



MIESTNY ÚRAD MESTSKEJ ČASTI BRATISLAVA - RUŽINOV

Materiál na rokovanie
Miestneho zastupiteľstva
mestskej časti Bratislava - Ružinov
dňa 31.3.2016

Informácia

Preverenie možnosti využitia lodných mobilných modulov za účelom zvýšenia
kapacity MŠ

Obsah materiálu: - Dôvodová správa
- Informácia
- Stanovisko RÚVZ

Predkladateľ:
Ing. Juraj Hagara, v.r.
prednosta

Zodpovední:
MVDr. Marián Gajdoš, v.r.
zástupca starostu
PhDr. Tatiana Krippelová, v.r.
vedúca odboru školstva

Spracovateľ:
Ing. Danica Čupková, v.r.
referát prevádzky škôl, školských zariadení
a školského stravovania

Bratislava, marec 2016



Dôvodová správa

Na rokovaní Miestneho zastupiteľstva Mestskej časti Bratislava – Ružinov, ktoré sa konalo dňa 19.01.2016, bolo schválené Uznesenie č. 225/XII/2016 „Preverenie možnosti využitia lodných mobilných modulov za účelom zvýšenia kapacity MŠ“.

Preveriť možnosti zakúpenia lodných mobilných modulov cenovo pohybujúcich sa na hranici 1 000.- € za účelom zvýšenia kapacity MŠ.

Preveriť príslušné referáty miestneho úradu spracovaním architektonického projektu vybavenia interiéru a zmien exteriéru modulu a vytypovaním vhodného územia na umiestnenie modulu.

Vyhlasiť verejnú súťaž pre záujemcov na predmetné práce vrátane oznámenia zákonného rozhodnutia príslušných referátov miestneho úradu o umiestnení mobilných modulov v Ružinove.

V tomto materiáli sú uvedené informácie k jednotlivým bodom uznesenia.



Všeobecná časť:

Modulárne a kontajnerové stavby sa stali alternatívou k tradičným spôsobom výstavby. Z architektonického hľadiska majú takéto stavby tvarovo jednoduchú formu a dajú sa rýchlo podľa požiadaviek postaviť, a tak vyriešiť nedostatok určitého typu budov. Sú určené k výstavbe stavieb dočasného aj dlhodobého charakteru. Vo svete existuje množstvo príkladov, kedy po spolupráci architekta, projektanta a investora vzniklo z rôznych dĺžok modulov, individuálneho dispozičného riešenia veľa aj architektonicky zaujímavých objektov. Využívajú sa aj ako prístavby alebo nadstavby k tradične murovaným stavbám.

Pre **modulárne systémy** je charakteristický vysoký stupeň prefabrikácie. Jednotlivé moduly sa vyrobia mimo staveniska vo výrobnom závode, osadia a navzájom sa prepoja na vopred pripravených základoch vedľa seba alebo na seba a napoja sa na jestvujúce inžinierske siete. Vynechaním vnútorných stien v zostavách je možné vytvoriť väčšie vnútorné priestory. Kompletne nízkoenergetické priestorové moduly majú podľa požiadaviek namontované výplne otvorov, okná a dvere, vnútorné priečky, elektroinštaláciu, vykurovacie telesá, vybavené sanitárne priestory a moduly môžu byť urobené aj s konečnými úpravami povrchov. Obvodové steny sa riešia ako sendvičové konštrukcie. 90 % všetkých činností sa zrealizuje vo výrobnej hale a 10 % na stavbe. Veľkou výhodou je, že montáž modulov vo vykurovanej výrobnej hale nie je ovplyvňovaná výkyvmi počasia a je zaručený trvalý dozor kvality z hľadiska statických, hygienických, protipožiarnych ako aj tepelnoizolačných a zvukových parametrov. Fasáda ako aj strecha môžu byť upravené podľa želania investora. **Modulárna výstavba je rýchla, moduly sa dajú rozoberať a opäť postaviť na inom mieste.**

Kontajnerové stavby tvoria typologicky podskupinu stavieb modulárnych. Základným prvkom sú ISO kontajnery určené na prepravu tovaru, ktoré majú ukončenú platnosť CSC certifikátu na ďalšiu cestu po mori a po súši. Používajú sa celé kontajnery alebo ich rámová konštrukcia. Svojou robustnou a veľmi pevnou celooceľovou konštrukciou sú prispôbené na vysoké zaťaženie a neustálu manipuláciu a premiestňovanie.

Nosný rám je vyrobený z uzatvorenej oceľovo - zvarovanej valcovej konštrukcie. Vo všetkých ôsmich rohoch sa nachádzajú oceľovo-liatinové rohové prvky s oválnymi otvormi, umožňujúce mechanický úchyt pomocou autožeriavu. Obvodový plášť je tvorený z profilovaného oceľového pozinkovaného plechu hrúbky 1,5 – 2,0 mm. Pozinkovanie plechov nástrekom má antikoroziálny účinok. Podlahu tvorí rám z oceľových profilov, podlahový rošt je zvarovaný z valcových a dutých nosníkov, na ktorom je oceľový pozinkovaný plech hrúbky 4,0 mm, na ktorom je položená drevená podlaha z impregnovaných preglejkových dosiek hrúbky do 28 mm. Strešná krytina je z oceľového pozinkovaného trapézového plechu, ktorý je uložený na oceľových strešných nosníkoch, privarených ku konštrukcii rámu. Steny tvoria v systéme nenosné prvky s možnosťou odnímania, čím sa vytvára predpoklad na variabilitu vnútorného priestoru, pri ukladaní a umiestňovaní tovaru. Čelnú stenu kontajnera tvoria dvojkrídlové dvere zaistené štyrmi zvislými pozinkovanými tiahkami. Povrchovú úpravu dverí a plášťa kontajnerov tvorí jeden základný a dva vrchné nátery. Skladové kontajnery nemajú tepelnú izoláciu, okrem mraziarenských, ktorých tepelnú izoláciu tvorí polyuretánová výplň. Vnútorné a vonkajšie rozmery, kapacita, hmotnosť a nosnosť kontajnerov sa môže líšiť v závislosti od výrobcu kontajnerov.

Systém výstavby z lodných kontajnerov je iný ako z kompletných modulov. Lodné kontajnery s predpripravenými otvormi sa osadia na základy, prepoja sa a až následne na



mieste sa zrealizujú vnútorné rozvody, sendvičová konštrukcia podláh, stien, strechy a úprava povrchov tak, aby použité materiály a ich skladba spĺňali všetky predpísané normy a predpisy platné pre daný účel využitia budovy. **Postup stavebných prác je podobný ako pri klasickej murovanej stavbe.**

Prieskum trhu:

Na základe telefonického oslovenia, elektronickou komunikáciou, ponúk cez internet (slovenské a zahraničné stránky) bolo zistené, že v ponuke na odpredaj sú lodné kontajnerov 20´v dĺžke šesť metrov (20 stôp) alebo 40´v dĺžke dvanásť metrov (40 stôp).

Niektoré technické parametre lodných kontajnerov:

	20´DC	40´DC	40´HC
	vonkajšia/vnútorná	vonkajšia/vnútorná	vonkajšia/vnútorná
Dĺžka	6 058/5898 mm	12 192/12 035 mm	12 192/12 030 mm
Šírka	2 438/2 350 mm	2 438/2 350 mm	2 438/2 350 mm
Výška	2 591/2 390 mm	2 591/2 390 mm	2 895/2 690 mm
Hmotnosť	2 200 kg	3 700 kg	3 930 kg

Typové označenie DC znamená dry freight container steel a tento štandardný typ kontajnerov je najrozšírenejší a najpoužívanejší.

Typové označenie HC (high cube dry container steel) znamená, že na rozdiel od štandardných s označením DC sú kontajnerov vyššie o 1 stopu o cca 30 cm. Čiže majú väčšiu kapacitu a hmotnosť.

Typové označenie RF a HC RF je pre mraziarenské námorné kontajnerov

Ceny použitých lodných kontajnerov sú závislé od roku výroby a ich technického stavu a sú uvádzané bez ceny naloženia a dopravných nákladov.

Najnižšia akciová cena z ponúk: 20´ DC 1 560,00 € s DPH
40´ DC 1 680,00 € s DPH
40´ HC 1 800,00 € s DPH

Za nižšie ceny sú ponúkané použité kontajnerov vhodné len na skladovacie účely.

Priemerná cena z ponúk: 20´ DC 1 800,00 € s DPH
40´ DC 2 040,00 € s DPH
40´ HC 2 160,00 € s DPH

Naloženie kontajnera na náves cca 48,00 € s DPH.

Na porovnanie orientačné ceny nových lodných kontajnerov. 20´ DC 3 312,00 € s DPH
40´ DC 5 504,00 € s DPH
40´ HC 5 696,00 € s DPH

Lodné/námorné kontajnerov sú vlastne pevné prepravné boxy, ktoré sa môžu používať na prepravu len určitý čas. Po skončení životnosti je táto masa ocele ťažko rozložiteľná a preto sa začali využívať na rôzne druhotné účely, ako dočasné alebo trvalé stavby (kancelárie, obytné domy, hotely, internáty, obchody, kaviarne, galérie, garáže, bazény ...) Kontajnerová



architektúra prináša veľa nápadov a riešení, dôkazom je aj množstvo príkladov zo zahraničia, hlavne pri obytných budovách.

Ako príklad stavieb z lodných kontajnerov uvádzam bufet pri jazere v Senci, v Bratislave na Šafárikovom námestí KONTAKT alebo snahu o vybudovanie kontajnerového mestečka THE MOST pri Moste SNP.

Z lodných/námorných kontajnerov na Slovensku nie je vybudované žiadne školské zariadenie.

Záver:

Lodné kontajnery sa vyrábajú hlavne v Číne. Spoločnosti ich po vyradení z námornej prepravy ponúkajú na ďalší predaj v dobrom technickom stave. Majú funkčne dvere a systém uzamykania, sú bez poškodení a narušení opláštenia, strechy alebo podlahy (dyhovaná lakovaná vodeodolná preglejka), sú vodotesne, vetruodolné, s čistým interiérom. Do kontajnerov sa nedostane voda, ani hlodavce.

Kontajnery sú deponované na kontajnerových prekladiskách, kde je možné osobne pozrieť a vybrať konkrétny kontajner. Každý kontajner má jedinečné identifikačné číslo, ktoré tvorí prefix (prvé štyri písmená) sériové číslo (6-miestne číslo) a kontrolné číslo (1-miesto). Súčasťou identifikačného čísla býva aj kód krajiny a ISO kód.

Svetlá výška kontajnerov

Vyhláška MŽP SR č. 532/2002, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie sa v § 51 Budova na školstvo a vzdelávanie v odseku (3) v bode a) uvádza, že najmenšia svetlá výšku miestností a priestorov musí byť 3 000 mm v materskej škole, zníženie na svetlú výšku 2 500 mm možno pripustiť, ak sa dodrží objem vzduchu 12 m³ na jedno dieťa.

Svetlá výška DC kontajnerov je 2 390 mm a HC kontajnerov 2 690 mm. Po realizácii sendvičových konštrukcií podláh, stropov podľa projektu na zabezpečenie tepelnoizolačných, protipožiarnych, zvukovoizolačných vlastností sa svetlá výška 2 500 mm nedosiahne ani pri HC lodných kontajneroch. V zmysle tepelnotechnickej normy STN 730540-2:2013 sa sprísnila požiadavky na hrúbku tepelnej izolácie, pri obvodových stenách je 200 mm, na strope 220 mm a podlahe 180 mm. **Svetlá výška sa po zatepľovacích a interiérových úpravách zníži pod vyhláškou predpísanú hodnotu 2 500 mm.**

Moduly sa vyrábajú na výrobní linke podľa požiadaviek objednávateľa, v prípade MŠ so svetlou výškou 3 000 mm.

Statika a úprava povrchov

Prepravné kontajnery sú ošetrené rôznymi chemickými prostriedkami, preto je potrebné vyberať také kontajnery, pri ktorých sa dá z číselného kódu prečítať čím všetkým prešiel, alebo ich preveriť chemickým testovaním. Na kontajneroch musia byť skontrolované nielen viditeľné časti ale aj spodné a vrchné časti. V prípade, že nie je jasné, aký náklad bol v ňom prevážaný je potrebné preveriť statiku nosných rámov.

Moduly sa vyrábajú na výrobní linke tak, že výsledkom je kompletný priestorový modul, ktorý spĺňa všetky statické, hygienické, tepelnoizolačné, protipožiarne a zvukové parametre.

Certifikáty

Lodné kontajnery vyhovujú všetkým príslušným normám ISO platnými pre nákladné kontajnery v čase, keď bol kontajner vyrobený. Majú CSC certifikáty na cesty po mori alebo po súši mimo schengenský priestor.



Dodávateľia priestorových modulov majú potrebné certifikáty a posudky, osvedčenia, protokoly. Je možné si pozrieť výrobný závod, podľa referencií si overiť spoluprácu a kvalitu prác. Záruka na zrealizované dielo je až 86 mesiacov.

Cena

Na porovnanie koľko by stála jednotriedna materská škôlka s plochou cca 150 m².

Modulárna stavba cca 700,00 až 900,00 €/ m²

Stavba z lodných kontajnerov cca 500,00 až 600,00 €/ m²

Ceny sú uvádzané orientačne, konečnú cenu môže ovplyvniť typ úpravy fasády, strechy, povrchu podláh, osvetlenia a pod.

Priebeh výstavby

Pred osadením modulov/kontajnerov je potrebné zrealizovať prístupovú komunikáciu, prípojky inžinierskych sietí, základy.

Moduly – výroba v montážnej hale, doprava, osadenie na základ, montáž modulov, dokončovacie práce

Lodné kontajnery - nákup kontajnerov, nakládka, doprava, osadenie na základ, úprava dispozície, vnútorné rozvody, zateplenie, zvuková izolácia obvodových stien, podláh a stropov, osadenie okien a dverí, priečky, zariadenie predmety, konečná úprava povrchov.

Náklady na

Moduly – projekt

- stavebné povolenie
- príprava územia (základy, prípojky inžinierskych sietí, prístupová komunikácia)
- výroba, doprava a montáž v cene
- kolaudácia
- vybavenie interiérov

Lodné kontajnery

- projekt
- stavebné povolenie
- príprava územia (základy, prípojky inžinierskych sietí, prístupová komunikácia)
- kúpa lodných kontajnerov
- nakládka, doprava, osadenie, prepojenie
- úprava dispozície, kompletná realizácia interiéru (podlahy, steny, strecha, inštalácie, úprava povrchov, osadenie výplňových konštrukcií atď.)
- kolaudácia
- vybavenie interiérov

Pre každé školské zariadenie platia veľmi prísne kritériá, ktoré je treba zohľadňovať už pri spracovávaní projektovej dokumentácie tak, aby mohlo byť bez problémov po kolaudácii zaradené do prevádzky.

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že už pri investičnom zámere vybudovať materskú školu z lodných kontajnerov nebude splnená základná požiadavka Vyhlášky MŽP SR č. 532/2002, že najmenšia svetlá výška miestností a priestorov musí byť 3 000 mm v materskej škole, zníženie na svetlú výšku 2 500 mm možno pripustiť, ak sa dodrží objem vzduchu 12 m³ na jedno dieťa.

Lodné/námorné kontajnery sa nedajú využiť na výstavbu materskej školy.

REGIONÁLNY ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
BRATISLAVA hlavné mesto
so sídlom v Bratislave, Ružinovská ul. č. 8, PSČ 820 09 Bratislava 29, P.O.BOX 26

Miestny úrad Bratislava- Ružinov
Mierová 21
827 05 Bratislava

Naša značka: HDM/06642/2016 Vaša značka: Vybavil: MUDr. Karpatová V Bratislave 17.03.2016

Vec: Využitie lodných/námorných kontajnerov na výstavbu predškolského zariadenia
- **stanovisko**

Podaním doručeným e-mailovou poštou na RÚVZ Bratislava hlavné mesto dňa 14.03.2016 ste požiadali o odborné stanovisko k hore uvedenej veci. Súčasne žiadate o uvedenie právnych predpisov, ktoré je nevyhnutne splniť, aby kontajner mohol byť využitý na prevádzku materskej školy.

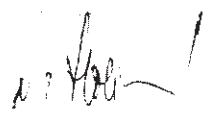
Po preštudovaní predloženého materiálu bolo zistené, že ide o zariadenia vyrobené v Číne pre účely skladovania. Nosný rám je vyrobený z uzatvorenej oceľovo zvarovanej valcovej konštrukcie a obvodový plášť z profilovaného oceľového pozinkovaného plechu hrúbky 1,5- 2 mm. Kontajner je bez zateplenia s vnútornými rozmermi svetlej výšky od 2300 do 2695mm, šírky od 2270 do 2350mm a dĺžky od 5860 až 12032mm.

Na základe vyššie uvedeného zaujímam k predmetnej veci toto

stanovisko:

Po odbornom posúdení predloženého materiálu **neodporúčam** využitie lodných/námorných kontajnerov na výstavbu predškolských zariadení z nasledovných dôvodov:

1. Konštrukcia kontajnera svojou šírkou a výškou neumožní dodržať požiadavky na priestorové usporiadanie, funkčné členenie a veľkosť vnútorných priestorov zariadenia pre deti a mládež sú zakotvené v § 3 a násl. vyhl. MZ SR č. 527/2007 Z. z., a ďalšie požiadavky na výstavbu predškolských zariadení vyplývajú z ustanovenia § 51 vyhláške MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.
2. Rovnako v uvedenom výrobku nebude možné zabezpečiť požiadavky pre vnútorné prostredie, predovšetkým kritéria mikroklimatickej, svetelnej a zvukovej pohody v súlade s príslušnými STN EN, ako aj ergonomické podmienky pre činnosť detí predškolského veku.
3. Kontajner je vyrobený v Číne z neznáameho materiálu, bez atestov, čo predstavuje významné riziko ohrozenia zdravia najcitlivejšej vekovej skupiny - deti predškolského veku.


MUDr. Otakar Fitz
regionálny hygienik