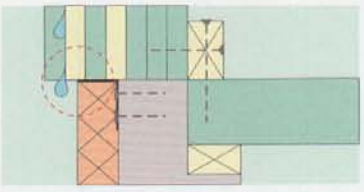
BBS thermo detallados

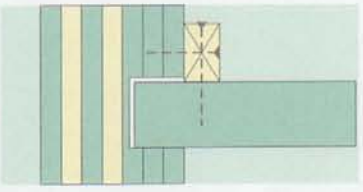


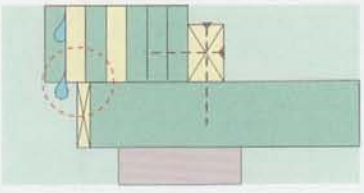


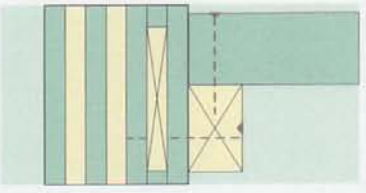


construcción

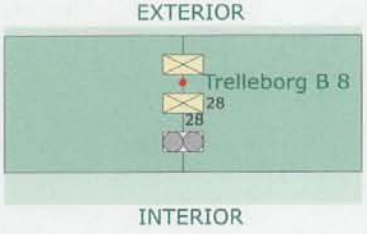


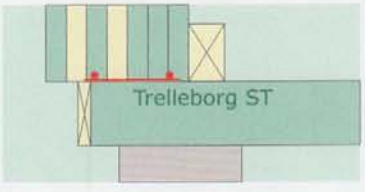




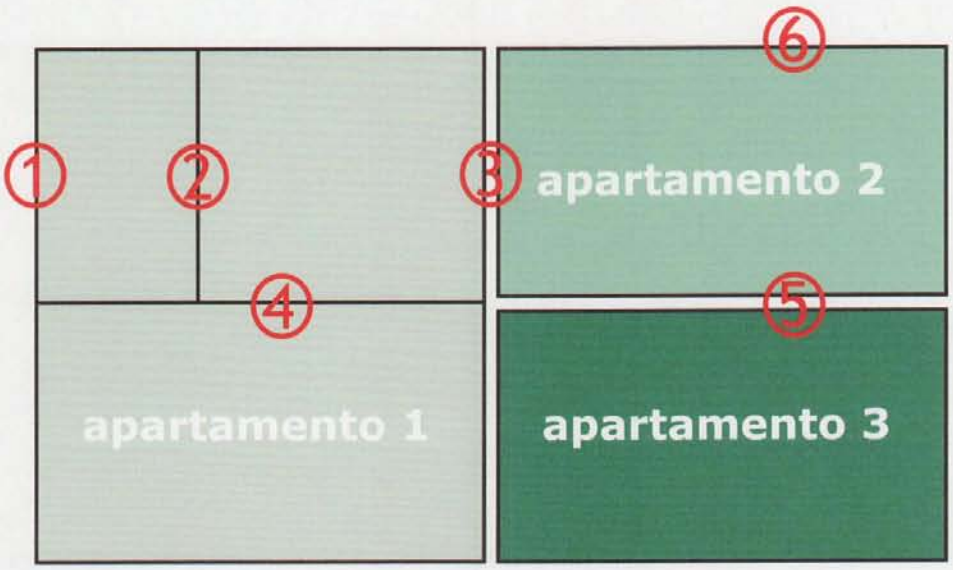


física de la construcción

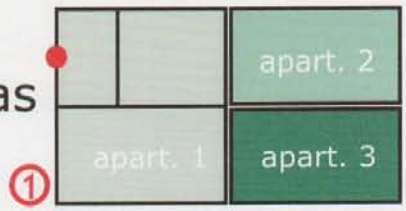




superestructuras

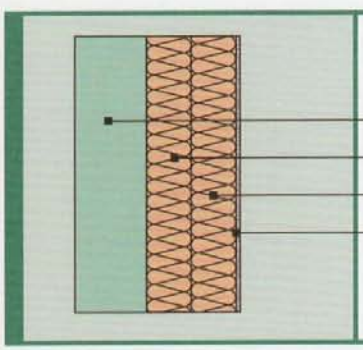
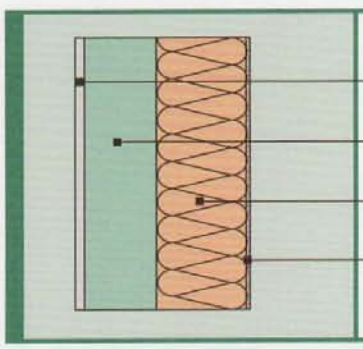
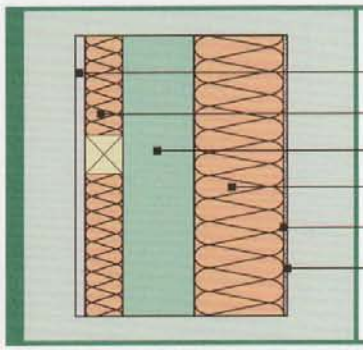
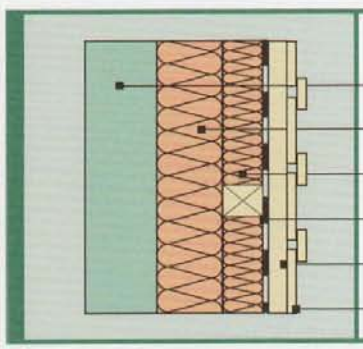

1
2
3
4
5
6
apartamento 2
apartamento 1
apartamento 3

BBS superestructuras

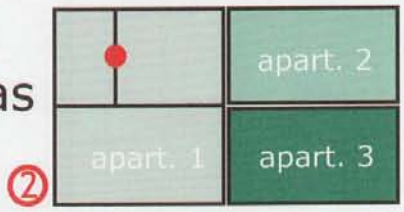


BINDER HOLZ

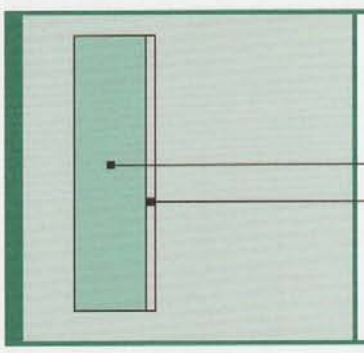
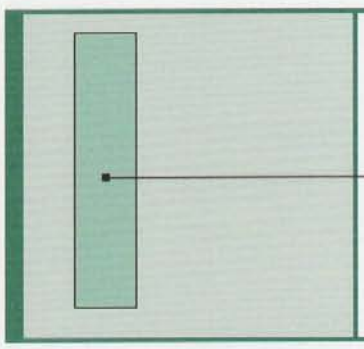
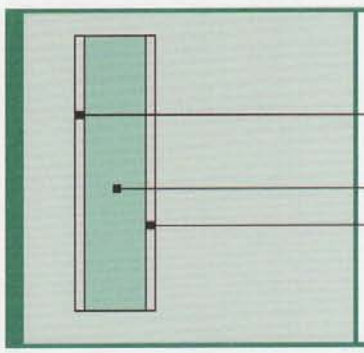
pared exterior

estructura de la costrucción [mm]	[material]	grosor [mm]	R'w [dB]	valor R [W/m²K]
 102 80 80 4	BBS | abeto fibra de madera fibra de madera revoque de exteriores	266	47 calculado	0,20 calculado
 10 102 100 15	cartón de yeso BBS | abeto placa de fachada de fibra de lana de madera múltiple revoque fino	227	49 calculado	0,32 calculado
 12,5 40 102 120 4 2	cartón de yeso Heralan TW 40 aislamiento BBS | abeto Heralan PTP aislamiento mortero de nivelación Sto Prep Mineral + Sto Sil sistema de revoque de la firma Sto	280,5	46 examinado SM 440	0,20 calculado
 102 80 50 30 20	BBS | abeto lana de roca [0,040; R≥70] lana de roca [0,040; R≥70] lámina permeable listones de abeto revestimiento de pared exterior	282	51 examinado	0,23 calculado

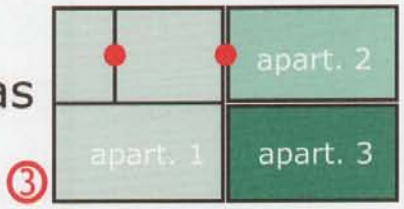
BBS superestructuras



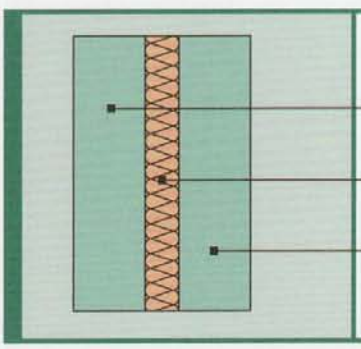
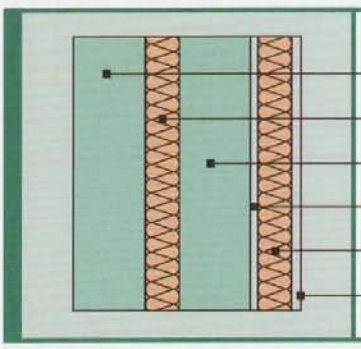
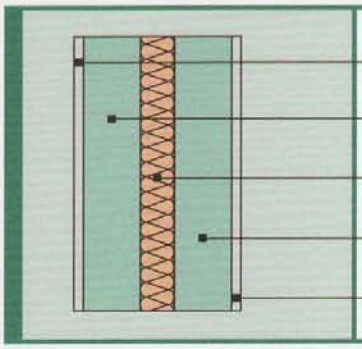
BINDER HOLZ

pared interior	estructura de la costrucción [mm]	[material]	grosor [mm]	R`w [dB]
	102 15	BBS | abeto cartón de yeso	117	>38 calculado
	81	BBS | abeto	81	>34 calculado
	15 81 15	cartón de yeso BBS | abeto cartón de yeso	111	>36 calculado

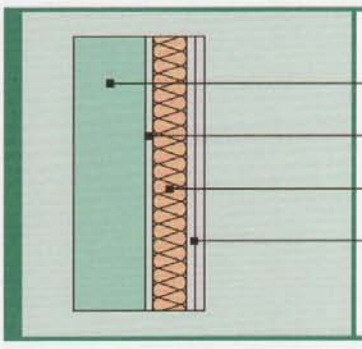
BBS superestructuras



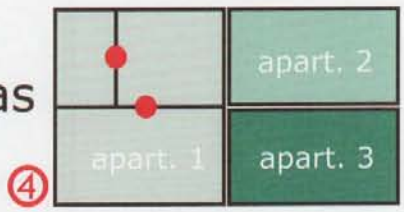
BINDER HOLZ

tabique	estructura de la costrucción [mm]	[material]	grosor [mm]	DnT,w [dB]	R'w [dB]
	102 45 102	BBS | abeto lana mineral [Isover] BBS | abeto	249	57 examinado EN ISO 717-1	56 examinado EN ISO 717-1
	102 45 102 5 50 2x12,5	BBS | abeto lana mineral [Isover] BBS | abeto espacio de aire lana mineral [Isover] cartón de yeso	329	67 calculado EN ISO 717-1	66 calculado EN ISO 717-1
	15 81 50 81 15	cartón de yeso BBS | abeto lana mineral [Isover] BBS | abeto cartón de yeso	242		≥57

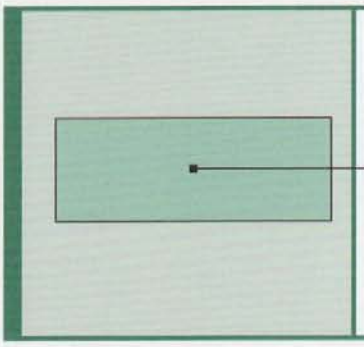
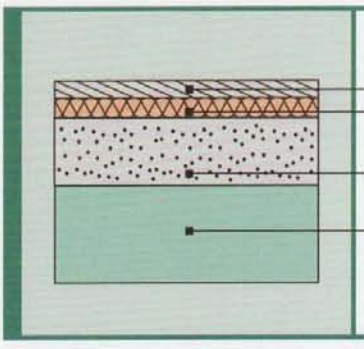
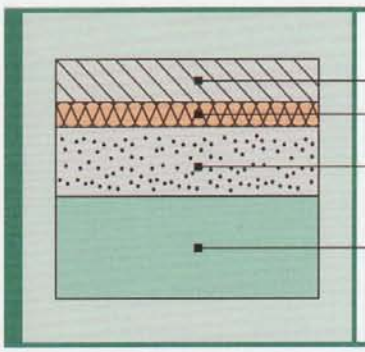
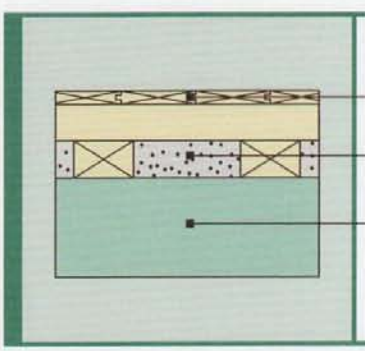
costrucción de proyecto Mühlweg / pagina 9

	163 10 50 2x12,5	BBS | alerche espacio de aire lana mineral suave [Isover] cartón de yeso	248	56 examinado EN ISO 717-1	

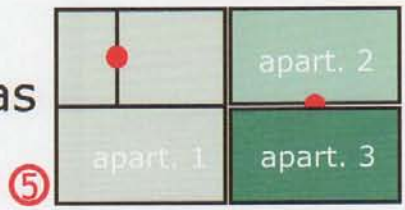
BBS superestructuras



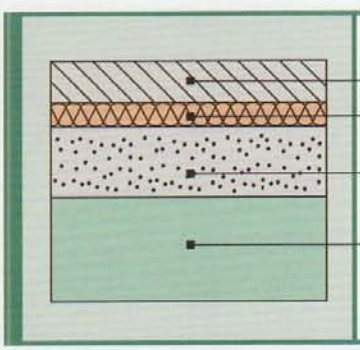
BINDER HOLZ

techo	estructura de la costrucción [mm]	[material]	grosor [mm]
	143	BBS	143
	25 30 70 143	elemento de solado TPT 30/30 placa de aislamiento acústico hormigón ligero BBS	268
	60 35 70 143	soado de cemento TPS 35 placa de aislamiento acústico hormigón ligero BBS	308
	18 100 143	tablones listones transversales BBS	261

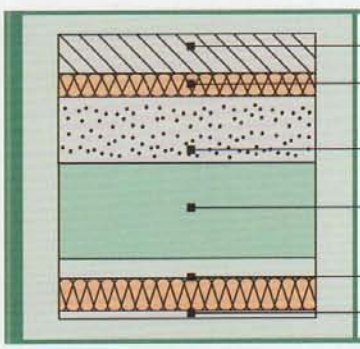
BBS superestructuras

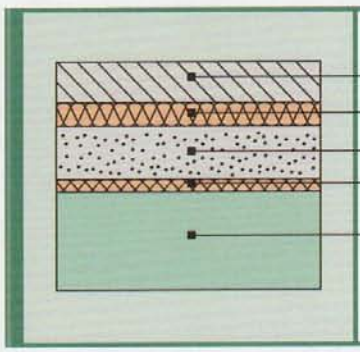


BINDER HOLZ

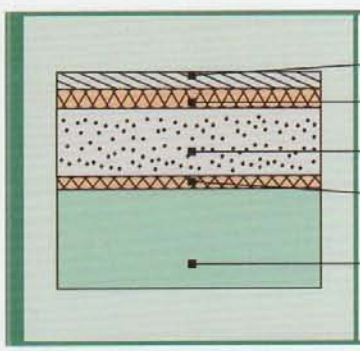
techo de separación	estructura de la costrucción [mm]	[material]	grosor [mm]	L´nT,w [dB]	R´w [dB]	DnT,w [dB]
	60 35 100 143	solado de cemento TPS 35 [Heralan] placa de aislamiento acústico relleno de gravilla [1300 kg/m3] BBS | abeto	338	46 examinado EN ISO 717-2	65 examinado EN ISO 717-1	64 examinado EN ISO 717-1

costrucción de proyecto Mühlweg / pagina 9

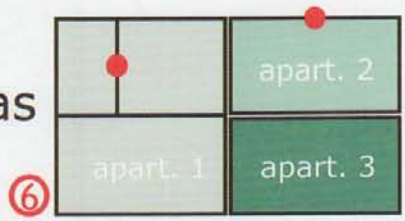
	60 35 100 143 80 12,5	solado de cemento TPS 35 [Heralan] placa de aislamiento acústico relleno de gravilla [1300 kg/m3] BBS | abeto suspensión cartón de yeso	430,5	39 examinado EN ISO 717-2	69 examinado EN ISO 717-1	68 examinado EN ISO 717-1

	60 30 80 20 143	solado de cemento aislamiento acústico relleno de gravilla aislamiento acústico BBS | abeto	333	45 examinado EN ISO 717-2	> 55 examinado EN ISO 717-1	> 55 examinado EN ISO 717-1

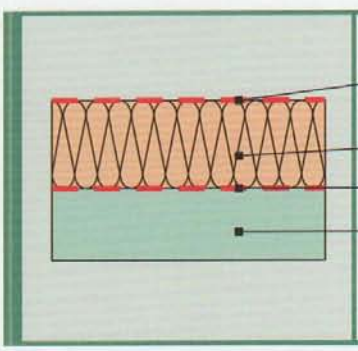
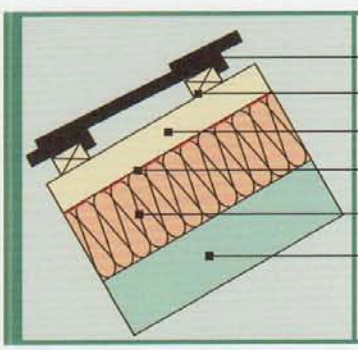
costrucción de proyecto Schützenstrasse / pagina 10

	25 30 100 20 143	elemento de solado TPT 30/30 [Heralan] placa de aislamiento acústico relleno de gravilla [1300 kg/m3] TPT 20/20 [Heralan] placa de aislamiento acústico BBS alerche	318	44 examinado EN ISO 717-2	57 examinado EN ISO 717-1	56 examinado EN ISO 717-1

BBS superestructuras



BINDER HOLZ

tejado	estructura de la costrucción [mm]	[material]	grosor [mm]	valor R [W/m²K]
	1,25 200 1,25 102	banda de tejado impermeabilizante lana mineral barrera de vapor BBS | abeto	304,5	0,17 calculado
	 30/50 50/80 200 102	teja listones listones transversales lamina permeable fibra de madera BBS | abeto	382	0,17 calculado

BINDER HOLZ

PEFC 06-35-20

Responsable del contenido: Binder Holzbausysteme GmbH | imprenta: Laberdruck | E | 1. Auflage 09-2007