



Středoškolská technika 2024

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

STAVBA Z VLNITÉ LEPENKY – „PLOVOUCÍ MĚSTO“

Eliška Ryzáková, Anežka Slámová, Julie Svobodová

Střední průmyslová škola stavební a Obchodní akademie,
Kadaň, Komenského 562, příspěvková organizace

Zadání:

V letošním roce jsme se zúčastnili soutěže HSF System Modelium 2024, jejímž zadáním bylo navrhnout a vytvořit model plovoucího města. Toto město má být soběstačné z hlediska nakládání s energiemi a má sloužit k trvalému bydlení osob včetně související občanské vybavenosti.

Důležitým parametrem zadání bylo použití pouze vlnité lepenky (kartonu) pokud možno na všechny části stavby modelu, a to i barevných částí, jako např. mořská hladina (bez použití barvení, nátěrů apod.). Ostatní materiál byl povolen jen jako spojovací, podružný. Základní materiál (karton) nám byl dodán zadavatelem soutěže.

Popis stavby – modelu:

Inspirací modelu je leknín. Jednou ze zemí, odkud pochází leknín, je Malajsie. Z malajštiny "leknínový svět" se překládá "Dunia Teratai".

Celá stavba modelu je provedena v měřítku 1:2000 a skládá se z několika na sebe vzájemně navazujících částí. Je to především dominanta našeho modelu – okvětní lístek s vlnolamem kruhového tvaru, potom komunikační tubus po celé výšce stavby (nad i pod hladinou), a jednotlivé propojené prstence (nad i pod hladinou) s vlastním využitím každého z nich.

Doprava z pevniny přes moře do města je uvažována lodní a letecká, z hlediska umístění části města i pod hladinou lze uvažovat i dopravu podmořskou.

Okvětní lístek má jednotlivé části směrově nastavitelné (plynule sklopné) podle polohy slunce a směru větru. Jsou na nich umístěny solární panely pro výrobu elektřiny, šterbiny jako větrné elektrárny, umělé osvětlení města, otvory pro sběr dešťové vody (využití jako voda zálivková, užitková, možnost čištění, filtrace, ošetření na pitnou vodu), zároveň mohou mít funkci plachet (pro možný pohyb města).

Vlnolam chrání město před mořskými vlnami, za ním směrem dovnitř se nachází přístaviště lodí. V konstrukci vlnolamu mohou být umístěny malé vodní elektrárny (využití mořských proudů). Vlnolam je spojen s městem jednak konstrukcí nad a pod hladinou moře, a jednak horními přepravními koridory mezi povrchem (parkem) a městem.

Komunikační tubus umožňuje svislou dopravu mezi úrovněmi a přístup k pěstebním plochám (plantáže, pole, sady, zahrady). Z vrchu tubusu je přistávací plocha, u tubusu dole je z části plochy vytvořeno náměstí, zbývající část plochy je otevřený prostor dolů až ke spodnímu prstenci.

Prstence mají, kromě tubusu, zajištěnu svislou dopravu také vnitřními výtahy. Prstence jsou rozdělené po jednotlivých výškových úrovních a očíslované:

č.1 - část nad hladinou – na horní ploše jsou světlovody a vodní plocha. Na vnější straně tohoto prstence jsme umístili prostory pro bydlení, na vnitřní straně prstence potom trasy městské hromadné dopravy, složky izs, prostory školní, úřední, administrativní, kulturní, společenské, nákupní, výroba potravin.

č.1 - část pod hladinou – zde jsou prostory technické – odsolení a přečištění mořské vody na pitnou, strojovny, výroba energií, baterie, zásobníky, vyrovnávací nádrže, systém turbín pro vyrovnávání polohy a pohyb města.

č.2 - trasy městské hromadné dopravy, prostory sportovní, skladovací, provozní.

č.3 – zde opět prostory pro bydlení.

č.4 – zde umístěn podmořský svět, vědecké centrum, výzkum, recyklace a nakládání s odpady.



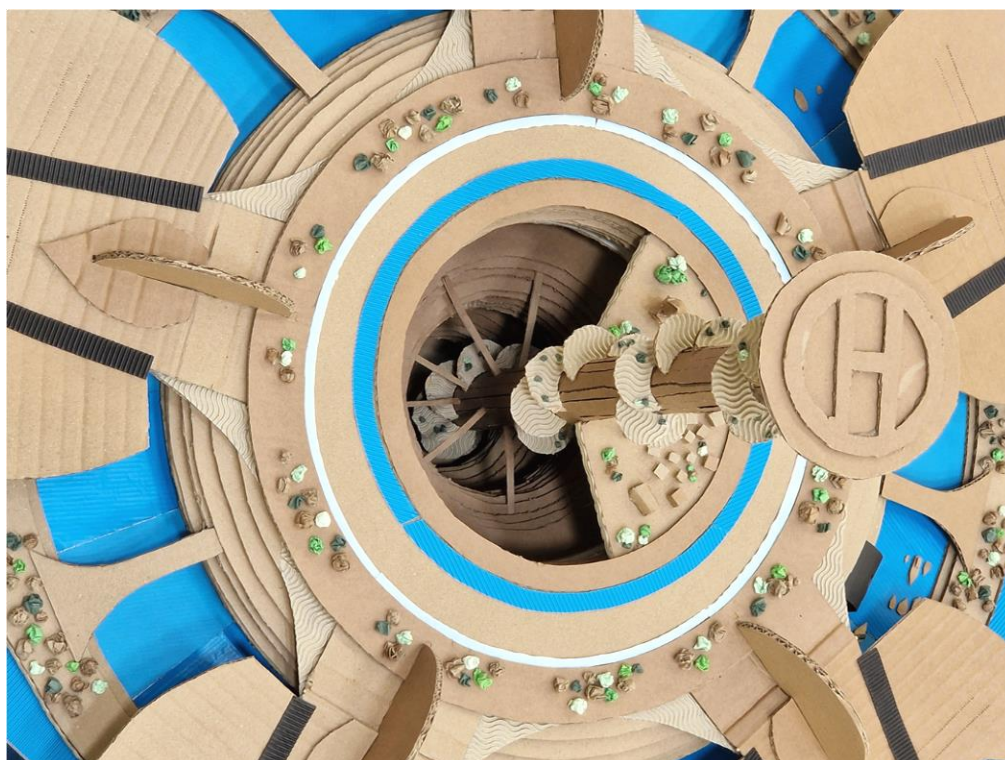
Obr. 1: pohled shora na uzavřený okvětní lístek



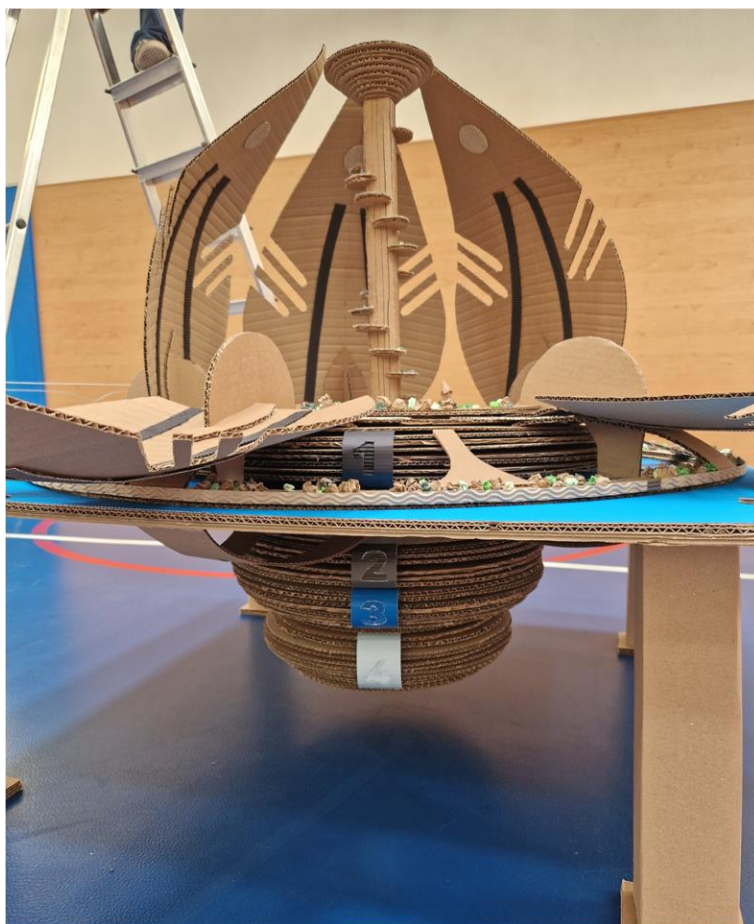
Obr. 2: pohled shora na polootevřený okvětní lístek



Obr. 3: pohled shora na zcela otevřený okvětní lístek



Obr. 4: pohled shora do středu města



Obr. 5: pohled boční na částečně otevřený okvětní lístek



Obr. 6: pohled boční na částečně otevřený okvětní lístek