Modulový systém objektů s pomocnou funkcí k bydlení

DIPLOMOVÝ PROJEKT | JAKUB SVITEK

České vysoké učení technické v Praze. Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Jakub Svitek ing.

datum narození: 17.7.1993

akademický rok / semestr: 2017/2018

ústav: 15128 Ústav navrhování II.

vedoucí diplomové práce: ing.arch. Josef Mádr

téma diplomové práce: **Modulový systém objektů s pomocnou funkcí k bydlení**

Zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zpracování projektu modulového systému montovaných objektů pro svépomocnou výstavbu doplňkovou funkcí k bydlení, do celkové velikosti sestavy 25m2, jež nepodléhá ohlášení.

Cílem práce je vytvořit univerzální modulový systém pro doplňkové funkce k bydlení, které je možné svépomocí vystavět a podpořit řemeslnou zručnost a aktivitu vlastníků rodinných domků a zároveň se pokusit o současný design a jeho uvedení na trh.

2/ Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

Modulový systém bude zajišťovat co možná nejuniverzálnější použití pro chovatelství, pěstitelství, skladování, sportovní a relaxační aktivity atp. Předpokládá se, že vznikne katalog stavebnice na bázi dřeva, ze kterého bude možné vytvořit různé sestavy pro konkrétní požadavek a svépomocí je realizovat. Pro ověření reálnosti návrhu bude proveden prototyp vybraného modulu v měřítku 1:1.

Jednotlivé fáze projektu

1. průzkum trhu
2. kategorizace doplňkových funkcí k bydlení
3. návrh jednotlivých modulů a jejich katalogizace
4. ověření výrobou 1:1

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Typické varianty umístění objektu u bydlení , situace 1:500
Půdorysy všech modulů 1:20
Potřebné řezy všech modulů podélné a příčné 1:20
Fasády všech modulů včetně pohledu na střechu 1:20
Vybrané detaily 1:2 materiálové a barevné řešení
Vizualizace vnější
Vizualizace vnitřní
Model celkové sestavy 1:20 s navazujícím okolím
Model vybraného modulu 1:1, jako prototyp na ověření detailů systému v reálné velikosti.

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Povinné grafické výstupy, poster dle pokynů
portfolio 2ks A4,
textová část s prohlášením autora a se zadáním DP včetně podpisů vedoucího práce a děkana FA
CD 2ks se všemi grafickými výstupy, fotografiemi modelu a textovou částí
Poznámka:
Měřítka výstupů mohou být po předchozí konzultaci a odsouhlasení vedoucím práce vyjímečně upravena. případná změna bude odůvodněna v závěrečné zprávě.

Datum a podpis studenta
2.3.

Datum a podpis vedoucího DP
2.3.2018

Datum a podpis děkana FA ČVUT
2.3.2018

registrováno studijním oddělením dne
2.3.2018

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Ing. Jakub Svitek
AR 2017/2018, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:
MODULOVÝ SYSTÉM OBJEKTŮ S POMOCNOU FUNKCÍ K BYDLENÍ

MODULAR SYSTEM OF OBJECTS WITH SUPPORT FUNCTION FOR HOUSING

JAZYK PRÁCE:
SLOVENSKÝ JAZYK

Vedoucí práce:	**Ing.arch. Josef Mádr** **Ústav:15128**
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	Modulový systém
Anotace (česká):	Cieľom projektu bolo vyplniť chýbajúcu medzeru na trhu pomocou objektov, ktoré by legislatívne ako celok nepotrebovali stavebné ohlásenie a tvorili by konkurenciu ľudovej tvorivosti, čím by nahrádzali nevkus a obnovovali tradície formou svojpomocnej samovýroby z modulových prvkov mnou navrhnutých na základe daných návodov a ich možnou úpravou.
Anotace (anglická):	The goal of this project was to fill the gap in the market with the help of objects, which would not need any construction announcements. They would compete against the folk creativity, which would replace poor taste and would reinstate traditions in the form of diy/self-help manufacturing. This would be done with the help of modular components that are designed by me, following the guides and instructions with the possibility of modifications.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne podpis autora-diplomanta

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.

Vedúci práce:	Ing.arch. Josef Mádr
Odborný asistent:	Ing.arch. Štepán Tomš

Vypracoval:	Ing. Jakub Svitek
Téma:	Modulový systém objektů s pomocnou funkcí k bydlení
Miesto:	ČVUT, FA, Thákurova 9, 166 34 Praha 6 – Dejvice
Dátum:	LS 2017/2018 , 21.5.2018

Motto: UROB SI SÁM !

POĎAKOVANIE

Ing.arch Josefu Mádrovi a Ing.arch Štepánu Tomšovi za odborné konzultácie

Rodine za podporu pri realizácií modelu a diplomovej práce

Zváračskému ústavu na strojárskej fakulte

Kamarátom

I Analýza
II Legislatíva
III Zpráva
IV Situácia
V Modul sauna, výroba
VI Zdroje

I Analýza

CHOV
-
PESTOVANIE
-
KUTILSTVO
-
ODPOČINOK

PONUKA TRHU

VČELÍN	nie
HOLUBNÍK	nie
KRALIKÁREŇ	ano
KURÍN	ano
-	
SKLENIK	ano
-	
KÔLŇA	ano
DREVNÍK	nie
SENÍK	nie
ÚDIAREŇ	ano
-	
SAUNA (exteriérová)	nie
DETSKÝ DOMČEK	ano

KRÁTKE ZHRNUTIE ANALÝZY

ĽUDOVÁ TVORIVOSŤ
-
CHÝBAJÚCI ZÁMER NA TRHU
-
NEVKUS
-
ZÁNIK TRADICIÍ
-
SAMOVÝROBA, KUTIĽSTVO

VÝSLEDOK

DOPLNENIE TRHU
-
KVALITNÝ NÁVRH
-
OBNOVENIE ZÁUJMOV
-
SAMOZHOTOVENIE

Analýza trhu
SKLENÍK

Skleník: Limes Hobby H6
Rozloha: 4.95 m^2
Výška: 2.02 m
Cena: 11 500 Kč
Parametre: 1-1.5 mm plech, 4mm sklo

obr. 1

Skleník: Vitavia target 5000
Rozloha: 4.96 m^2
Výška: 1.93 m
Cena: 10 400 Kč
Parametre: 1cm hlinik, 3-5 mm skl. plugin

obr. 2

Skleník: Lanit plast KIKLOP
Rozloha: 6.00 m^2
Výška: 1.85 m
Cena: 9 900 Kč
Parametre: ocel, 4 mm polykarbonát

obr. 3

Skleník: Lanit plast Venus 5000
Rozloha: 5.00 m^2
Výška: 1.97 m
Cena: 12 700 Kč
Parametre: elocovaný hliník, 4 mm polykarbonát

obr. 4

Skleník: DODO
Rozloha: 5.22 m^2
Výška: 1.79 m
Cena: 13 000 Kč
Parametre: 0.65 mm plech, 6 mm polyk.

obr. 5

Skleník: Lanit plast KIKLOP
Rozloha: 7.00 m^2
Výška:
Cena: 3 000 Kč
Parametre: Fóliovník

obr. 7

Skleník: IDA
Rozloha: 1.3 m^2
Výška: 1.83 m
Cena: 8 500 Kč
Parametre: hlinik, 6mm polykarbonát

obr. 6

Skleník: Lanit plast Venus 5000
Rozloha: 4.00 m^2
Výška: 2.10 m
Cena: 8 500 Kč
Parametre: 0.4mm plech, 4 mm polykarbonát

obr. 8

KÔLŇA

Kôlňa: BPP 02
Rozloha: 4.00 m^2
Výška: 2.00 m
Cena: 10 000 Kč
Parametre: smrek 18 mm

obr. 9

Kôlňa: TINA
Rozloha: 4.00 m^2
Výška: 2.10 m
Cena: 12 600 Kč
Parametre: smrek 18 mm

obr. 11

Kôlňa: B1
Rozloha: 6.00 m^2
Výška: 2.10 m
Cena: 22 000 Kč
Parametre: smrek 21 mm

obr. 10

Kôlňa: B1
Rozloha: 2.09 m^2
Výška: 2.00 m
Cena: 7 000 Kč
Parametre: kov 0.26mm

obr. 12

Kôlňa: ZARA
Rozloha: 5.60 m^2
Výška: 2.30 m
Cena: 29 000 Kč
Parametre: smrek 18 mm

obr. 13

Kôlňa: Steyr
Rozloha: 5.50 m^2
Výška: 2.20 m
Cena: 25 000 Kč
Parametre: smrek 15 mm

obr. 15

Kôlňa: Skylight sheds
Rozloha: 4.30 m^2
Výška: 2.30 m
Cena: 15 000 Kč
Parametre: plast 2mm

obr. 14

Kôlňa: Lara
Rozloha: 6.25 m^2
Výška: 2.30 m
Cena: 22 100 Kč
Parametre: smrek 18mm

obr. 16

ÚDIAREŇ

Údiareň: Ul
Rozloha: 0.25 m^2
Výška: 1.00 m
Cena: 5 500 Kč
Parametre:

obr. 17

Údiareň: Rulyt
Rozloha: 0.37 m^2
Výška: 1.10 m
Cena: 4 500 Kč
Parametre: smrek 19 mm

obr. 19

Údiareň: Tohos
Rozloha: 0.30 m^2
Výška: 1.10 m
Cena: 7 800 Kč
Parametre:

obr. 18

Údiareň: Bursík
Rozloha: 0.93 m^2
Výška: 1.97 m
Cena: 23 000 Kč
Parametre: dub

obr. 20

SAUNA (INTERIÉROVÁ), CENA BEZ KAMEN

Sauna: Polana
Rozloha: 4.37 m^2
Výška: 2.00 m
Cena: 50 000 Kč
Parametre: smrek, sklo 6mm

obr. 21

Sauna: Urpín
Rozloha: 3.48 m^2
Výška: 2.03 m
Cena: 53 800 Kč
Parametre: smrek, sklo 6mm

obr. 23

Sauna: Ďumbier
Rozloha: 3.48 m^2
Výška: 2.03 m
Cena: 47 300 Kč
Parametre: smrek, sklo 6mm

obr. 22

Sauna: Kriváň
Rozloha: 4.41 m^2
Výška: 2.03 m
Cena: 56 300 Kč
Parametre: smrek sklo 6mm

obr. 24

DETSKÝ DOMČEK

Det. dom. Hank
Rozloha: 2.09 m^2
Výška: 2.70 m
Cena: 10 200 Kč
Parametre: drevo

obr. 25

Údiareň: Rulyt
Rozloha: 3.96 m^2
Výška: 2.28 m
Cena: 20 000 Kč
Parametre: smrek

obr. 27

Údiareň: Palmako
Rozloha: 5.75 m^2
Výška: 2.01 m
Cena: 23 000 Kč
Parametre: smrek

obr. 26

Údiareň: Bursík
Rozloha: 1.32 m^2
Výška: 1.48 m
Cena: 5 800 Kč
Parametre: drevo

obr. 28

KURÍN

Kurín: Rocky 4
Rozloha: 1.90 m^2
Výška: 0.97 m
Cena: 7 500 Kč
Parametre: osb, 8-10 sliepok

obr. 31

Kurín: Palace
Rozloha: 3.01 m^2
Výška: 1.22 m
Cena: 8 700 Kč
Parametre: 4-5 sliepok

obr. 33

Kurín: Cancum
Rozloha: 1.98 m^2
Výška: 1.75 m
Cena: 11 000 Kč
Parametre: 15 sliepok

obr. 32

Kurín: Nico
Rozloha: 1.90 m^2
Výška: 1.03 m
Cena: 5 800 Kč
Parametre: 4-5 sliepok

obr. 34

KRÁLIKAREŇ

Králikáreň: Grande
Rozloha: 0.75 m^2
Výška: 1.10 m
Cena: 5 00 Kč
Parametre: plast

obr. 35

Králikáreň: Hecht
Rozloha: 0.70 m^2
Výška: 0.85 m
Cena: 3 000 Kč
Parametre:

obr. 37

Králikáreň: Trixie
Rozloha: 0.99 m^2
Výška: 0.63 m
Cena: 3 000 Kč
Parametre:

obr. 36

Králikáreň: Nico
Rozloha: 0.72 m^2
Výška: 1.2 m
Cena: 4 900 Kč
Parametre:

obr. 38

II Legislatíva

Stavby nepotrebujúce stavebné ohlásenie:

“ ...1. Stavby o jednom nadzemním podlaží do 25 m^2 zastavěné plochy a do 5 m výšky, nepodsklepené, jestliže neobsahují obytné ani pobytové místnosti, hygienická zařízení ani vytápění...
... 3. Stavby pro chovatelství o jednom nadzemním podlaží a zastavěné ploše do 16 m^2 a do 5 m výšky, podsklepené nejvýše do hloubky 3 m. “ (1)

Stanovenie hygienických požiadaviek na sauny:

“ Prohřívárna sauny
(1) Prostor prohřívárny na jednu osobu musí být nejméně 2 m3. Světlá konstrukční výška prohřívárny musí být nejméně 210 cm.
(2) Stěny i strop prohřívárny se obkládají materiálem dobře absorbujícím teplo a vlhkost, nejlépe kvalitním vyschlým dřevem na povrchu obroušeném, bez smolných ložisek a suků. Dveře jsou z průhledného materiálu nebo se zaskleným okénkem, s dřevěným madlem z obou stran a musí se otvírat ven, bez použití zámkové sklapky. Dveře musí spolehlivě umožnit východ z prohřívárny. Žádné dřevo v prohřívárně nesmí být impregnováno, napuštěno nebo nalakováno, s výjimkou venkovní plochy dveří a stěn.
(3) Prohřívárna musí být vybavena alespoň 2 stupni dřevěných pryčen o šířce nejméně 0,5 m, přičemž nejvyšší stupeň musí být umístěn alespoň 120 cm od stropu. Na osobu dle kapacity prohřívárny se počítá s 1 m délky plošiny. Sedací plochy musí být zhotoveny z latí přišroubovaných zespodu nebo se zapuštěnými a zakolíkovanými hlavami šroubů.
V prohřívárně nesmí být
žádné kovové předměty nebo součástky, se kterými by mohla saunující se osoba přijít do styku.

Ochlazovna sauny
(1) K ochlazení těla se zřizuje vnější nebo vnitřní ochlazovna, popřípadě obojí současně.
(5) Vnější ochlazovnu tvoří venkovní prostor pro ochlazování těla vodou nebo vzduchem, spojený s ostatními prostorami sauny. Velikost vnější ochlazovny musí činit minimálně 2 m2 na jedno místo v prohřívárně. Je vybavena lavicemi
Odpočívárna sauny
Velikost odpočívárny musí činit minimálně 2 m2 na jedno místo v prohřívárně.
Odpočívárna musí být vybavena lehátky nebo křesly v počtu odpovídajícím kapacitě prohřívárny. “ (2)

Chov včiel:

“ Chovatel vytváří příznivé podmínky pro včely a včelstva a pro jejich zdraví z hlediska prostředí, v němž žijí, jejich ošetřování, výživy, plemenitby, hospodářského a jiného využívání tím, že
a)
chová včely a včelstva v zařízeních, v nichž včely a včelstva přicházejí do styku pouze s materiály, které nemohou poškodit jejich zdraví, popřípadě nepříznivě ovlivnit zdravotní nezávadnost jejich produktů a které je možno v případě potřeby řádně vyčistit a dezinfikovat,
b)
chová včely a včelstva v zařízeních, která umož-ňují kontrolu jejich zdravotního stavu rozborem včelího díla a prohlídkou plástů a umožňují odběr vzorků k laboratornímu vyšetření. “ (3)

Chov zvierat:

“ 4. Chov malých a drobných hospodářských zvířat je povolen jen za podmínek uvedených v čl. 2 této vyhlášky. Je-li výměra nezastavěného pozemku minimálně 100m2 a v přiměřeném počtu kusů. Přiměřenost posuzuje v konkrétních sporných případech obecní úřad.
5. Chov drobného hospodářského zvířectva je dovolen jen v řádně vybudovaných objektech a zařízeních za dodržování hygienických a veterinárních předpisů a se souhlasem majitele pozemku. Je-li pozemek v soukromém vlastnictví je třeba souhlas sousedů. “(4)

III Zpráva

ÚVOD

Práca má za úlohu vytvoriť možnosť nového prístupu k forme diplomovej práce, ktorá je v zahraničí možnou formou ukončenia štúdia. Jedná sa o projekt, ktorý je následne zrealizovaný vo funkčnej mierke 1:1 a je možnosť overiť si návrh v spojení s reálnou praxou. Je to práca od návrhu, hladania zdrojov, skúmania trhu a možnosti ním ponúkanými s ohladom na kvalitu a samozrejme aj cenu a následne až po jeho ukončenie vo finálnej podobe.

VÍZIE, CIELE A KONCEPT

Vízia projektu bola ponúknuť možnosť a alternatívu pre bežných ludí, ktorý by mali záujem vytvoriť si svojpomocne na základe návodu a základných modulových prvkov chýbajúce zázemie k funkciíibývania. Idea bola, aby na základe prvkov bolo možné vyskladať celú radu objektov, ktoré by aj pri maximálnom vystavaní stále nepodliehali nutnosti ohlásenia stavby úradom.

Mojim osobným cielom projektu je skúsiť navrhnúť a zároveň overiť môj návrh nielen formou jedného ukončeného modelu v rámci diplomového projektu, ale aj následné pokračovanie v myšlienke modulového systému a možného uplatnenia na trhu.
Z týchto dôvodov som sa snažil navrhnúť konštrukciu, ktorá bude ľahko montovatelná, opraviteľná, alebo prestaviteľná do iného modulu.

Hladanie rovnováhy estetiky a funkčnosti objektov s ohladom na cenové možnosti.
Definovanie jednotlivých prvkov do realizačnej podrobnosti.

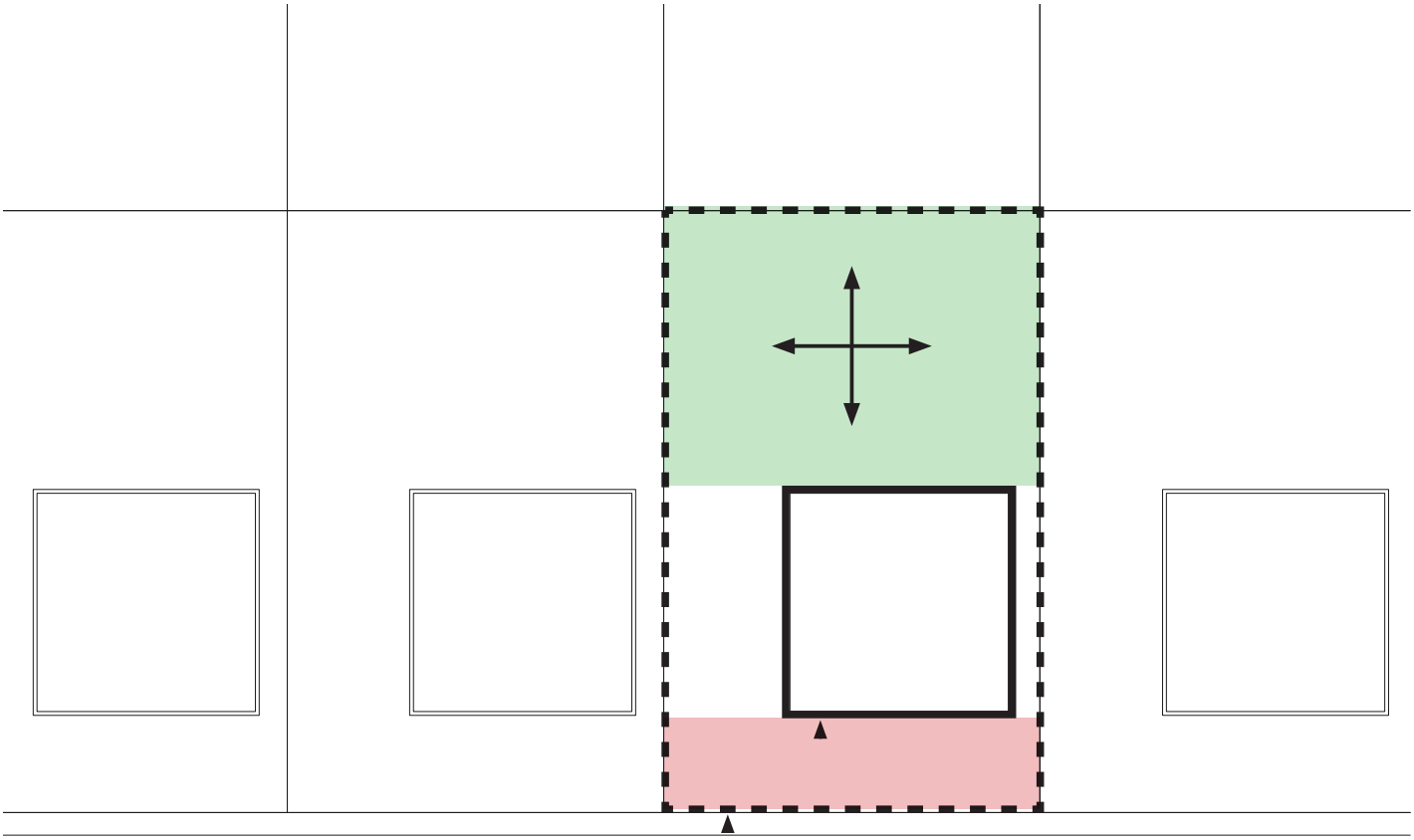
ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Objekty ako celok je možné ukladať lubovoľne k sebe, nakoľko ich rozmery sú prispôsobené možnej modulácii a možnosti natáčania podla potreby pozemku.
Objekty sú členené do troch úrovní. Každá má svoje špecifické prvky, ktoré sa opakuju aj v dalších úrovniach v troch základnych rozmeroch širky 2000, 1200 a 800mm. Možné sú tri druhy výplne konštrukcie a to drevo, sklo, alebo pletivo. Tieto konštrukcie sú navrhnuté tak, aby v prípade ich poškodenia bola možná ľahká výmena. Odtok vody zo strechy zabezpečuje vnútorný prierez stĺpov, ktorý zabezpečí odtok vody do základových gabiónových košov.

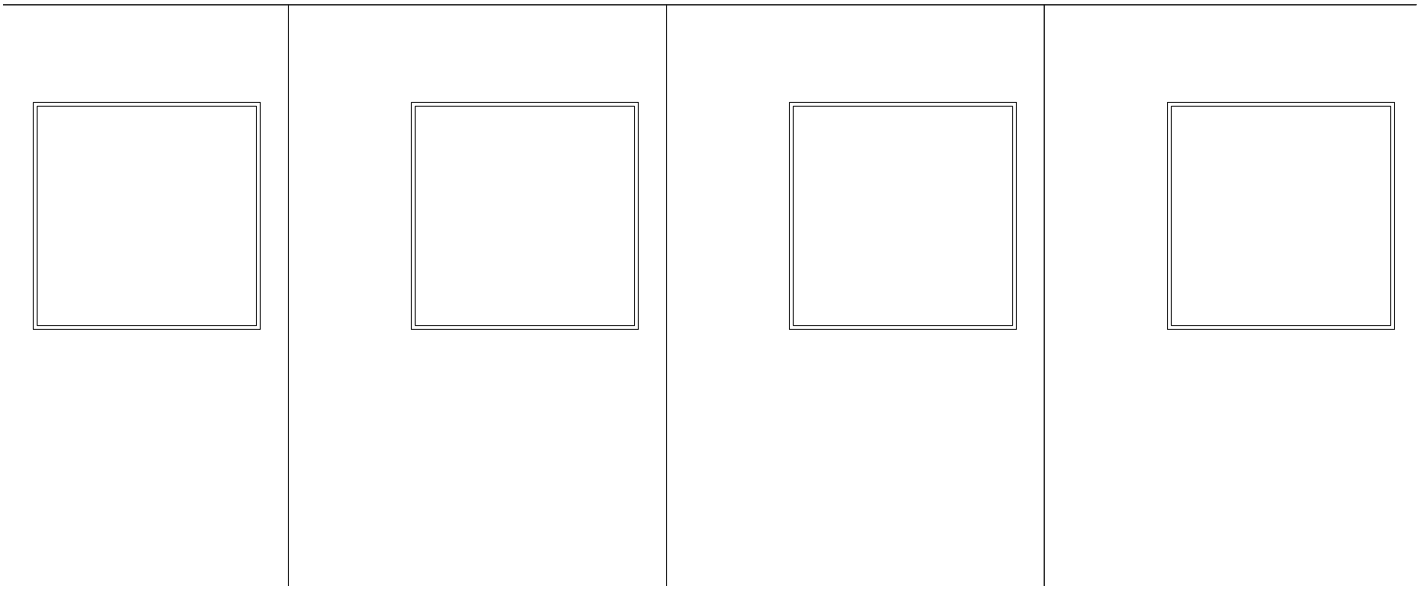
KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Modulové objekty pozostávajú z vertikálnych a horizontálnych oceľových prvkov v troch úrovniach a ich doplnenie o tri možné výplne.
Vertikálna oceľová konštrukcia je tvorená z dvoch typov, rohových a stredových stĺpov. Rohový stĺp je tvorený z 4 cm pravidelného štvorcového ocelového jekl-u, ku ktorému sú navarené dva rovnostrané L profily dlžky ramena 4cm. Stredový sĺp je tvorený z dvoch rovnostraných L profilov dĺžky 4 cm ku ktorým je privarený U profil 4x4cm.
Horizontálne prvky su delené do troch základných urovní. Prvá teda spodná úroven je identická s profilami druhej, teda stredovej úrovne. Tieto profily sú tvorené z troch rovnoramenných Lprofilov dĺžky ramena 4 cm. Trietia, teda vrchná úroveň je tvorená taktiež z troch rovnoramených L profilov s ramenom dĺžky 4cm, ale iného prierezu, kvôli vytvoreniu žlabu.
Všetky ocelové prvký su z ocele hrúbky 3mm.

IV Situácia



Verejná komunikácia



Hranica pozemku

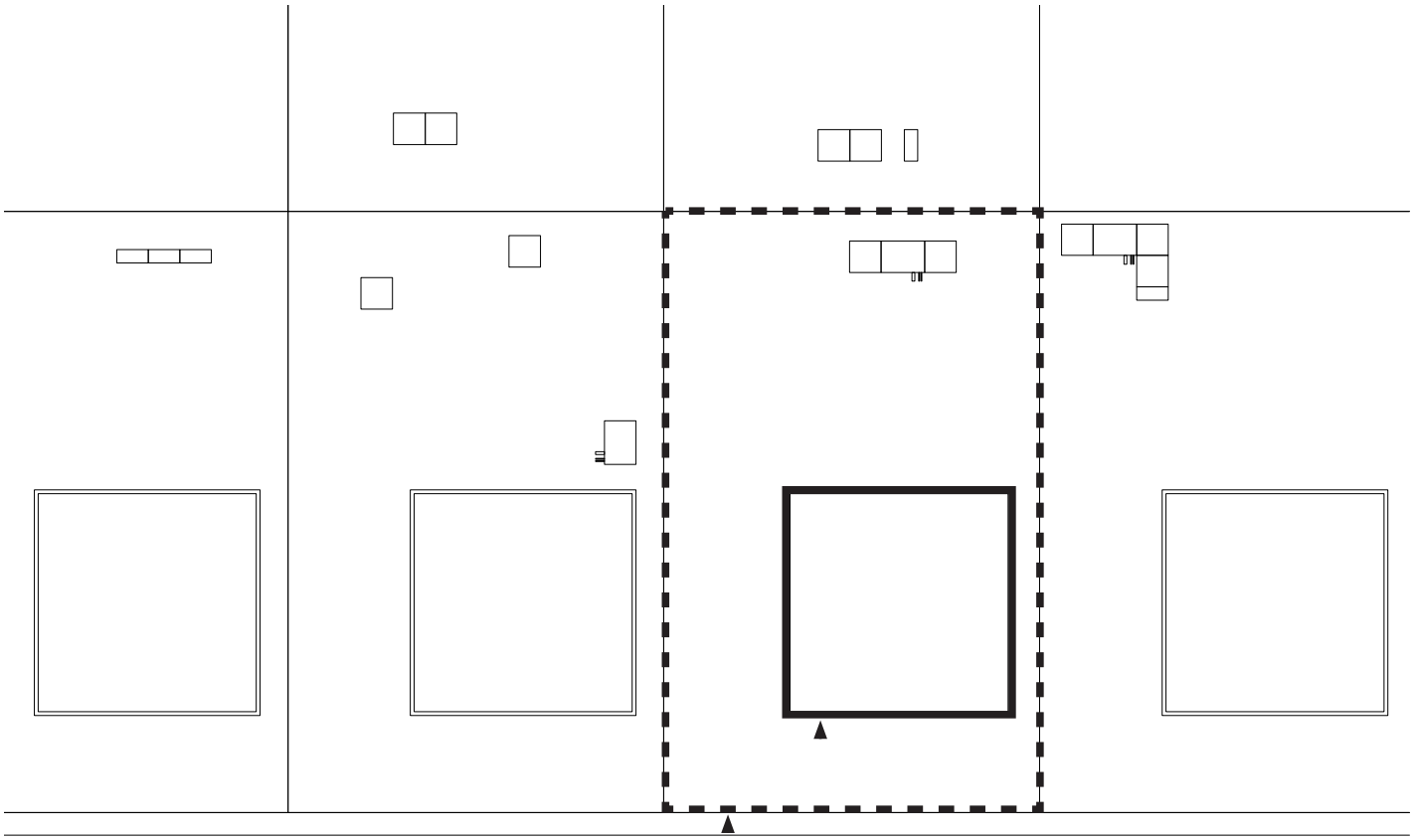
Existujúci objekt

Nevhodné umiestnenie navrhovaných modulových objektov

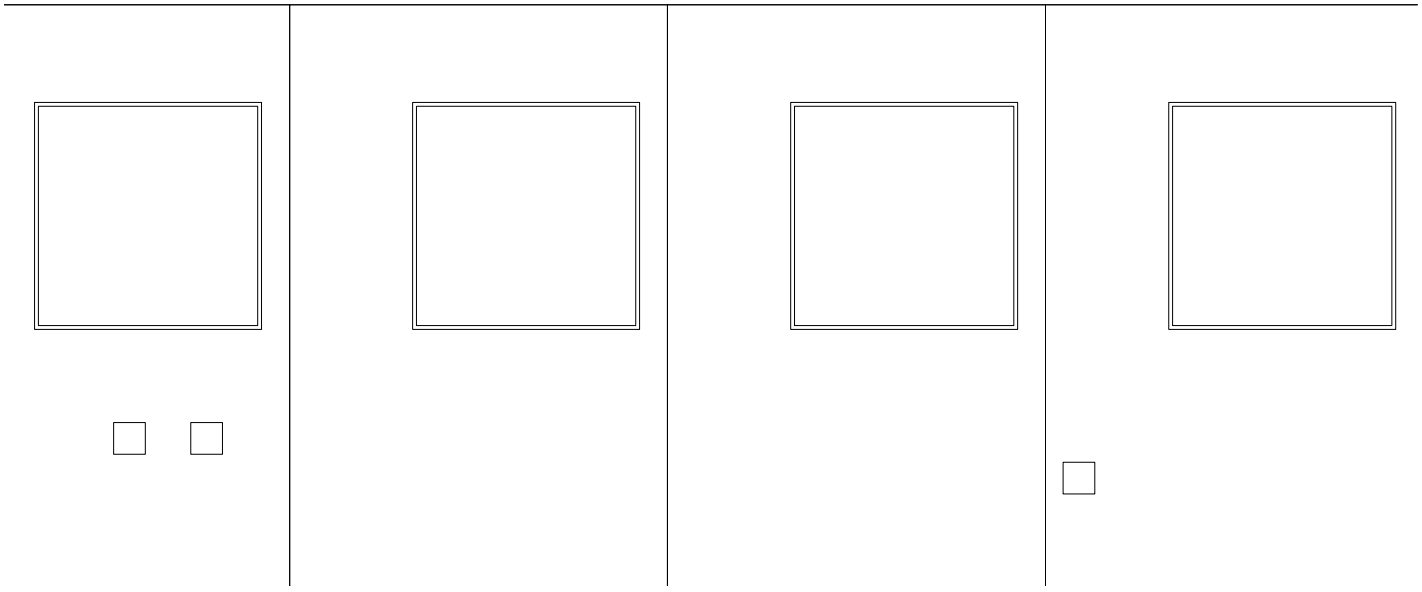
Vhodné umiestnenie objektov v závislosti od susedných pozemkov

Vzorová situácia možného umiestnenia objektov na pozemku

M 1:500



Verejná komunikácia



Skleník / kôlňa / hospodárstvo 4.1 m²

Sauna 6.1 m²

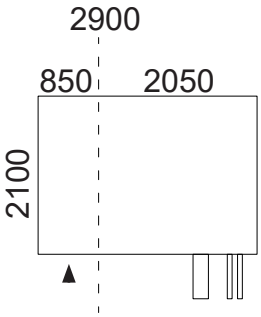
Včelín 1.9 m²

Vzorová situácia možného umiestnenia objektov na pozemku

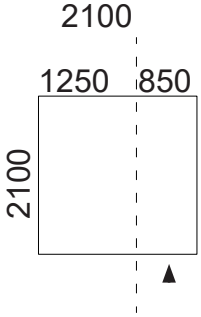
M 1:500

MODULOVOSŤ

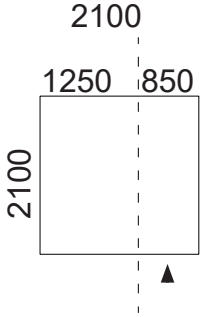
Sauna



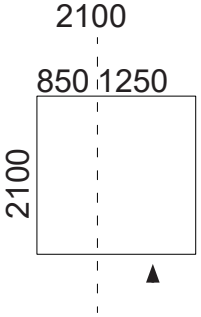
Sakleník



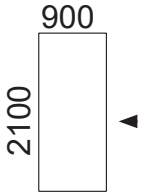
Kôlňa



Hospodárstvo



Včelín



V Modul sauna

Zhrnutie objednaného materiálu k vyhotoveniu modelu sauny

Oceľové prvky
Lprofil 40x40 hr. 3mm v dĺžkach:
8ks 735mm, 4ks 935mm, 30ks 2000mm, 4ks 1920mm, 10ks 800mm, 3ks 720mm, 8ks 1335, 4ks 1420mm
Lprofil 40x35 hr 3mm v dĺžkach:
6ks 2000mm, 2ks 800mm
Jekl 40x40 hr. 3mm v dĺžkach:
4ks 945mm, 4ks 1415mm
Uprofil 40x40 hr. 3mm v dĺžkach:
2ks 745mm, 2ks 1335mm
Plech hr. 3mm rozmerov:
5ks 600x600mm, 2ks 200x800mm, 2ks 150x400mm, 1ks 500x1000mm, 1ks 400x500mm
Plech hr. 1mm rozmerov:
4ks 1500x200mm, 4ks 1000x200mm

Drevenné prvky
Profil 200x30 v dĺžkach:
64ks 2000mm, 7ks 800mm, 4ks 2880mm, 6ks 2680mm, 2ks 1000mm, 2ks 800mm, 2ks 1200mm, 2ks 600 mm, 2ks 1650mm, 2ks 150mm
Profil 50x50 v dĺžkach:
14ks 1900mm, 4ks 2180mm, 3ks 400mm, 3ks 700mm
Profil 50x30 v dĺžkach:
4ks 2180mm, 2ks 2110mm, 2ks 800mm
Profil 40x30 v dľžkach:
2ks 2180mm
Profil 30x30 v dĺžkach:
2ks 770mm, 1ks 2000

Sklo
tvrdzené sklo 8mm rozmerov 1ks 720x2120mm, 1ks 840x2010mm

Doplnky:
2ks Tectus Glass - skrytý pant pro sklo
1ks teplomer s vlhkomerom, presýpacie hodiny, vyhrievacie kamene

VI Zdroje

Obr. 1 https://www.sklenik-expert.cz/skleniky/skleniky-limes/sklenik-limes-hobby-h-5#
Obr. 2 https://www.sklenik-expert.cz/skleniky/skleniky-vitavia-target/sklenik-vitavia-target-5000-pc-4-mm-stribrny
Obr.3 https://www.sklenik-expert.cz/skleniky/skleniky-kyklop/sklenik-lanitplast-kyklop-2x3-m-pc-4-mm
Obr. 4 https://www.sklenik-expert.cz/skleniky/venus/sklenik-lanitplast-venus-5000
Obr. 5 https://www.sklenik-expert.cz/sklenik-lanitplast-dodo-8x7-pc-6-mm
Obr. 6 https://www.sklenik-expert.cz/skleniky/skleniky-ida
Obr. 7 http://www.giganto.cz/zahradni-skleniky/home-garden-zahradni-foliovnik-zeleny-2x3-5m/
Obr. 8 https://www.alza.cz/hobby/volya-llc-dvushka-2-x-2-m-d4747423.htm
Obr. 9 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-domek-dreveny-BPP-02-vcetne-podlahy-200-x-200-cm/5965849/artikl.html?
Obr. 10 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-domek-dreveny-B1-300-x-200-cm/5960449/artikl.html
Obr.11 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-domek-dreveny-Tina-200-x-200-cm-bez-podlahy/5960445/artikl.html
Obr.12 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-domek-na-naradi-plechovy-Riverton-190-3-x-110-2-cm-zeleny/8629437/artikl.html
Obr.13 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-domek-dreveny-Zara-250x250-cm/6236074/artikl.html
Obr. 14 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-domek-Skylight-Sheds/5686386/artikl.html
Obr. 15 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-domek-dreveny-Steyr-1B-250-x-250-cm/6236067/artikl.html
Obr.16 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-domek-Domek-Lara-2-dreveny-250x250-cm/6574081/artikl.html
Obr. 17 https://www.ohniste-cookking.cz/udirny/udirna-ul-50x50x100cm
Obr.18 http://www.dvorsky.cz/eshop/dum-zahrada/grily/grily-na-drevene-uhli/zahradni-udirna-komplet-set-mala-tohos-59x49x110-cm-588316.html
Obr. 19 https://udirny.heureka.cz/rulyt-zahradni-velka/
Obr. 20 http://www.jbursik.com/p/193/udirna
Obr. 21 https://www.hornbach.cz/shop/Sauna-POLANA-2/6074942/artikl.html
Obr.22 https://www.hornbach.cz/shop/Sauna-DUMBIER-1/6074935/artikl.html
Obr. 23 https://www.hornbach.cz/shop/Sauna-KRIVAN-2/6074940/artikl.html
Obr.24 //www.hornbach.cz/shop/Sauna-URPIN-1/6074943/artikl.html
Obr. 25 https://www.hornbach.cz/shop/Detsky-domecek-Tomek/6263119/artikl.html
Obr. 26 https://www.hornbach.cz/shop/Detsky-domek-Palmako-Otto-dreveny/5615281/artikl.html
Obr. 27 https://www.hornbach.cz/shop/Detsky-domek-TOM/5615257/artikl.html?
Obr. 28 https://www.hornbach.cz/shop/Detsky-domecek-Matyas/6573624/artikl.html
Obr 29 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-toaleta-ECO-102-x-110-cm/5960446/artikl.html
Obr.30 https://www.hornbach.cz/shop/Zahradni-domek-dreveny-BPP001-133-x-133-cm/5960441/artikl.html
Obr. 31 http://www.kurin.sk/kuriny-pre-kury/kur%C3%ADn-roky-4-detail
Obr. 32 http://www.kurin.sk/kuriny-pre-kury/kur%C3%ADn-cancum-12-detail
Obr. 33 http://www.kurin.sk/kuriny-pre-kury/kur%C3%ADn-palace-detail
Obr. 34 http://www.kurin.sk/kuriny-pre-kury/kur%C3%ADn-nico-big-detail
Obr.35 https://www.krmiva.sk/e-shop/action/productdetail/oc/1771789/product/plastova-kralikaren-grand-lodge-120-siva.xhtml
Obr. 36 https://www.mall.sk/kralikarne/trixie-kralikarna-116x92x63cm
Obr. 37 https://www.sivinet.sk/e50/eshop/162-1-Chovatelske-potreby/1081-2-Kralikarne/5/13997-MOLLY-kralikaren-HECHT
Obr.38 https://www.mojzahradnydomcek.sk/Drevena-kralikaren-poschodova-4-kotce-zajacnik-zajacinec-d135.htm

(1) Jiří Plos, U pruhonu 22 Praha, Stavební zákon s komentářem pro praxi, ISBN 978-80-247-3865-9, strana 122
(2) Vyhláška č. 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch, ze dne 10. srpna 2011, Změna: 97/2014 Sb. Změna: 1/2016 Sb. Změna: 97/2014 Sb. (část)
(3) VYHLÁŠKA ze dne 31. ledna 2018, o veterinárních požadavcích na chov včel a včelstev a o opatřeních pro předcházení a zdolávání některých nákaz včel a o změně některých souvisejících vyhlášek
(4) Zákon o veterinární péči č. 215/1992 Sb.