



L'innovation en matière de construction

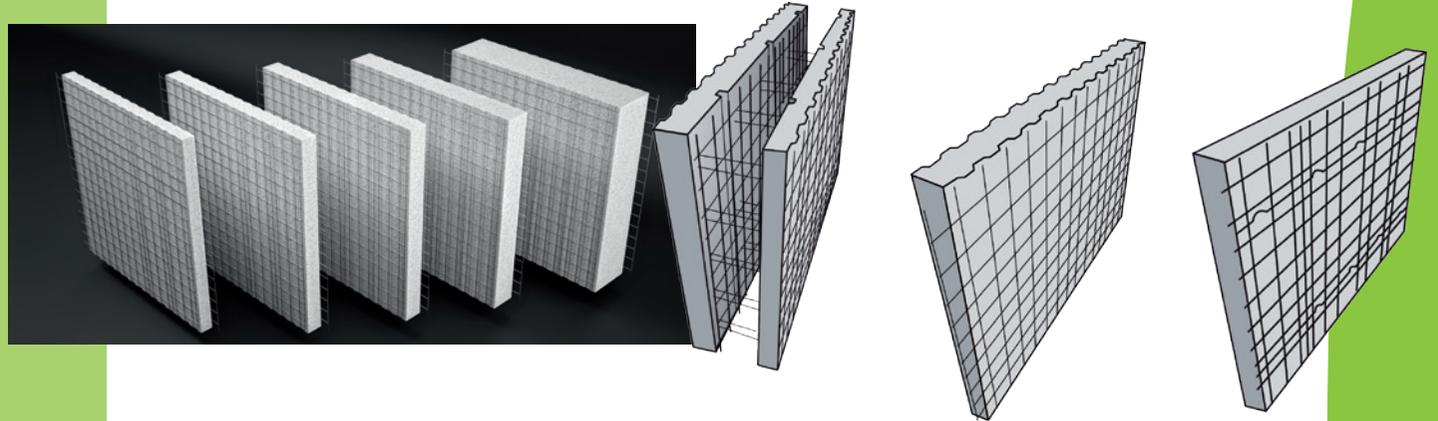
Présentation *Presentation*

ACIA Housing est une nouvelle société, filiale de ACIA Group, qui est spécialisée dans la production des systèmes innovants de construction en se basant sur des panneaux ultra-performant en polystyrène armé avec du treillis soudés.

Le concept permet de produire des logements de manière très rapide offrant isolation, rigidité et légèreté.

ACIA Housing is the new company from ACIA Group specialized in the manufacturing of innovative construction systems based on high-performance EPS panels armed with wire mesh.

The concept is suitable for fast construction needs offering, light weighing, high strength and insulation in the same time.



Le Système Constructif

C'est un nouveau système industrialisé de construction développé en Europe, il est à présent utilisé dans plusieurs pays du monde.

Le système ACIA PANEL se compose d'éléments en polystyrène expansé (E.P.S) ondulé ou plat enfermé entre deux panneaux de treillis soudés liés entre eux au moyen de connecteurs d'acier électro-soudé (33 par m²) réalisant une nappe d'acier de renforcement hyperstatique tridimensionnelle.

La mise en œuvre est complétée sur site par la projection du béton sur les deux faces, ou par coulage de béton.

Le système est basé principalement sur 5 éléments:

- le panneau simple
- le panneau double
- Le panneau alvéolaire
- le panneau à forte résistance
- le panneau de toit

The constructive system

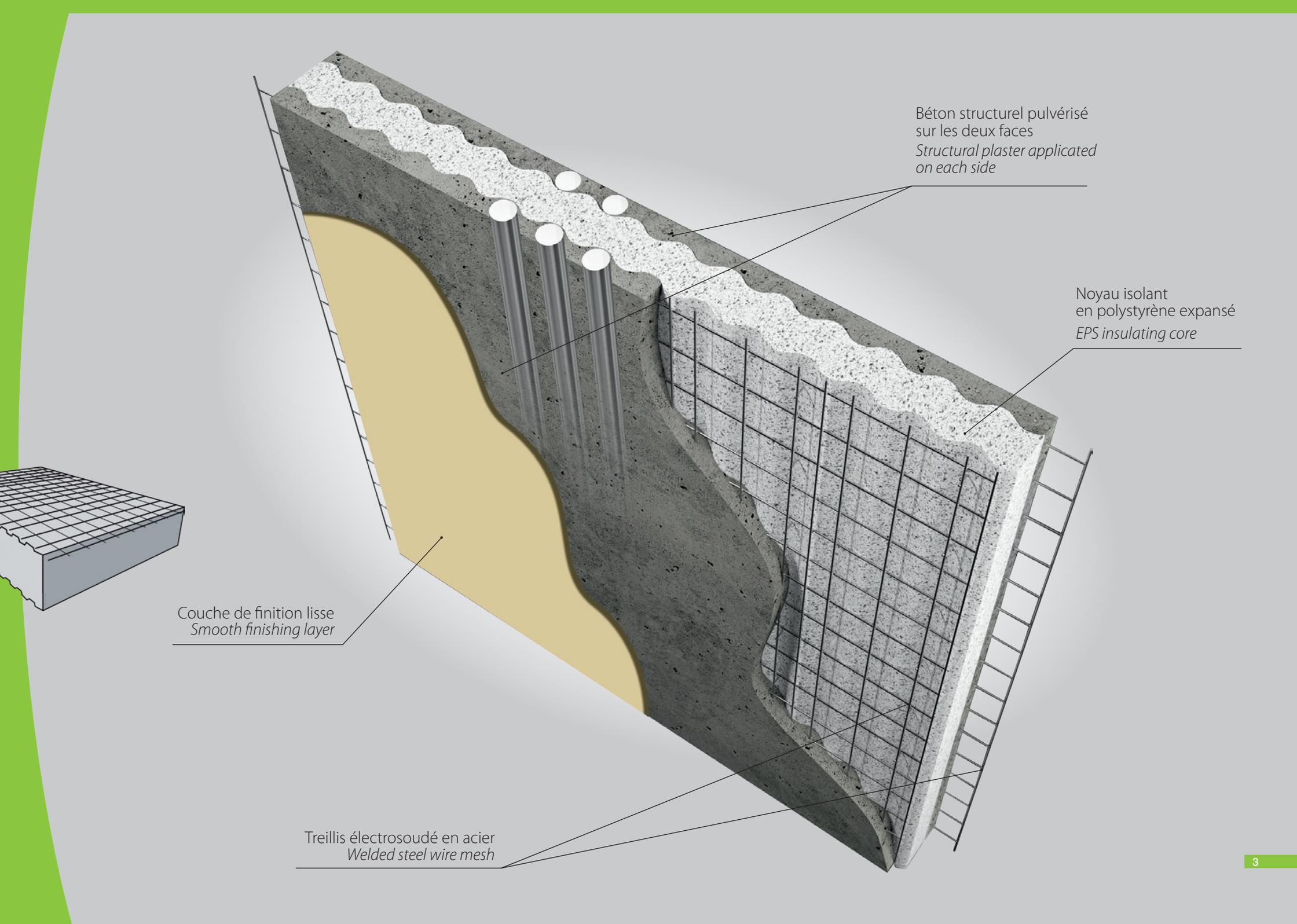
It's a new industrial constructive system developed in Europe, and used in many countries around the world.

The ACIA PANEL system consists of expanded polystyrene elements (E.P.S.) sandwiched between two mats of welded wire mesh. The polystyrene sheets could be plain or shaped.

The mats of wire mesh are connected by 33 connectors per m² offering a 3 dimensional hyperstatic reinforcement steel. The panels are assembled at site then finished with concrete blasting or/and pouring on each side.

The system consists basically of 5 elements:

- *The single panel*
- *The double panel*
- *The alveolar panel*
- *The high strength panel*
- *The roof panel*



Béton structural pulvérisé
sur les deux faces
*Structural plaster applied
on each side*

Noyau isolant
en polystyrène expansé
EPS insulating core

Couche de finition lisse
Smooth finishing layer

Treillis électrosoudé en acier
Welded steel wire mesh

Types de panneaux

Panel types



Réaction au feu
Fire resistance



Rigidité
Strength



Isolation thermique
Thermal insulation



Rapidité
Quickness



Isolation acoustique
Sound proofing



Légereté
Light weight

Panneau Simple (SAP)

DESCRIPTION

C'est un panneau de polystyrène expansé (E.P.S.) assemblé avec deux plaques de treillis soudé connectées entre elles par des fils d'acier.

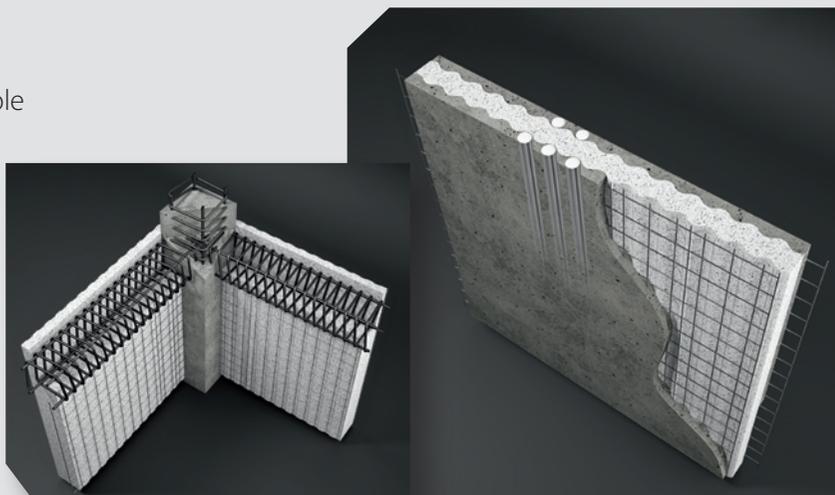
La forme et l'épaisseur peuvent varier en fonction des besoins.

UTILISATION

- Structure porteuse pour les bâtiments
- Cloisons et murs extérieurs
- Clôture
- Planchers

CARACTERISTIQUES

-  - Réaction au feu: M1
-  - Type de matériaux: (F) auto extinguable
-  - Classe de transmission sonore: 38 dB
-  - Coefficient de transmission thermique: K. (voir tableau)



Single ACIA Panel (SAP)

DESCRIPTION

It is a panel made of expanded polystyrene (E.P.S.) with wire mesh mat from each side assembled with wire connectors, providing equal distribution of loads around the entire perimeter for high seismic resistance. The shape and the thickness may vary according to the needs.

APPLICATION

- Structural elements for building up to 3- 4 floors
- Walls
- Concrete fences
- Roofs

CARACTERISTIQUES

-  - Fire resistance: M1
-  - Material type: (F) auto extinguishing
-  - Sound transmission class: 38dB
-  - Thermal conductivity factor: K. (see table below)

Panneau Panel	K(W/m ²⁰ C)
SAP 4	0,769
SAP 5	0,636
SAP 6	0,543
SAP 8	0,420
SAP 10	0,342
SAP 12	0,289
SAP 15	0,234
SAP 19	0,187

Acia Panel

Panneau Double (DAP)

DESCRIPTION

Il est composé de deux panneaux de polystyrène expansé (E.P.S.), chacune comportant deux plaques de treillis soudés le tout assemblé par des connecteurs ce qui améliore les caractéristiques d'isolation.

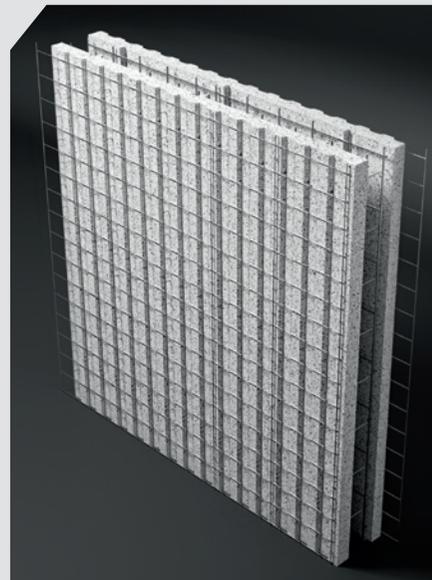
Le béton sera coulé dans la cavité entre les deux panneaux. L'épaisseur du polystyrène et la largeur de la cavité peuvent être modifiées selon les performances nécessaires.

UTILISATION

Ce panneau est utilisé pour les murs dans la construction des bâtiments à plusieurs étages, avec des exigences (structurelles ou d'isolation) particulières. Le panneau double est théoriquement utilisé pour un nombre d'étages considérable ou pour les piscines. Il est assimilé à un voile en béton avec coffrage intégré.

CARACTERISTIQUES

-  - Réaction au feu: M1
-  - Type de matériaux: (F) auto extinguishable
-  - Classe de transmission sonore: 45dB
-  - Coefficient de transmission thermique K: $0,47 \text{ w/m}^2\text{°c}$
(Ep. int. 40mm / Ep. ext. 60mm)



Double ACIA Panel (DAP)

DESCRIPTION

Two single panels with internal and external mesh, assembled through connectors, the concrete is poured on site. The thickness of the core concrete will be defined on the basis of the structural requirements. The outside panel is finished using standard concrete plaster.

APPLICATION

These panels are used to build walls for multi floor constructions or swimming pools, with special insulation and structural requirements. The double panel is usually needed for considerable number of floors.

CHARACTERISTICS

-  - Fire resistance: M1
-  - Material type: (F) auto extinguishing
-  - Sound transmission class: 45dB
-  - Thermal conductivity factor: K: $0,47 \text{ w/m}^2\text{°c}$
(Int. Thk. 40mm / Ext. Thk. 60mm)

Panneau Alvéolaire (ALVEO)

DESCRIPTION

Le panneau alvéolaire est développé par ACIA HOUSING pour offrir une épaisseur importante avec une économie de polystyrène et ainsi de prix. Il est composé d'une plaque de polystyrène expansé (E.P.S.) avec des évidements, et comme les autres types de panneaux, deux plaques de treillis soudés sont interconnectés de part et d'autre de la plaque d'EPS. Ce panneau offre la possibilité d'utiliser les évidements comme potelets pour supporter les structures.

UTILISATION

Utilisé comme mur extérieur lorsqu'il y a besoin d'une épaisseur importante, et une isolation supérieure.

CARACTERISTIQUES

- Réaction au feu: M1
- Type de matériaux: (F) auto extinguable



Alveolar ACIA Panel (ALVEO)

DESCRIPTION

This unique type of construction panel is developed by ACIA Housing to get larger thickness with less polystyrene therefore less price. It consists of an EPS panel with empty inside spaces. Two wire mesh mats are assembled to the polystyrene similar to the single panel. The inside spaces can be used to pour concrete posts for structural requirements.

APPLICATION

These panels are used to build external walls when high thickness and insulation are needed.

CHARACTERISTICS

- Fire resistance: M1
- Material type: (F) auto extinguishing

Panneau à Forte Résistance

DESCRIPTION

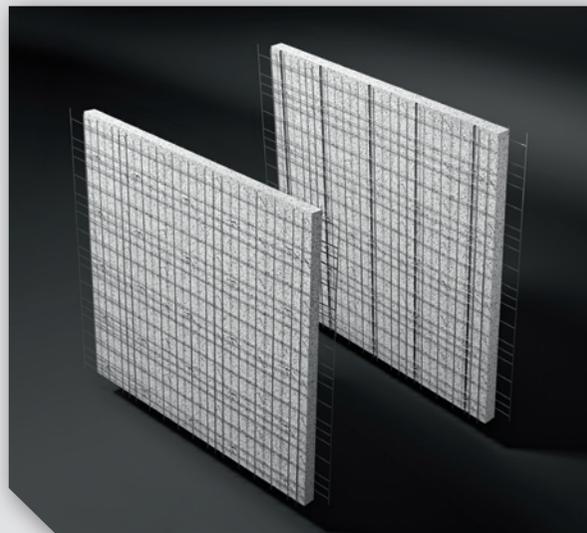
Il peut être un panneau simple ou double doté d'armatures supplémentaires très résistantes mariées avec le treillis soudé existant sur les panneaux standards. Ce panneau est utilisé pour les très fortes sollicitations.

UTILISATION

Utilisé comme mur porteur pour les constructions où une forte résistance est nécessaire.

CARACTERISTIQUES

- Réaction au feu: M1
- Type de matériaux: (F) auto extinguable



High Strength panels

DESCRIPTION

It can be either a single or a double panel with extra reinforcement steel bars, added to the existing wire mesh; such panel is used for high strength requirements.

APPLICATION

Used as bearing wall for special constructions where resistance is required.

CHARACTERISTICS

- Fire resistance: M1
- Material type: (F) auto extinguishing

DESCRIPTION

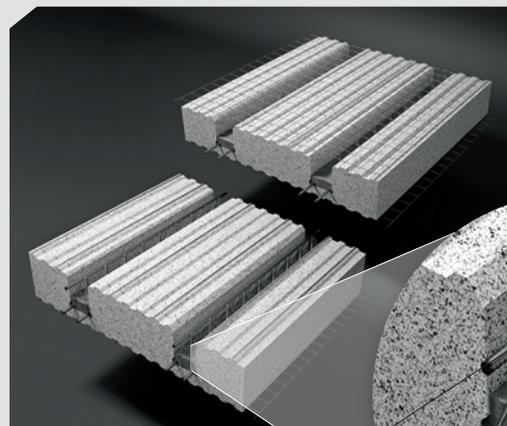
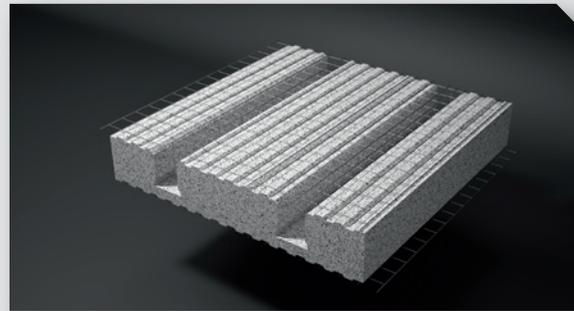
C'est un panneau de polystyrène expansé (E.P.S.), de forme particulière permettant l'incorporation des poutrelles, enfermé entre deux plaques de treillis soudé reliées entre elles par des connecteurs en acier.

UTILISATION

Ce panneau est utilisé pour la construction des planchers et des toits. L'épaisseur et la géométrie du panneau peuvent être modifiées en fonction de la portée et les exigences du projet

CARACTERISTIQUES

-  - Réaction au feu: M1
-  - Type de matériaux: (F) auto extinguishable
-  - Classe de transmission sonore: 45dB
-  - Coefficient de transmission thermique K: 0,47 w/m²c (Ep. 200mm)



Poutrelle tri-dimensionnelle
Lattice girder

DESCRIPTION

It is special shape expanded polystyrene panel allowing the reinforcing steel to be placed inside the beams and poured with concrete on site.

APPLICATION

Used for floor slabs and roofs with variable thickness according to the span.

CHARACTERISTICS

-  - Fire resistance: M1
-  - Material type: (F) auto extinguishing
-  - Sound transmission class: 45dB
-  - Thermal conductivity factor: K: 0,47 w/m²c (Thk. 200mm)



Assistance Technique

L'assistance technique est assurée par une équipe de la société; cette équipe procède à l'étude des projets et des structures relatives soit aux adaptations des projets déjà existants, soit aux nouveaux projets.

Elle procède également à l'établissement des plans nécessaires à la production et à la mise en œuvre des panneaux sur chantier.

Technical Assistance

A team from the company is dedicated to the technical assistance; this team studies the designs and structures of new projects or how to adapt the system to existing projects.

They also work to establish all necessary drawings for the manufacturing process and on site mounting of the panels

Contrôle continue

La société possède un laboratoire qui contrôle périodiquement les matériaux utilisés dans les panneaux.

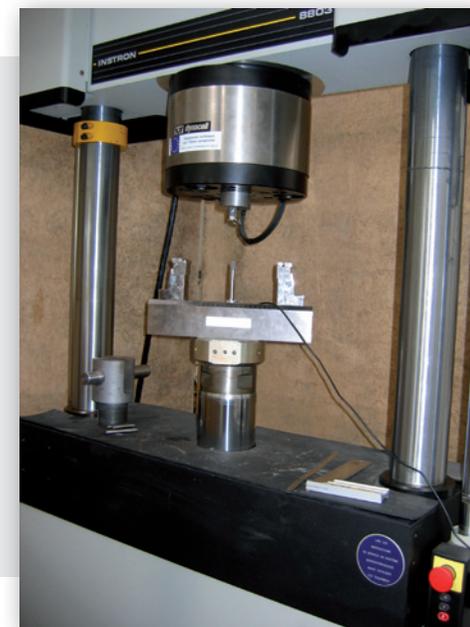
Ce laboratoire assure les tâches suivantes :

- Analyser et tester les échantillons de fil d'acier (essais de traction et de soudure)
- Analyser et contrôler les caractéristiques du polystyrène (densité, résistance à la compression, conductivité thermique)

Continuous checking

The company is continually checking and testing the materials used to manufacture the panels on its own laboratories such as:

- *Testing of the steel wire mesh (tensile tests and weld shear tests)*
- *Testing of the polystyrene characteristics (density, compression strength, thermal conductivity)*



Phases d'installation et de construction

1 FONDATION

Le système prévoit une fondation linéaire qui peut être constituée par une semelle continue ou par n'importe quel autre genre de fondation dimensionnée suivant les caractéristiques géotechniques du sol. La légèreté du produit permet une économie dans la fondation.

2 TRAÇAGE DES CLOISONS ET MURS

A l'aide d'une règle ou gabarit on trace les murs et les cloisons (ce qui réduit le temps de mise en œuvre).

3 PERÇAGE ET ANCRAGE DES ATTENTES

A l'aide d'une perceuse on perce les trous de scellement des armatures de liaison. Ces armatures peuvent être placées avant le coulage de la chape.

4 INSTALLATION DES PANNEAUX

Grace à leur poids léger, un seul opérateur peut facilement soulever et placer les panneaux. C'est un facteur qui contribue à des économies de main-d'œuvre et de délais par rapport aux techniques traditionnelles.



Installation and construction phases

FOUNDATION

The system needs a linear foundation which could be done by a continuous concrete footing or any kind of foundation according to the geotechnical characteristics of the ground. Due to the light weight of the product, the cost of the foundation is reduced.

WALLS PLOTTING

Plotting the position of the inside and outside walls using a measure or other similar tool, having the same thickness of the EPS panel.

INSTALLATION OF REBAR ANCHORS

Anchor bars are normally inserted before the pouring of the foundation. Alternatively it is possible to drill holes in the existing slab and then anchor the bars with an approved system.

INSTALLATION OF THE PANELS

Thanks to their lightweight, a single operator can easily lift and place the panels where required. This is another factor that contributes to the labor and time savings compared to traditional techniques.

5**PRECADRES**

Les précadres sont montés dans les ouvertures coupées sur mesure en liant les aciers d'accrochage au treillis du panneau.

FALSEFRAMES**5**

The falseframes are mounted on the openings cut according to the requirements and by linking the anchor steel to the wire mesh of the panel.

6**CONTROLE ET VERIFICATION**

Immédiatement après le placement des panneaux, il faut assurer et vérifier la linéarité et la verticalité des murs.

**CONTROL AND CHECKING****6**

Immediately after the placement of the panels, the perfect linearity and verticality of the walls is checked and ensured.

7**PRÉPARATION POUR L'INSTALLATION DE L'ELECTRICITÉ ET LA PLOMBERIE**

Un chalumeau est utilisé pour créer des évidements dans le polystyrène pour la mise en place des boîtiers d'interrupteurs, les fourreaux, tuyaux, etc...

**PREPARATION FOR ELECTRICAL AND PLUMBING WORKS****7**

A hot-air gun or torch is used to create channels in the polystyrene for the placement of switch boxes, electrical conduits, cables, pipes, etc.

8**INSTALLATION DU PANNEAU DE TOIT: MISE EN PLACE DES POUTRELLES**

Une fois les panneaux de toit placés et bien soutenus par les murs, toute l'armature d'acier nécessaire sera mise en place. Les poutrelles seront incorporées dans l'emplacement prévu dans le panneau du toit.

**INSTALLATION OF THE FLOOR PANEL WITH THE LATTICE GIRDER****8**

Once the floor panels are placed, supported by the walls and from below, any necessary additional steel reinforcement is installed and the concrete is poured. The lattice girders are suitable for this application as reinforcement steel they will be incorporated in the intended locations on the floor panels.

9 APPLICATION DE BÉTON PROJETÉ

Les deux faces des panneaux sont pulvérisées avec du béton projeté.



APPLICATION OF SHOTCRETE

Both sides of the walls of the Single Panel are sprayed with shotcrete and subsequently finished with plaster

10 COULAGE DU PLANCHER

Une fois le ferrailage terminé, on procède ensuite au coulage du béton en partie supérieure



FLOOR POURING

Once the reinforcement steel is in place, we proceed with the concrete pouring of the superior part.

11 FINITIONS

Compléter par la suite les travaux de finitions, de peinture et de menuiserie.



FINISHING

Complete the construction with finishing works ; of painting, woodwork etc.



Détails de la construction

Construction details

Les figures ci-après donnent quelques principes et détails d'assemblages du procédé. Il est à noter que les détails d'exécution sont établis pour chaque projet.

The drawings here below give an idea of some techniques to assemble the panels. Each project has its own drawing details of assembly.

Panneau Simple

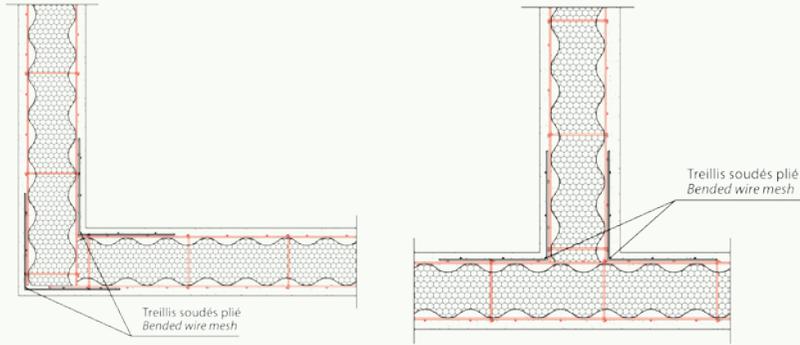
Single Panel

Panneau Double

Double Panel

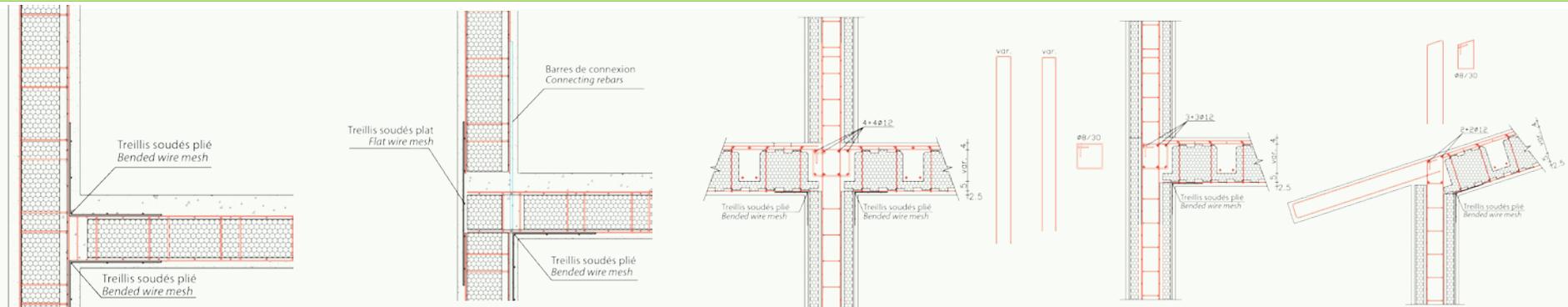
Détail d'angle

Corner detail



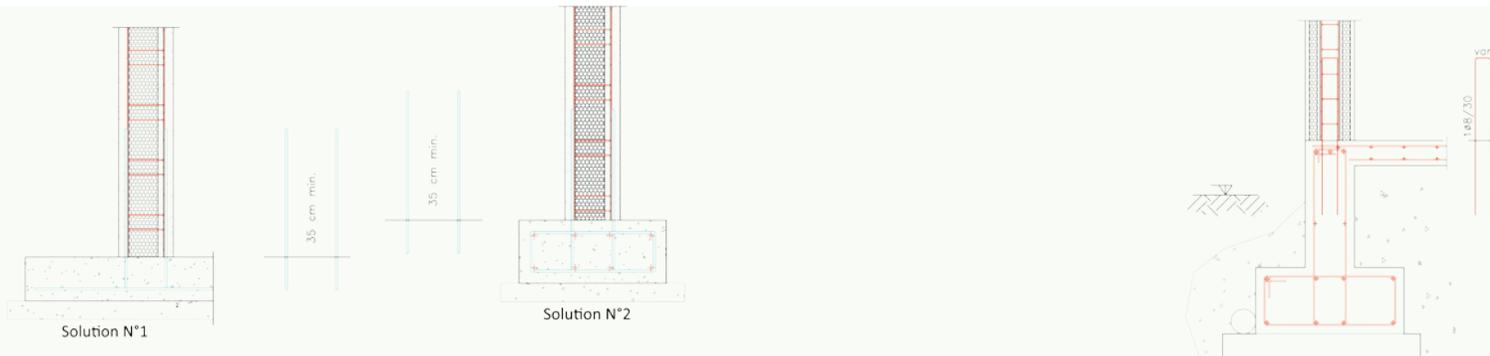
Détails mur/plancher

Wall/roof detail



Détail d'ancrage

Anchorage detail



Performances du système System performances

Les avantages offerts par le système de construction ACIA PANEL sont considérables, ils comprennent l'isolation thermo-acoustique, la résistance au feu, la résistance aux séismes et le gain important en matière de temps.
En faisant varier l'épaisseur du panneau, il est possible de parvenir à une classification de la construction à la catégorie A.

The ACIA PANEL construction system offer considerable advantages such as: Thermo-acoustic isolation, fire resistance, seismic resistance and important gain in time and material. By adjusting the thickness of the panel we could reach the "A" classification category in construction.



Haute efficacité
High efficiency

A

B

C

D

E

F

G

Faible efficacité
Low efficiency



Avantages imbattables Unbeatable advantages

- 1 MATÉRIAU LÉGER
LIGHT MATERIAL
- 2 FACILE À INSTALLER, CONSTRUCTION RAPIDE
EASY TO INSTALL – FAST CONSTRUCTION
- 3 REACTION AU FEU
FIRE RESISTANT
- 4 BON RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE
ENERGY EFFICIENT
- 5 BONNE ISOLATION ACOUSTIQUE
GOOD ACOUSTIC ISOLATION
- 6 PARASISMIQUE
EARTHQUAKE RESISTANT
- 7 POLYVALENCE - FLEXIBILITÉ
VERSATILE – FLEXIBLE DESIGN
- 8 RÉSISTANCE AUX ORAGES
STORMS RESISTANT
- 9 HAUTES PERFORMANCES MÉCANIQUES
SUPERIOR STRENGTH
- 10 H.Q.E (Haute Qualité Environnementale)
H.Q.E (HIGH QUALITY ENVIRONMENTAL STANDARD)

L'ACIER THE STEEL WIRE

Un fil à la limite de rupture élevée, $f_{tk} > 600$ MPa, avec une ductilité adéquate est utilisé pour la production des panneaux. L'acier galvanisé à chaud est recommandé pour les connecteurs et les panneaux de treillis soudés recevant du plâtre. L'acier utilisé pour le fil des deux mailles et des connecteurs a des normes de référence:

A wire with high limit of breakage, $FTK > 600$ MPA, with an adequate ductility is employed for the production of the panels. The hot-dip galvanized steel is therefore protected towards corrosive processes. The steel used for the wire of both meshes and connectors has the following reference standards:

1• Caractéristiques mécaniques Mechanical characteristics

Résistance à la traction (N/mm ²) Tensile strength (N/mm ²)	$\varnothing 2,5 \div 750$	$\varnothing 3 \div 700$	$\varnothing 3,5 \div 600$
Limite d'élasticité (N/mm ²) Yield strength (N/mm ²)	$\varnothing 2,5 \div 680$	$\varnothing 3 \div 600$	$\varnothing 3,5 \div 550$
Allongement (%) Elongation (%)	$\varnothing 2,5 > 8$	$\varnothing 3 > 8$	$\varnothing 3,5 > 8$

Les diamètres indiqués ci-dessus sont à titre indicatif. Ils peuvent varier suivant la note de calcul relative à chaque projet.

The indicated diameters are for reference, they may vary according to the project.

2• Caractéristiques chimiques Chemical characteristics

% C < 0,24	% P < 0,055	% S < 0,55	% CEQ < 0,52
------------	-------------	------------	--------------

3• Recouvrement de zinc Zinc covering

Le recouvrement de zinc est variable selon le diamètre du fil métallique. Par exemple, pour le diamètre du fil de 2,5 mm, on utilise 60 grammes/m² de zinc avec une tolérance de + / - 5 grammes.

The zinc covering is variable with the diameter of the wire mesh. Standard mesh wire is with 2.5 mm using 60 grams/sqm zinc covering with a tolerance of + / - 5 grams.

LIANT HYDRAULIQUE STRUCTUREL THE STRUCTURAL PLASTER

Le panneau est achevé sur le site par la projection d'un micro béton de chaque côté d'épaisseur 3 cm. L'enduit structurel est mélangé avec du sable de granulométrie de 0 à 5 mm, la résistance finale doit être d'au moins 200/250 daN/cm². L'enduit doit avoir une consistance plastique S2 (cône d'Abram) moins de 5cm. Le dosage standard dans un mètre cube est le suivant:

The concrewall is finished on site through structural plaster application on each side of standard thickness about 3 cm. The structural plaster will have mixed sand with granulometry from 0 to 5mm and final resistance of at least 200 ÷ 250 dan/cm². The plaster should have a plastic consistency s2 (Abrams cone) less than 5cm.

Standard dosage per m³ of Mass:

Béton / Concrete	350 Kg
Sable / Sand with Mixed granulometry	1600 Kg
Eau de gachage / Water	160 L

La quantité d'eau peut être différente en fonction de l'humidité du sable naturel. Le paramètre suivant devrait être constant:

The quantity of water may be different according to the natural sand humidity. The following parameter that should be constant:

a/c ~ 0,52
i/c ~ 4,5

Le sable doit être sans argile, sans substances organiques et totalement lavé. Les problèmes de maniabilité doivent être résolus sans ajouter de l'eau, en utilisant des additifs fluidifiants dosés selon les spécifications du fabricant. La formation de rétraction ou de fissures peut être évitée en ajoutant des fibres de polypropylène dans le mélange (un kg par m³).

The sand quality should be without clay or any organic substances and totally washed. Any problems of workability must be solved without adding water, and using fluidifying additives dosed according to the manufacturer's specifications.

The retraction cracks formation can be avoided by adding polypropylene fibers into the mix (one kg per m³).

Caractéristiques Techniques

Technical characteristics

Polystyrène "EPS"

The Polystyrene "EPS"

	Unité de mesure <i>Measuring unit</i>	I	II	III	IVA	Méthode d'essai <i>Test method</i>
Masse volumique / <i>Volume mass</i> Tolérance par feuille / <i>Tolerance per single sheet</i> (±)	kg/m ³ %	15 6	20 6	25 6	30 6	UNI 6349
Résistance à la compression de 10% de min. déform. <i>Compression resistance of 10% of min. deform.</i>	KPa	60	100	140	180	UNI 6350
La force de tension Min. / <i>Min. tension strength</i>	KPa	130	170	220	320	UNI 8071
Conductivité thermique / <i>Thermal conductivity</i> à 10°C / <i>at 10°C</i> à 23°C / <i>at 23°C</i>	W/mK Watt par mètre-kelvin	0,037 0,040	0,035 0,037	0,034 0,036	0,034 0,036	UNI 7891 UNI 7891
Coefficient d'expansion linéaire <i>Coefficient of linear expansion</i>	K ⁻¹	50x10 ⁻⁶	50x10 ⁻⁶	50x10 ⁻⁶	50x10 ⁻⁶	
Réaction au feu / <i>Fire reaction</i>	Classe	M1	M1	M1	M1	UNI 8457
La stabilité dimensionnelle / <i>Dimensional stability</i> à 10°C / <i>at 10°C</i> à 70°C / <i>at 70°C</i>	%	0,2 0,5	0,2 0,5	0,2 0,5	0,2 0,5	UNI 8069 UNI 8069
Résistance à la diffusion de gaz <i>Water absorption by immersion</i>	Adimens.	20-40	30-50	40-70	50-100	UNI 8054
L'absorption d'eau par immersion <i>Water absorption by immersion</i>	% Vol	4	3	2	2	ISO 2896

Essais et Tests Certificate



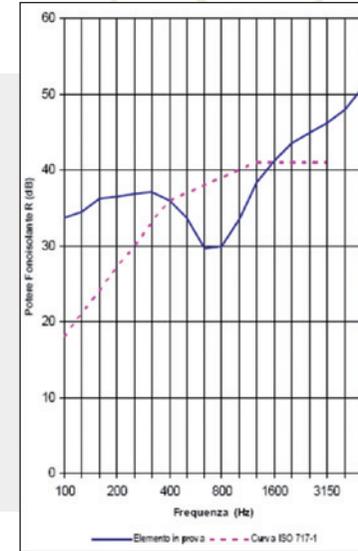
ISOLATION ACOUSTIQUE SOUND PROOFING

Panneau Double / Double Panel:

• PCD 14 - $R_w = 50$ dB

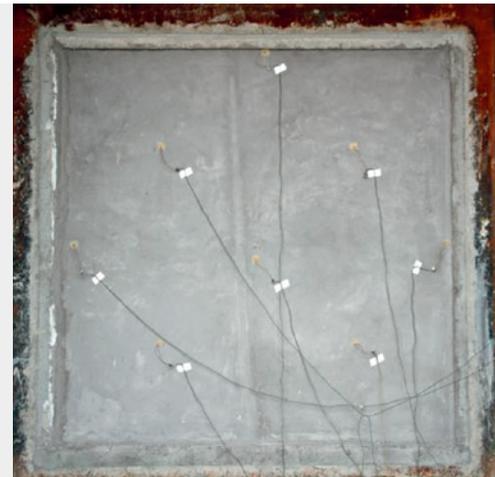
Panneau Simple / Single Panel:

- PCS08 Traditional plaster and drywall finish - $R_w = 55$ dB
- PCS16 Traditional plaster finish - $R_w = 47$ dB

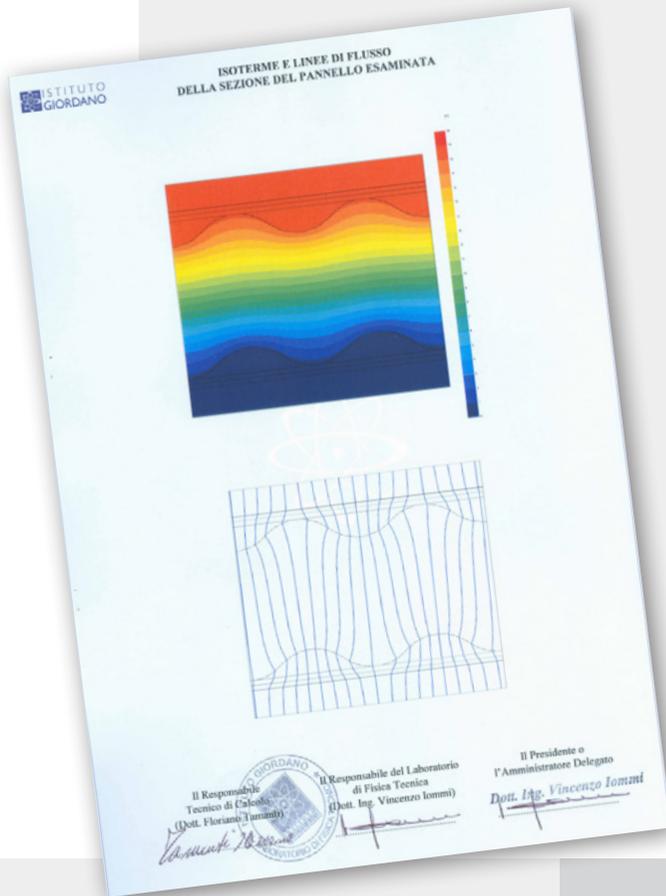


FREQ. Hz	R dB
100	33,8
125	34,5
160	36,3
200	36,5
250	36,8
315	37,1
400	36,0
500	33,8
630	26,7
800	30,0
1000	33,6
1250	38,4
1600	41,3
2000	43,5
2500	44,9
3150	46,2
4000	48,0
5000	50,7

RÉSISTANCE AU FEU FIRE RESISTANCE TEST



Essai sur un panneau simple
Test on single pannel

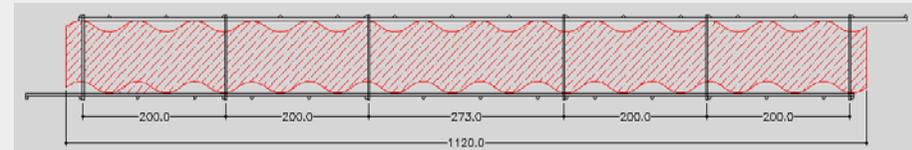


TRANSMISSION THERMIQUE THERMAL TRANSMITTANCE



Une des caractéristiques les plus importantes du système ACIA-PANEL est l'isolation thermique élevée. Les connecteurs représentent moins de 0,03% de la surface du panneau et n'influent pas sur la conductivité.

One of the most important panel system features is the high thermal insulation. The connectors represent less than 0.03% of the surface of the panel so they don't affect the conductivity.



$$U_p = 0,58 \text{ W/m}^2\text{K}$$

RÉSISTANCE MÉCANIQUE MECHANICAL RESISTANCE

Les charges de rupture les plus élevées supportées par les éprouvettes:

The failure loads highest supported by the test:

CISAILLEMENT SHEAR



Single Panel PCS12

21411 daN

NOEUD NODE



Single Panel PCS12 Highest Breaking Load on specimens

21798 daN

FLEXION FLEXION



Floor Single Panel PCSS08

1960 daN

RÉSISTANCE MÉCANIQUE: COMPRESSION MECHANICAL RESISTANCE TESTS: COMPRESSION

De nombreux essais de compression centrée et excentrique ont été réalisés sur des panneaux simples avec différentes épaisseurs dans le laboratoire de l'université polytechnique Marche. La charge de compression maximale était de 70 t, soit 23 t avec un facteur de sécurité 3. Par conséquent, la structure sera en mesure de supporter une charge d'un immeuble de 6 étages.

Numerous tests of centered and eccentric compression have been performed on single panels with different thickness in the Laboratory of the Marche Polytechnic University. The maximum compression load was 70 t, 23 t with a safety factor 3. Therefore only considering the axial pressure, the structure will be able to support an exercise load for a building of 6 storey.

Type de rupture <i>Breakage type</i>	Flexion <i>Instability</i>	Unité <i>Unit</i>
Car. Max	701,2	kN
Acc. Max (retro)	7,92	mm
All. Max (fronte)	2,14	mm
Spos. Lat. Mx	18,59	mm



Réservoir d'eau
Water tank



ESSAI DE CHARGE STATIQUE (panneau simple de toit de 12 cm d'épaisseur) STATIC LOAD TEST (on a single floor panel 12 cm)

Le test de charge a été effectué de façon progressive jusqu'à atteindre l'effondrement de la dalle, ce qui correspond à une charge nominale, charge uniformément répartie, agissant sur la partie du sol de 2000 kgf / m². La charge a été réalisée par le remplissage progressif d'un réservoir d'eau avec des dimensions de plan de 300 cm x 300 cm et une hauteur de 200 cm.

The load test was carried out gradually until reaching the collapse of the slab, corresponding to a rated load uniformly distributed load acting on the portion of the Floor of 2000 Kgf /sq. The load was achieved by the progressive filling a water tank with dimensions in plan of 300 cm x 300 cm and height 200 cm.

TEST DE MISSILE MISSIL TEST

Wind Science & Engineering Research Center Texas Tech University

Wind Science & Engineering Research Center
Debris Impact Test Facility
P.O. Box 41023
Lubbock, Texas 79409-1023

Report No. 2009-0729-A
Specimen No. 1 & 2
Test Date: August 7 & 12, 2009

4.0 TEST RESULTS

4.1 SCOPE: Conduct Missile Test on Panel Assemblies

4.2 SUMMARY OF RESULTS:

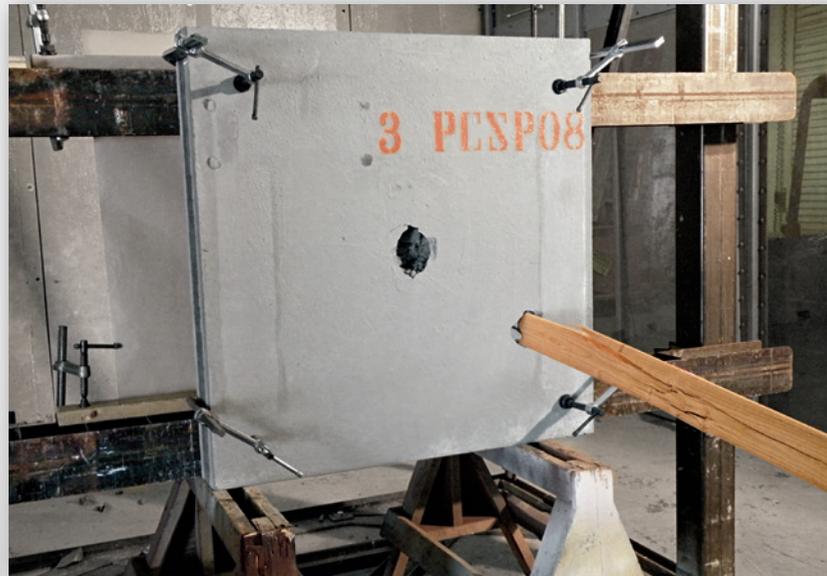
Test Method	Test Conditions	Test Conclusion
Missile Impact Test FEMA 320/361 & ICC-500 Threshold testing for panel resistance to impacts produced by different speeds of hurricanes.	4 kg x 50.8 mm x 101.6 mm (9-lb. 2" x 4")	Series 1 panel is resistant to the Florida building Code & Dade County 54.7 km/h (34 mph) impact & 122 km/h (76 mph); Series 2 panel is resistant up to 145 km/h (90 mph) impacts

4.3 OUTDOOR WEATHER CONDITIONS:

Temperature	32.2 degrees C (90 degrees F)
Wind	30.6 km/h (19 mph)
Relative Humidity	31 %

4.4 MISSILE IMPACT TEST RESULTS:
Missile Type: 50.8 mm x 101.6 mm (2" x 4")
Missile Weight: 4 kg (9-lb.)
Missile Impact Speed: various speeds

Impact No.	Velocity km/h (mph)	Location	Results
SP 1 Panel 1 Impact 1	56 (35)	Panel center	Slight indentation; no cracking observed; see Specimen 1, Panel 1, Impact 1 photos, pages 6 & 7.
Impact 2	113 (70)	Upper right corner	40 mm penetration; 80 mm x 105 mm affected area; 170 mm crack above impact area; 220 mm right side crack; 270 mm right top crack; back side unremarkable; see Specimen 1, Panel 1 Impact 2 photos, pages 8 & 9.



Le panneau simple a réussi avec succès le test de missile à une vitesse de vent estimée à 320km/h-200 Mph

The single panels successfully passed the missile tests with estimated wind speeds around 320 Km/h - 200 Mph

ESSAI DE CHOC SOFT BODY TEST

Une éprouvette d'épaisseur d'enduit de ciment de 3,5 cm de chaque côté, 112x100 cm, après 28 jours est soumise au choc de 50 kg à impacts de 900 à 1200 j

>> Pas de fissures

panel PCS08 cement plaster thickness of 3.5 cm each side, 112x100 cm, after 28 days is subjected to the soft pile shock of 50 kg with impacts of 900 and 1200 j

>> no cracks

LAPI

RAPPORTO DI PROVA NO. 1130.2MP0202/08
Test Report no.

METODO DI PROVA:
Test method

DENOMINAZIONE DEL MATERIALE:
Denomination of the material

DATA RICEVIMENTO CAMPIONI:
Date of sample receipt

Il presente Rapporto di Prova è costituito da: / This Test Report consists of:
 • n. 3 pagine (compresa la presente) / no. 3 pages (including this one)
 • n. 7 allegati / no. 7 annexes
 I risultati riportati in questo Rapporto e i foto sono stati ottenuti nel Laboratorio LAPI. / The results reported in this Test Report and photos were obtained in the Laboratory LAPI.

Prato, 17/09/2008

DENOMINAZIONE DEL MATERIALE: PANNELLO CONCREWALL SINGOLO PCS08
Denomination of the material

DATA RICEVIMENTO CAMPIONI:
Date of sample receipt

Il presente Rapporto di Prova è costituito da: / This Test Report consists of:
 • n. 3 pagine (compresa la presente) / no. 3 pages (including this one)
 • n. 7 allegati / no. 7 annexes
 I risultati riportati in questo Rapporto e i foto sono stati ottenuti nel Laboratorio LAPI. / The results reported in this Test Report and photos were obtained in the Laboratory LAPI.

TEST D'IMPERMÉABILITÀ À L'EAU WATER PENETRATION TEST

Une éprouvette d'épaisseur d'enduit de ciment est de 3,5 cm de chaque côté, par un panneau simple de 112x100 cm. Après 28 jours, il est soumis à une pression de 500 kPa à 1,0 m de profondeur. Après 3 heures

>> Pas d'infiltration

Two panel PCS08 cement plaster thickness of 3.5 cm each side, 112x100 cm. After 28 days are subject with pressure of 500 kPa at 1.0 m distance. After 3 hours it is possible to see the probable penetration of water in the panel connection.

>> no penetration

Domaine d'emploi Application

Le système constructif ACIA PANEL s'applique aux maisons individuelles, immeubles collectifs, ainsi qu'à d'autres constructions dont la structure est en béton.

Il est destiné à la réalisation:

- d'éléments porteurs verticaux (soit en panneaux simples ou doubles)
- des planchers (soit en panneaux simples soit en panneaux de toit)
- des cloisons et des éléments de façades.

The constructive ACIA PANEL system is used for individual homes, collective buildings and all other constructions that have concrete structure. It is dedicated to build:

- *Vertical load bearing elements (with simple or with double panels)*
- *Roofs (with simple or with roof panels)*
- *Separating walls, frontal elements.*

Villas Personnelles Personal Houses

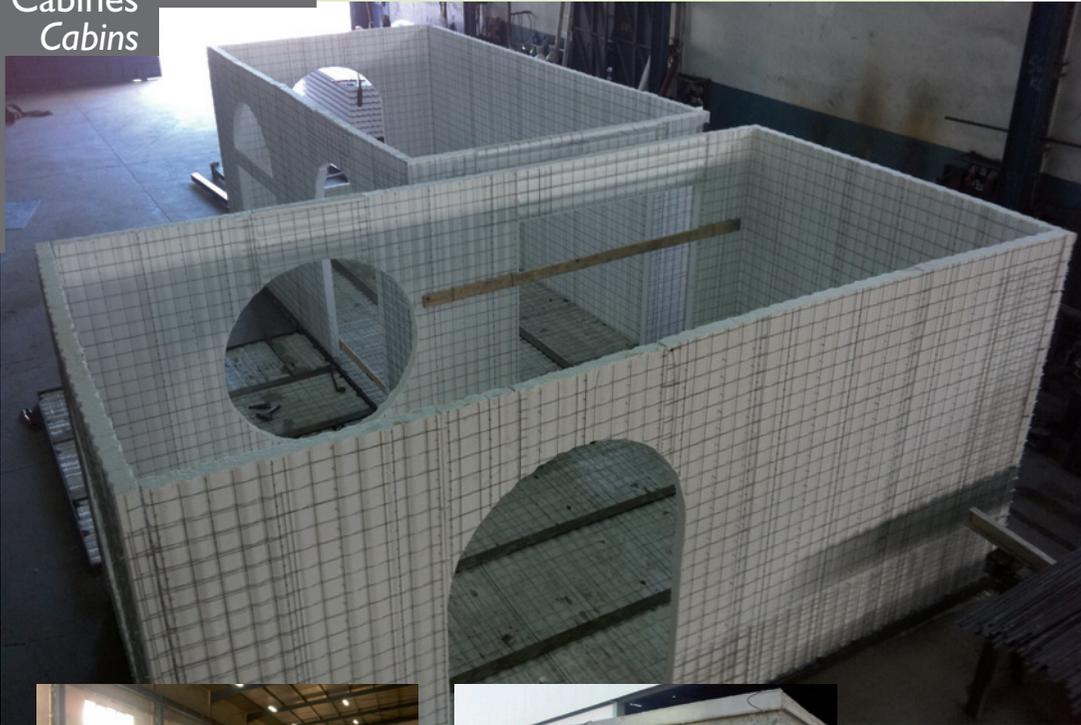


Villa 240 m²

Villa 350m²

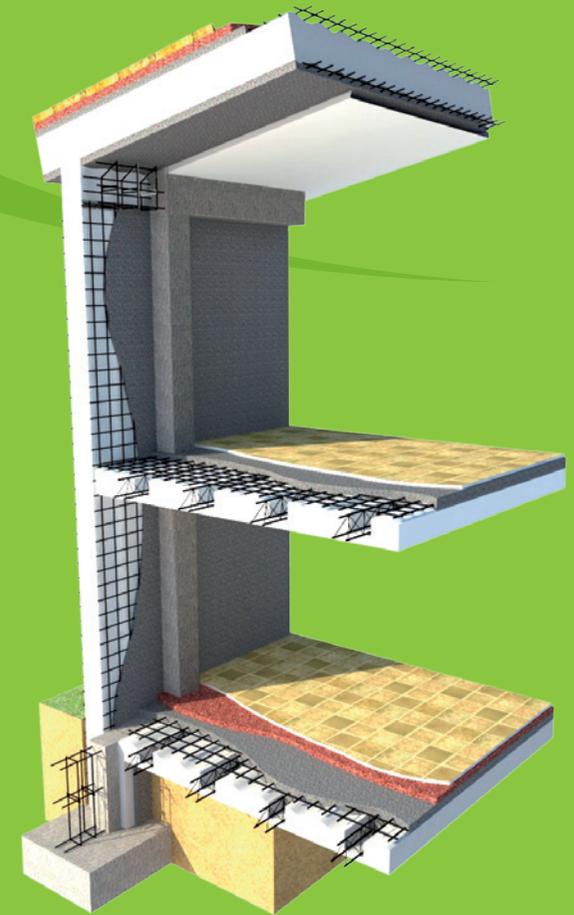


Cabines
Cabins



Bâtiments industriels
Industrial buildings





Adresse: Z.I. Route Mahdia Km 10, Sfax 3054, Tunisie

Tél.: +216 74 83 11 11 / Fax: +216 74 83 17 21

E-mail: contact@aciahousing.com

Web: www.aciahousing.com