



Съдържание
Content

1. ИБТ ООД 4
   IBT ltd.

2. Представяне на технологията 6
   Presentation of the technology

3. Строителство по технологията 8
   Building by this technology

4. Предимства на технологията 14
   Advantages of the technology

1.

.ibt ltd.

Строителна система “ IBT“

Мисията на “IBT” е да достави на клиента интегрирана конструктивна технология, като предстaвя един от най-усъвършенстваните отговори на технологията по отношение на времето и глобалния икономически баланс във връзка с планирането на интензивно изграждане на сгради в световен мащаб, което става ясно от успешното му разпространение на всички континенти.

Основната идея се състои във възможността да се комбинират изключително благоприятно конструктивните и топлоизолационни изисквания на конструкциите изградени по технологията “IBT” и традиционните довършителни строителни методи.

Тази цел е постигната, чрез изработване в индустриални условия на сглобяеми олекотени (модулни) панели изработени от EPS-F с подходяща плътност и галванизирана електрозаварена стоманена мрежа.

След монтирането, следва полагането на бетон (CLS), което е изключително лесна процедура.

По този начин технологията “ IBT “ представя индустриален продукт с разнообразни конструктивни елементи:

- Носещи стени съставени от двуслойни или еднослойни панели според конструктивните изисквания .
- Преградни, външни и вътрешни стени ,от еднослойни панели с подходящи размери.
- Плоски и наклонени покриви с възможност за светли отвори.
- Стълбища
- Междустълбищни площадки







INTRODUCTIONOFTHE“IBT”TECHNOLOGY

“ I B T ” technology represents today one of the most advanced and privileged technological answers, in terms of time and global economic balance, to the plans of an intensive production of buildings at a global level, as demonstrated by the success obtained in its actual diffusion in all continents.

The basic idea consists in the possibility to combine, in conditions of remarkable advantage the structure and thermal insulation requirements of the structures made of reinforced concrete together with the traditional building methods.

The purpose has been validly reached with the development of a prefabricated light panel (modular) made of an expanded polystyrene plate of suitable density, between two mesh sheets of galvanised and welded wire. “IBT” is an innovative earthquake-resistant and insulating building system enabling the construction of earthquake-resistant buildings from 1 up to 20 storeys as well as architectural structures from the simplest to the most complex.

After the mounting, the panel is completed with the application of the concrete (CLS), by easy procedures.

The “ I B T ” technology allows, in this way, to produce a wide range of constructive elements:

- Bearing walls, made of panels type “double”, or panels type “single” in specific situations with the condition of structural constraint .
- Partition and external infill walls, by using the “single panel” appropriately dimensioned.
- Trampling, flat and inclined roofing floors with the “roofing panel”.
- Stairs.

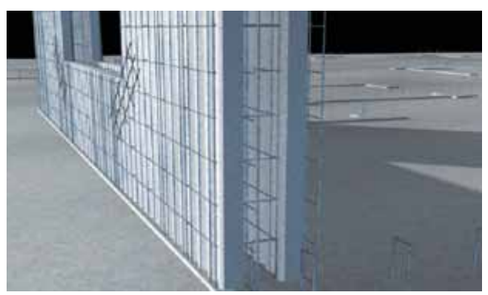
2. .ibt ltd.

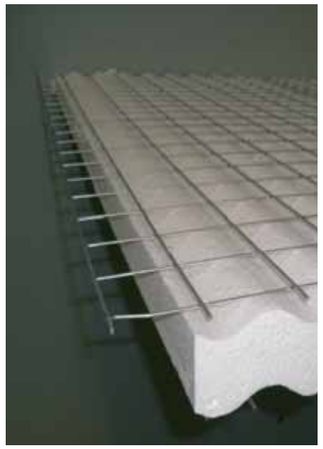
“IBT” е иновационна, изолационна и антисеизмична конструктивна строителна система, базирана на модулни, термоизолационни панели произведени по индустриален път, даващи възможност да се изпълняват ефикасно необходимите структурни функции на строежите, гарантиращи висока топло , термоизолация и голяма устойчивост на земетресения и огън. “IBT” превъзхожда по бързина на изпълнението и надеждност всички останали конструктивни системи, традиционни или с готови елементи, като демонстрира и значителни предимства. “IBT” е съвършена система, с която е възможно да се реализират от най-простите до най-сложните архитектурни системи, от най-ниска етажност до висока етажност с над 20 етажа височина, без съмнение в качествата ѝ на антисеизмичност. Строителната система “IBT” е базирана на модулни елементи съставени от оформени EPS –F панели които са поставени между две галванизирани електрозаварени мрежи. Вертикалните телове са поставени по целите полистиренови ‘вълни’ създавайки подсилени микро опори, когато панела е покрит с бетон.Електрозаварените мрежи са свързани една към друга чрез ортогонално електрозаварени метални дистанционери. Това е гаранция за здравина при изливането и вибрирането на бетона в кухините на панелите.Грешка при връзките е предотвратена, чрез електрозаваряване в индустриални условия, ходът на всички надлъжни и напречни връзки е предотвратен чрез недеформиращите се EPS-F панели.

Видове панели

- Единичен панел- използва се като носеща конструкция за сгради до 4 етажа с полагане на структурна замазка и на двете страни, за преградни стени, разделителни стени в нови сгради или за ремонт на стари сгради за разделяне на помещения в индустриални и търговски сгради.
- Двоен панел- съставен е от два базови панела, профилирани и съединени помежду си с метални дистанционери, които създават вътрешно пространство за запълване с бетон със съответното качество и резистентност. Дебелината на слоя от бетон във вътрешността на “двойния панел”, както и качествата на използвания бетон се определят в зависимост от структурните изисквания.
- Покривен / Подов панел - Панелът е създаден за реализиране на междуетажни и покривни плочи с големи отвори, в които се вкарват стоманените греди в специално предназначени пространства и се запълват с бетон.
- Стълбищен панел- състои се от полистиренов блок профилиран според проектните изисквания, покрит с 2 метални мрежи асемблиран чрез електрозаварена стоманена тел. Този панел, съответно армиран и запълнен с бетон в специално определените за това пространства, се използва за изграждане на стълбища и рампи със свободен отвор от 6 метра. Панелът за стълбищата се характеризира с лесно и бързо поставяне на място.











The IBT construction system is based on modular elements made of shaped polystyrene panels that are obtained between two sheets of galvanized welded meshes. The vertical mesh wires are set along the polystyrene ‘waves’ thus creating reinforced concrete micro pillars once the panel is coated with concrete (this technique has been successfully used to reinforce historic or artistic buildings). The above wires are bound to each other by the mesh ‘horizontal wires and joined orthogonally by the links which keep the two meshes together. Joint twisting is prevented by welding; in other words, as these joints are all welded, all transversal and longitudinal motion is prevented resulting in absolutely non-deformable panels.

Types of panels:

- Single panel - as a load-bearing structure, up to 4 storey buildings,
  with structural plastering on the two surfaces;
  - for partition walls and curtain walls, in buildings either new or to be restored;
  - for curtain walls and partition walls in large industrial and commercial buildings;
  - as a disposable insulating formwork for roofs and floors of small-sized spans, with or without precast ribs.
- Double panel it consists of two basic panels, suitably shaped and joined one another by double horizontal connectors, so as to form an air space to be filled with concrete, having suitable characteristics and strength. The thickness of the concrete casting inside the double panel as well as the characteristics of the concrete itself will be defined according to structural requirements.
- Roof/Floor panel used in the construction of large-sized span floors by placing integrative steel in the spaces moulded for this purpose (bar joists) and casting concrete.
- Staircase panel it consists of a foam polystyrene block shaped according to designing requirements, coated with two layers of steel wire mesh assembled with electrowelded wire. This panel, suitably reinforced and finished with casting on site in the suitable spaces, is used to build flights of stairs up to a maximum span of 6 m. The stairs panel is characterised by its extremely easy laying along with its special structural resistance and lightness.

3.

строителство по технологията

building by this technology



Строителството по технологията “ИБТ” е лесно. Панелите “ИБТ” лесно се пренасят, транспортират и инсталират благодарение на извънредно малкото си тегло, което позволява използването им при всякакви условия. Малкото тегло е съчетано с голяма здравина дори и преди полагането на структурния бетон, което гарантира компактност и изпълнение на условията за които са предназначени панелите. Теглото на квадратен метър на панелите преди полагането на бетона варира в зависимост от вида на панела от 3,5 кг/м2 до 5 кг/м2 , това позволява на работника сам да оперира с лекота с 4 м2 панел. Необходимостта от тежка механизация отпада.

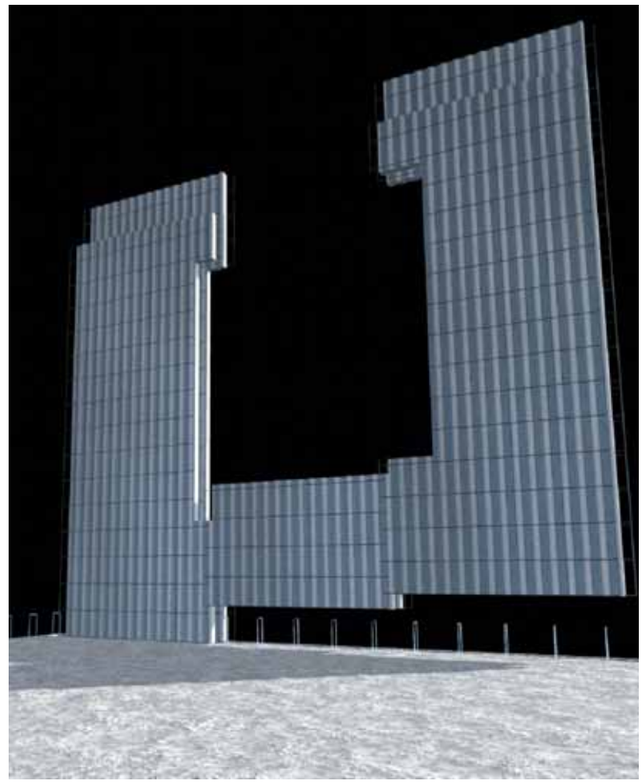
1. Полагане на основи.

The “IBT” building system technology is very easy. The different steps are described below. Thanks to its light weight, on the building sites, “IBT” panels can be easily carried by force by one or two workers, even when assembled and when measuring over 4 sq.m. In the following stage, they may be handled and placed by hand by only one worker without the aid of a lifting machine. This makes their installation easier and more rapid in any situation, with no need for skilled labour. Of course, in case skilled workers were employed, there would be a marked increase in productivity. Due to its remarkably light weight“IBT” panels are easy and rapid to carry and handle. “IBT” panels may be placed by hand and are connected one to the other with either a pneumatic gun or ordinary building wire.

1. Foundation

2. Сглобяване на двойни панели: благодарение на лекотата на всеки панел, той може да бъде обслужен от един работник и фиксиран чрез обикновен свързващ инструмент.

2. Double panels are assembled: thanks to its lightness every panel can be handled by one workman and fixed by means of a simple tying tool.



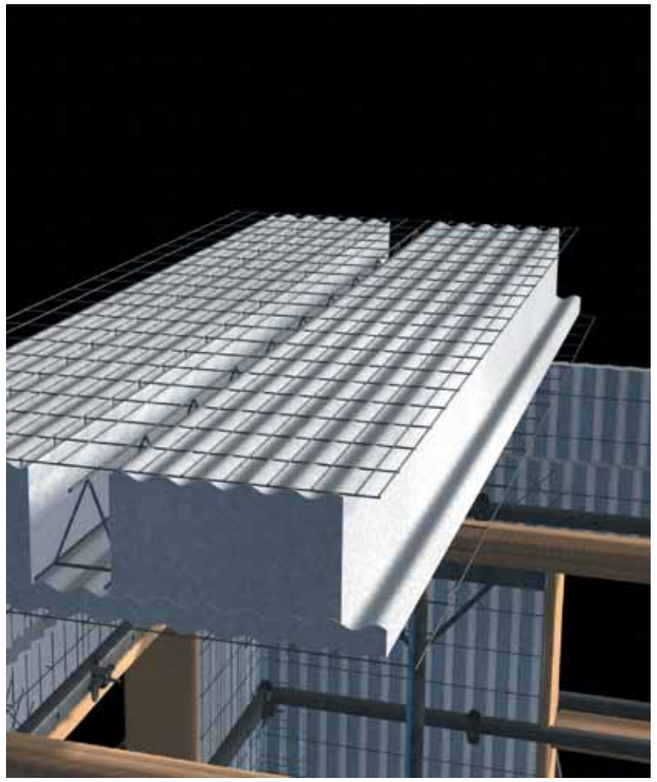
3.След като бъде завършена тази стъпка, кухината може да бъде запълнена с бетон.

3.Once this step is completed, the hollow may be filled with concrete.



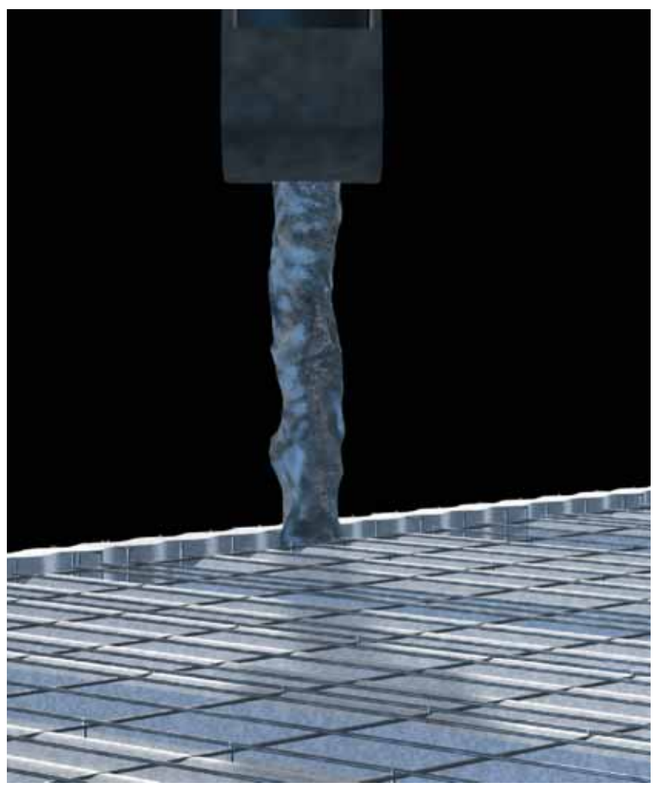
4.Полагане на подов панел.

4.Set up the f loor panel.



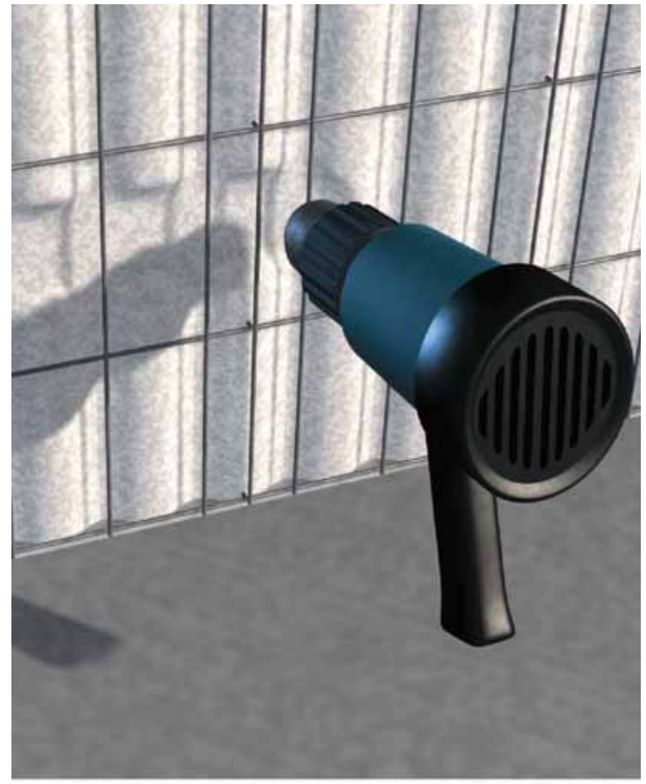
5.След като армировката е поставена в специално оставените
кухини на подовия панел, според конструкторските изчисления и бетонът е положен в кухината,втвърдяването започва по
естествен път.

5.Once the concrete is inside the hollow, consolidation takes place naturally by gravity with no internal shrinkage.



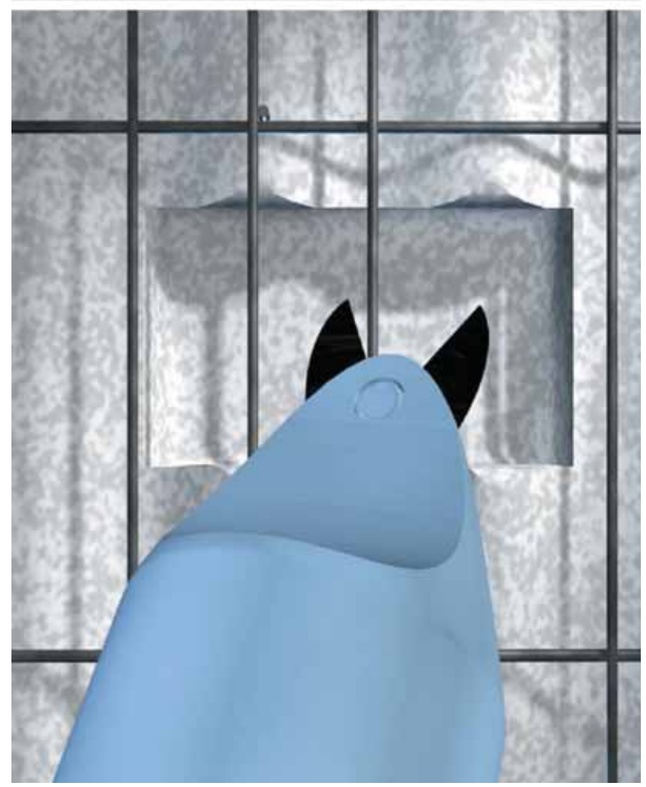
6.Каналите за ВиК и електрическата
инсталация се извършват с помощта на стандартна топла въздушна пушка (бренер).

6.The furrow is carried out with a standard hot air gun.



7. Така работникът премахва електрозаварената стоманена мрежа, режейки части от нея с помощта на пневматични или стандартни ножици.

7.The workman can now make the chases cutting the electro welded metal mesh with pneumatic and standard shears.



8.Поставяне на разклонителна кутия и кабели.



9.Switch-boxes and cables introduction.

8. Панелът е покрит с циментена замазка посредством торкрет машина преди полагане на финиширащата мазилка.



8. The panel is coated with shotcrete before plastering. These steps are quickly completed thanks to the panel's corrugated surface which gives extra adherence to the concrete and plaster.









4.

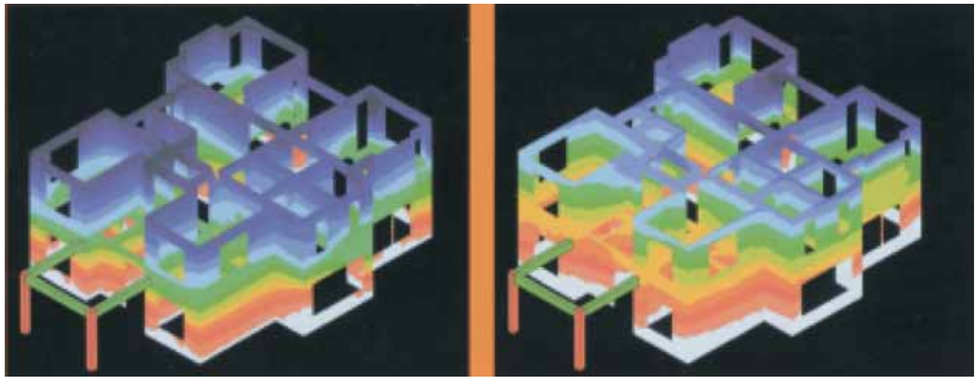
предимства на технологията

advantages of the technology

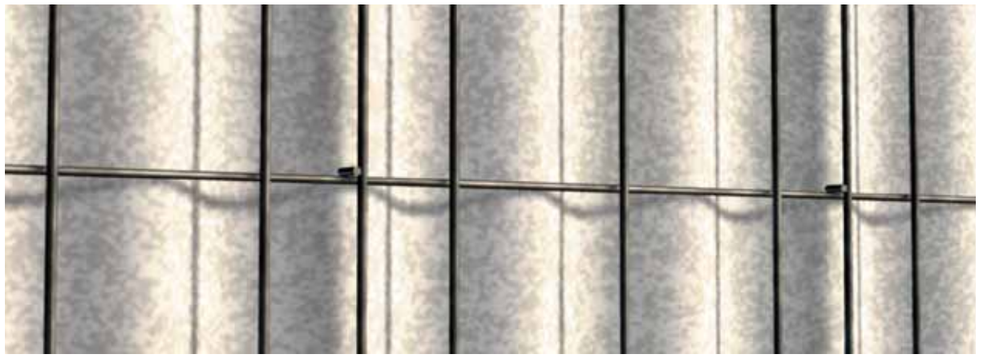
Качество на структурата.

Отлично поведение на структурата при сеизмично действие: сграда построена по технологията на “ИБТ” води до 20 пъти по-малка деформация в сравнение с други традиционни сгради при същите условия.

“ИБТ” е съвършена система, с която е възможно да се реализират от най-простите до най-сложните архитектурни системи, от най-ниска етажност до висока етажност с 20 етажа височина, без съмнение в качествата ѝ на антисеизмичност. Системата се съпътствува със софтуер за изчисляване на поведението на сградата при сеизмичност .





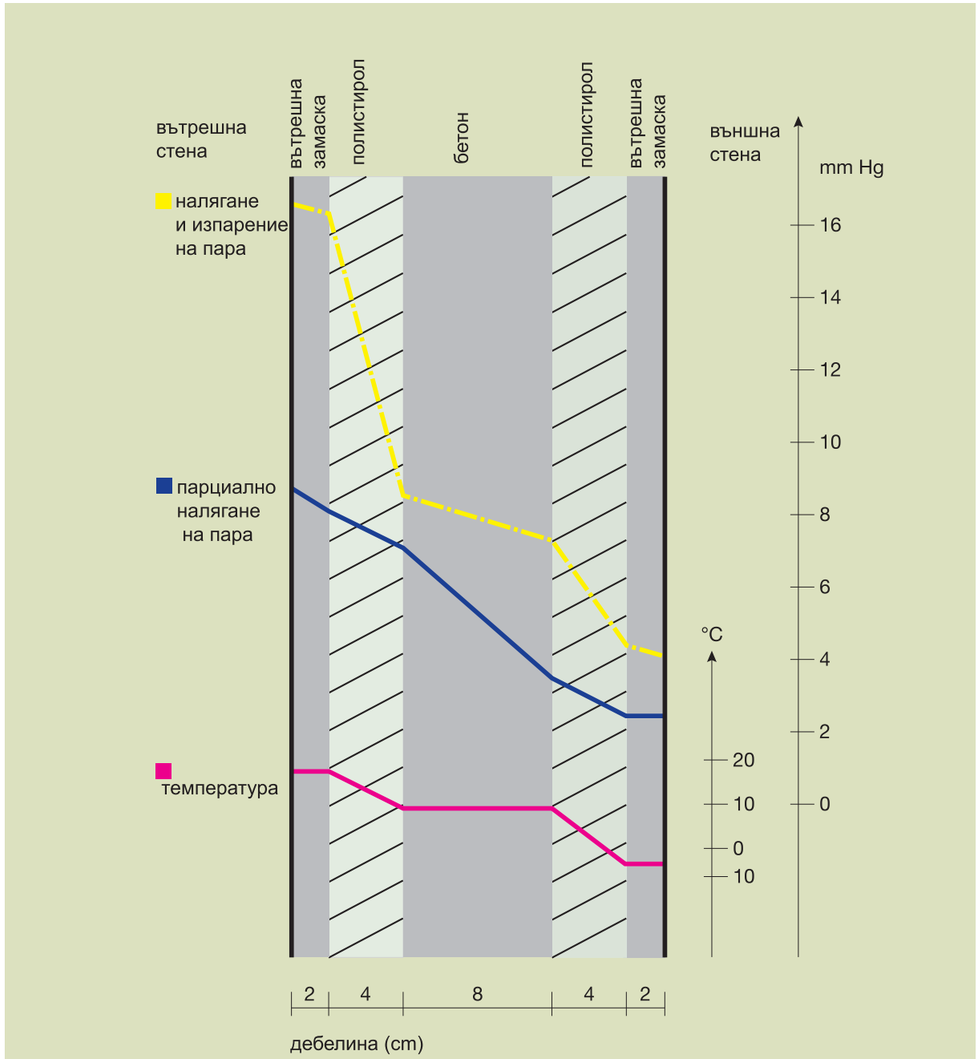




Quality of the structure.

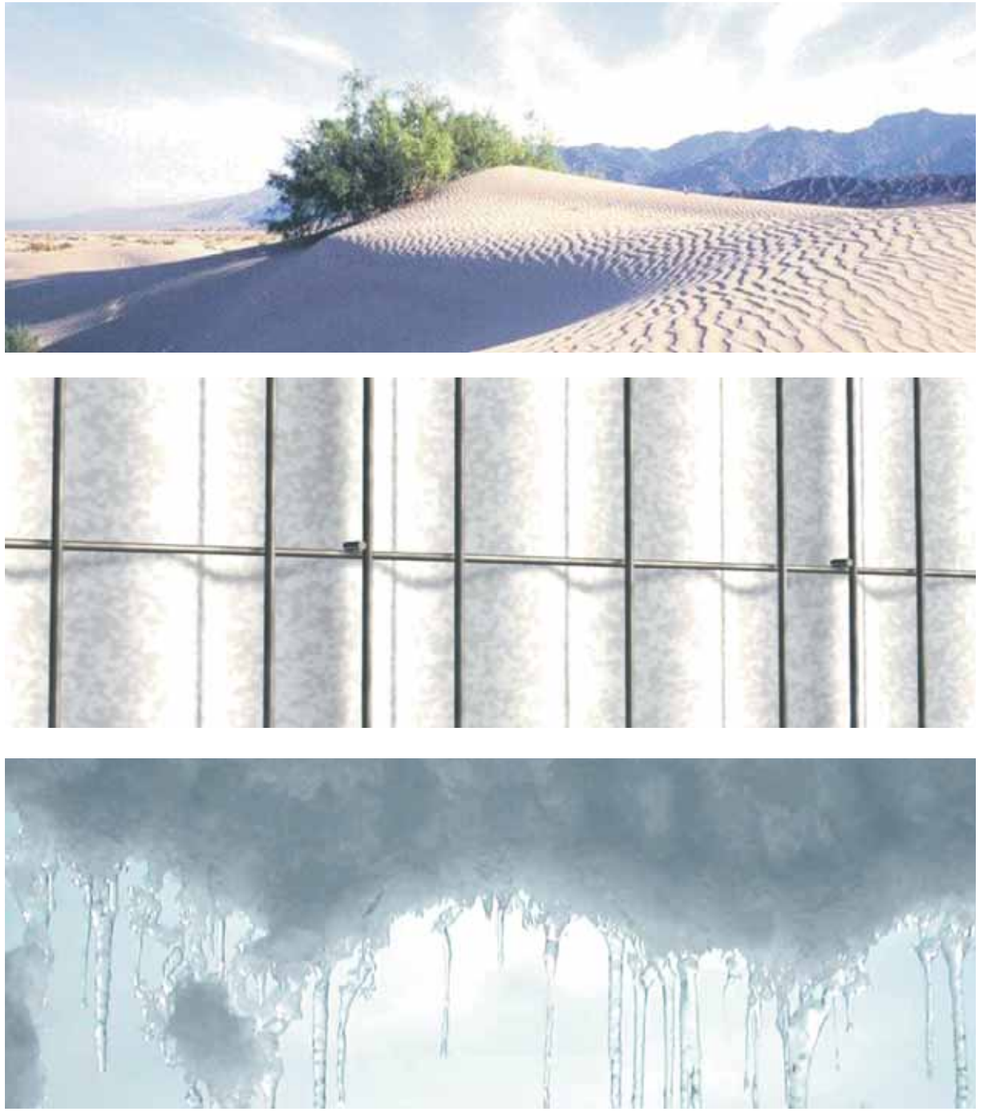
Excellent behaviour of the structure under seismic action: a building made by IBT system results 20 times less deformable in relation with other traditional buildings under the same conditions.

The advantages offered by IBT construction system are considerable; They include soundproofing, heat insulation, fire resistance, crash and earthquake resistance.



Топлоизолация (термична изолация).

Топлоизолацията е осигурена и при двата типа панели (единичен и двоен)и е изключително висока: стойността на топлоизолацията за двойния панел е 0.40Cal/h.m2. срещу 1.70 Cal/h.m2. за тухлени стени.
Двустранно разположените EPS – F панели осигуряват максимални коефициенти на изолация заедно с високоефективна бариера против кондензация. Тази двустранна изолация гарантира 40% енергоспестяване при климатизация на сгради построени по технологията “ИБТ”.



Thermal insulation

Heat insulation by both types of panels (single and double) is very high: the value of heat transmission for a double panel is 0.40Cal/h.m2. °C versus 1.70 (brick walls)
The polystyrene sheets ensure maximum values of insulation, together with a very efficient condensation barrier.
Such a heat insulation degree exceeds in a remarkable way the peculiar values of the partitions or curtain walls obtained with the traditional systems; this produces energy saving equal to 40% both while heating and while cooling.



L_1=20 lgp/P_o L_2=20 lgp2$_p$/P_o= 20 lgp/p + 20 lg2= L_2=L_1 + 6

R = L_1-L_2+ lg S/A
според ISO 717 - ASTM-E-90



Шумоизолация (акустична изолация)

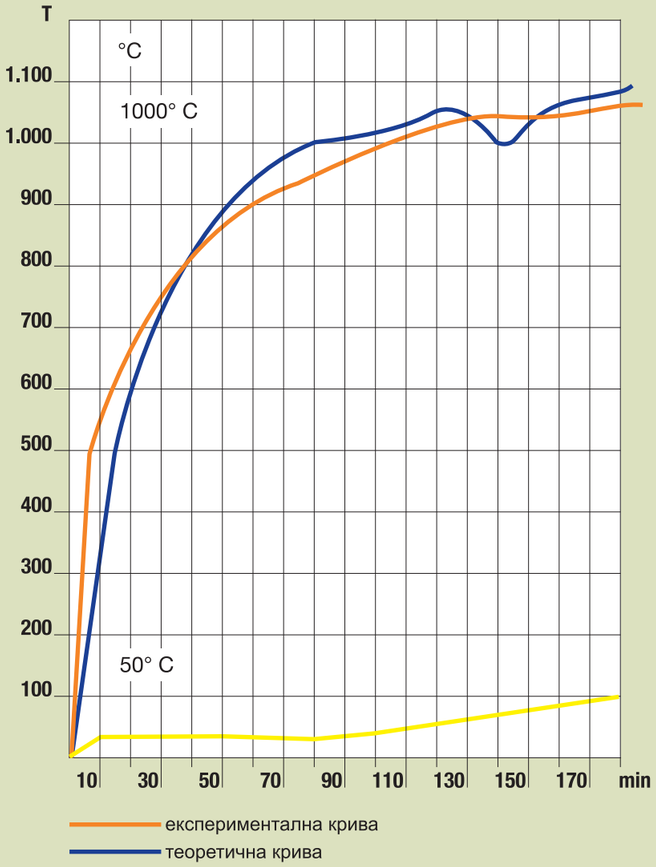
Шумоизолацията на двойните панели е 38 dB при 500 Hz: това означава, че шумовете произведени от вън са 6 пъти по-малко при измервания направени отвътре. Този резултат е постигнат благодарение на 5 слоя на структурата (мазилка, полистирен, армиран бетон, полистирен, мазилка) с различна плътност (25кг/м3 за полистирена, 2000 кг/м3 за бетона и 1500кг/м3 за мазилката), което е един от най-ефикасните шумоизолационни средства и начин за премахване на резонанса.





Acoustic insulation.

The soundproofing power of double panel is 38 dB with 500Hz: this means that noises produced outside the panel are 6 times lower on the inside. The result is achieved because the panel consists of 5 layers (plaster, polystyrene, reinforced concrete, polystyrene, plaster) with different densities (25 Kg/m3 for the polystyrene, 2000 Kg/m3 for the concrete and 1500Kg/m3 for the plaster), which is one of the most efficient soundproof ing devices as it also avoids resonance.



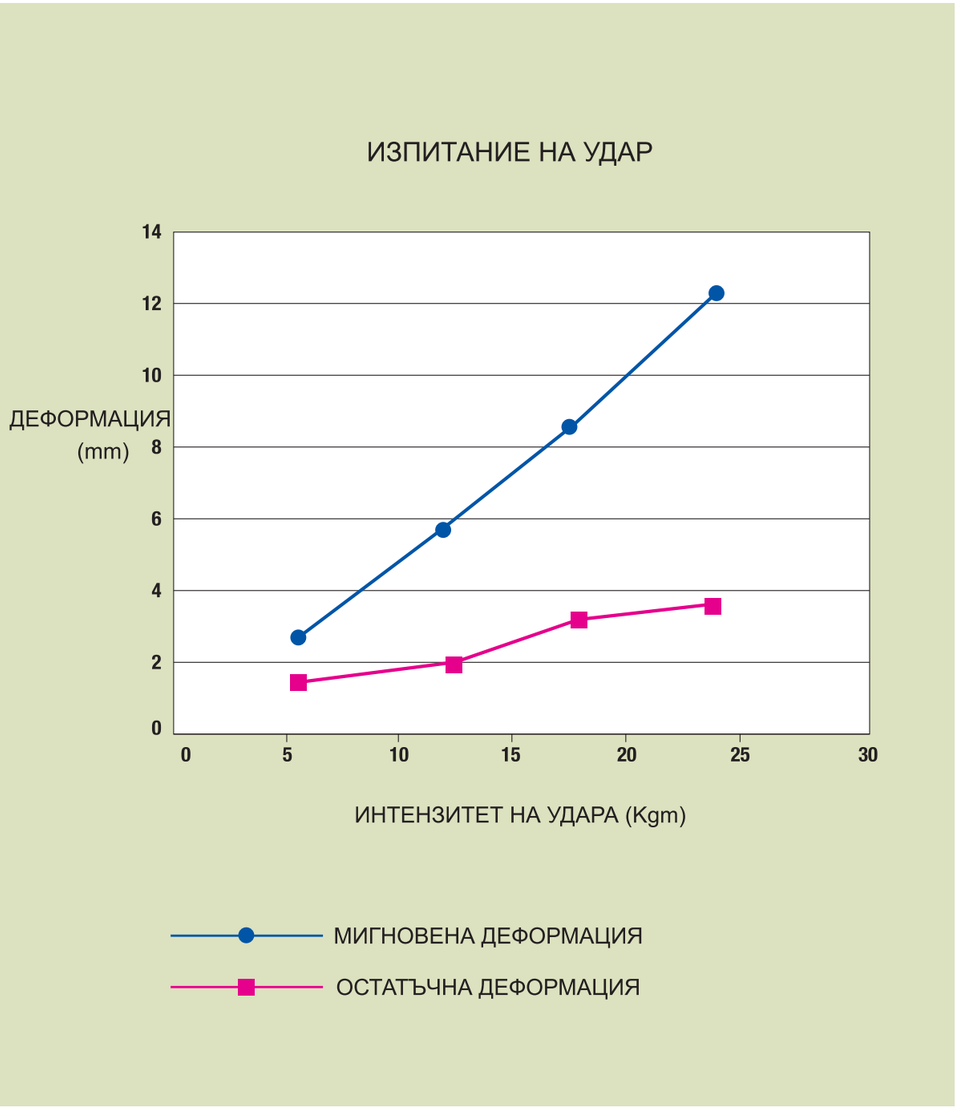
Пожароустойчивост.

Двойният панел има пожароустойчивост REI 150: ако едната страна на стената е изложена на 1000 °C, след 3–4 часа другата страна ще достигне до температура от 48 °C. Горепосочените резултати са постигнати благодарение на структурата на панела – това са различните слоеве които го изграждат и полистиреновото стопяване, което за разлика от други продукти на основата на хлора, като например полиуретана, не отделя вредни газове.



Fire resistance.

The double panel has resistance REI 150: if a side of the wall is exposed to 1000 °C, after 3 hours the other side reaches a temperature of 48 °C.
The above results are due to the panel structure, that is the different layers that compose it, and to polystyrene shrinking which, unlike other chlorine-based foam products such as polyurethane, does not emit any harmful gases.



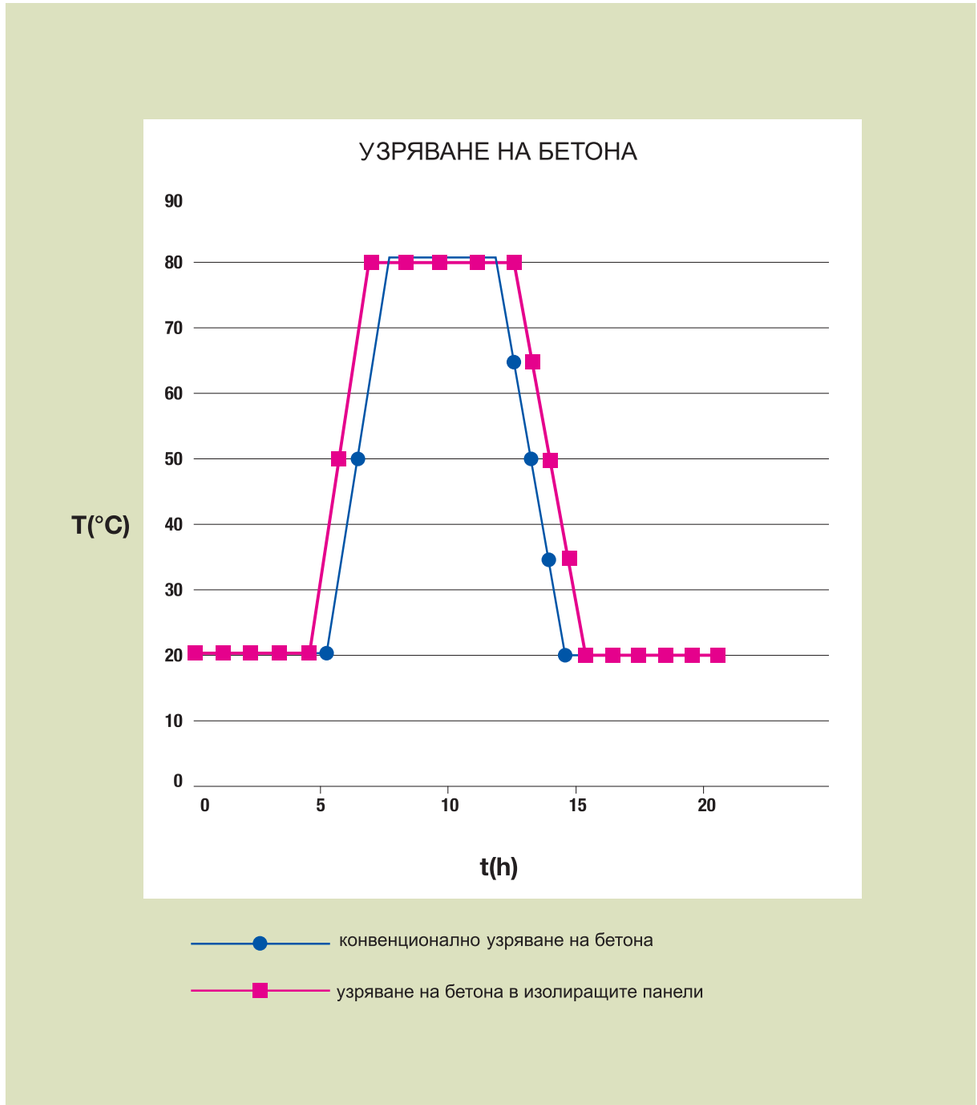
Здравина .

За разлика от традиционните строителни системи, които имат носещи колони и греди съставени от железобетон и всички останали структурни елементи са направени от по-леки материали /тухли, газобетон, гипсокартон и др. / , всичките структурни елементи в периметъра на сградите изградени по технологията “ИБТ” били те единични, или двойни носещи стени са подсилени с железобетон. Това означава, че сградата е монолитна, тя е непрекъснат щит срещу каквато и да е заплаха идваща отвън, като например сблъскване с предмети, стрелба или радиация.



Impact resistance.

Unlike traditional building systems which have bearing pillars and beams with light filling material, all the perimeter walls of our system, be they single or double panel, are reinforced concrete bearing walls.
This means that they build up a continuous shield around the building against any danger coming from outside such as crashes, firearm bullets and radiation.



Узряване на бетона.

Бариерата създадена от полистирена позволява поддържането на нормална температура и влажност на излетия бетон при температурни амплитуди от -25 °C до +40 °C.







Curing of the concrete.

The barrier of the polystyrene allows maintaining the right temperature and humidity of poured concrete also under temperatures of -25 °C to +40 °C. Immediate sheltering for the personnel

The ongoing construction offers immediate comfort and sheltering to the personnel, under all weather conditions.







Икономическа логика на строителната система “ИБТ”

Икономиите са оценени в сравнение с традиционните строителни методи.

До 30% икономия на време и средства са факт благодарение на:

- Опростеност при фундиране.
- Съкращаване на времето на строителния процес./кофриране, разкофриране, полагане на топлоизолации , мрежи и др./.
- Полагането на структурните елементи на сградите е бърз и лесен процес.
- Олекотяване на сградите, което води до намаляване на количеството арматурно желязо.
- Тежката механизация не е задължителна.
- Лесно и бързо полагане на кабели и тръби, без необходимост от изкопаване на стените.
- Високо квалифицираната работна ръка не е задължителна, защото се работи с индустриален продукт с висока технологична точност постигната при производството .
- Липсват преразходи на материали .
- Сградите изградени по технологията “ИБТ” покриват енергиен клас А, относно енергоспестяване.
- Строителната площадка е екологично чиста.