

NÍZKOENERGETICKÉ DOMY ECOTHERM – systém BLOCKBRICK



Stavební systém ECOTHERM byl vyvinut za účelem urychlení výstavby, snížení nákladů, zlepšení tepelně - izolačních vlastností a zlepšení odolnosti proti povětrnostním vlivům. Postupně byl zdokonalován a rozšířen zejména v Německu a následně i v České Republice, kde je tento materiál novinkou. Postupným vývojem dosáhl po mnoha úpravách vyjimečných tepelně izolačních vlastností přičemž si zachoval nebývalou pevnost a pružnost což mu umožňuje aplikaci i do seizmicky rizikových oblastí. V případě, že se rozhodnete použít pro výstavbu stavební systém Ecotherm (BLOCKBRICK), snížíte výrazně náklady na výstavbu přičemž váš dům bude mít vynikající tepelně - izolační vlastnosti.

Příznivá cena:

Díky dlouholetému vývoji technologie byl výrobní proces zracionalizován natolik, že lze při výstavbě např. domu s obytnými a obsluž. prostory cca 100 m² (bungalov) uvažovat s částkou za hrubou (vrchní) stavbu cca **820 tis.Kč** bez DPH, přičemž doba výstavby je v řádu **týdne**.

Vyjimečné tepelně izolační vlastnosti systému:

Základem systému jsou modulové stěnové prvky (obvodové stěny) – BLOCKBRICK. Obvodová stěna o síle 400mm s variabilní povrch. úpravou vytvoří obvodovou konstrukci **s koef.prost.tepla = 0,209 W/m²/K -tj.není nutné jí následně zateplovat (postačí pouze aplikace stěrky a omítky).** **Konstrukce systému maximálně eliminuje tepelné mosty po celé ploše panelu.**

<u>Materiál</u>	<u>tl.stěny(mm)</u>	<u>Koef.prostupu</u>
Porobetonová tvárnice, P 3 - 550	400	0,42 W/m ² /K
Cihlový blok THERM s tepelně iz. omítkou	440	0,34 W/m ² /K
CD tl. (blok+ tl.tepelné izolace)	420+100	0,29 W/m ² /K
Polystyrenový stěnový blok(vyplněný betonem)	250	0,28 W/m ² /K
Modul BLOCKBRICK	400	0,209 W/m²/K

Konstrukce panelu:

Základem uvedeného systému jsou modulové panely vyrobené ze směsi cementu, vody, drceného polystyrenu a speciálních přísad.

Uvedenou směsí se vyplní forma o velikosti až 3000 x 1000 x 1000 mm, kde tuhne a zraje.

Po dosažení předepsané pevnosti je vzniklý materiál vyjmut z formy a následně zpracován dělením na požadované díly obvodové konstrukce.

Většinou se jedná o díly rozměru tl:30(40,50)mm, výšky 2700 - 3000 mm a šířky 1000 mm.

Panely jsou následně označeny dle kladečského plánu obvodové konstrukce včetně příček.

Panely tl.300 mm jsou určeny k výstavbě přízemních a jednopatrových budov.

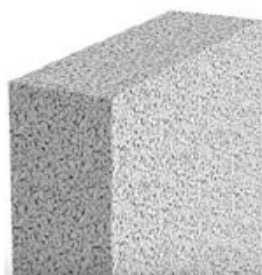
Maximální povolené zatížení nosné stěny z tohoto panelu je 20 KN/m. Montáž je snadná a rychlá

tj.panely se ukládají na podklad(základová deska) do zakládací malty a následně jsou mezi sebou spojovány lepící PU pěnou.

Panely lze rozměrově upravovat již ve výrobě ,dle potřeb zákazníka.

Podstatnou výhodou je rovněž ji možnost úpravy řezáním na stavbě klasickou pilou na dřevo.

2

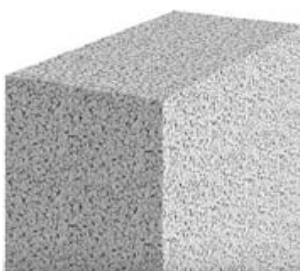


rozměry(tl.x š x v):
300 x 1000 x 3000 mm

hmotnost:
315 kg

objem:
0,9m³

Souč.tep.prost.:
0,262 W/(m²K)



rozměry(tl.x š x v):
500 x 1000 x 3000 mm

hmotnost:
525 kg

objem:
1,5m³

Souč.tep.prost.:
0,161 W/(m²K)

*Modul je vhodný pro stavbu příček, nosných stěn i jako tepelná izolace. Splňuje sám o sobě nejvyšší nároky na tepelně-izolační vlastnosti.

*Šetří peníze - na vnějších i vnitřních stěnách odpadá několik konstrukčních vrstev, nutných u klasických materiálů.

*Šetří čas - díky velkoplošným prvkům postupuje výstavba velmi rychle a odpadají některé technologické procesy – viz předcházející bod.

***Je difuzní, i přes dokonalé tepelné vlastnosti stavby dýchá.**

Není nasákavý, hodí se také jako izolace do vlhkého prostředí (sauny, bazény, sklepy,...

*Šetří životní prostředí. Materiál IB je zároveň šetrný k životnímu prostředí.

Zpracovává drcený polystyren a při jeho výrobě nevzniká žádný vedlejší odpad.



Mezi nespornou výhodou patří i možnost celoroční výstavby tj. že s ohledem na minimalizaci "mokrého procesu výstavby" lze provádět výstavbu i v zimním období. Panely jsou po montáži opatřeny stěrkou.

Ve spojích panelů je aplikována sklotextilní síť (perlínka). Finálními povrchy v interiéru i exteriéru jsou různé druhy omítky. Na venkovní stranu se aplikuje akrylová nebo silikonová omítka.

Kompletní obvodové stěny není nutné zateplovat ať už kontaktním či bezkontaktním systémem (polystyren, vlna).

Nadstandardně lze rovněž použít i námi nabízené bezúdržbové, povětrnostním vlivům odolné fasádní obklady tj. plastové palubky (i v úpravě dřevo) či imitace kamene nebo cihelných pásků. Jedná se o velmi věrné kopie přírodních materiálů avšak s výrazně lepšími mechanickými vlastnostmi a vyjímečnou odolností i životností. S ohledem na rychlou a jednoduchou montáž je tato alternativa povrchové úpravy i výrazně levnější, oproti klasickým materiálům. I v tomto případě se jedná o „suchý proces“ kdy je minimalizován vliv ročního období na montáž.

BLOCKBRICK-PANEL je klasifikován jako ekologicky nezávadný a plně recyklovatelný.

I s ohledem na uvedené skutečnosti je nízkooenergetická stavba z těchto panelů vyjímečná jak nízkou cenou tak i vysokou užitnou hodnotou.

MOŽNOSTI VYUŽITÍ

- nosné a výplňové zdivo
- jako ztracené bednění při lití betonových věnců, stropů, podzemních garáží atd.
- díky difuzním vlastnostem lze materiál využít jako vnitřní zateplení místností, sklepů, garáží a historických staveb
- díky tepelné hodnotě srovnatelné s měkkým dřevem vhodný ke kombinaci s dřevostavbou, např. chaty a zahradní domky
- izolační a protipožární materiál

Technická charakteristika:

Objemová hmotnost:	350 kg/m ³
Tepelná vodivost:	0,085 W.m-1.K-1
Pevnost v tlaku:	0,5 MPa
Pevnost v ohybu:	0,446 MPa
Nasákavost:	3,54 kg/m ²



PROTIPOŽÁRNÍ PŘÍČKY

Z materiálu BLOCKBRICK byl vyvinut systém protipožárních příček a vestavků do hal a průmyslových objektů.

Statika příčky je spočtena na výšku až 10 m a rozpon mezi svislými nosnými prvky haly do 12 m.

Reakce na oheň - třída A2

Klasifikace požární odolnosti - REI 30 DP1, EI 90 DP1

CERTIFIKACE

*CERTIFIKÁT SYSTÉMU ŘÍZENÍ VÝROBY (ITC,a.s.) č.150170 SV/AO (17-04-2015)

*KLASIFIKACE POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PAVUS) PK2-02-15-001-C-0 (23-03-2015)

*KLASIFIKACE REAKCE NA OHEŇ (PAVUS) PK1-01-15-020-C-0 (19-03-2015)

*STATICÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA STĚNOVÝCH PANELŮ (ČVUT),12.1.2015

*STAVEBNÍ TECHNICKÉ OSVĚDČENÍ (ITC,a.s.) - č.STO-AO 224 - 712/2015,(17.4.2015)



POROVNÁNÍ - CENY PRÁCE A MATERIÁLU - OBVODOVÉ ZDIVO

(orientační charakteristika,bez mechanizace a DPH)

Pozn.: většina materiálů použitá pro porovnání musí být dodatečně zateplena,což představuje

vícenáklad cca 800 Kč/m2 bez DPH. **Panel BLOCKBRICK v sobě již izolaci obsahuje.**

Materiál	tl.stěny-mm	U (W/m2K)	1m2-zdiva	1m2-práce
Keramické tvárnice	440	0,21	1 291 Kč	372 Kč
Plynosilikát.tvárnice	375	0,23	1 322 Kč	289 Kč
BLOCKBRICK	400	0,209	1 508 Kč	191 Kč

Včetně spoj.mat a jeřábu-tj.komplet.nákl.

Čas.náročnost (BLOCKBRICK)na výstavbu stěn a příček u domu se zast.plochou 110 m2 je cca 1,5 dne(4 prac+jeřáb).. Další čas a finanční prostředky se ušetří při finální úpravě obvodových stěn,kdy u tohoto systému není nutná aplikace zateplení.

Dle požadavků normy může být maximální součinitel prostupu tepla $U_{poz} = 0.38 \text{ W/m}^2\text{K}$,

doporučená hodnota je pak maximálně $U_{dop} = 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Norma 73 0540 konstatuje, že součinitel prostupu musí být splněn po započtení tepelných mostů, které vzniknou v místech věnců, překladů, okenních ostění, kotev atd.

Tyto mosty jsou specifické pro každou obvodovou stěnu a nelze je obecně do výpočtu zahrnout.

V mnoha případech pak mohou negativně ovlivnit tj.zhoršit tepelně-izolační vlastnosti

obvodové stěny až o desítky procent.

Oproti zmíněným konkurenčním systémům nedochází u konstrukce BLOCKBRICK k následným deformacím a vadám-vlivem rozdílné roztažnosti použitých materiálů jakož i odolnosti vůči povětrnostním vlivům.

Stavební modul „BLOCKBRICK“ má vynikající protipožární odolnost-tj.používá se i jako protipožární stěna.

Variabilita systému BLOCKBRICK umožňuje následné zvětšení domu aplikací dalších modulů bez nutnosti zásadních úprav či demolicí.

Použití materiálu BLOCKBRICK na stavbě

1) NOSNÉ STĚNY

Panely BLOCKBRICK o tloušťce 30 cm a více lze používat jako nosné stěny,ale pouze pro přízemní a jednopatrové budovy.Maximální povolené zatížení nosné stěny je 20 KN/m.

Panely pro nosné stěny se standardně dodávají v šířce 1 metr.Výška dle projektové dokumentace,

až 3,0 m.Díky tepelně izolačním vlastnostem těchto panelů není potřeba stěny více zateplovat.

Panely nosných stěn se ukládají na podklad (základová deska,základový pas)do zakládací malty

ve vertikální poloze.Před usazením panelu je potřeba vyzkoušet jeho stabilitu na daném místě,

v případě potřeby jej „vyklínovat“.Pak jej znovu zvednout,aplikovat na místo zakládací maltu

a panel usadit do takto připraveného lože.Spáry se lepí lepicí pěnou.Pěna se aplikuje na obě

styčné plochy před doražením panelů k sobě a poté se vstříkuje do spáry tenkým aplikátorem.

Lepicí pěna je součástí dodávky panelů.V případě použití jiného lepicího prostředku nenese

dodavatel za spoje odpovědnost.V případě použití v exteriéru jsou panely vždy chráněny,

např. omítkou, odvětrávanou fasádou, z vnitřní strany štuk, obklad, SDK atd.,povrchová úprava

není provedena pouze v případě použití v interiéru,například skladovací prostory

(povrchová úprava je prováděna na stavbě).

Manipulace s panely:

Panely se na stavbu dováží na paletách v horizontální poloze. Vykládka probíhá pomocí samosvorných kleští na základovou desku, zde se panel ručně zvedne do vertikální polohy (ke zvedání panelu doporučuje výrobce koordinaci tří pracovníků plus jednoho, který zabráni eventuálnímu překlopení). K uložení panelu na definitivní místo slouží opět samosvorné kleště nastavené na příslušnou tloušťku panelu.

Pro správné uložení panelů doporučuje výrobce osadit montážní plochu (základová deska, základový pas) vodící lištou na vnitřní straně stěny. Rovinatost stěn a snadnější osazení rohů budovy je zajištěna speciálními přípravky dodavatele zapůjčenými na stavbu.

S panely je bezpodmínečně nutno manipulovat s náležitou opatrností tak, aby nebyla narušena vnitřní struktura materiálu. Toto se týká zejména pokládání panelů, ať již v horizontální, nebo pak vertikální poloze. Rovněž dráha panelu v zavěšené poloze musí být volná tak, aby nedošlo k nárazu panelu na cizí předmět.

2) NENOSNÉ STĚNY A DĚLÍCÍ PŘÍČKY

Montáž nenosných stěn a dělících příček probíhá velmi rychle, především díky velkoplošným stavebním prvkům.

Dle tloušťky příčky je možno s panely manipulovat buď ručně, nebo pomocí samosvorných kleští a jeřábu.

Panely lze do příček ukládat jak v horizontální, tak ve vertikální poloze, přičemž založení příčky je shodné s nosnými stěnami, tedy do lože ze základací malty. Ke spojování panelů slouží rovněž lepicí pěna.

Příčky je možno tvarově přizpůsobit přímo na stavbě výřezem. Na žádost odběratele je možno dodat panely na příčky i v menších než metrových šířkách.

Pro manipulaci s příčkovými panely platí stejná pravidla jako pro panely nosných stěn.

3) PROTIPOŽÁRNÍ PŘÍČKY

Panely BLOCKBRICK jsou při tloušťce 30 cm a více vhodné pro stavbu protipožárních příček v jakýchkoliv objektech.

Díky Klasifikaci: třída reakce na oheň A2-s1, d0 a Požární odolnosti REI 30 DP1 a EI 90 DP1 je možno využít je k oddělení požárních jednotek v halách, průmyslových objektech, kancelářských budovách, apod.

Pravidla pro montáž a manipulaci s panely protipožárních příček jsou shodná s pravidly pro panely nosných stěn.

4) TEPELNÁ IZOLACE

Díky nízké tepelné vodivosti ($\lambda=0.084$ [W. m-1. K-1]) je materiál BLOCKBRICK vhodný pro použití jako tepelná izolace.

Vlastnosti, jako je difuznost a nízká nasákavost, jej předurčují pro použití jako tepelné izolace ve vlhkém prostředí, podzemních prostorách, k izolaci saun, bazénů apod. Tloušťku izolačního panelu je možno zvolit a vyrobit přesně dle požadavků na součinitel prostupu tepla U.

Montáž izolačních panelů je nutno provádět s ohledem na jejich tloušťku buď lepením nebo kombinací lepení a mechanického spojení. Izolační panely s menší tloušťkou jsou poměrně křehké a je třeba dbát zvýšené opatrnosti při manipulaci s nimi.

Tabulka součinitele prostupu tepla

tl.stěny(mm)	U-souč.pro st.tep.(W/m2K)
50	1,7
60	1,41
80	1,06
90	0,94
100	0,85

tl.stěny(mm)	U-souč.pro st.tep.(W/m2K)
150	0,56
200	0,42
250	0,34
260	0,32
280	0,3

tl.stěny(mm)	U-souč.prost .tep.(W/m2K)
300	0,262
350	0,24
400	0,209
450	0,186
500	0,161



Realizace stavby

Panely jsou kompletovány ve výrobním závodě dle projektové dokumentace. Statické posouzení bylo provedeno vysoce odborným pracovištěm - ČVUT Praha. Kompletní panely jsou pak ukotveny na základovou desku domu - viz. výše uvedený technologický postup montáže.

Vnitřní instalace (drážky) lze snadno aplikovat, neb panel je snadno opracovatelný běžnými nástroji (pila, dláta, úhl. bruska apod).

Velkou výhodou je rovněž aplikace panelu na základovou desku, opatřenou hydroizolací, jako výplňovou vrstvu, která splňuje rovněž tak i běžné zatížení, tj. po aplikaci stačí aplikovat na panel vyrovnávací stěrku a podlaha je tak připravena pro montáž finální podlahové krytiny.
Panely byly orientačně zkušeny v exteriéru jako schodišťové stupně a plně odolaly povětrnostním vlivům.

Výplně otvorů až po střešní krytinu lze volit libovolně s ohledem na universálnost systému.

Vnitřní příčky jsou realizované rovněž výše uvedenými panely (100 - 200mm).

Stropy jsou tvořeny dřevěnými nosíky se záklopem z OSB desek. Záleží na uvažovaném zatížení stropu.

Střecha je provedena z hraněného řeziva běžným krovem se zateplením. Okna jsou dřevěná, provedení EURO s parametry $U = 0,8-1 \text{ W/m}^2\text{K}$, nebo plastová.

Vnitřní dveře standardně foliované s obložkovou zárubní.

Podlahy dle přání klienta - plovoucí podlaha z dřevěných prvků, parkety, koberce, lino nebo keramická dlažba.

Vnitřní rozvody inženýrských sítí jsou standardní - plastové rozvody vody a kanalizace.

Vytápění je řešeno individuálně podle požadavků klienta na základě konzultace.

Okapy a oplechování z pozinkovaného, titan-zinkového nebo měděného plechu.

Fasáda je omítaná s barevným řešením s libovolnou povrchovou úpravou.

Variabilita systému umožňuje montáž i na již zhotovené základové desky. V této souvislosti nabízíme pomoc při změně v původní projektové dokumentaci (pokud byla zhotovena za využití jiných stavebních prvků).

Montáž je časově nenáročná tj. v řádu dní. Dle zkušeností lze např. přízemí včetně příček zhotovit do týdne.

Kompletní hrubou stavbu tj. obvodové stěny, příčky, stropní nosné prvky, krov a střešní krytinu lze zrealizovat do 14 dní tak, aby byla stavba chráněna proti povětrnostním vlivům.

Výhody systému:

Jak bylo již zmíněno, nejdůležitějšími přednostmi jsou vynikající tepelně-izolační vlastnosti, pevnost konstrukce a rychlost výstavby. Další úspory jsou oproti jiným stavebním konstrukcím v manipulaci, dopravě, nenáročnosti na stavební stroje a nářadí.

Kompletní dům „na klíč“ lze zrealizovat v řádu dvou až tří měsíců.

Použití:

Stavební prvek „BLOCKBRICK“ lze použít k montáži obvodových zdí, příček, podhledů atd – dle individuálních potřeb investora. Zejména pro výstavbu:

- *Rodinných domů
- *Průmyslových objektů
- *Rekonstrukce staveb
- *Přístaveb
- *Interiérový stabilních i mobilních příček
- *Řešení půdních vestaveb - nástaveb
- *Garáží



Technický popis kompletní stavby z ECOTHERMPANELU(BLOCKBRICK)

1. Podlahové konstrukce:

Skladba podlahy v přízemí: 153 mm

nášlapná vrstva (koberec, laminát apod.) cca 7 mm
litá anhydritová podlaha v tl. 45 mm
tepelná izolace z desek z pěnového polystyrenu tl. 100 mm
polyetylenová folie tl. 1 mm

Skladba podlahy v podkroví: 231 mm

nášlapná vrstva (koberec, laminát apod.) cca 7 mm
2x dřevotřísková deska s pérodrážkou, sešroubovaná tl. 2x 18 mm
kročejová izolace Steprock tl. 30 mm
tepelná izolace z desek z pěnového polystyrenu tl. 50 mm
litá anhydritová podlaha v tl. 45 mm
nášlapná vrstva - keramická dlažba tl. 12 mm
polyetylenová folie tl. 1 mm



2. Podlahové krytiny:

obývací pokoj, ostatní pokoje, část kuchyně (koberec, laminát apod.) - v ceně 485,- Kč/m² vč. soklových lišt.
WC, koupelna, vstupní prostor - dlažba v ceně do 250,- Kč/m².
garáž - cementový potěr.

3. Obklady stěn:

keramické obklady v ceně do 250,- Kč/m² - přízemí + podkroví: Koupelna, WC do výše zárubně dveří - cca 2 m.

4. Vytápění (zemní plyn):

Plastové rozvody, plynový kotel (turbo) s vestavěným bojlerem, radiátory RADIK nebo COSMOPROFIL, atd. - bíle lakované, termostatické hlavice HEIMEIER, HONEYWELL, atd. Servis kotle zajišťuje objednatel místní firmou.

5. Vodoinstalace:

Plastové rozvody teplé a studené vody, rozvody kanalizace PVC šedá.
Zařizovací předměty - keramické, barva bílá.

WC/sprcha: 1 umyvadlo 50 cm, páková baterie (chrom), 1 WC kombi, 1 sprch. kout, 1 sprch. baterie páková (chrom)
Koupelna: 1 umyvadlo 50 cm, páková baterie (chrom), 1 WC kombi, 1 vana smaltovaná (plastová) 170/70 cm bílá,
1 vanová baterie páková ze zdi (chrom)

6. Elektroinstalace:

Rozvody Cu, rozvodnice typizovaná, vypínače a zásuvky standardní barva bílá. Vývody na světla ukončeny objímkou a žárovkou.

7. Vnitřní dveře:

Dveře foliované, odstín buk, dveře jsou plné, kování standart dle výrobce dveří. Zárubně obložkové ve stejném provedení jako dveře. Cena dveří včetně zárubní do 3500,- Kč.

8. Malířské práce:

Stěny a strop ve všech místnostech jsou bílé hladké, mat. Primalex standart

9. Okenní parapety:

Venkovní parapety jsou z hliníku s bílým nátěrem. Vnitřní parapetní desky OPTALIT.

10. Vchodové dveře a vrata:

Dveře jsou bílé plastové v ceně do 20.000,- Kč.
Garážová vrata 240/217 - výklopná do ceny 15.000,- Kč.



11. Vnitřní schody:

Všechny vnitřní schody jsou bukové (masív), nosná konstrukce smrk.

Typ bez podstupnic.

Zábradlí - příčky zábradlí svislé - rovné bez ozdob.

Nátěr nástupnic tvrdolak - bezbarvý.

Výlez na půdu - poklop se stahovacími schůdky v ceně do 5.000,- Kč.



Skladba stěn: alternativně - varianta s kontaktním zateplovacím systémem

a) Stěny vnější 270 mm

Skladba stěn zevniř ven:

10 mm jádrová omítka

400 mm BLOCKBRICK

4 mm síťka s podkladní stěrkovou omítkou

3,5 mm minerální (silikátová) omítka bílá



b) Stěny vnitřní 175 mm

12,5 mm sádrokarton

150 mm BLOCKBRICK

12,5 mm sádrokarton



1. Projekty

stavební zhotovitel

výrobní zhotovitel

stavební povolení - objednatel

kolaudace objednatel

předávací protokol mezi zhotovitelem a objednavatelem - zhotovitel

2. Spodní stavba

suterén - objednatel (zhotovitel)

základová deska - objednatel (zhotovitel)

Základové pasy z betonu prostého B 12,5 š. 30 cm, hl. 1 - 1,1 m.

Podsyp desky štěrkopísek zrnitost 0 - 32 mm, zhutněný.

Základová deska z betonu prostého (hydroizolace Bitubitagit).

Na hydroizolaci nosná zákl. deska tl. 10 cm - výztuž Kari rohož 100/100/6,3.

terénní úpravy - objednatel (zhotovitel)

komunikace - chodníky - objednatel (zhotovitel)

přípojky inženýrských sítí - objednatel (zhotovitel)

3. Střešní konstrukce

Střešní krytina betonová taška Bramac barvy červené s doplňky pro úžlabí, nároží, hřeben a větrací elementy.

Kontralatě, střešní latě

Střešní folie pro větranou konstrukci 0,03 mm

Krokve 8 x 18 cm

Odvětrávací mezera 20 mm

160 mm izolace Isover Rio, Rockwool Dachrock, atd.

Rošt CD profily

Folie 0,03 mm

12,5 mm sádrokarton



4. Okna a balkónové dveře

Všechna okna a balkónové dveře jsou plastová, barvy bílé k - 1,1. Sklo čiré bez mřížek.

Těsnění + kovový mechanismus k otevření okna (klika, panty).

Neotvíravá okna budou v projektu označena jako fix.

5. Změny/rozměrové rozdíly

Na základě požadavku zákazníka lze standard měnit v závislosti na změně ceny. Případné změny budou provedeny na základě písemně odsouhlaseného požadavku ve stavebním deníku, potvrzeného oprávněnými zástupci obou smluvních stran. Veškeré práce stavby budou provedeny v obvyklém standardu. Zhotovitel je oprávněn provést změny ve výběru materiálů. Pokud tyto změny neovlivní konečný standard stavby, není potřebné písemné odsouhlasení.

Stavební a vybavovací popis je pevným dílem dodatku stavební smlouvy o dílo.

Naše nabídka zahrnuje projekci a výstavbu až po kolaudační řízení.

V současnosti je k dispozici 7 základních typových variant domů Ecotherm, kde lze měnit dispozici dle požadavků investora.

Rovněž tak nabízíme možnost přeprojektování stávajících projektů ve vlastnictví investora.

Pozn: Propagační list byl zpracován ke dni 16.7.2015 a tj. zohledňuje stav k tomuto datu. Zhotovitel si vyhrazuje právo na případné změny v souvislosti se změnami cen a materiálů.

