

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
NIKOLA MORAVCOVÁ

téma: Modulární organizér

Vedoucí bakalářské práce: prof. akad soch. Marian Karel

Atelier Karel/Šafařík Ústav průmyslového designu/ FA ČVUT 6. sem./2017

OBSAH

ZADÁNÍ / PROHLÁŠENÍ

PODĚKOVÁNÍ

PŘEDMLUVA - KONCEPT

REŠERŠE

TECHNOLOGIE/VÝROBA

SKICI / VARIANTY

VÝSLEDNÝ NÁVRH / VIZUALIZACE

TECHNICKÝ VÝKRES

ZÁVĚR

ZRDOJE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ bakalářské prácejméno a příjmení: *Nikola Moravcová*datum narození: *15. 6. 1993*akademický rok / semestr: *2016-2017 / 6. sem.*obor: *Průmyslový design*ústav: *15150*vedoucí bakalářské práce: *prof. akad. soch. Marián Karel*téma bakalářské práce: *Modulární design*
viz příloha na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

*modulární organizér do interiéru s cílem
inovativního řešení odkládací věci*

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

*portfolio + e)
model 1:1*

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta *24.2.2017*

Datum a podpis vedoucího DP

Marián Karel

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Nikola Moravcová.....

Akademický rok / semestr: 2016/2017, LS.....

Ústav číslo / název: 15150, Průmyslový design.....

Téma bakalářské práce - český název:

Modulární design

Téma bakalářské práce - anglický název:

Modular design

Jazyk práce: český.....

Vedoucí práce: prof.akad.soch. Marian Karel.....

Oponent práce: bcA. Tereza Popovská.....

Klíčová slova
(česká): Modulární stěna, luxferyAnotace
(česká):

Modulární stěna s úložným prostorem do interiéru. Skleněné moduly- luxfery, se libovolně skládají a otáčejí. Tím vznikají „poličky“ na obou stranách stěny. Spojovány jsou pomocí systému QUICKTECH – lepené profily. Sklo je zevnitř obarveno speciální 55% průsvitnou bílou barvou. Díky tomu prosvítá jen světlo a silueta za stěnou.

Anotace
(anglická):

Modular partition with storage space for interior. Glass modules –Luxfers are rotating and folding arbitrarily. „Shelves“ are creting on both sides of the partition. Luxfers are glued together with QUICKTECH system- glued profiles. The inside of glass is dyed by special 55% translucent white color. Only the light and the silhouete to shine behind the partition.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou 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 22.5.2017

Nikola Moravcová

Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolio (titulní list)

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce
Prof. ak. soch. Marianu Karlovi a odbornému asistentovi
MgA. Josefu Šafaříkovi, DiS., Ph.D. za odborné vedení, za pomoc a rady při
zpracování mého projektu.

Mé poděkování patří také výrobnímu závodu VITRABLOK za spolupráci,
konzultace, ochotu a poskytnutí potřebných materiálů.

LUX

Luxfery ve světě zažívají svou renesanci, u nás je tento materiál spojován s dobou minulého režimu a proto k němu mají lidé stále předsudky.

Ve své bakalářské práci jsem se proto snažila o znovuzrození těchto skleněných tvárnic, přidat jim další hodnotu a vytvořit z nich modulární stěnu do interiéru s odkládacími prostory.

V prvních stádiích navrhování jsem přemýšlela o modulární stěně do koupelny, která vede světlo. Jelikož vidím velký problém s chybějícími úložnými prostory v koupelnách, sprchových koutech a v nynějších dostupných produktech a poličkách na „přísavky,“ chtěla jsem součástí stěny vytvořit místo pro odkládání mycích prostředků.

Protože účelem mé práce bylo vytvořit modulární stěnu, pracovala jsem pouze s jedním modulem, který se opakuje. Po prověření několika variant jsem se rozhodla pro tvar seříznutého kvádrů, kterým docílím největšího místa pro odkládací prostory. „Poličky“ by vznikly libovolným otočením jednotlivého prvku. Ty lze poskládat z obou stran stěny podle potřeby nebo počtu rodinných příslušníků.

Při řešení systému skládání tvárnic jsem narazila na několik problémů. Po konzultaci s výrobcem mi byl poskytnut QUICKTECH SYSTEM firmou SEVES GLASS BLOCK. Ten funguje na principu plastových profilů, které se lepí na luxfery speciálním lepidlem. Skleněné tvárnice jsou primárně z důvodu průhledu předem ošetřeny latexovou barvou.

Skleněné tvárnice se v interiéru používají převážně pro osvětlení tmavých částí či koutů. V mém projektu jsem se snažila aby stěna vedla světlo, ale zároveň aby se zachovalo soukromí koupelny.

Z toho důvodu jsem se rozhodla pro barvení v dutině bílou barvou s 55% průsvitností (dnes je možnost barvení bílou barvou s 100% a 30% neprůsvitností, ale ani jedna mi však z důvodu průsvitnosti, buďto velké nebo malé nevyhovovala.). Tato barva propustí jen siluety a světlo, bílý odstín zase zajistí, že spára mezi luxfery skoro zaniká. Výsledkem je čistější a jednotnější dojem, než u tvárnic čirých, nebo barvených v jiných odstínech.

SVĚTLO, KTERÉ PROCHÁZÍ ZDÍ

LUXFER. Slovo obestřné tajemstvím. Slovníky ho neznají, není ani v seznamu registrovaných známek. Luxfera žije jen jako lidové označení, a přesto se často vyskytuje i v odborných textech. ②

Název "Luxfer" byl vytvořen sloučením dvou latinských slov, LUX, což znamená světlo, odkud také plyne název mé práce a FERRE, což znamená, nést. ①

Historie Luxferů sahá až do roku 1897, kdy Britský vynálezce James Penncuick založil v Chicagu společnost pro jejich výrobu. Jeho vizí bylo přinášet světlo do tmavých koutů, hlubokých místností, chodeb, šaten apod. ②

Jejich doba rozkvětu přišla až na začátcích 20. století. Doba výstavby vysokých mrakodrapů měla za následek nedostatek světla v nižších patrech budov. Během krátké doby skleněné tvárnice jako první pomohly vyřešit tmavé a nepříjemné kouty a místnosti, zachovaly intimitu a zároveň poskytly světlo a příjemnou atmosféru v místech, kde to jinak nebylo možné. A tak se kolem roku 1905 začaly luxfery stávat součástí téměř každé nové stavby po celém světě. Luxfery se staly bezesporu jedním z největších objevů století. Léta existence luxfer ale začala ukazovat i jejich stinné stránky: ty méně kvalitní po čase „osleply“ a nebyly už tak čiré a elegantní jako dříve. Při jejich výrobě se dříve používal mangan, jehož přítomnost ve tvárnici se po letech projevila změnou barvy do fialova. Některé zase vlivem okolních podmínek zašedly nebo zažloutly. Stěny z luxfer se začaly vybourávat a zazdívat.

Co se týká historie používání luxfer u nás, obzvláště v příměstské a vesnické výstavbě, nebyly u nás tyto skleněné tvárnice většinou správně pochopeny a proto je dnes vnímáme především jako synonymum kýče a nevhodného použití: svépomocí vystavěné luxferové skleníky, pokřivená okna do garáží či sklepů, prosvětlená okénka na záchodcích. Dovnitř pouštěly denní světlo, ven hrůzu. ③ Takové heslo provázelo hromadné užívání skleněných tvárnice v době socialismu.

To všechno jsou případy, díky nimž u nás dostaly skleněné tvárnice pověst poněkud podřadného materiálu. Mezi největší světové výrobce skleněných tvárnice patří nadnárodní koncern SEVES, pod který spadá náš jediný výrobce u nás závod Vitrablok v Duchcově. ③

V posledních letech došlo k přenesení tohoto dříve hlavně exteriérového prvku, spíše do interiéru bytů a budov. Jsou ideálním řešením pro propojení ložnice a koupelny v jednom prostoru. Příčka z luxfer prostor nedělí nijak násilně, ale poskytuje potřebnou míru soukromí. Zároveň díky určité průsvitnosti (ovšem nikoli průhlednosti) dává tušit, že prostor za stěnou je obsazen.

Při prozkoumávání nynějšího trhu s úložnými prostory do sprchových koutů jsem narazila na obrovský nedostatek estetických produktů. Část z nich jsou buď na přísavky nebo na háčky. Další část jsou stojánky na postavení. Ne jen že jsou nevzhledné a zbytečně ubírají mnoho místa, ale v některých případech jako jsou stojánky na postavení se člověk musí ohýbat. V nejhorší variantě odkládací prostor zcela chybí a v takových případech přípravy lemují okraje van a sprchových koutů. Navíc je nutnost se ohýbat až k zemi. Jako nejestetičtější řešení mi přijde zabudovaný otvor na odkládání potřebných věcí. Jenomže k tomu jsou zapotřebí stavební úpravy. Stěna jako přepážka s úložnými prostory, u které nejsou zapotřebí stavební úpravy na trhu chybí.

Co se týče dnešního trhu s luxfery, existuje jen 8 výrobců na celém světě. Pod jeden z nich spadá jediný závod u nás : VITRABLOK v Duchcově. Ten jako jediný na světě vyrábí i luxfery, které mají na každé straně jiný vzor.

Nabídky se stále rozšiřují o mnoho barev a dekorů nebo zdokonalené technologie, mezi které mimo jiné patří i protipožární odolnost. Tvary jsou až na pár výjimek převážně jednotné. Základní a nejpoužívanější rozměr luxfer je 19x19x8 cm. Méně rozšířenou variantou jsou luxfery o rozměrech 30x30x8 cm a najdeme i pár specifických kolekcí luxfer, navržené např. studiem Moneo - Brock nebo architektem Renzem Pianem, které lze vidět převážně na fasádách.



jedno z nejpoužívanějších řešení pro odkládání přípravků



Nevzhledné stojánky do sprchy



Za mě nejlépe vyřešené místo pro odkládání přípravků



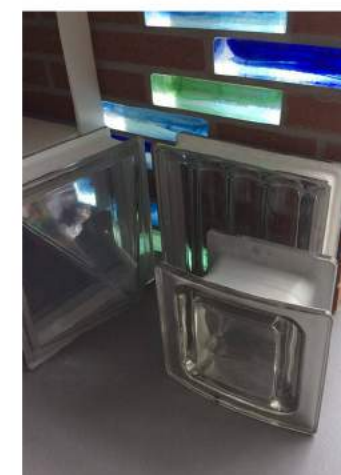
Bohužel jsou nutné stavební úpravy



Barevné luxfery v klasickém rozměru



jedno z nejpoužívanějších řešení pro odkládání přípravků



specifické kolekce luxfer

Luxfery vznikly z potřeby dostat světlo z exteriéru do interiéru. Dnes se s nimi můžeme častěji setkat v interiéru, kde vedou světlo z jedné osvětlené části místnosti do té neosvětlené. Proto se nabízí možnost je využít právě v koupelně, jelikož při hygieně potřebujeme pocit soukromí, ale zároveň i dostatek světla. Skloubit tyto vlastnosti s úložným prostorem pro mě byla odpověď na to, jak zároveň vyřešit nedostatek místa a světla.

Na trhu s luxfery je nekonečně mnoho nabídek barev, odstínu, dekorů nebo úpravy povrchu jako je například matování. Ne všechny však splnily mou podmínku udržet za stěnou soukromí a zároveň dostatek osvětlení. Jako nevhodné řešení do koupelen mi proto přijde použití čirých luxfer. Matované luxfery zase tlumí světlo příliš.

Moje první myšlenka vedla k opálovému sklu, jelikož z něj mám čistý dojem, přenáší světlo, aniž by z něj příliš ubíralo intenzitu a zároveň je zcela neprůhledné. Nepoužila jsem ho z důvodu vysokých nákladů u případně eventuální výroby. Proto jsem jako nejlepší řešení vyhodnotila vnitřní barvení průsvitnou barvou.



čiré luxfery - ztráta soukromí



použití luxferů s dekorem



Luxfery s tzv. vlnkou



chybí odkládací prostor

VÝROBA SKLENĚNÝCH TVÁRNIC

Skleněné cihly se vyrábějí ze čtyř základních složek - drceného recyklovaného skla, křemičitého písku, uhličitanu sodného a vápence. V tavicí peci se směs utaví na 1600° C, čímž se vytvoří skleněná tavenina. Z pece se do automatické výrobní linky po taktech vypouštějí přesně odměřené „kapky“ skloviny, které jsou dávkovány do lisovací formy pro vylisování poloviny luxfery při teplotě 800 °C. Razník určí její vzor i rozměr. Následně vzduch, proudící z trysek, prudce ochlazuje výlisek na 600°C tak, aby nebyl porušen tvar polotovaru. Pásem je polotovar dopraven k svařovacímu stroji, který opět nataví jejich hrany a obě poloviny neprodyšně spojí a zataví při teplotě 650 °C. Tvárnice musí chladnout velmi pomalu v samostatné chladicí peci, kterou mohou opustit až po ochlazení na 50° C. Tento proces trvá od 2 do 8 hodin, podle velikosti či druhu výrobku.

Kontrola potvrdí správné lícování obou polovin cihly a dbá na to, aby každý výrobek velikostí a tvarem odpovídal normě. Aby malta během stavby dokonale ulpěla na bocích tvárnice, z trysek se na ně nanáší vrstvička latexové barvy. ☺



Forma na výrobu skleněných tvárníc



Dopad kapky do formy



Lis na výrobu tvárnice

BARVENÍ A POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Barevnosti se u luxfer docílí dvěma způsoby (resp. technologiemi): buď to je obarveno již samotné rozžhavené sklo přidáním barevné frity (barva je pak velmi stabilní, odolná venkovním vlivům včetně UV záření a změn teplot), nebo je vstříknuta syntetická barva (směs polyvinylacetátu- acetáty vytěkají a zůstane polymerová vrstva) do již hotového a vychladlého odlitku.

Barvení je manuální a probíhá tak, že již při svařování se do rohu cihly vloží grafitová tyčinka – vznikne dírka na vlití barvy a ta se po barvení zalepí. Barva je pak sytější a lze dosáhnout zcela identických odstínů. Ovšem tvárnice jsou méně odolné vůči klimatickým vlivům, čili barva bledne především vlivem slunečního záření).

Druhá technologie je typická pro českého výrobce Vitrablok. Originální způsob barvení vnitřku hotové luxfery vyvinul hlavní technolog sklárny František Němec a užívá se do dnes.

Dekorů a povrchových úprav je u luxfer dosahováno pomocí kovových forem, ze kterých jsou jednotlivé skleněné odlitky vyráběny. Ovšem dnes jsou dekory vytvářené výhradně na vnitřní straně tvárnic a to kvůli usnadnění údržby luxfer. Vnější hladký povrch lze snadno čistit. ²⁹



Barvení tvárnic v dutině



Nanášení latexu na tvárnice



Skleněné cihly po matování

Z fyzikálních vlastností je pro luxfery důležitá hmotnost, tepelný odpor, světelná propustnost, index zvukové neprůzvučnosti a požární odolnost. Co se týká rozměrů luxfer, základ představuje klasický rozměr 190 × 190 × 80 mm. Tento rozměr je z důvodu spáry, se kterou se vytvoří modul 20 x 20 cm. Naopak naprosto speciálními tvárnici jsou prvky ukončovací a rohové.

Jako povrchová úprava je používáno matování, buď pískováním nebo chemickým satinováním kyselinou, které se provádí až v konečné fázi výroby. Matované tvárnice jsou zcela neprůhledné, ale přitom průsvitné (propouští světlo), čímž je dosaženo zachování soukromí. ©

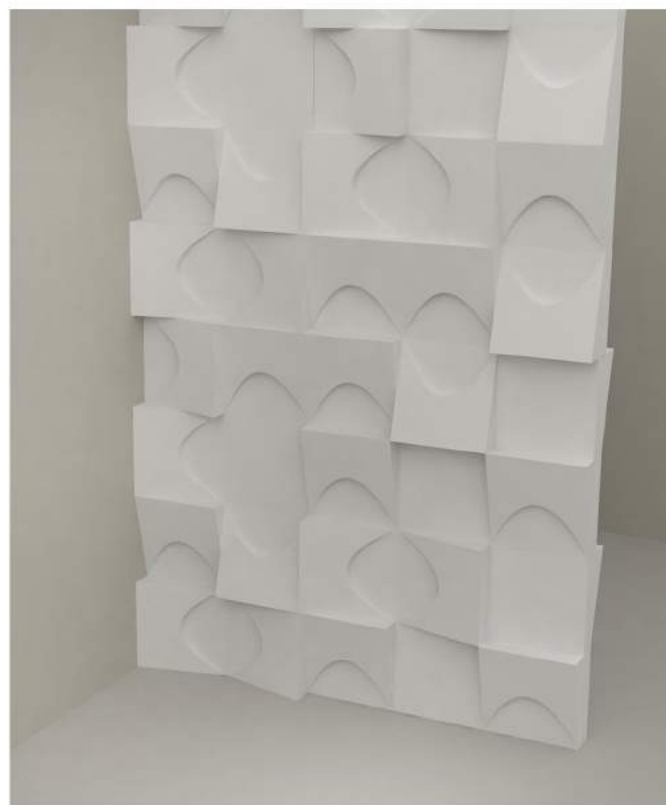
MONTÁŽ A INSTALACE

Klasické zdění - Klasická vyzdívka Luxferů je stále nejpoužívanější a nejlevnější metodou realizace. Pojivem je betonová malta. **Hliníkový rastr a tmel** - Luxfery se skládají do speciálních rastrů a vymezují se křížky. Po vystavění stěny se spáry vytmelí silikonem. **Lepení** - Luxfery jsou k sobě slepeny pevnostním lepidlem a spáry jsou vyztuženy plastovými profily. Tento systém jsem se rozhodla požit ve své práci. **Prefabrikáty** - Tato instalace se používá v místech, kde je realizace velice problematická a bez jistoty perfektního výsledku. Prefabrikáty se pouze uloží do připraveného otvoru. **Click systém** - Systém založený na plastových profilech a křížcích, které se do sebe pouze zacvaknou. ©

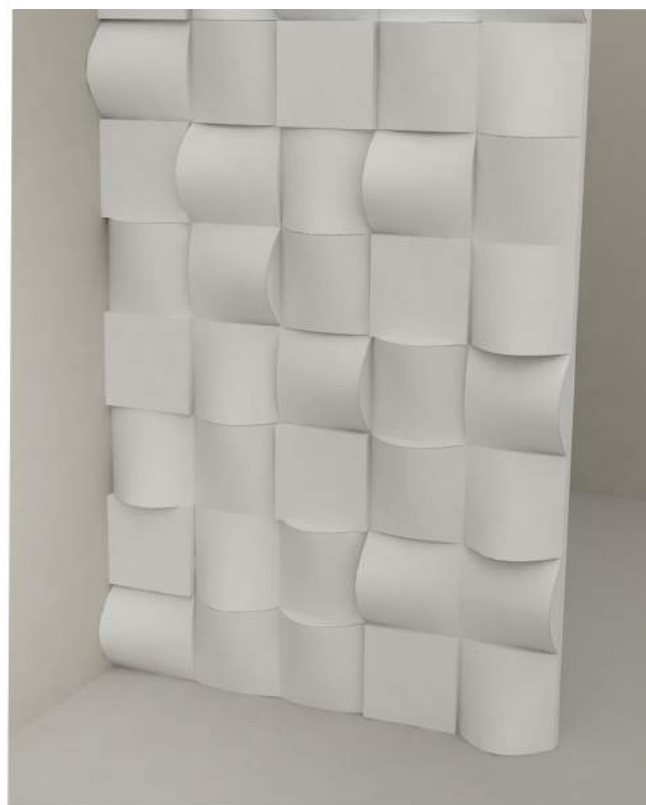
VARIANTY/SKICI



Asymetrické tvary - téměř žádné odkládací prostory.



Dekory jsem nepoužila z důvodu špatné údržby.



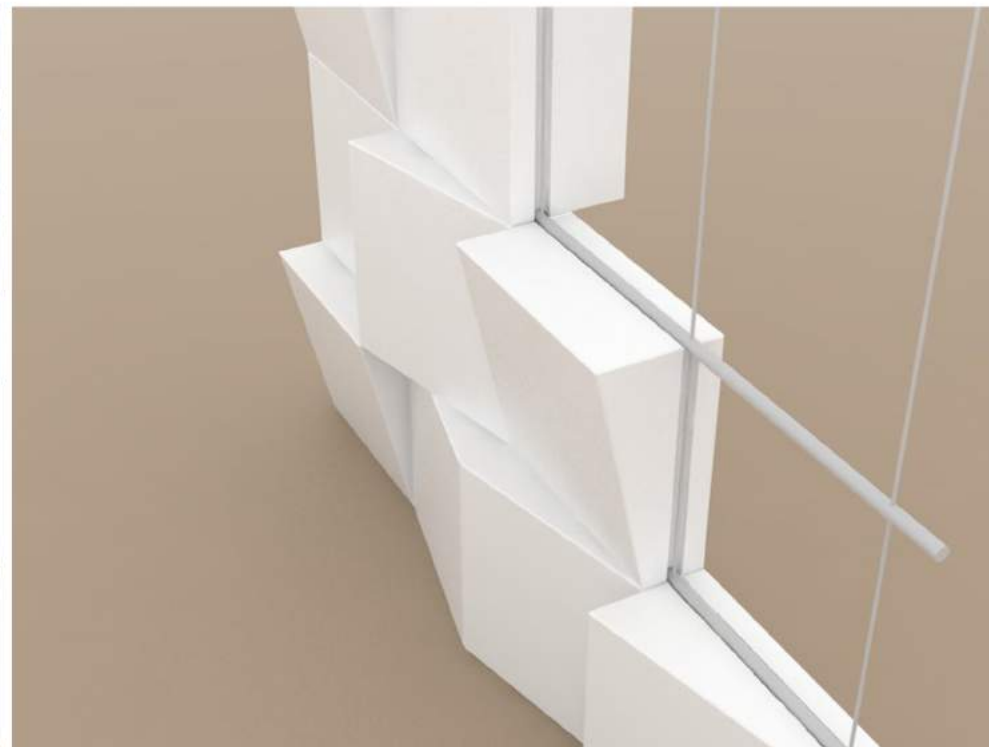
Tvar asymetrických válců - nevzniklo mnoho úložného místa.



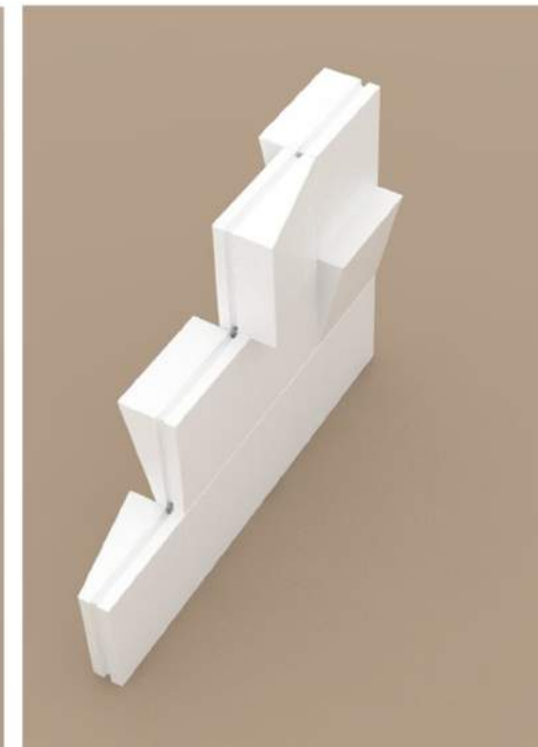
Tvárnice 50x50 cm, nepoužitelné z důvodu vysoké váhy a špatné manipulaci.



Kdykoli jsem ubírala hmotu ze základního hranatého tvaru krychle, ubírala jsem s ním prostor na odkládání. To je důvod konečného tvaru.



Původní návrh skládání - ocelové tyče s lanky. Kvůli kontaktu skla s kovem a stabilitě jsem bohužel nemohla použít.



Modul je možné otočit z osmi stran.

VÝSLEDNÝ NÁVRH



Modulární stěna poskytuje soukromí při hygieně, ale zároveň prosvětluje prostory umyvadla, kde je přirozené světlo důležité.

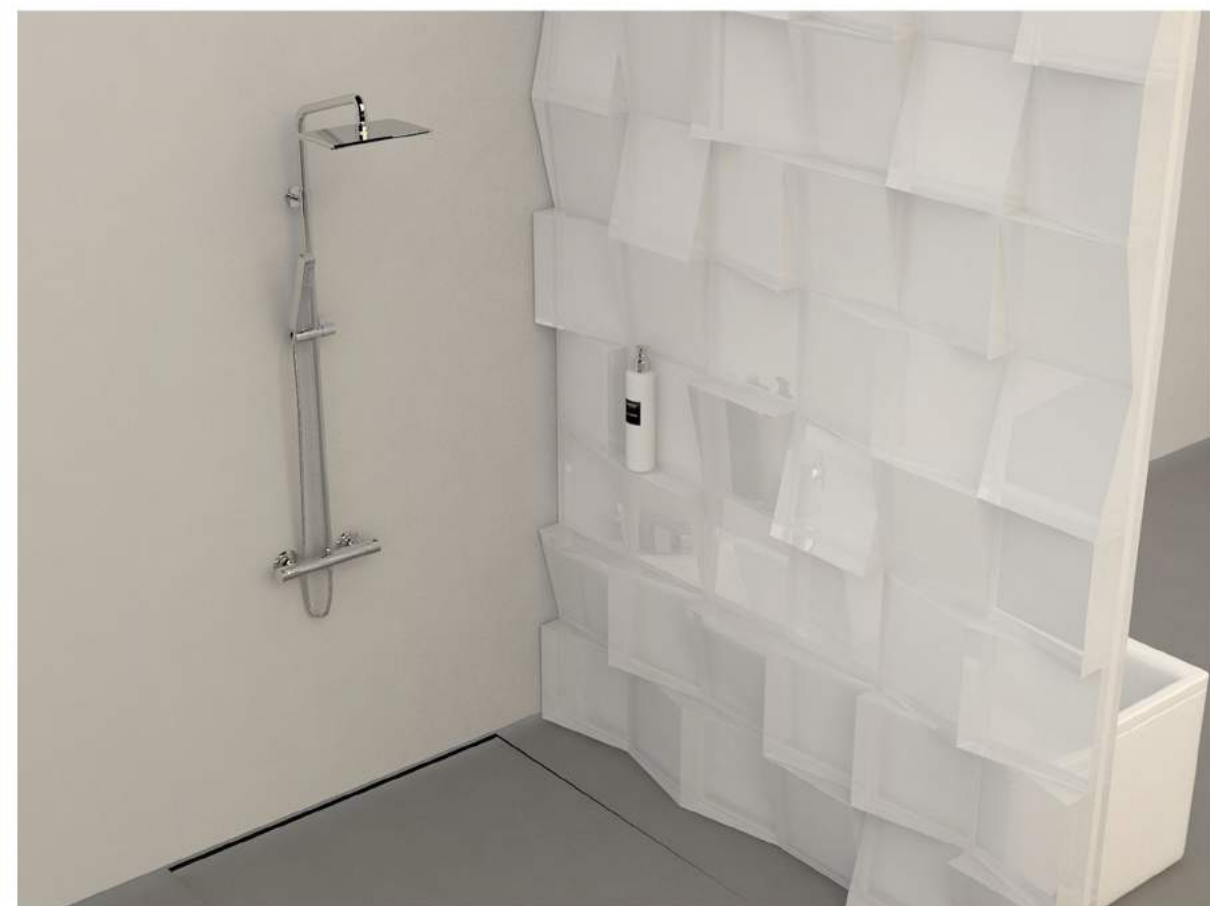


Díky možnosti vytvoření ploché roviny v dolních řadách modulární stěny lze vanu umístit přímo v kontaktu se stěnou.



Minimální nebo maximální vytvoření odkládacích prostorů si uživatel vytvoří na míru.

VÝSLEDNÝ NÁVRH



Velký rozdíl negativu a pozitivu ve stěně vytváří interiérovou sochu.

Typický problém mezi rozdělením prostoru toalety a koupelny lze přirozeně vyřešit.

Díky spojení více modulů lze délka poličky prodloužit na libovolnou délku.

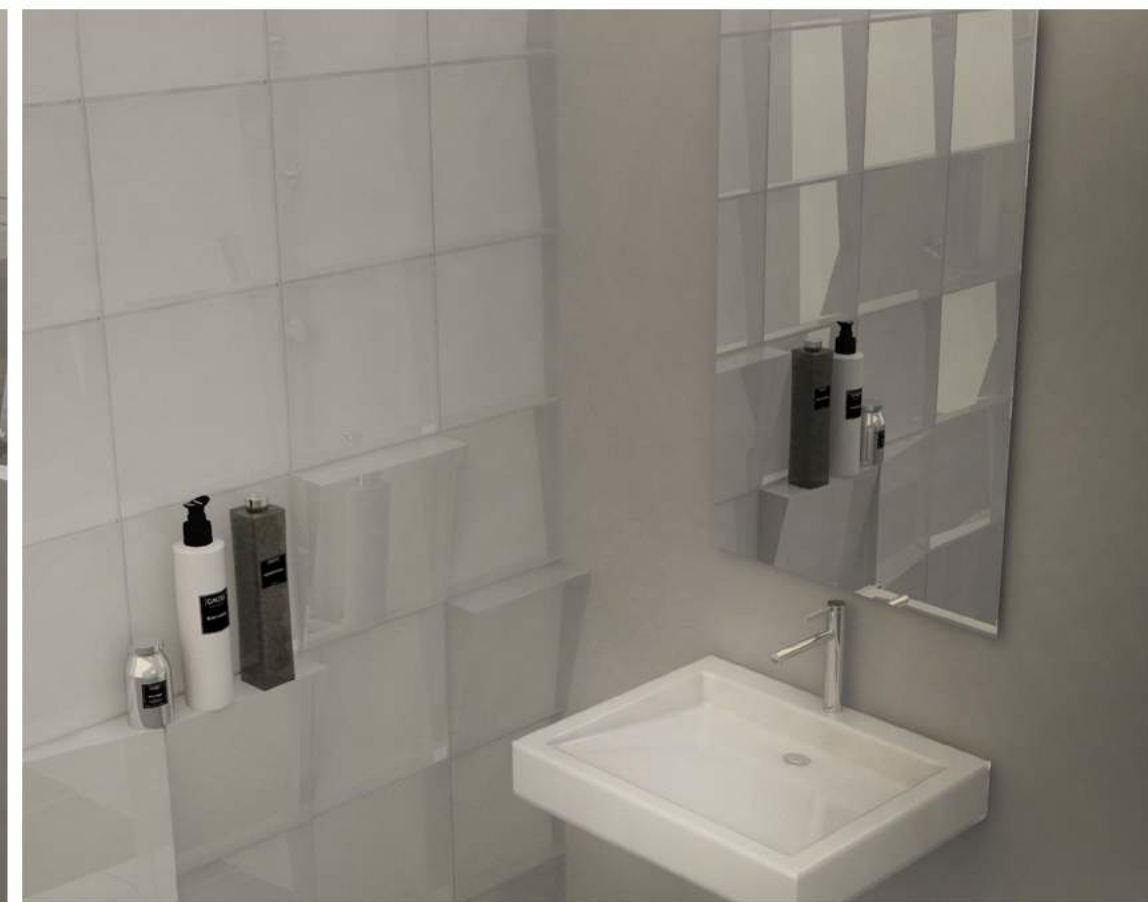
VÝSLEDNÝ NÁVRH



Problémem toalet v koupelnách je, že ji nechceme mít na očích a chceme ji mít co nejdál nelépe odevšeho. Modulární stěna řeší dispoziční řešení v koupelnách.



Ideální pro šperky, parfémy a dekorativní kosmetiku, kterou nechceme schovávat do skříňky, a chceme ji mít na očích



Věci, každodenní potřeby může mít uživatel pořád po ruce.

VÝSLEDNÝ NÁVRH



Ideální dělení mezi sprchovacím koutem a vanou. Díky modulaci se odkládací prostory dají poskládat v různých výškách, jak pro vanu tak sprchový kout.



Poličky lze poskládat podle potřeby. Věci, které nechceme mít na první pohled na očích, lze zakrýt za modulem.



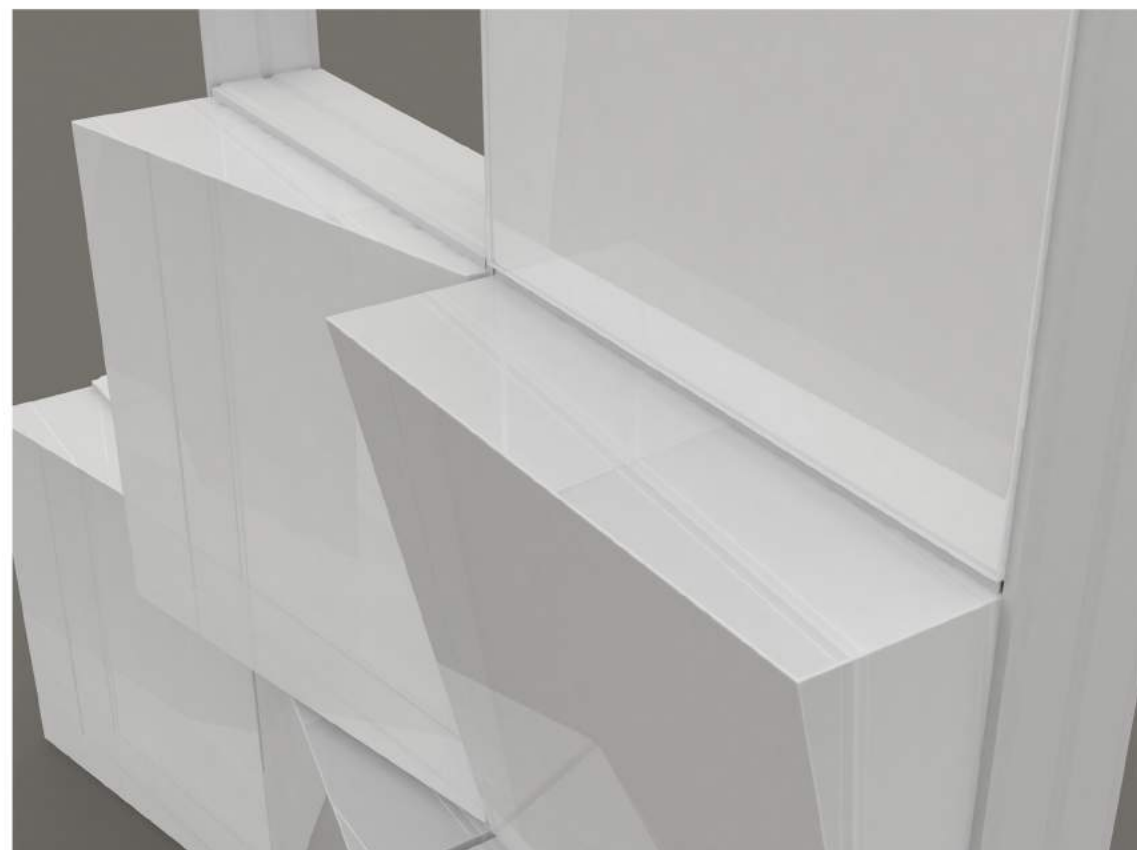
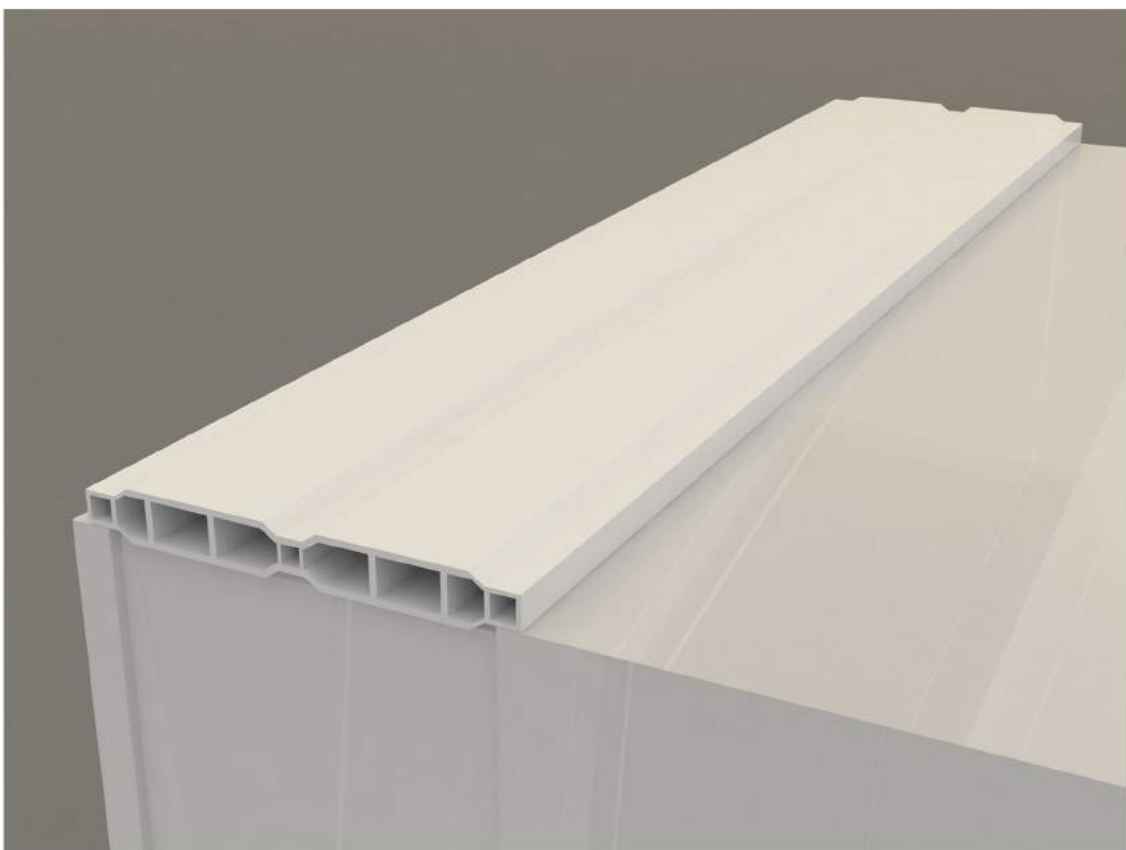
Odkládací plocha o délce 30 x 7cm vytvoří ideální prostor na odkládání běžných hygienických potřeb i kosmetiky.

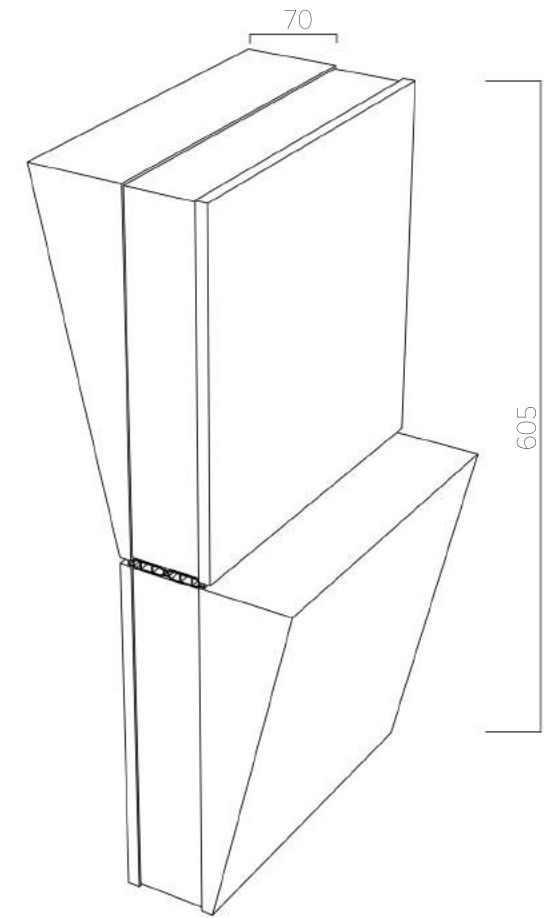
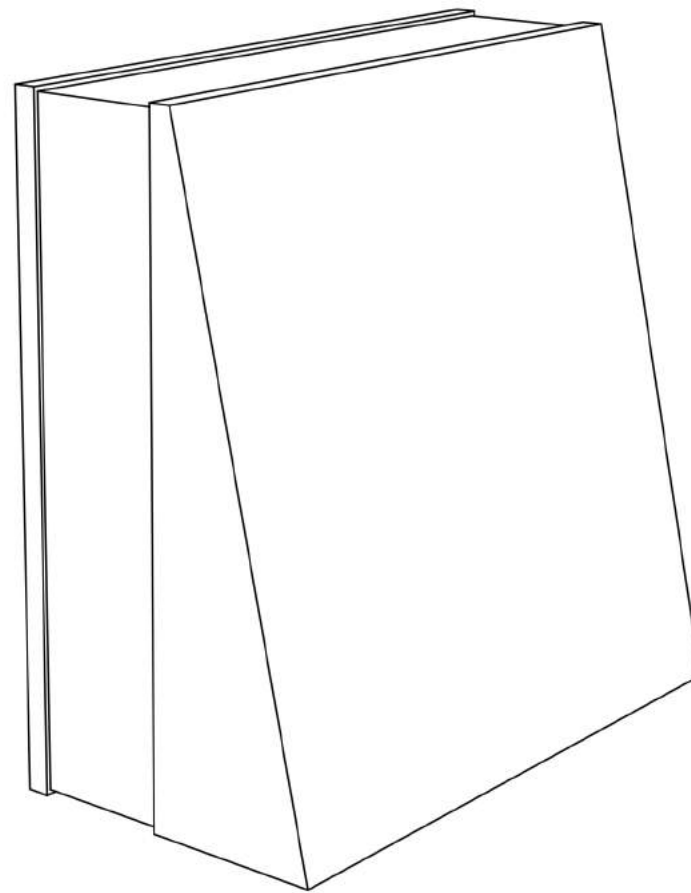
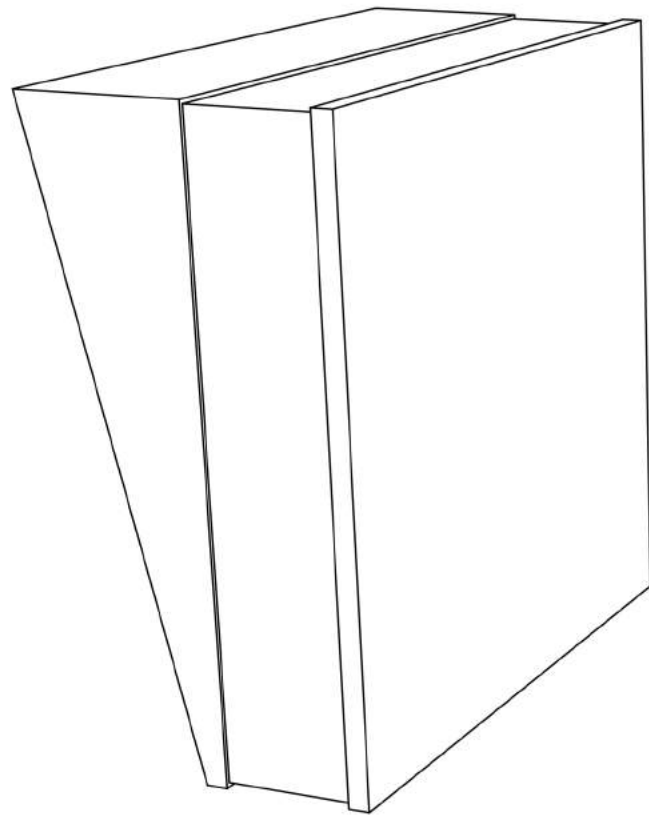
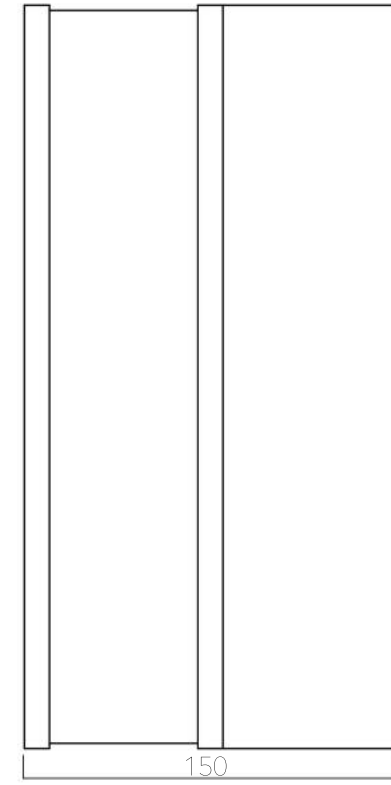
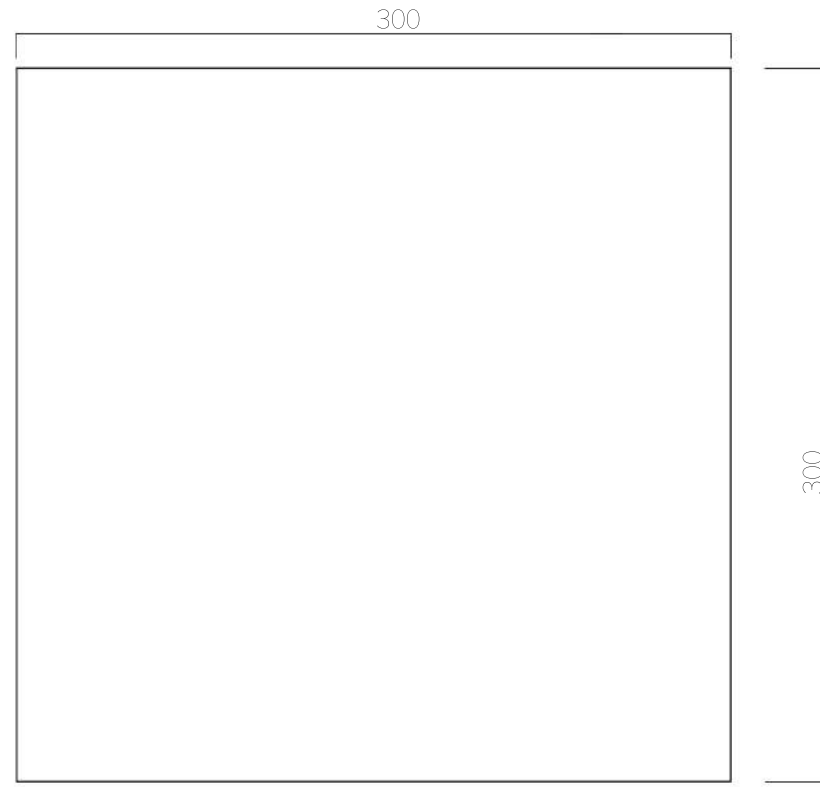
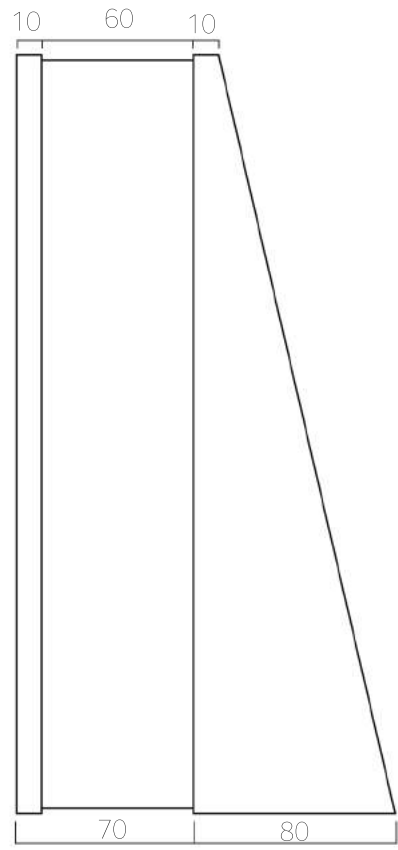
SYSTÉM SKLÁDÁNÍ A SPOJOVÁNÍ

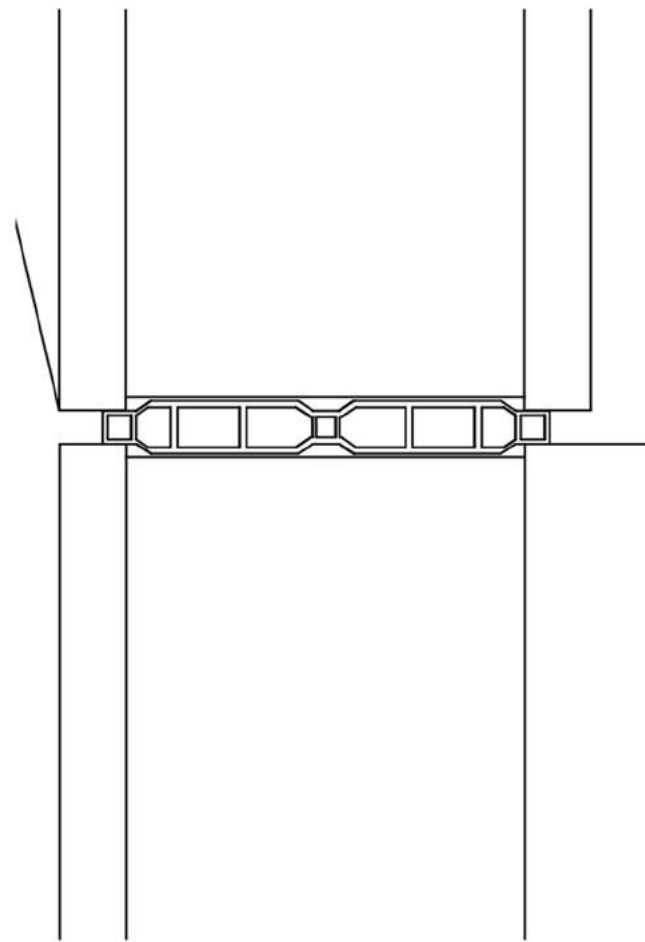
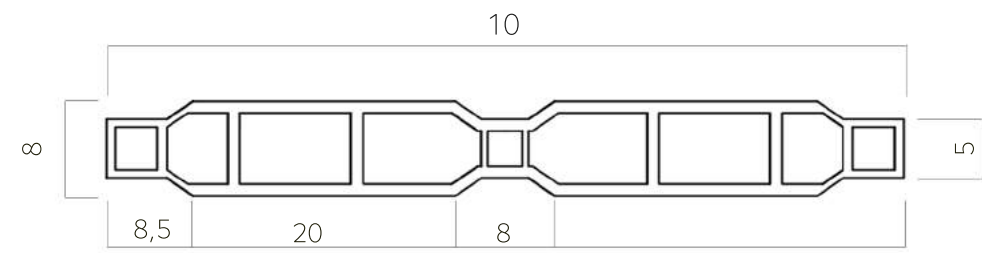
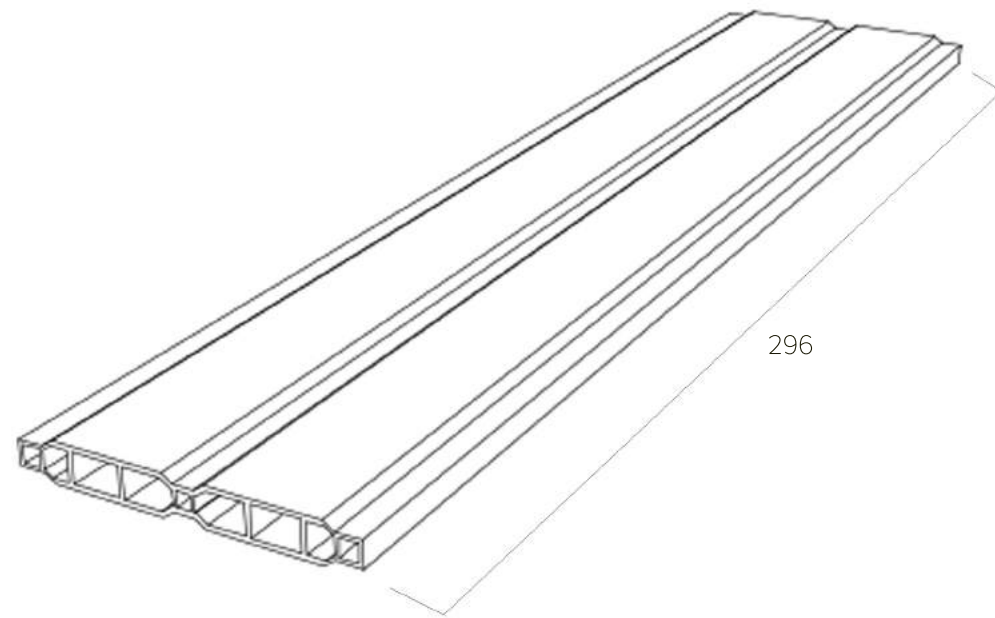


QUICKTECH systém je jednoduchý instalační systém pro skleněné tvárnice. Pro zhotovení stěny stačí pouze skleněné tvárnice přilepit k systémovým plastovým profilům. Systém umožňuje instalaci skleněných bloků se sníženým spojem (5mm), a proto je snadnější vyplnit spáry než s tradičním systémem. Profily se přilepí k zemi a stěně a postupně se pokračuje až ke stropu. Rezerva pro zasunutí poslední tvárnice u stropu je 1cm. Ta je posléze zakryta lištou, tak jako po stranách stěny.

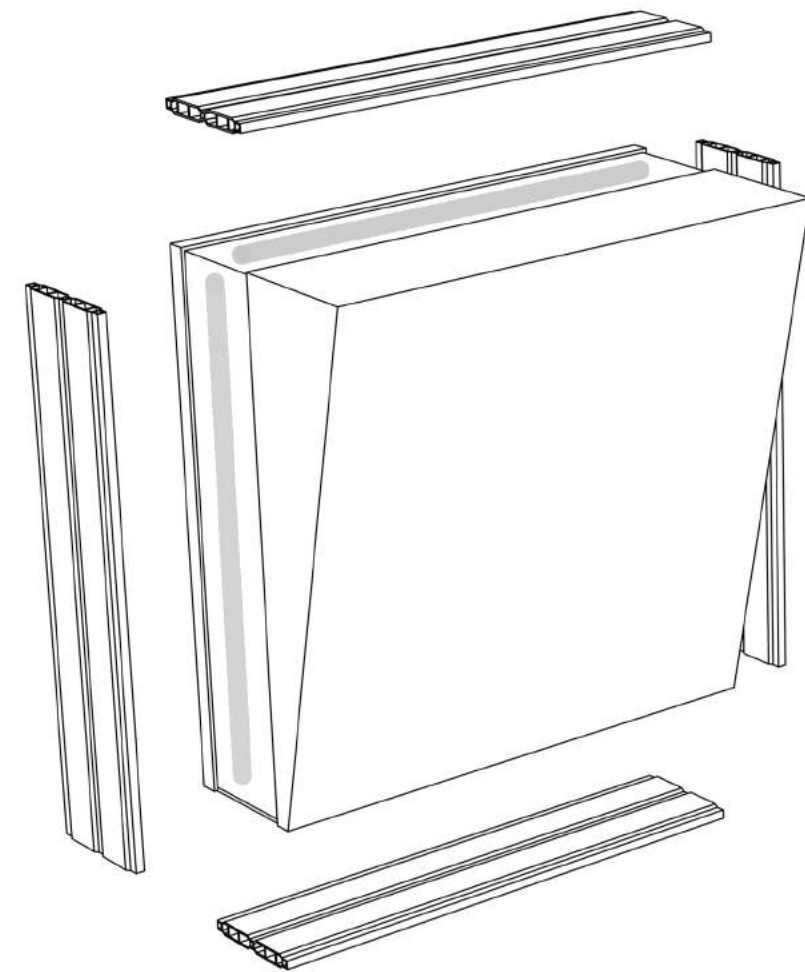
Dokončení stěny může být dokončeno maltou nebo silikonovým tmelem. Stěny vybudované systémem Quicktech dosahují výšku až 3,50 m u stěn spojujících podlahu a strop nebo až 2,20 m vysoký o délce 1,40 m pro volně stojící stěny (upevněné na podlahu a stěnu).







● lepidlo



ZÁVĚR

Cílem mého projektu, bylo vytvořit modulární stěnu s možností úložného prostoru. Na úplném začátku tohoto projektu jsem řešila volbu materiálu. Myslím, že skleněné tvárnice byly tou nejlepší volbou. Luxfery se totiž od svých začátků příliš nezměnily, což je velká škoda a taky důvod proč jsem to chtěla změnit.

Na závěr bych chtěla říci, že s řešením mého projektu jsem velice spokojena. A to i přes překážky, které vedly k tomu, že jsem musela projekt trochu pozměnit. Samozřejmě mě mrzí, že jsem neměla tu možnost model vyrobit v reálném materiálu. Avšak díky sklárně v Duchcově jsem měla možnost vidět, jak by se u takové sériové výroby postupovalo. Byla to velice zajímavá zkušenost, u které jsem se toho mnoho dozvěděla i z té druhé stránky.

ZDROJE

- ① cit. / brožura VITRABLOK/ 2012/ str.13
- ② cit./online web: www.drevoastavby.cz
- ③ cit./online web: <http://www.ceskestavby.cz/clanky/staronove-kouzlo-luxfer>
- ④ cit./online web: <http://www.ceskestavby.cz/clanky/staronove-kouzlo-luxfer>
- ⑤ cit./online web: <http://www.drevoastavby.cz>
- ⑥ obr./online web: www.emako.cz
- ⑦ obr./online web: www.dokose.cz
- ⑧ obr./online web: [pinterest.com](https://www.pinterest.com)
- ⑨ obr./online web: [pinterest.com](https://www.pinterest.com)
- ⑩-18 obr./online web: [pinterest.com](https://www.pinterest.com)/ www.biano.cz/ keraservis.cz/ indesignarch.com/ luxfery.net
- ⑪-24 obr. / brožura VITRABLOK/ 2012/ str.15-18
- ⑲ cit. / brožura VITRABLOK/ 2012/str.16
- ⑳ cit./online web: <http://www.ceskestavby.cz/clanky/staronove-kouzlo-luxfer>
- ㉑ cit./ kniha/ Nejslavnější značky Ústeckého kraje / 2012/ Martin Krsek

