

Solar  
Decathlon  
2013:  
Tým ČVUT  
AIR House





# Solar Decathlon 2013: Tým ČVUT AIR House

Tým ČVUT pod vedením studentů Fakulty architektury postoupil do finále prestižní studentské soutěže Solar Decathlon. V Kalifornii postaví „sluneční dům“.

Cílem mezinárodní soutěže pořádané Ministerstvem energetiky USA je propagace využití solární energie a nových efektivních technologií v architektuře a stavebnictví. Účast českého týmu v Solar Decathlon je jedinečnou příležitostí pro prezentaci českého inženýrství ve světě a bude možná pouze díky podpoře partnerů a zaštiťujících organizací.



# Solar Decathlon

Od roku 2002, kdy se v USA konal první Solar Decathlon, soutěží každé dva roky univerzitní týmy z celého světa v návrhu a stavbě solárního domu. Studenti projekt sami řídí, zajišťují jeho financování, stavby navrhují a nakonec je vlastními silami staví. Stavby, které vznikají na půdě univerzit, jsou na finální přehlídku převezeny do USA

V solárním desetiboji soutěží energeticky soběstačné stavby – veškerou energii, kterou spotřebují, musí samy vyrobit. Během závěrečné soutěžní přehlídky jsou domy komplexně hodnoceny v deseti disciplínách. Soutěží se například v kategoriích Architektura, Atraktivita pro trh, Cenová dostupnost, Komfort vnitřního prostředí nebo Energetická bilance. Soutěžní domy reprezentují nejmodernější současnou architekturu, efektivní technologie a trendy zdravého bydlení.

Přínosem Solar Decathlonu je osvěta v oblasti nových technologií a trvale udržitelných řešení. Po celou dobu konání soutěže se konají veřejné prohlídky vystavených staveb, workshopy, odborné konference a přednášky. Prostřednictvím médií přehlídku sleduje několik miliónů čtenářů a diváků na celém světě. 6. ročník Solar Decathlon se bude konat v září 2013 v Orange County Great Park v Irvine, v Kalifornii.

Obrázek: Lokace Solar Decathlon 2013, Orange County Great Park, Irvine, Kalifornie – USA.



## Cíle soutěže

- Motivovat studenty a veřejnost k přírodě-šetrným řešením a používání čisté energie
- Podporovat výzkum a vývoj v oblasti ekologického stavění
- Přinést stavební inovace a špičkové technologie na běžný trh
- Rozvíjet mezioborovou spolupráci studentů v rámci univerzit

## Příležitosti pro český tým

- Podílet se na hledání nových řešení pro architekturu budoucnosti
- Propagovat českou architekturu a inženýrství ve světě
- Vysvětlit laické veřejnosti sofistikované technologie prostřednictvím maket a plně funkčních prototypů solárních domů
- Představit inovativní produkty a technologie
- Prezentovat české firmy a technologie na mezinárodním poli
- Rozvíjet spolupráci mezi ČVUT a průmyslovou sférou
- Prezentovat ČVUT v Praze jako přední evropské vědecké pracoviště, které je schopné obstát ve světové konkurenci

Obrázek: Solar Decathlon 2011, týmy ze Severní Ameriky, Evropy, Asie a Nového Zélandu. West Potomac Park – Washington D.C. – USA (Foto: Stefano Paltera / U.S. Department of Energy Solar Decathlon).



# Uspěchy Solar Decathlon 2011

- Přes 350.000 veřejných prohlídek soutěžních staveb během 10-ti dní finální přehlídky
- 31 seminářů pro veřejnost a jednodenní workshop pro odborníky ve stavebnictví a průmyslu
- 5.000 středoškolských studentů, kteří navštívili soutěžní domy
- Přes 16 mil. zmínek v médiích prostřednictvím mediálních partnerů
- Internet — 1.200 internetových článků o Solar Decathlon 2011
- Tisk — 250 článků ve 150 tištěných publikacích na celém světě
- Televizní vysílání — 500 televizních a 87 rozhlasových interview
- Facebook — více než 7.600 fanoušků
- YouTube — stovky nahraných videí s celkovým počtem shlédnutí přes 600.000
- Flickr — stovky nahraných fotografií

Obrázek: Solar Decathlon 2011, závěrečná přehlídka v září 2011. West Potomac Park, Washington D.C. – USA (Foto: Stefano Paltera / U.S. Department of Energy Solar Decathlon).



# Nabídka partnerství

Účast týmu ČVUT v soutěži Solar Decathlon 2013 bude možná pouze díky podpoře partnerů a zaštiťujících organizací. Partneri mohou přispět prostřednictvím finančního příspěvku, materiálu pro stavbu, zařízení domu a služeb. Budoucím partnerům projektu nabízíme unikátní možnost podpory výzkumu a popularizace energeticky efektivních technologií v rámci ČVUT, průmyslové sféry i celé společnosti.

Partnerům nabízíme:

- Presentace formou loga firmy a odkazu umístěného na webu projektu
- Presentace formou loga v propagačních materiálech projektu
- Podklady pro tiskové zprávy, včetně grafických materiálů
- Presentace partnerů v dokončeném soutěžním domě v kampusu ČVUT
- Presentace partnerů v publikaci o Solar Decathlon 2013
- Presentace partnerů v rámci doprovodných společenských akcí
- Loga partnerů na dresu týmu v průběhu soutěže v USA
- Bannery s logem týmu ČVUT pro umístění na webu partnerů
- Distribuce propagačních materiálů partnerů při doprovodných akcích projektu (křest publikace, premiéra videoklipu, položení základního kamene, křest dokončené stavby)

Obrázek: Solar Decathlon 2011, ministr energetiky USA Steven Chu hovoří s Jeffrey Tillerem, Vedoucím katedry technologie a enviromentálního designu Appalachian State University, Solar Decathlon 2011, Washington, D.C. (Foto: Stefano Paltera / U.S. Department of Energy Solar Decathlon)



# Úroveň spolupráce

- **Generální partner týmu ČVUT Solar Decathlon 2013**

Pozice generálního partnera týmu zahrnuje členství v Project Advisory Board, uvádění firemního loga na pozici generálního partnera na všech propagačních materiálech projektu, prezentaci v dokončeném soutěžním domě při jeho křtu v kampusu ČVUT, možnost využití dokončeného soutěžního domu pro firemní akci, prezentaci firmy a distribuci firemních materiálů při doprovodných společenských akcích.

- **Hlavní partner týmu ČVUT Solar Decathlon 2013**

Pozice hlavního partnera týmu zahrnuje uvádění firemního loga na pozici hlavního partnera na všech propagačních materiálech projektu (150% velikosti loga partnera týmu), prezentaci v dokončeném soutěžním domě při jeho křtu v kampusu ČVUT, prezentaci firmy a distribuci firemních materiálů při doprovodných společenských akcích.

- **Partner týmu ČVUT Solar Decathlon 2013**

Pozice partnera týmu zahrnuje uvádění firemního loga na pozici partnera na všech propagačních materiálech projektu, prezentaci firmy a distribuci firemních materiálů při doprovodných společenských akcích.

Obrázek: Workshop Solar Decathlon 2013 na Ústavu navrhování II, červenec 2011. (Foto: Lubomír Kotek, Martin Čeněk)

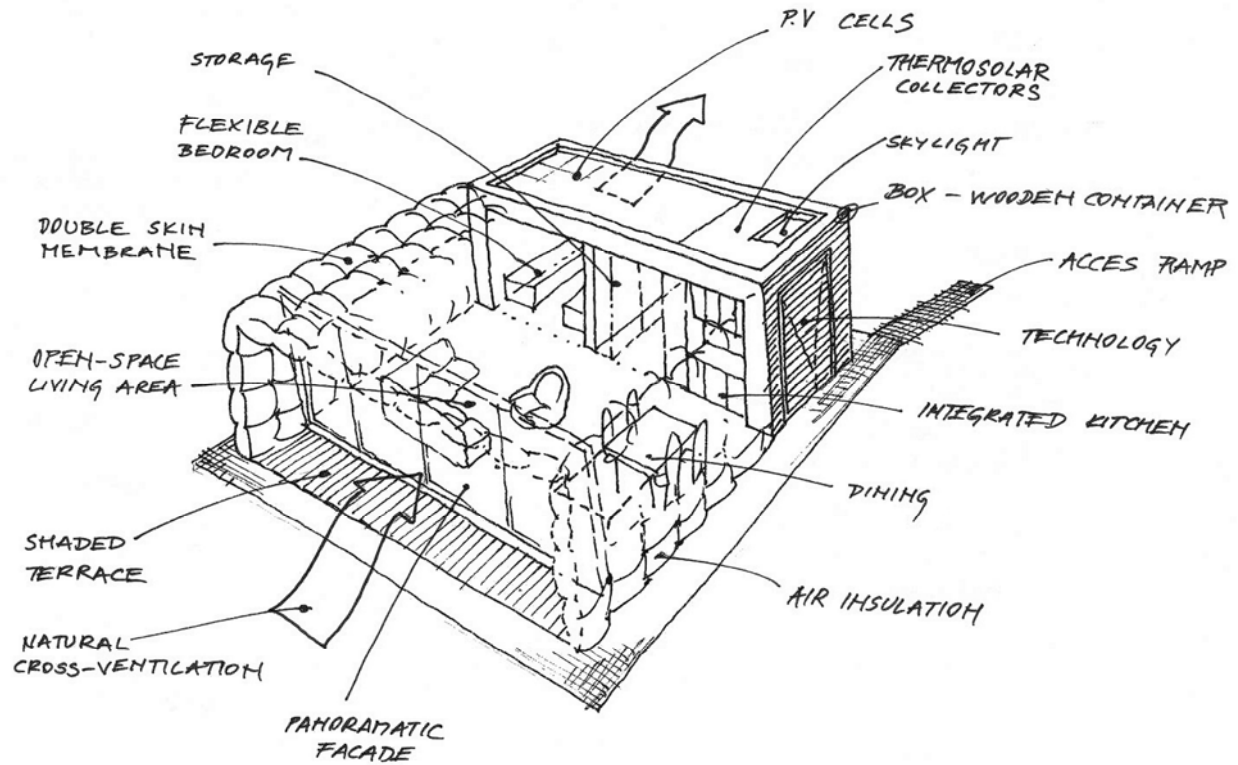


# Tým ČVUT

Tým ČVUT je vůbec prvním českým zástupcem v historii soutěže Solar Decathlon. Multidisciplinární tým je vedený studenty Fakulty architektury, v úzké spolupráci s Fakultou stavební. Na projektu se bude dále podílet Fakulta elektrotechnická, Fakulta dopravní a Fakulta strojní ČVUT.

Tým ČVUT nebude v soutěži zastupovat pouze Českou republiku, ale prakticky celou Evropu, neboť osmnáct z celkem dvaceti univerzitních týmů je ze Severní Ameriky. Záštitu nad projektem již převzali děkan Fakulty architektury ČVUT prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel a děkanka Fakulty stavební ČVUT prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc. Do projektu jsou od jeho počátku zapojeni kromě děkana FA ČVUT další významní profesori obou fakult. Podpora ze strany vedení Fakulty architektury a její postavení v akademickém světě dává projektu potřebnou váhu a věrohodnost. Projekt má podporu České komory architektů, České komory autorizovaných inženýrů a techniků a Českého svazu stavebních inženýrů.

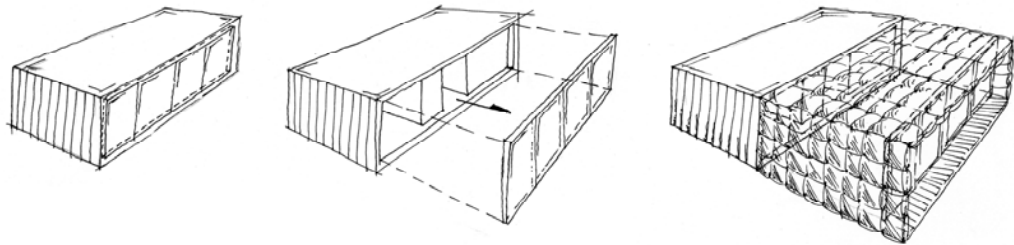
Obrázek: Tým ČVUT Solar Decathlon 2013: Zleva: Ing. Michal Bureš, Ing. Antonín Lupíšek, prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel, Bc. Tomáš Durdis, doc. Ing. arch. Eduard Schleger, Bc. Max Funda, prof. Ing. Petr Hájek, CSc., Bc. Jiří Müller, Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD., Ing. arch. Martin Čeněk, Ing. arch. Lucie Zemenová, Bc. Barbora Janíková, Ing. Veronika Křelinová, Ing. arch. Lucie Kirovová, Ing. arch. Hana Kasalová, Ing. arch. Kateřina Rottová (Foto: Martin Čeněk)



## AIR House - koncepce

Tým ČVUT vstupuje do soutěže s konceptem AIR House – domem, který stačí rozložit a nafouknout. Fakt, že stavba bude cestovat přes půlku zeměkoule, byl pro návrh rozhodující. Dům je tedy jednoduchý, snadno transportovatelný a lze jej rychle postavit. Jeho využití se nabízí všude, kde se hraje o čas, pozemek a peníze.

AIR House lze popsat dvěma slovy: box a membrána. Dřevěný box je úsporný, prefabrikovaný a mobilní. Obsahuje všechny technologie potřebné pro provoz domu a na cestu se vejde do jednoho přepravního kontejneru. Membrána, která zastřešuje hlavní obytný prostor, funguje zároveň jako nosná konstrukce a inteligentní kůže.



Obrázek: AIR House – schema koncepce



# AIR House - technologie

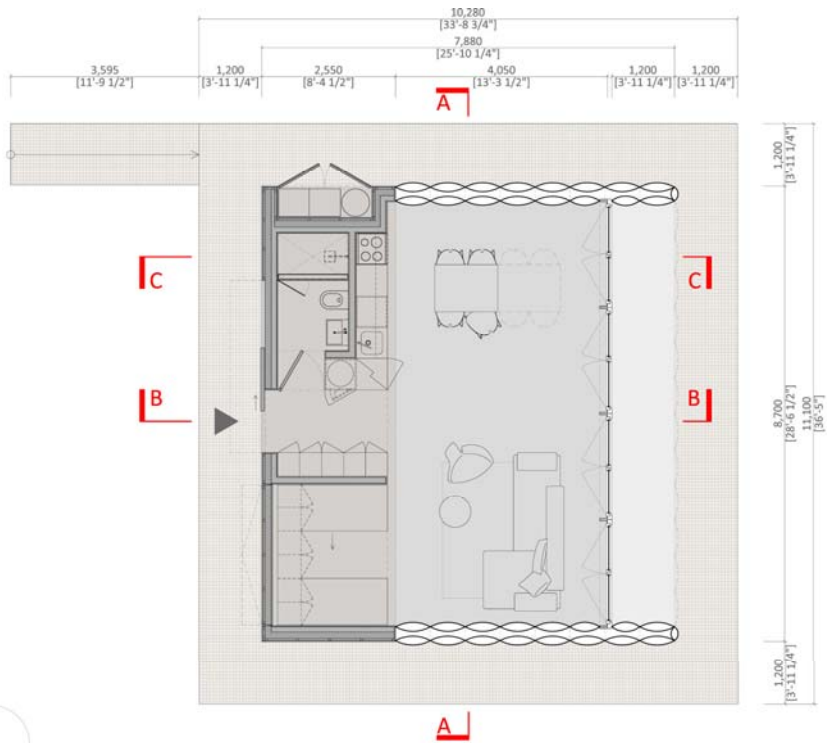
Dům bude prototypem jedinečné solární architektury, na které budou testovány a prezentovány inovativní konstrukční prvky a efektivní, k přírodě šetrné technologie.

Membrána představuje "architektonickou kůži" stavby, integruje veškeré funkce - je nosná, tepelně izoluje, propouští světlo, vyrábí elektrickou energii, stíní. Samonosná konstrukce z polštářů ETFE folie je navržena jako zdvojená fasáda. V prostoru mezi polštáři proudí vzduch, který je podle potřeby předehříván nebo ochlazován a regulován. Průsvitná membrána maximálně využívá přirozeného osvětlení a zprostředkovává nový a nezvyklý kontakt s okolím.

AIR House využívá pasivní (orientace, kompaktní tvar, poloha a velikost okenních otvorů) i aktivní solární systémy. Na střeše dřevěného boxu jsou umístěny fotovoltaické panely a vakuové trubicové solární kolektory. Fotovoltaické články jsou rovněž integrovány přímo ve střešních polštářích. Instalovaný výkon PV počítá s dobíjením elektromobilu. Stínění domu je zajištěno reflexním potiskem membrány, jeho intenzita je variabilní a reaguje na světové strany. Masivní dřevěná konstrukce přirozeně vyrovnává výkyvy tepelně-vlhkostního klimatu v interiéru domu.

Použité materiály jsou vybrány v duchu filosofie cradle to cradle, budou přirozeně zlepšovat kvalitu vnitřního prostředí a působit na všechny smysly člověka.

Obrázek: AIR House – nahléd z jihovýchodu (Vizualizace: cyrany.com)



PLAN



# Harmonogram

## 2012

LEDEN

KVĚTEN

SRPEN

ZÁŘÍ

ŘÍJEN

PROSINEC

Tým ČVUT vybrán mezi 20 finalistů soutěže Solar Decathlon 2013. Architektonická studie soutěžního domu. Křest publikace o Solar Decathlon. Výstava v prostorách FA ČVUT.

Zahájení propagační kampaně projektu. Spuštění webových stránek.

Prezentace na mezinárodním stavebním veletrhu FOR ARCH, Praha.

Projekt ve fázi ke stavebnímu povolení.

Digitální 3d model včetně virtuální prohlídky domem. Premiéra videoklipu.

## 2013

LEDEN

ÚNOR

BŘEZEN - KVĚTEN

ČERVEN

ČERVENEC - SRPEN

ZÁŘÍ

Maketa soutěžního domu.

Prezentace na mezinárodním stavebním veletrhu v USA.

Projekt ve fázi prováděcí dokumentace.

Položení základního kamene.

Výstavba domu v prostorách kampusu ČVUT, testování.

Křest domu. Prezentace veřejnosti, propagace v médiích.

Transport soutěžního domu do USA.

Přehlídka Solar Decathlon 2013, Orange County Great Park v Kalifornii – USA.

Obrázek: AIR House – půdorys



# Kontakt

Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.  
Fakulta architektury ČVUT, Ústav navrhování II  
Thákurova 9, 166 34 Praha 6 – Dejvice  
Česká republika  
+420 224 356 369  
+420 777 165 450  
dhlavacek@fa.cvut.cz  
www.fa.cvut.cz

Obrázek: AIR House – interiér obytného prostoru (Vizualizace: cyrany.com)