

MODULOVÝ-NIZKOENERGETICKÝ STAVEBNÍ SYSTÉM ECOSTEEL®

- **NADSTANDARTNÍ TEPELNÉ IZOLACE (AŽ 50% ÚSPORY FIN.PROSTŘEDKŮ ZA ENERGIE)**
- **KRÁTKÁ DOBA VÝSTAVBY (V ŘÁDU TÝDNŮ),PŘÍZIVNÉ CENY**
- **NADSTANDARTNÍ ODOLNOST VŮČI POVĚTRNOSTNÍM VLIVŮM**

Technický popis systému



STANDARDNÍ PROVEDENÍ RODINNÉHO DOMU

1.Základy, vodorovné a svislé konstrukce, střecha

Konstrukční řešení:

Nosným prvkem objektu je ocelový – samonosný rám o vnějších rozměrech 6058 x 2990 x 2990 mm. Dalším modulem je rám o rozměru 3029 x 2990 x 2990 mm.Uvedené moduly lze libovolně skládat dle požadavku investora.Výhodou tohoto modulového systému je nenáročná realizace případného rozšiřování či přístaveb,neboť každý modul je samonosný-byť v kompletu tvoří kompaktní celek. Rám je pískovaný a opatřený základním + vrchním speciálním nátěrem.Prvky konstrukce obvodových stěn,podlahy a stropu nejsou viditelné (jsou včleněny mezi vnitřní a vnější plášť).Rovněž tak prvky v interiéru jsou integrovány do příčkových stěn.

Uvedený systém je odolný vůči všem povětrnostním vlivům na rozdíl od klasických (zděných)domů popř.dřevostaveb s dřevěným nosným rámem přičemž je zachován vzhled klasické zděné stavby bez viditelnosti nosné ocelové konstrukce. Další výhodou je snadná a rychlá montáž celé stavby.Z pevnostního hlediska jakož i z hlediska užité hodnoty a odolnosti vůči povětrnostním vlivům se jedná o jeden z nejdokonalejších systémů .



2

V případě zájmu o tento systém lze dodat celou stavbu tkzv. "na klíč" nebo lze realizovat vybrané provozní soubory . V praxi je zcela běžné, že zemní práce spojené s úpravou pozemku, instalací inženýrských sítí jakož i realizací základových patek včetně nosné-základové desky řeší investor svépomocí. V mnoha případech je tento postup finančně méně nákladnější než realizace dodavatelskou stavební firmou.

Rovněž tak i řešení interiérů včetně vnitřních sítí může být méně nákladné při spolupráci investora.

V rámci projektové přípravy lze jednotlivé položky vhodně kombinovat tak, aby výsledná cena byla co nejvíce příznivá. Uvedený systém je koncipován jak pro přízemní objekty, tak i pro objekty, kde se předpokládá využití podkroví pro obytné místnosti.

K přesné specifikaci požadavků investora slouží přiložený dotazník, kde jsou specifikovány důležité parametry.

Cena za projektové práce se pohybuje v rozsahu 30000 až 80000 Kč dle rozsahu zakázky.

V případě využití základních typových staveb bez náročnějších úprav je možno uvažovat s částkou cca 30000,-Kč, za projekt stavební dodávky.

V rámci kompletní dodávky lze uvažovat s následujícími položkami:

Zemní práce:

Sejmutí ornice do 10 cm a následné rozhrnutí zeminy na pozemku.

Výkopy základů:

Výkopy pro zákl.pasy – tj. pro armované betonové pasy šíře 500 mm (výška 1100 mm).

Základy:

Štěrkopískový podsyp 10 cm, základové pasy šíře 500 mm (výška 1100 mm) z prostého betonu B15, hloubka min. 900 mm pod terénem. Vše vyztuženo standartními armovacími prvky.

Základová deska:

Betonová deska + hydroizolace + protiradonová bariéra (alufólie/pouze v případě, že ji bude nutné aplikovat s ohledem na radon.záření/).

Vodorovné konstrukce:

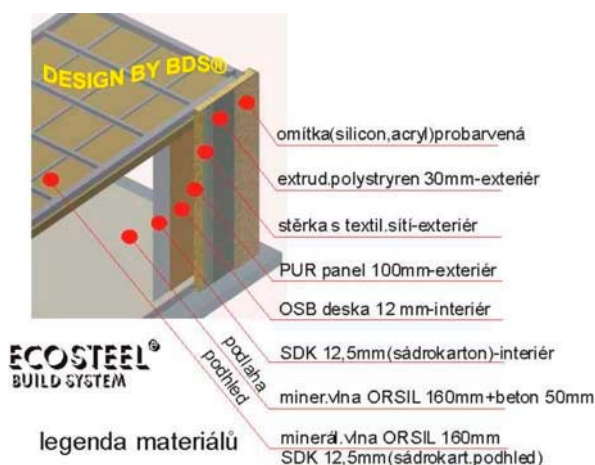
Stropní konstrukce jako ocel. rám, vyplněna minerální vlnou s parotěsnou fólií. Podhled je sádrokartonový. Alternativně lze použít modulové sendvičové PUR panely s ocelovým-lakovaným pláštěm (dražší varianta).

Svislé konstrukce:

Obvodová konstrukce je řešena jako sendvič tj. interiér: SDK (sádrokarton deska 12 mm) spojená s OSB (dřevoštěpková deska 12 mm). Alternativně lze volit sendvičové panely - Ekopanel (sláma) - pro exteriér i interiér.

Kombinace OSB a SDK desky tvoří kompaktní celek odolný vůči mechanickému poškození.

Alternativně lze použít prvky Porotherm – lepší akumulace tepla se zpětným vyzařováním do místnosti (dražší varianta).



Z exteriérové strany je na nosné konstrukci připevněn šroubovými spoji sendvičový panel tl.100 mm s polyurethanovým jádrem(PUR).Panel je oboustranně opláštěn žárově-zinkovaným plechem s vrstveným polyesterovým lakem(RAL 9002,9010).Vlastní panely jsou opatřeny zámkou,zabezpečujícími pevný spoj přičemž je zachována eliminace prostupu tepla.Uvedená technologie je vyjímečná svými tepelně izolačními vlastnostmi a je standartně používána zejména při realizaci chladírenských a mrazírenských objektů.

Následně je na tyto panely aplikován klasický fásádní systém zahrnující:stěrku,extrudovaný polystyren tl.30 mm,stěrku s textilní fixační sítí a finální vrstvu tj.acryl. nebo silikátovou probarvenou omítku.

Zmíněná finální vrstva se vyznačuje vysokou odolností a dobrou omyvatelností.Alternativně lze na zmíněný PUR panel aplikovat cementotřískovou desku CETRIS opatřenou fasádním nátěrem (levnější varianta).Finální vrstvou může být rovněž PVC „siding lamelový systém“ nebo obklad dřevěnými palubkami či půlkulatými dřevěnými profily(vzhled tk.roubených staveb).



Tepelné izolace

Izolačním jádrem obvodové stěny jsou již zmíněné polyuretanové panely tl.100 mm v kombinaci s extrud.polystyrenem tl.30 mm.Kompletní obvodová stěna má pak vyjímečné – tepelně izolační vlastnosti tj. $R(RD)4,396$, kde je hodnota $R_D(m^2.K/W)$ $R = 5,689 K/W$ tj. součinitel prostupu tepla $U (W/m^2.K) = 0,213$ - což je hodnota vyhovující současné normě tj. ČSN 73 0540-2:2002 (Tepelná ochrana budov)tj. pro stěnu vnější a střechu strmou se sklonem nad 45° diferencuje mezi lehkou a těžkou tj.u lehké požaduje hodnotu $U_N[W/(m^2.K)]:0,30$ přičemž doporučuje hodnotu 0,20 a u těžké požaduje hodnotu $U_N[W/(m^2.K)]:0,38$ přičemž doporučuje hodnotu 0,25.

Očekává se ale brzké zpřísnění této normy tj.v řádu min 20%-tak jak je tomu v některých zemích EU,přičemž i tyto budoucí normy naše izolace splňují .

Stropní a podlahová konstrukce – tj.desky z minerální plsti ORSIL tl. 120mm se součinitelem prostupu tepla $U (W/m^2.K) = 0,28$.



Konstrukce střechy:

Systém vazníků GANG-NAIL je koncipován pro většinu druhů střešních krytin:

1)Těžké krytiny: Bramac,KM Beta,Tondach, Cembrit

2)Lehké krytiny: Lindab, Rannila ,Alukryt, Onduline,šindelová krytina, ploché střechy,modifikované pásy

Tato technologie je charakteristická použitím kovových styčnickových desek s prolisovanými trny, jenž jsou spojovacím prostředkem pro spojování nosných dřevěných konstrukcí příhradových vazníků a krovů z deskového řeziva pro občanskou i průmyslovou výstavbu. Řešení zastřešení pomocí této technologie patří mezi nejlevnější možné řešení při uplatnění kvalitní strojové výroby vazníků a zachování vysoké míry bezpečnosti a spolehlivosti konstrukce.

Konstrukce se styčnickovými plechy mají oproti klasickým krovovým nebo sbíjeným příhradovým konstrukcím řadu výhod. Výroba vlastních nosných částí konstrukce - vazníků probíhá ve výrobní hale a vazníky jsou na stavbu přepravovány jako hotové nosné komponenty (pouze s ohledem na přepravitelnost), což značně zkracuje dobu nutnou na zastřešení objektu.

Nezanedbatelná je ekonomie výroby. Použitá technologie minimalizuje prořez (ztrátu řeziva při výrobě). Oproti klasickým krovům a sbíjeným konstrukcím se většinou používají menší tloušťky řeziva (většinou fošny 50 a 60 mm). Obvodové prvky nejsou (s ohledem na použitou technologii spojů) zdvojené jako u sbíjených konstrukcí a tím dochází k lepšímu využití řeziva.

Další důležitou výhodou těchto konstrukcí je jejich snadná přepravitelnost, s ohledem na nízkou hmotnost jednotlivých nosných komponentů.

4

V oblasti statického řešení jsou výhody těchto konstrukcí ještě patrnější. Oproti sbíjeným vazníkům je možno tyto konstrukce navrhovat běžně i na rozpětí větší než 20m, podle ČSN až do 30m čistého rozpětí. Při statickém návrhu sbíjeného příhradového vazníku se střetneme s řadou problémů především v oblastech s koncentrací napětí u podpor, kde je u vazníku kolem 18m prakticky nemožné nadimenzovat řezivo a hlavně rozmístit spojovací prostředky (hřebíky), jediným řešením je tato místa "vybednit" dalším řezivem. Náklady na sbíjené vazníky pro větší rozpětí potom dále stoupají.

Součástí našich je rovněž řešení krovů z klasických hranolů-zejména u členitějších střeš.

Střešní plášť:

Ve standartním provedení je uvažováno s lehkou střešní krytinou SATJAM ROOF CLASSIC. V porovnání s pálenou či betonovou taškou je výsledná hmotnost střešní krytiny SATJAM přibližně desetinná. Výsledkem je výrazné snížení zatížení konstrukce budovy. Tyto vlastnosti předurčují použití lehké střešní krytiny SATJAM jak u novostaveb, tak při rekonstrukcích. Špičková technologie umožňuje výrobu s dvojitou podélnou drážkou, která zvyšuje odolnost krytiny vůči povětrnostním vlivům a dovoluje její použití i v náročných klimatických podmínkách. Žlábek je proveden technologií "soft line" takže v ohybu nedojde ke vzniku mikrotrhlin v povrchové úpravě. Pevnost krytiny byla úspěšně prověřena i v silných krupobitích. Aluzinek se vyznačuje výbornou odolností vůči korozi, mechanickému poškození i vysokým teplotám (až 300°C), je pevný a trvanlivý. Vzhled stříbrné metalízy odráží teplo ze slunečního záření - uvnitř hospodářských stavení pomáhá v letních měsících vytvářet příjemné vnitřní mikroklima. Je opatřen ochrannou a odolnou průhlednou vrstvou SPT, která zabraňuje kontaktu se solí z lidského potu při montáži. Ve srovnání s pozinkovaným plechem má až šestinásobnou životnost. Skladba vrstev (provedení polyesterat 25, satmat 35 a satpur 50).

Komín:

Vyzděný ze šamotových cihel na šamotovou maltu- systém Schiedel UNI.

Klempířské prvky:

Parapety, okapní plechy, okapy a svody, oplechování – Fe zinkovaný plech.

Výplně otvorů-okna,dveře-exteriér

Plastové, bílé se zárubněmi včetně kování. z profilů KOMMERLING .Okna jsou osazena celoobvodovým kováním rakouské fy MACO s bezpečnostní pojistkou proti vypadnutí křídla, která má zároveň samoseřizovací funkci. Oproti jiným výrobcům oken jsou použity okenní a dveřní panty se zesílenými čepy, které zaručují vyšší odolnost systému kování při násilném vniknutí . Zasklení je provedeno izolačními dvojskly z produkce Glaverbel Fenestra .Při imitaci dřeva je u hlavních profilu použito probarvení hmoty pod folií .
Plastové profily jsou bezolovnaté, stabilizace PVC je dosažena zinkem a kalcium . Profily jsou hygienicky nezávadné .
Všechny materiály jsou certifikovány v ITC Zlín-Louky a IFT Rosenheim(SRN).Vnitřní parapety u oken –materiál MDF s povrchovou úpravou lamino.

Dveře -interiér:

Lamino-MDF deska, bílé,dýhované,ocelové zárubně včetně kování.

Podlahy a úpravy povrchů

Dlažby:

zádveří, kuchyně, koupelny,WC: keramické dlaždice –hnědé HBO,RAKO

Obklady:

koupelny, WC: keramické glazované obkladačky bílé-RAKO,HBO do výšky 2 m

Podlahy obytných místností:

Pokoj,ložnice,obývací pokoj- PVC imitace plovoucí podlahy

Povrchy stěn (vnitřní): SDK + malba, sádkartonové podhledy + malba

Povrchy stěn (vnější): omítka akryl jemně probarvená

5

Zařizovací předměty

Koupelna - umyvadlo, vana, vývod a odpad pro pračku, WC kombi, baterie

Topení a rozvody instalací

UT + TUV: *Kombinace:elektrický nebo plynový turbokotel vč.rozvodů,krb,klimatizace s topením HAIER – není kalkulováno v ceně(bude naceněno individuálně)*

Zdravotechnika: *kompletní rozvody pro koupelny, WC a kuchyňskou linku, 1x zahradní kohout, rozvody v plastu*

Silnoproud: *vypínače /1 ks-místnost/ a zásuvky typ ABB Classic/ v obytných místnostech 4 ks./ ostatní prostory 2 ks, měděné vodiče pod omítkou, venkovní osvětlení nad vchodem, 1x nad terasou , rozvody vnitřní a vnější bez dodávky svídel*

Slaboproud: *telefon - rozvodnice na fasádě, pouze vytrubkování do obývacího pokoje televize – pouze vytrubkování do obývacího pokoje ,zvonek u vchodových dveří*

Hromosvod: *pozinkované jímače, svody a uzemnění*

Standardní provedení nezahrnuje:

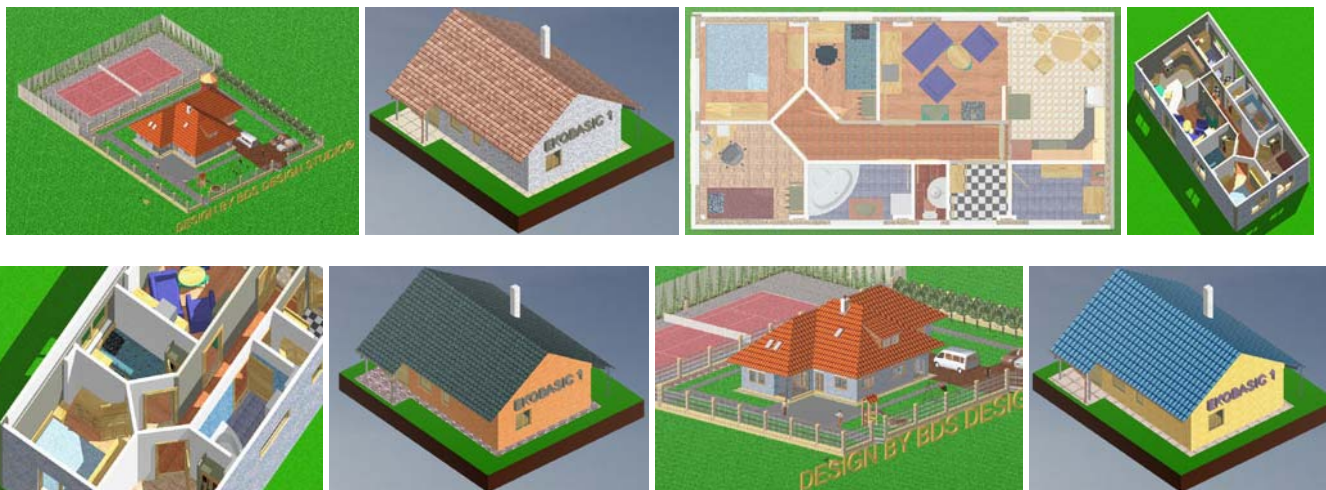
Přístupový chodník, příjezd a prostor před domem, terasu, okapový chodník, oplocení pozemku, přípojky, kuchyňskou linku,krb a odvoz zeminy na skládku,rozvody+ zdroj vytápění.

Terénní úpravy u RD se určí individuálně, ve standardu je uvažován rovinný terén a dobré geologické podmínky.

Ceny od 990.tis Kč bez DPH (typ Ecosteel 3)půdorys 9 x 6m-v rozsahu-hrubé stavby

Rozsah služeb:

- *projektční část :** - 3D (virtuální)studie - návrh stavby : do 14 pracovních dní od data objednávky
- v případě použití typové dokumentace Kč od 4.900,-Kč(4ks- 3D pohledy,4ks 2D pohledy,půdorys) v případě individuální dispozice od 9.900,-Kč,možnost komplexního navržení dispozice pozemku
- návrhy interiérů individuálně - od 900,- /1 místnost/
- typová projektová dokumentace – do 35 prac.dnů od data úhrady zálohy ve výši 38% z ceny projektu, ceny typového projektu od 25.000 Kč v rozsahu pro územní řízení v rozsahu:půdorys základů,půdorys,2 ks řezů- vše v rozsahu 4 ks parré(ceny za úpravy typové dokumentace-individuálně),ceny atyp.dokumentace(dle investorem dodaného návrhu)od 40.000,-Kč (př.pro dispozici do 120m² zast.plochy)
- projekty – sítě:vodo-topo,elektro,datové sítě,elektronické zabezpečení atd Kč od 4500,-Kč/provozní soubor



Více informací obdržíte na uvedených kontaktech- viz.počátek prezentace