

Design koupelny s využitím materiálu HI-MACS

Michaela Sekerová

Bakalářská práce
2010

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav prostorového a produktového designu
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela SEKEROVÁ**
Studijní program: **B 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Průmyslový design**

Téma práce: **Design koupelny s využitím materiálu HI-MACS**

Zásady pro vypracování:

- 1) Analýza výrobků podobného zaměření nebo charakteru
- 2) Kresebné návrhy na základě analýzy
- 3) Ergonomická studie
- 4) Propracování vybraných návrhů ve zvětšeném měřítku
- 5) Modelové řešení konečné varianty
- 6) Vypracování písemné doprovodné zprávy zahrnující všechny etapy návrhu

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/umělecké dílo**

Seznam odborné literatury:

Fiell, Charlotte: *Designing the 21st Century*, ISBN: 978-3-8228-4802-9

Kolesár, Zdeno: *Kapitoly z dějin designu*, ISBN: 80-86863-03-4

Šmíd, Miroslav: *Ergonomické parametry*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1977. 195 stran. SIG HKA001

Neufert, Ernest: *Navrhování staveb*; Praha: Consultinvest, 2000; ISBN: 8090148662

Firemní literatura českých a zahraničních výrobců

Vedoucí bakalářské práce:

prof. ak. soch. Pavel Škarka

Ústav prostorového a produktového designu

Datum zadání bakalářské práce:

11. ledna 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

17. května 2010

Ve Zlíně dne 11. ledna 2010

doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.

děkanka



MgA. Petr Stanický, MFA

ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Běru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 3.4. 2010

MICHAELA ŠEREDNÁ, Surová
Jméno, příjmení, podpis

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídnou k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

V této bakalářské práci se zabývám použitím materiálu HI-MACS v koupelnovém designu. Práce je rozdělena do tří částí.

První teoretická část je zaměřena především na samotný materiál. Uvádí jeho charakteristické vlastnosti, způsoby zpracování a firmy zabývající se jeho distribucí. Také zde nastiňuji historii koupelen a standartně používané materiály v koupelnovém prostředí.

Druhá praktická část se zabývá analýzou současného trhu aplikací z HI-MACS.

Třetí projektová část představuje koncept projektu, prvotní návrhy a finální konstrukční řešení.

Klíčová slova: HI-MACS, materiál, koupelna, deska

ABSTRACT

In this bachelor thesis deals with the application HI-MACS material in bathroom design. The thesis is divided into three parts.

The first theoretical part is mainly focussed on the material itself. Presents the characteristics, fabrication possibilities and companies involved in its distribution. I also describe the history of bathrooms and standard materials used in the bathroom-mental.

The second practical part deals with analysis of current market applications of HI-MACS.

The third project part presents the concept of the project, the initial design and final design solutions.

Keywords: HI-MACS, material, bathroom, sheet

Tímto děkuji vedoucímu mé bakalářské práce panu prof. akad. sochaři Pavlu Škarkovi za odborné vedení. Dále pak panu ing. arch. Tomáši Valentovi za přínosné konzultace, cenné rady a čas, který mi věnoval. Můj velký dík patří také bratrům Rostislavu a Martinu Čuhelovým a celé společnosti Indego za technické připomínky.

Prohlašuji, že jsem na celé práci pracovala samostatně a z použité literatury jsem čerpala a citovala.

Ve Zlíně, 1.5. 2009

Michaela Sekerová

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 KOUPELNOVÝ DESIGN	11
1.1 HISTORIE	11
1.2 PŘEHLED MATERIÁLŮ A JEJICH POUŽITÍ V KOUPELNOVÉM DESIGNU.....	12
1.2.1 Sanitární keramika.....	12
1.2.2 Dřevo.....	12
1.2.3 Kámen	12
1.2.4 Sklo	12
2 HI-MACS	13
2.1 CHARAKTERISTICKÉ RYSY	13
2.1.1 Odolnost	13
2.1.2 Hygiena	13
2.1.3 Transparentnost	14
2.1.4 Homogennost	14
2.1.5 Životnost	14
2.1.6 Životní prostředí.....	14
2.1.7 Technické parametry	16
2.2 ZPRACOVÁNÍ.....	17
2.2.1 Řezání.....	17
2.2.2 Spoje.....	17
2.2.3 Broušení	18
2.2.4 Tepelné tvarování.....	18
2.3 VZORNÍK BAREV.....	19
2.4 FIRMY PRACUJÍCÍ S MATERIÁLEM HI-MACS	21
2.4.1 LG Chem Europe	21
2.4.2 Polytrade CE	21
2.4.3 Indego INTERIER s.r.o.....	22
2.4.4 CETECHO	22
2.4.5 A.M.O.S. DESIGN.....	22
2.4.6 DUOLIT s.r.o.	22
II PRAKTICKÁ ČÁST	23
3 ANALÝZA TRHU S APLIKACEMI Z HI-MACS	24
3.1 ARCHITEKTURA A DESIGN	24
3.2 ZDRAVOTNICKÁ ZAŘÍZENÍ	24
3.3 HOTELY, RESTAURACE	25
3.4 KOUPELNY	25
III PROJEKTOVÁ ČÁST	26
4 KONCEPT KOUPELNOVÉHO BLOKU	27

4.1	PRVOTNÍ NÁVRHY	27
4.2	FINÁLNÍ NÁVRHY.....	32
4.2.1	„Malá“	32
4.2.2	„Velká“	37
ZÁVĚR		43
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		44
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		46
SEZNAM OBRÁZKŮ		47
SEZNAM TABULEK.....		49

ÚVOD

V nedávné minulosti byly koupelny konstruovány jen jako nutná součást domácnosti. Prostor pro základní hygienické potřeby bez nádechu estetiky. Strohá a co se týče prostoru značně omezená místnost, která postrádala jakékoliv doplňky pro dnešní dobu nezbytné.

Symbolem dneška je vývoj. Současná koupelna je prostředek k odpočinku a relaxaci, kde by se člověk měl cítit příjemně a uvolněně. Prostor se zvětšil, rozšířilo se i množství komponentů a koupelnových doplňků. Každý si přizpůsobuje prostor dle svého vlastního uvážení a vkusu. Vyvíjejí se materiály a s nimi spojené výrobní možnosti.

A zde se dostávám k jádru mé bakalářské práce. Kompaktní materiály se stávají běžnými co se týče volby kvalitního materiálu nejméně omezujícími fantazii designéra. Mezi nejmladší se řadí materiál HI-MACS, který se stal hlavním elementem mé práce.

V teoretické části představuji materiál a s ním spojené možnosti výroby a zpracování. Jde o přírodní akrylátový kámen, který umožňuje bezespárové provedení, je homogenní a netoxický. Bezespáru tedy vyhovuje hygienickým kritériím koupelnového prostředí.

V praktické části jsem díky analýze trhu dospěla k závěru, že tyto možnosti jsou téměř neomezené a vlastnosti materiálu lze využít v nespočtu odvětví. Popisuji aplikaci HI-MACS jako materiálu pro koupelnový design, kde se ukázal jako neobyčejně vhodný.

V první části projektu se zabývám problematikou tzv. koupelnových bloků zahrnujících sprchovou vaničku a umyvadlo, popřípadě další části. Tyto jednotlivé části bloku jsou nepřerušené pojíci prvky a působí jako jednolitý komplexní objekt.

V závěrečné části se věnuji samotnému konceptu práce a posléze konkrétním konstrukčním řešením daného úkolu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 KOUPELNOVÝ DESIGN

Donedávna byla pozornost co se týče designu věnována ostatním prostorům domácnosti než samotné koupelně. Obývací pokoj, kuchyň nebo jídelna mají bezpochyby výraznější sociální funkci. Přesto účel koupelny nabádá k tomu, že by se tato místnost mohla stát nejzajímavější v domě. Je to místo, kde každodenně probíhá příprava na den nadcházející a kde si lze dopřát chvíli relaxace po náročné práci. Měla by působit dojmem příjemného a praktického útočiště. Toto působení je podřízeno mnoha aspektům – barvy, teplo, osvětlení, materiál aj.

1.1 Historie

První záznamy o použití vany se datují až 3000 př. n. l. V této době měla voda silné náboženské hodnoty, je vnímána jako očistný prvek pro tělo i duši.

První dochovaná vana v paláci Knossos na Krétě pochází z roku 1700 př. n. l. Zajímavá věc je nejen podobnost této vany s dnešní, ale i způsob instalatérského řešení, které se od současného liší tak málo.

Římské lázně a postoje ke koupání jsou dobře zdokumentovány. Velké účelné termální koupele byly důležitým znakem společenského rozvoje a poskytovaly veřejný zdroj odpočinku a rekreace.

Mýdla se začala používat již ve středověku. Důkaz prokazující, že koupání rozhodně nebylo nic neobvyklého. Teprve po renesanci začalo být koupání odmítáno. Voda se stala hrozbou v přenosu nemocí, začaly tedy být preferovány těžké parfémy. V průběhu 16., 17. a 18. století, zájem o veřejné lázně postupně klesal a soukromé koupelny se staly preferovanějšími a položily základ pro moderní koupelnu 20. století.

V 19. století, kdy strach z bakterií a nedostatečné hygieny byl běžný, se koupelna stala nezbytností pro většinu domácností, zatímco chudší vrstvě byly poskytovány hromadné sprchy.

Díky průmyslové revoluci byly podniknuty kroky k mechanizaci koupelny. Koncem 19. století bylo rostoucím trendem nahrazování dřevěných prvků místnosti elegantně zdobenými kachlovými vzory. Nyní nastává doba, kdy na koupelny nahlížíme jinak, než jen z hlediska její funkce. [3]

1.2 Přehled materiálů a jejich použití v koupelnovém designu

1.2.1 Sanitární keramika

O sanitární keramice lze hovořit jako o nadčasovém materiálu. Je to nejstarší používaný materiál pro výrobu koupelnového vybavení, jako jsou umyvadla, toalety, bidety, pisoáry, sprchové vaničky.

Glazurovaná keramika s hutným slinutým střepelem má tvrdý a pevný povrch. Barva materiálu je bílá. Barevné škály dosahujeme přidáním požadovaného odstínu do glazury, přičemž vlastnosti materiálu se nemění.

1.2.2 Dřevo

Nejčastěji používanou dřevěnou dýhou v koupelnovém prostředí je dýha buku, třešně, javoru a olše. Z masivního dřeva, jako je cedr a topol, se vyrábějí nestandardní předměty povrchově upravované speciálními oleji a vosky.

Vzhledem k vlhkému prostředí koupelen a tekoucí vodě musí být použitý dřevěný materiál náležitě ošetřen bezbarvým lakem, který bez problému odolá vlhkosti a zajistí neměnnou podobu dřeva po mnoho let. [4]

1.2.3 Kámen

Přírodní kámen je vyhledávaným materiálem především kvůli vzhledu. V koupelnovém designu se nejčastěji setkáváme s mramorem, žulou, travertinem, korálem, pískovcem a maskem. Na obklady a dlažby lze použít břidlice a jiné druhy nerostů. Tvrdá žula, nejčastěji používaná na podlahu, je odolná vůči vysokým teplotám a působením chemických látek. Naproti tomu mramor je měkčí a vyžaduje povrchovou úpravu. [5]

1.2.4 Sklo

Sklo je bezproblémově aplikovatelné do vlhkého koupelnového prostředí díky své chemické odolnosti. I přes moderní povrchová ošetření, která přinesla sklu mnohem širší využití, než tomu bylo dříve, je sklo stále křehký materiál.

Stále častěji se setkáváme se skleněnými umyvadly rozmanitých tvarů a barev. Sklo lze použít i pro oddělovací příčky s využitím luxferů a skleněných tvárnic. [6]

2 HI-MACS

Přírodní akrylátový kámen HI-MACS je tvořen ze 75% přírodními materiály, dále polymethylmetakrylátem a barvivy. Toto jedinečné složení vytváří masivní homogenní materiál, který přináší neomezené možnosti tvůrčí svobody a trvanlivosti. Je to jediný materiál tohoto typu, který lze řízeně tepelně upravovat.

HI-MACS je vyráběn technologií kontinuálního lití, při němž je chemická reakce tepelně usměrňována, což poskytuje stejnou strukturu desek v celém průřezu. Je vhodný pro všechny druhy obytných a komerčních aplikací. [7]

Materiál je k dispozici ve třech standardních tloušťkách: 6 mm pro vertikální aplikace a 9 a 12 mm pro horizontální. HI-MACS je nabízen ve více než 74 odstínech a vzorech, s šesti novými barvami nedávno přidanými do Vulkanické škály. [8]

Každý neporézní HI-MACS výrobek přichází s odborným hygienickým osvědčením. Hygienické vlastnosti a odolnost vůči skvrnám tohoto kompozitního materiálu se perfektně hodí pro každodenní používání bez známek opotřebení.

Hmotnost lze srovnat s tvrdým dřevem a podobně jako dřevo se i zpracovává. Spoje jednotlivých částí jsou pro lidské oko neviditelné. Lze jej tepelně tvarovat a snadno se udržuje.

2.1 Charakteristické rysy

2.1.1 Odolnost

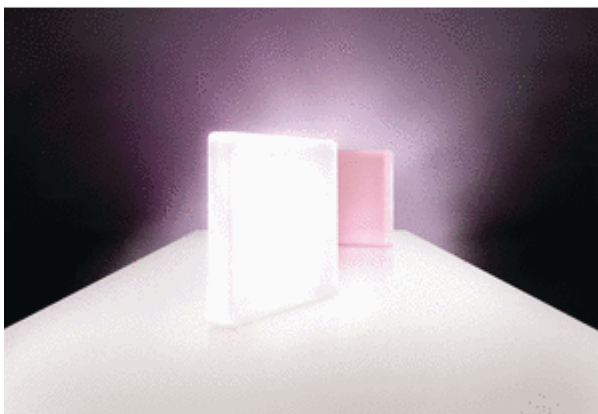
Kompaktní struktura HI-MACS je vysoce odolná proti opotřebení, vodě, špině vlhkosti a UV záření zajišťující odolnost barev.

2.1.2 Hygiena

HI-MACS je netoxický, nenasákavý, nehořlavý a tepelně a chemicky odolný materiál. Neporézní povrch bez viditelných spojů beze spár je vysoce hygienický. Pro specializovaná zařízení je HI-MACS k dispozici ve speciálně upravených antibakteriálních třídách.

2.1.3 Transparentnost

Vlastnosti průsvitnosti HI-MACS otevírají nové možnosti pro designéry a projektanty – osvětlení, reklamní tabule. V současnosti je HI-MACS k dispozici ve čtyřech translucenčních barvách Emerald, Opal, Sapphire a Ruby. [7]



Obr.1. Lucent solid surface

2.1.4 Homogennost

HI-MACS je zcela homogenní materiál. Vzhledem k tomu, že nemá žádné póry, lze jej snadno a jednoduše čistit vlhkým hadříkem nebo houbičkou a neutrálním mýdlem. [9]

HI-MACS zachovává stejnou konzistenci po celé tloušťce materiálu. Nenápadné spoje zajišťují, že i komplikovaná instalace působí jako pevný a čistý celek. [7]

2.1.5 Životnost

Materiál HI-MACS je charakteristický snadnou údržbou, jednoduchou opravou a dlouhou životností. Škrábance lze odstranit jemným brusným papírem a značněji poškozené části lze vyměnit bez povšimnutí.

2.1.6 Životní prostředí

HI-MACS je ekologický materiál, pokud jde o jeho složení, výrobu a energetickou rovnováhu, až po jeho prakticky volné nakládání s výrobou a případné odstranění. Je průkopní-

kem výrobní metody založené na nejpřísnějších ekologických zásadách, které stanovují nové standardy. Má téměř neomezené možnosti uplatnění a to s mimořádným poměrem cena-výkon. [10]

2.1.7 Technické parametry



Specifikace desek

Tloušťka	Šířka	Délka desky	
6	760	2490	3070*
9	760		3070*
	910*		3070*
12	760		3070*
	910*		3070*

* Nestandardní formát, pouze na spec.objednávku

Váha / ft²

Tloušťka	Solids	MJ	Granite	MJ
6	0,52	kg	0,49	kg
9	1,03	kg	0,98	kg
12	2,07	kg	1,96	kg

Vzor	Tloušťka	Šířka / délka	m ² / deska	kg / deska
Solids	6	760/2490	1,8924	21,19
	9	760/3070	2,3332	38,38
	12	760/3680	2,7968	60,69
Pearls	6	760/2490	1,8924	19,98
	9	760/3070	2,3332	36,19
	12	760/3680	2,7968	57,22
Sands	6	760/2490	1,8924	19,98
	9	760/3070	2,3332	36,19
	12	760/3680	2,7968	57,22
Quartz	6	760/2490	1,8924	20,10
	9	760/3070	2,3332	36,40
	12	760/3680	2,7968	57,57
Granite	6	760/2490	1,8924	20,10
	9	760/3070	2,3332	36,40
	12	760/3680	2,7968	57,57

Chemická odolnost

dle DIN 68861 & DIN 68930 tab.1

Zdroj znečištění	Výsledek testu - G02	Výsledek testu - S06
Kyselina octová (ocet)	žádné změny	žádné změny
Kyselina citronová (citron)	žádné změny	žádné změny
Uhlíčitán sodný	žádné změny	žádné změny
Čpavková voda	žádné změny	žádné změny
Ethylalkohol	žádné změny	žádné změny
Bílé víno, červené víno	žádné změny	žádné změny
Pivo	žádné změny	žádné změny
Nápoje typu Cola	žádné změny	žádné změny
Instantní káva	žádné změny	žádné změny
Černý čaj	žádné změny	žádné změny
Černý rybíz-džus	žádné změny	žádné změny
Smetana	žádné změny	žádné změny
Voda	žádné změny	žádné změny
Benzin	žádné změny	žádné změny
Aceton	3	3
Ethyl-Butyl acetát	3	3
Máslo	žádné změny	žádné změny

Zdroj znečištění	Výsledek testu - G02	Výsledek testu - S06
Olivový olej	žádné změny	žádné změny
Hofčice	žádné změny	žádné změny
Sůl	žádné změny	žádné změny
Cibule	žádné změny	žádné změny
Rtěnka	žádné změny	žádné změny
Desinfekční prostředek	žádné změny	žádné změny
Černá propiska	2	2-3
Razítková barva	1	1
Úklidové prostředky	žádné změny	žádné změny
Čistič	žádné změny	žádné změny
Skupina dle DIN 68861	1B	1B

Rozsah poškození dle DIN 68930 tab. 1-Ostatní pracovní povrchy:

skupina "1C"

Splnění požadavků +

Doba testu: 16 hodin

Tab. 1. Technické parametry

2.2 Zpracování

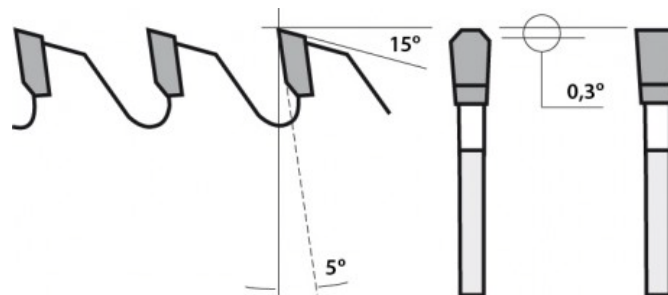
HI-MACS má téměř stejnou pevnost jako kámen, přesto může být zpracováván standardními truhlářskými stroji a nástroji, které umožní komplexní zpracování s naprostou lehkostí. Pevný povrch materiálu lze vrtat, brousit, řezat, hoblovat, lepit, ohýbat nebo frézovat. [11]

Společnost Indego v Brně se zabývá výrobou a restaurováním nábytku, návrhy interiérů, ale především zpracováním HI-MACS na vysoké technologické úrovni prostřednictvím pecí a lisů Global Vacuum Presses firmy Lathams.

Společnost zavádí širokou škálu tvarovacích pecí, hydraulické a membránové lisy pro tváření pevného povrchu a dřevozpracující membránové lisy pro tváření MDF, překližky, dýhy, dřevotřísky a solid třídy laminátů. [16]

2.2.1 Řezání

Desky by měly být zpočátku řezány panelovou pilou, stolní cirkulárkou nebo CNC pilou nebo frézou.



Obr. 2. Možnosti zpracování - řezání

2.2.2 Spoje

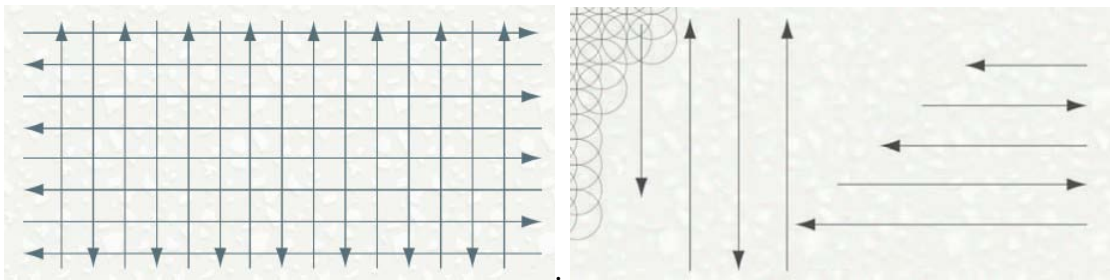
Jednotlivé části mohou být spojeny vizuálně hladce a opticky plynule v několika jednoduchých krocích. Jsou-li okraje desky opracované broušené a vyčištěné, jsou připraveny na lepení. Malé bloky desky je nutné zafixovat tavným lepidlem. Je potřeba nanést souvislý lem lepidla po celé části, která má být připojena. Díly jsou po dobu schnutí sevřené pomocí šroubových svorek. Přebytečné lepidlo se odstraňuje pomocí přenosné ruční frézky. Konečné podoby lze dosáhnout následným broušením a leštěním.



Obr. 3. Příprava spojů

2.2.3 Broušení

Konečnou fází všech HI-MACS prvků je broušení nebo leštění pro speciální aplikace. Při spuštění procesu broušení je nutné sledovat směr. Pro povrchovou úpravu lze zvolit mat, polomat, pololesk, lesk. Pro pololesklý povrch se používá mikron-brusný papír 80 až 30 mikronů, nebo mřížkový-brusný papír od 100 do 380 mikronů.

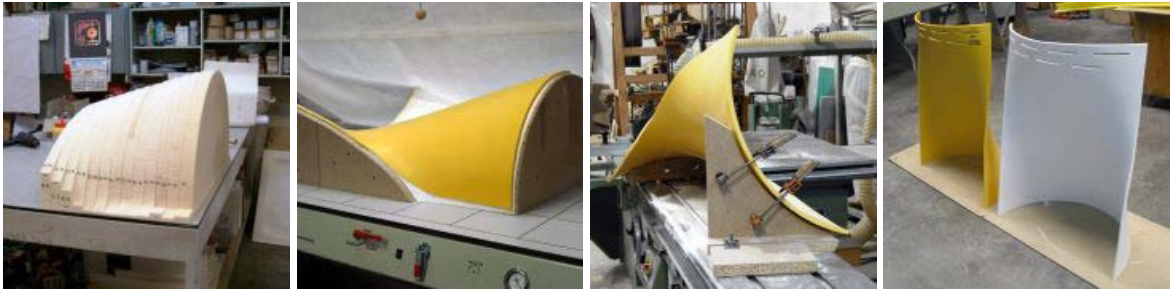


Obr. 4. Směr brusu

2.2.4 Tepelné tvarování

Vlastnosti materiálu umožňují HI-MACS desky tepelně tvarovat do dvou či tří-dimenzionálních tvarů. Omezení ohybu je určeno pouze poloměrem desky.

Předehřátí na teplotu 160-180°C změní HI-MACS na materiál, který lze ohnout prakticky do libovolného tvaru a zchladit bez ztráty výkonu. Jakmile je deska zahřátá na požadovanou teplotu, je vyjmuta z pece a vložena přímo do formy, která je již umístěna ve vakuovém lisu. K docílení požadovaného tvaru se používají dřevěná nebo kovová kopyta. [11]



Obr. 5. Tepelné tvarování

2.3 Vzorník barev

Jak materiál tak i jeho rozsah barev jsou rozhodující, jde-li o vysoce kvalitní design. Elegantní bílá, teplá Toffee Brown, mystická Cima se strukturou Volcanic, průsvitné pastelové odstíny, nebo sofistikované třpytivé textury. Téměř každý myslitelný odstín je v HI-MACS řadě k dispozici. Bez ohledu na odstín je HI-MACS homogenní skrz naskrz. Každý rok je paleta doplňována o nové barevné varianty. [12]

Solids

Tloušťka: 12 / 9 / 6 mm



Volcanics

Tloušťka: 12 mm



Granites

Tloušťka: 12 / 9 mm

**Sand**

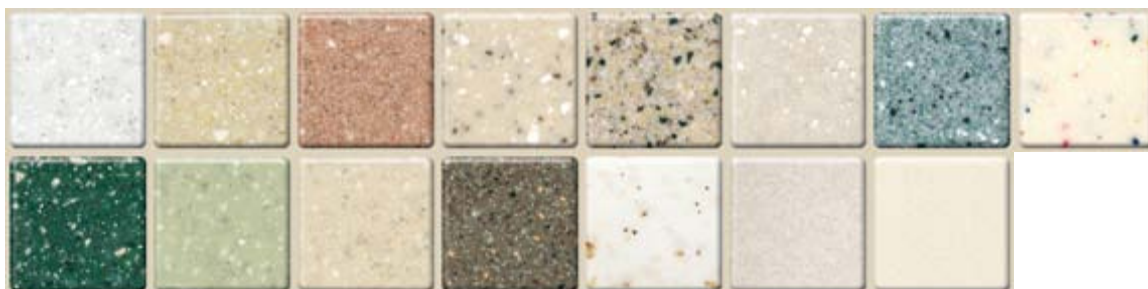
Tloušťka: 12 / 9

**Pearl**

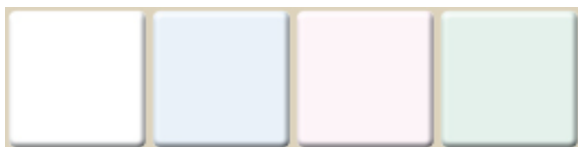
Tloušťka: 12 / 9 / 6 mm

**Quartz**

Tloušťka: 12 / 9 / 6 mm

**Lucent**

Tloušťka: 12 / 6 mm



Galaxy

Tloušťka: 12 mm



Torino

Tloušťka: 12 mm



Obr. 6. Paleta barev

2.4 Firmy pracující s materiálem HI-MACS

2.4.1 LG Chem Europe

Výrobcem HI-MACS je LG Chem Europe se sídlem ve švýcarské Ženevě s 57letou tradicí. [13]

Je evropskou centrálou a plně vlastněnou dceřinou společností LG Chem. Jejím hlavním úkolem je rozvoj produktového portfolia společnosti LG Chem v Evropě. Společnost vyrábí širokou škálu výrobků, včetně kosmetiky, produktů osobní péče, petrochemie, léčiv a speciálních chemikálií. [14]

2.4.2 Polytrade CE

Společnost Polytrade CE je výhradním distributorem materiálu LG HI-MACS pro Českou, Slovenskou a Maďarskou republiku. Polytrade CE, založen v roce 2003 panem ing. arch. Tomášem Valentem, zaujal v krátkém čase přední místo ve svém oboru. Ve spolupráci s LG Chem Europe pořádá soutěže pro začínající designery a architekty. [15]

2.4.3 Indego INTERIER s.r.o.

Společnost Indego INTERIER s.r.o. se zabývá výrobou atypického, typového a kancelářského nábytku. Má k dispozici profesionální vybavení dílny pro zpracování akrylátového kamene HI-MACS. [16]

2.4.4 CETECHO

Dynamicky rozvíjející se firma CETECHO je autorizovaným technickým centrem pro zpracování umělého kamene HI-MACS pro Českou republiku, Slovenskou republiku a Maďarsko. [17]

2.4.5 A.M.O.S. DESIGN

Firma A.M.O.S. DESIGN působí na českém trhu 20 let jako výrobce, velkoobchodník a dodavatel. Podporuje české designéry na světových veletrzích a výstavách. Zpracovává kompaktní materiály Corian, HI-MACS, SOLID STONE a STARON. Za posledních šestnáct let své existence dodala na trh více než 45.000 židlí s nábytkem a desítky tisíc metrů veřejných budov, a to buď v roli generálního dodavatele nebo subdodavatele. [18]

2.4.6 DUOLIT s.r.o.

Společnost sídlí v Králově Dvoře u Berouna a má dlouholeté zkušenosti se zpracováním materiálu HI-MACS a jeho aplikací v interiérech. [19]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 ANALÝZA TRHU S APLIKACEMI Z HI-MACS

HI-MACS se vyrábí ve více než sto barevných odstínech. Do Evropy se v současné době dováží v 80 barvách ve všech šesti vzorech. HI-MACS je vhodné využít v prostředí s vysokou návštěvností jako jsou letištní terminály, hotely, obchody, bary a restaurace, ale i ve specializovaných zdravotních, laboratorních a průmyslových zařízeních. HI-MACS je také přirozenou volbou pro kuchyně a koupelny.

„Všechno je o technologii a o penězích. Třeba výrobci HI-MACSu a Corianu si sami vyrábějí výchozí surovinu, akrylát, proto mohou lépe ručit za kvalitu, asijský výrobce přešel jako jediný i na tepelně řízenou upravenou reakci, proto nabízí nejtvrďší materiál, samozřejmě mají ISO, což neplatí u všech výrobců. Tyto dva materiály obsahují také nejvíce přírodních složek.“ [2]

3.1 Architektura a design

HI-MACS poskytuje vysoce účinné řešení pro širokou škálu horizontálních a vertikálních povrchů, snižuje náklady na údržbu a poskytuje lepší výkon za dostupnou cenu. HI-MACS je pro svou přizpůsobivost využíván jak při řešení komerčních interiérů tak i domácností.



Obr. 7. Reception desk and pillar



Obr. 8. Porsche Museum

3.2 Zdravotnická zařízení

Estetické kvality HI-MACS mohou pomoci rozptýlit tradiční nevlídný dojem z nemocničního zařízení vytvořením teplejšího prostředí, které zlepšuje morálku pacientů, lékařů, zdravotních sester a pomocných zaměstnanců bez obětování hygieny a účinnosti.

Materiál je odolný vůči skvrnám, bakteriím a chemickým únikům, je schopen pracovat s požadavky v náročném prostředí. Lze jej snadno čistit a sterilizovat. Pomáhá zajistit optimální hygienickou úroveň. Speciálně upravené antibakteriální LG HI-MACS třídy jsou k dispozici pro aplikace s vysokým rizikem.

3.3 Hotely, restaurace

HI-MACS je plně certifikovaný pro styk s potravinami. Je přizpůsobivý jakékoliv konstrukci. Aplikace zahrnují zadržovací, transparentní svítidla, vybavení koupelen, bary, toalety a atraktivní potravinové pulty.

3.4 Koupelny

Neporézní, odolný, mimořádně hygienický a snadno čistitelný HI-MACS není ovlivnitelný vlhkostí bez ohledu na množství páry v koupelně. Vytváří teplé, trvanlivé a hmatově kvalitní prostředí.

HI-MACS má široké spektrum dřezů a umyvadel, které může být kdykoliv rozšířeno o speciální produkty vyrobené na míru. Vše je možné. Dokonce i komplikované uspořádání koupelny, kde materiál sahá od dřezu po obložení, může působit jako jednotný celek. [14]



Obr. 9. Vanities



Obr. 10. Loop

III. PROJEKTOVÁ ČÁST

4 KONCEPT KOUPELNOVÉHO BLOKU

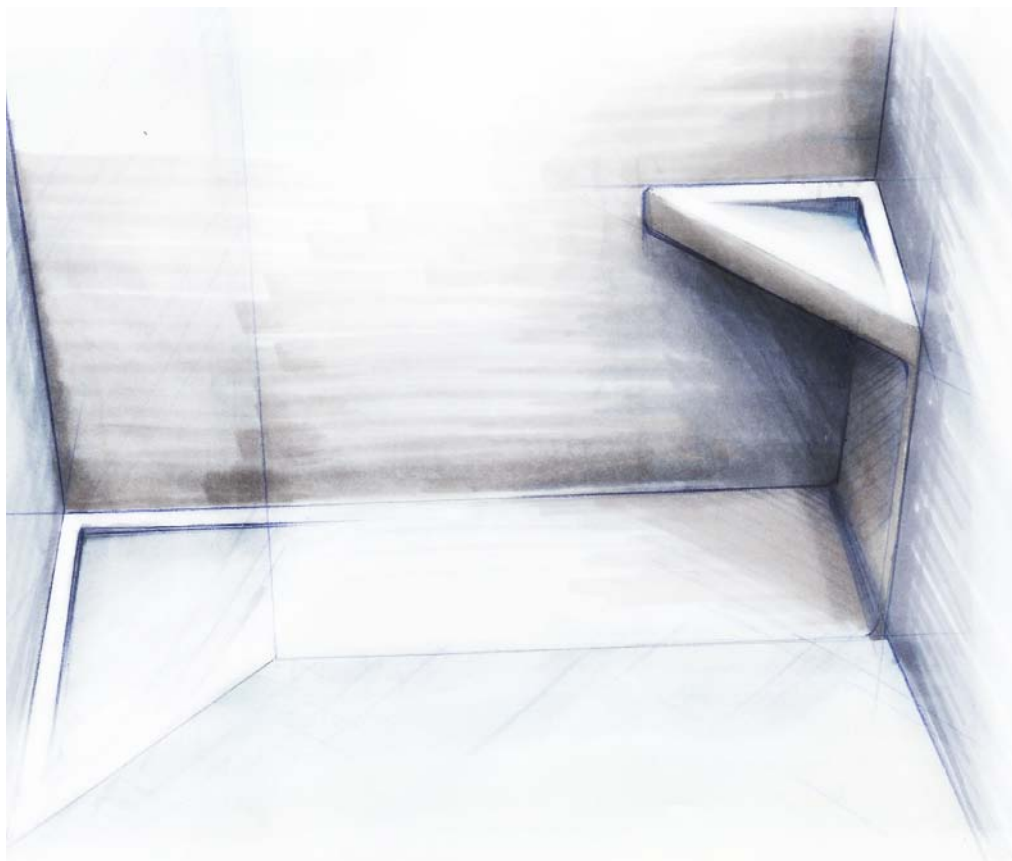
Pan ing. arch. Tomáš Valent, který jako první dostal kompaktní materiály do českého povědomí, mě seznámil s vlastnostmi a možnostmi HI-MACS. Po bližším seznámení s tímto materiálem jsem byla mile překvapena jeho značnou neomezeností, co se týče výroby a zpracování.

Homogennost materiálu, která sama o sobě vybízí k tvorbě kompaktního, celistvého, ničím nerušeného celku, mě přivedla na myšlenku koupelnového bloku. Zahrnuje umyvadlo a vaničku sprchového koutu, popřípadě obklady. Tento celek nejenže působí po stránce vizuální příjemně čistě a nerušeně, ale je i vysoce hygienický, což je pro koupelnové prostředí nezbytné. Blok beze spár a nedostupných zákoutí je tak bezproblémový na údržbu.

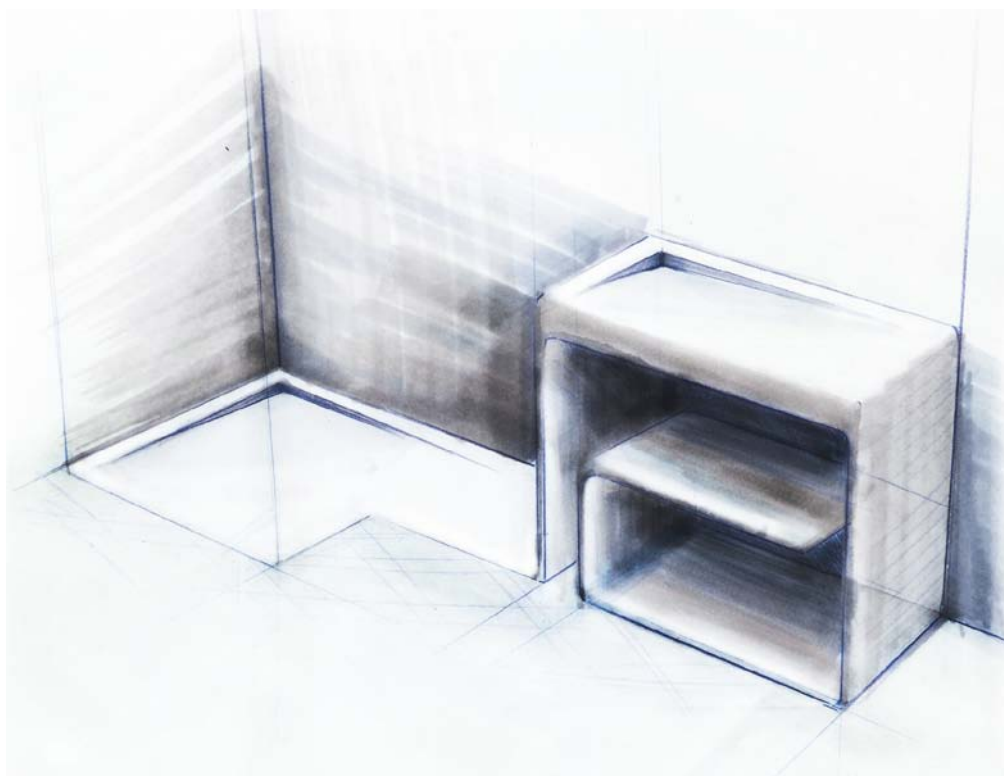
4.1 Prvotní návrhy



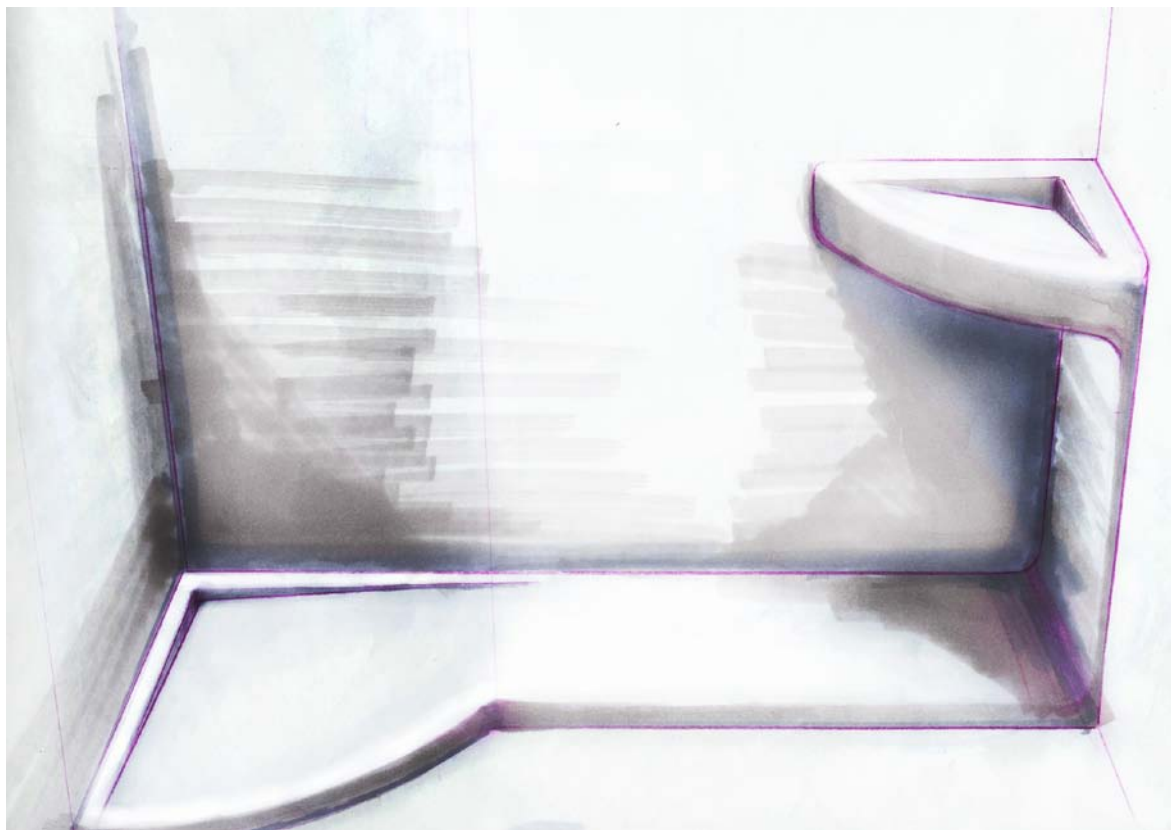
Obr. 11. Koncept koupelnového bloku



Obr. 12. Prvotní návrh 01



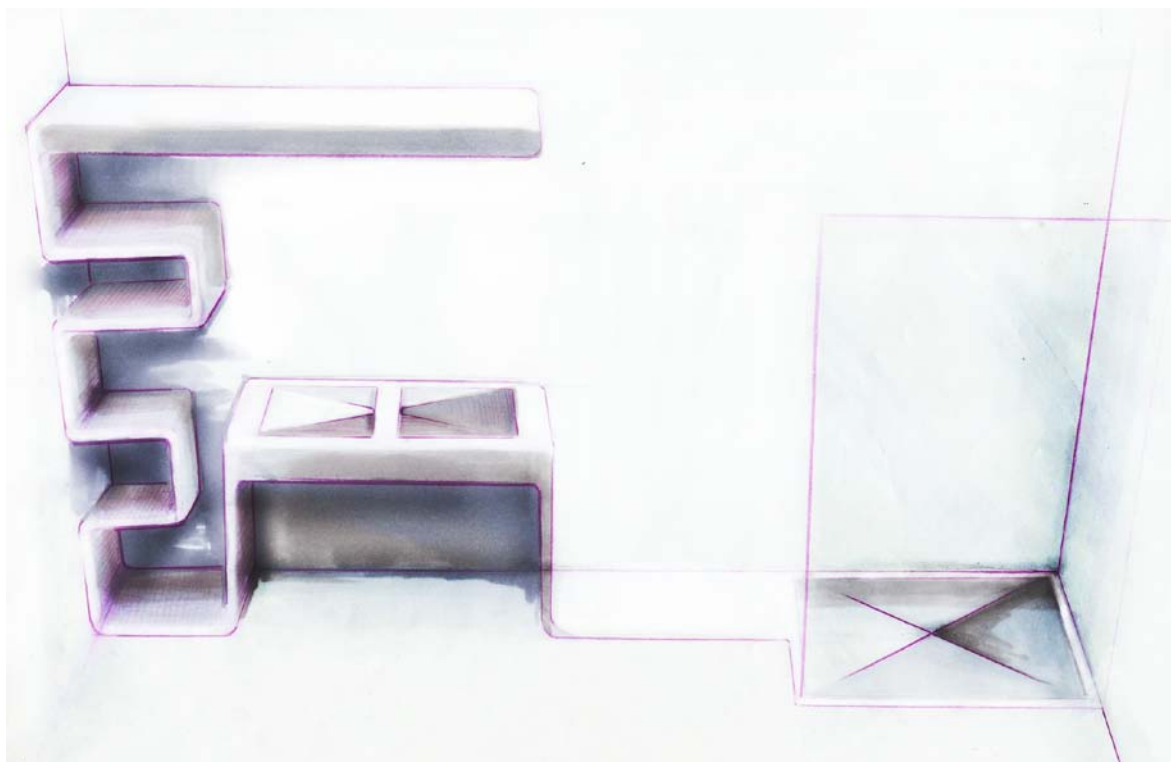
Obr. 13. Prvotní návrh 02



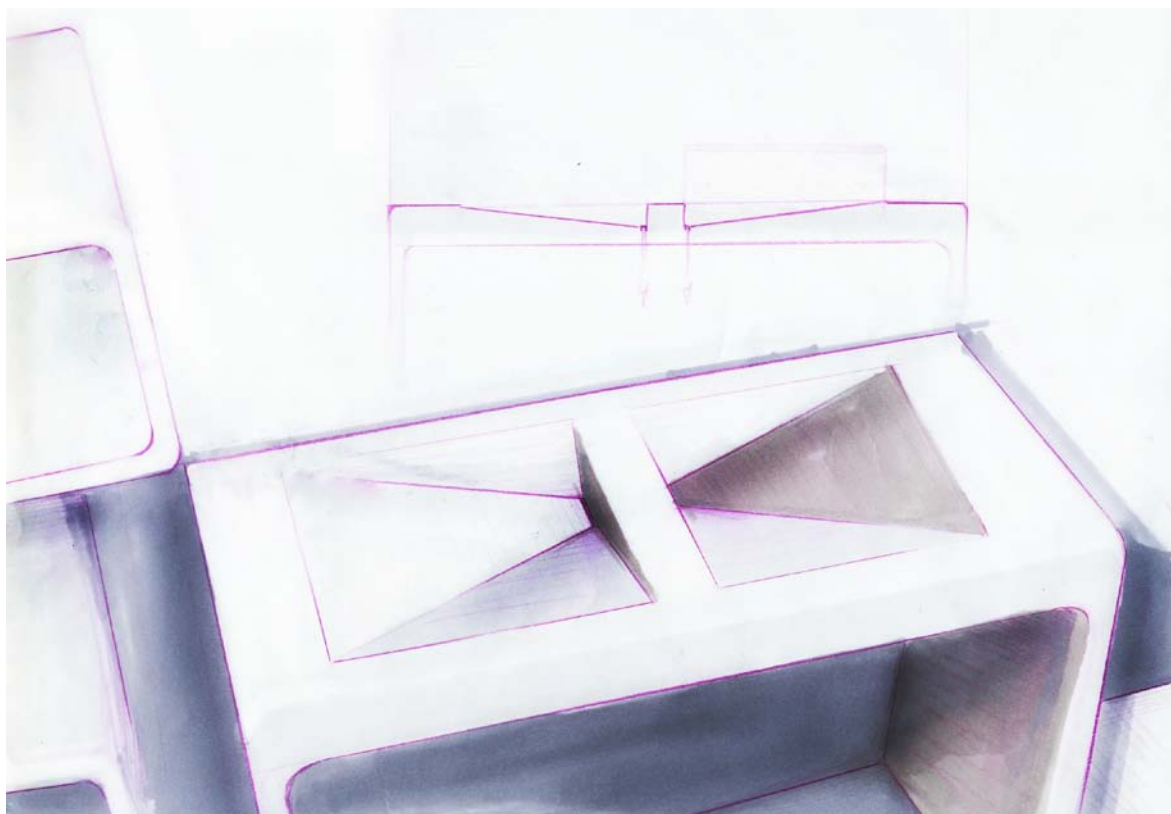
Obr. 14. Návrh řešení malého koupelnového bloku 01



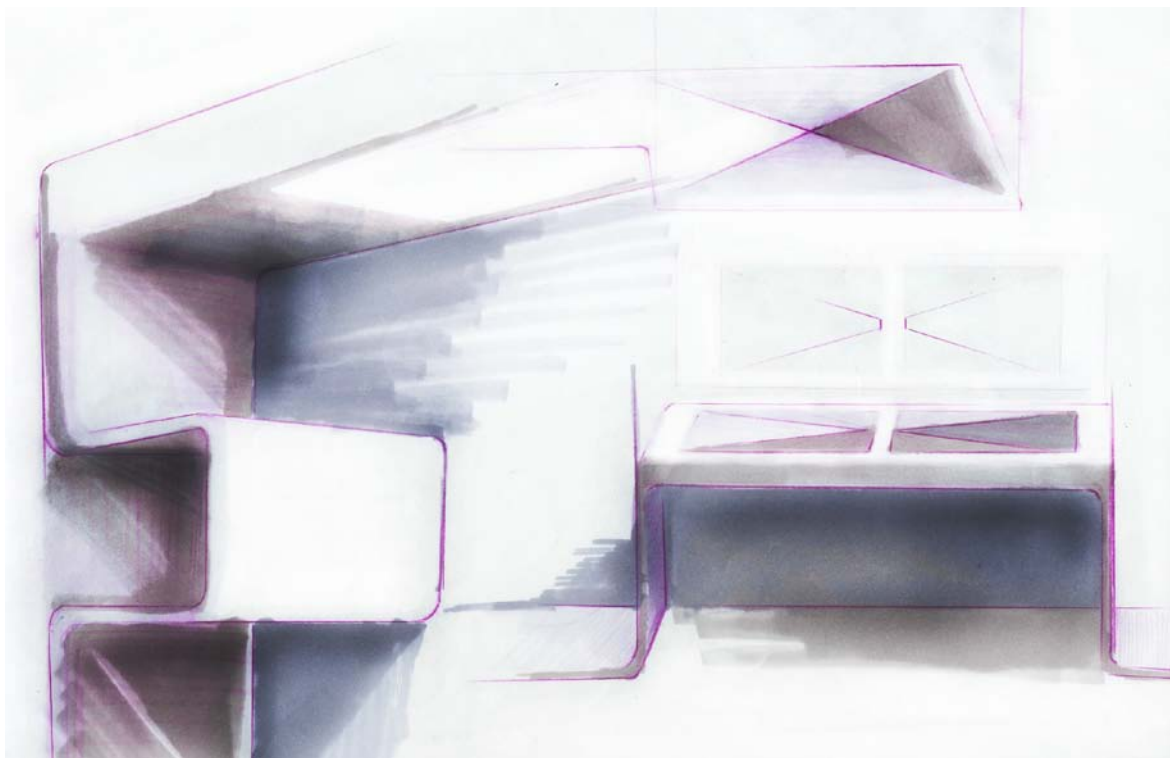
Obr. 15. Návrh řešení malého koupelnového bloku 02



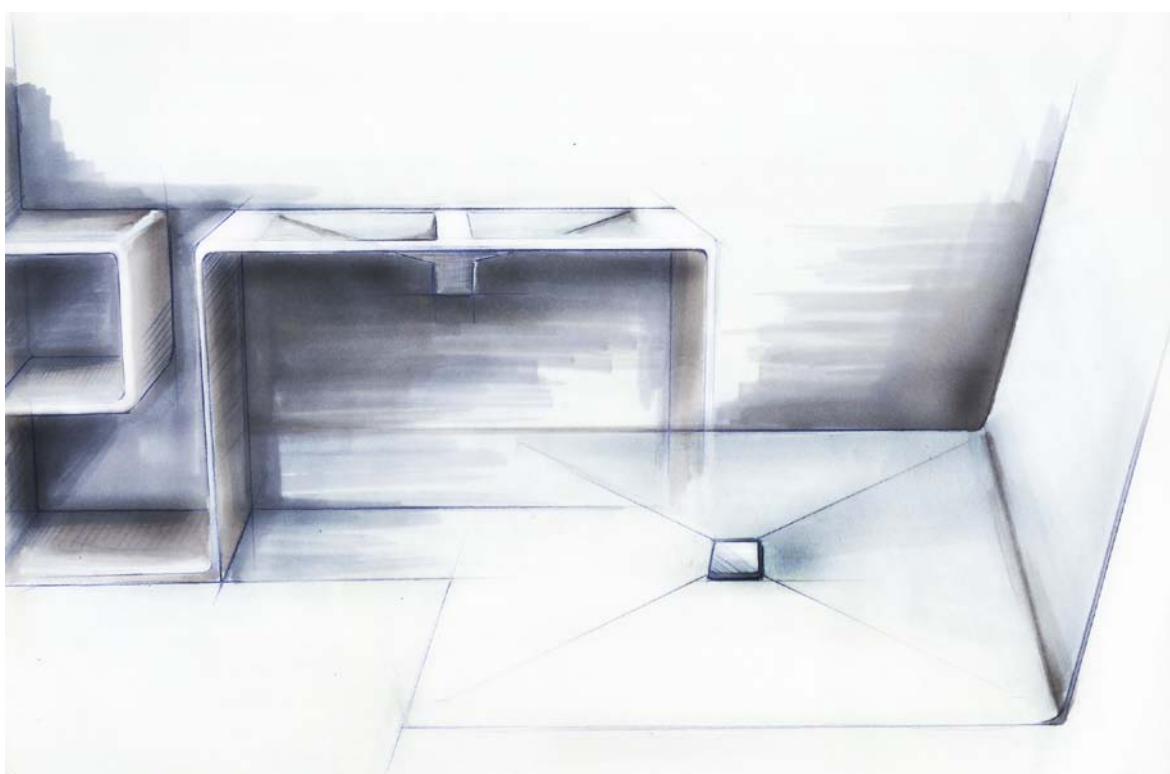
Obr. 16. Návrh řešení velkého koupelnového bloku 01



Obr. 17. Návrh řešení pultu s umyvadly



Obr. 18. Návrh řešení velkého koupelnového bloku 02



Obr. 19. Návrh řešení velkého koupelnového bloku 03

4.2 Finální návrhy

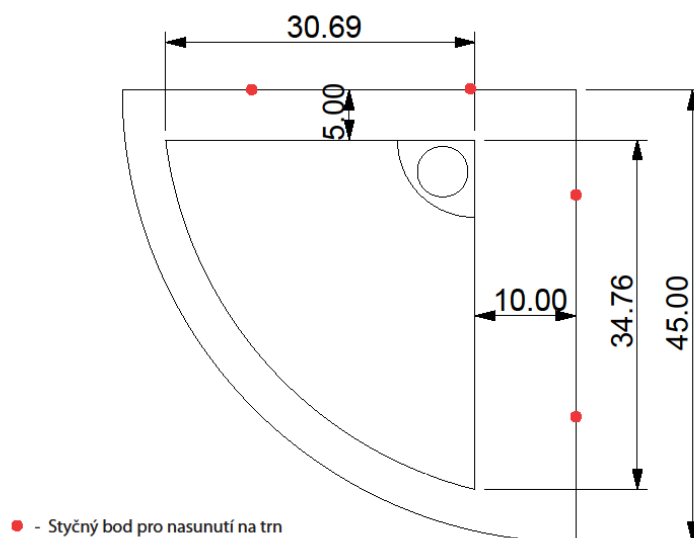
Nakonec jsem se rozhodla pro dvě konečné varianty. První - jednoduchou aplikovatelnou i do koupelen nejmenších rozměrů. Druhá varianta je rozšířena o policový díl se zabudovaným osvětlením. V obou případech jsem se snažila zachovat čisté tvary, kde lze rozpoznat opakující se prvek u umyvadla a sprchové vaničky.

4.2.1 „Malá“

Menší blok sestává z umyvadla, sprchové vaničky čtvrtkruhového tvaru a podlažního pásu zapuštěného do podlahy. Profily vaničky i umyvadla jsou téměř totožné s rozdílem menšího spádu u vaničky.

K dispozici jsou desky o tloušťce 6, 9 a 12 mm, přičemž desky tloušťky 12 mm jsou vhodné pro pracovní plochy, desky 9 mm se standardně využívají na výrobu umyvadel a desky 6 mm na obklady.

V případě sprchové vaničky jde o jednotlivé dílce vyřezané z desky tloušťky 9 mm a zkonstruované do požadovaného tvaru. Pás spojující oba prvky je z desky 9 mm na podkladu. Vanička i pás jsou zapuštěny v podlaze. Deska zdánlivě podpírající umyvadlo je 12 mm silná. Celé umyvadlo je podobně jako vanička zkompletováno z dílců tloušťky 9 mm s výjimkou okrajové části. Jde o dva totožné dílce tloušťky 12 mm slepené k sobě, čímž se plocha dotýkající se zdi stává vhodnou pro navrtání čtyř trnů na ukotvení do zdi.



Obr. 20. Návrh řešení ukotvení do zdi 01

Rádiusy jsou vyrobeny zvlášť a následně vlepeny a zabroušeny. V případě tohoto objektu jde o dva rádiusy v oblasti styku nástěnné desky a podlažního pásu a nástěnné desky a okrajové části umyvadla.

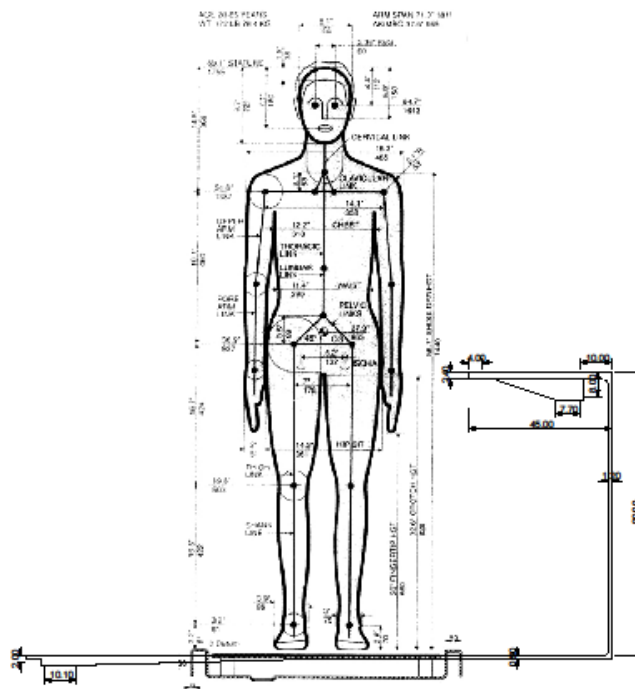
Kryty sifonů svým tvarem korespondují s oběma prvky bloku.



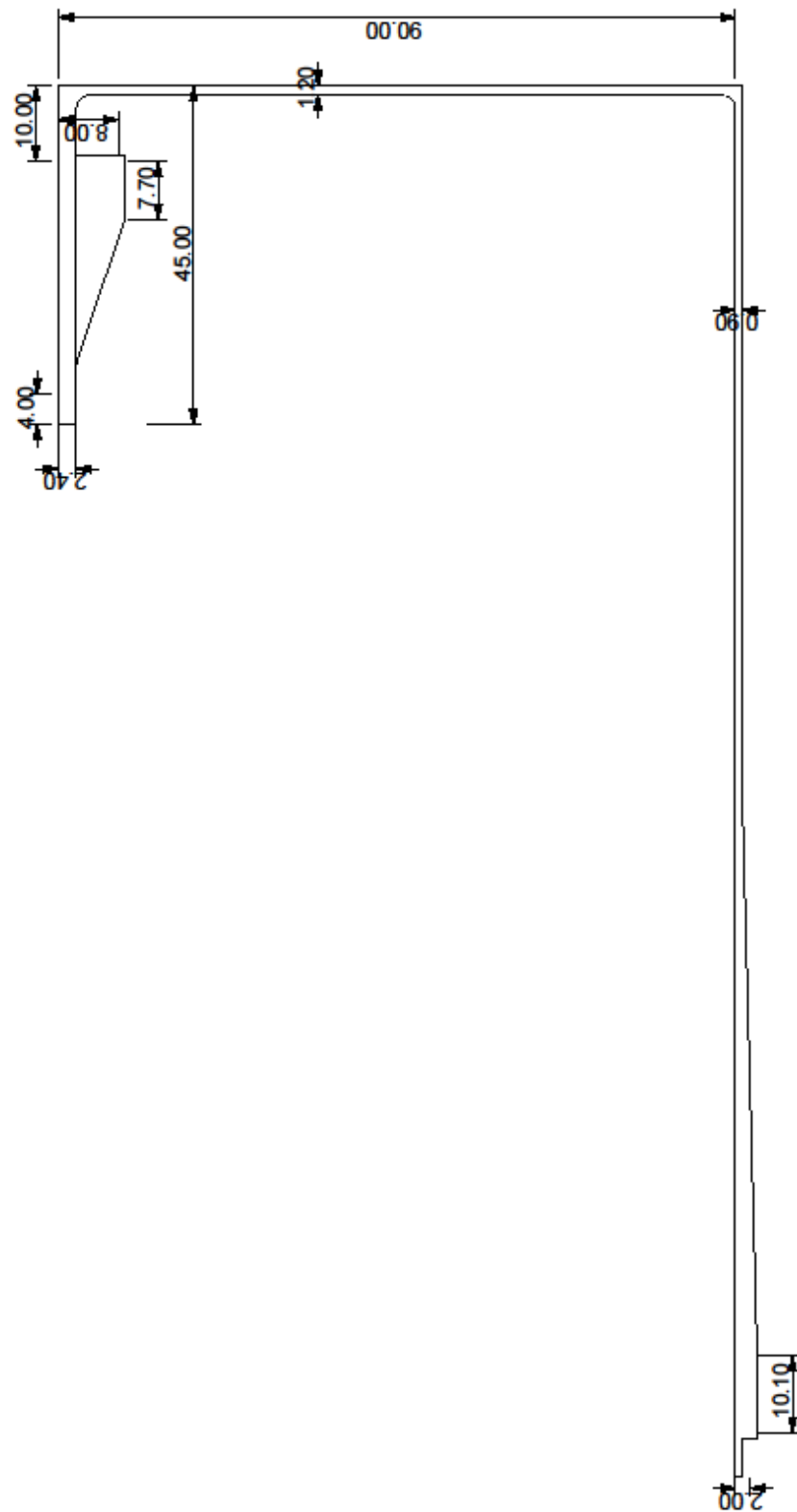
Obr. 21. Návrh řešení krytu sifonu

Jako prvek oddělující sprchovou část od zbytku koupelny jsem zvolila pevně ukotvenou desku z ohýbaného skla 6 mm.

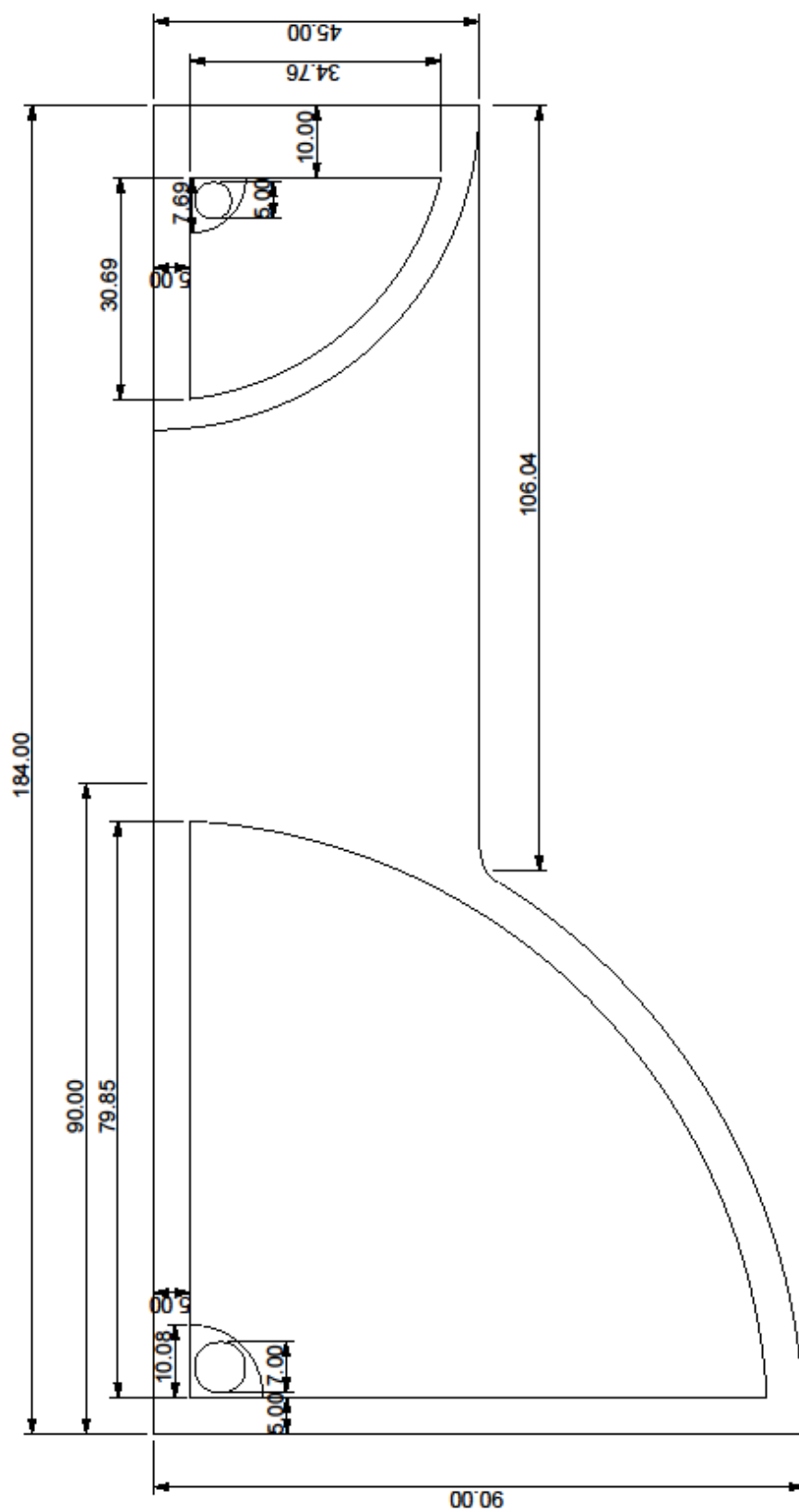
V závislosti na přístupnosti prostoru koupelny lze bloky dodat po částech a následně je dle potřeby zkonstruovat, slepit a zabrousit na místě.



Obr. 22. Ergonomická studie 01



Obr. 23. Technický náčrt 01



Obr. 24. Technický náčrt 02



Obr. 25. Finální návrh řešení malého koupelnového bloku

Ačkoliv materiál nabízí bohatou škálu barev, zvolila jsem střídme barevné řešení v podobě odstínu Solids- Alpine White. Vhodné jsou i další dva bílé odstíny Solids-Nordic White a Solids-Arctic White s teplým lehce narůžovělým nádechem.

Podle mého názoru není, co se týče prostoru koupelny, vhodnější barvy než je bílá.

Bílá navozuje pocit, jasnosti, nevinnosti, ale i touhy po dokonalosti a perfekcionismu. Přispívá k udržování čistoty, zlepšuje světelné poměry a zvětšuje a rozjasňuje prostor. [1]

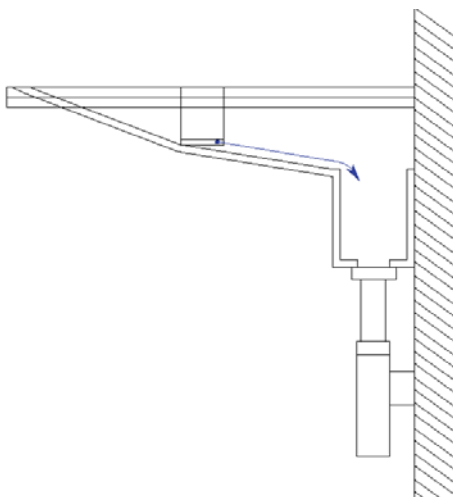
4.2.2 „Velká“

Komplikovanější konstrukce zahrnuje sprchovou vaničku, podlažní pás, pult se dvěma umyvadly a policovou část.

Konstrukce sprchové vaničky a podlažního pásu je obdobná jako v prvním případě.

Pult s umyvadly podpírají dvě deskové nohy tloušťky 2 x 12 mm slepené k sobě, které volně přechází do policové části, přičemž tloušťka desek se nemění. Umyvadla jsou konstruované z desek 9 mm, okrajová část ze dvou desek tloušťky 12 mm slepených k sobě. Pult je ve zdi ukotven dvěma navrtanými trny.

Odtoky umyvadel jsou svedeny žlábkem do jednoho sifonu. Otázka hygieny a přístupu k odpadu je řešena malou skříňkou pod pultem.



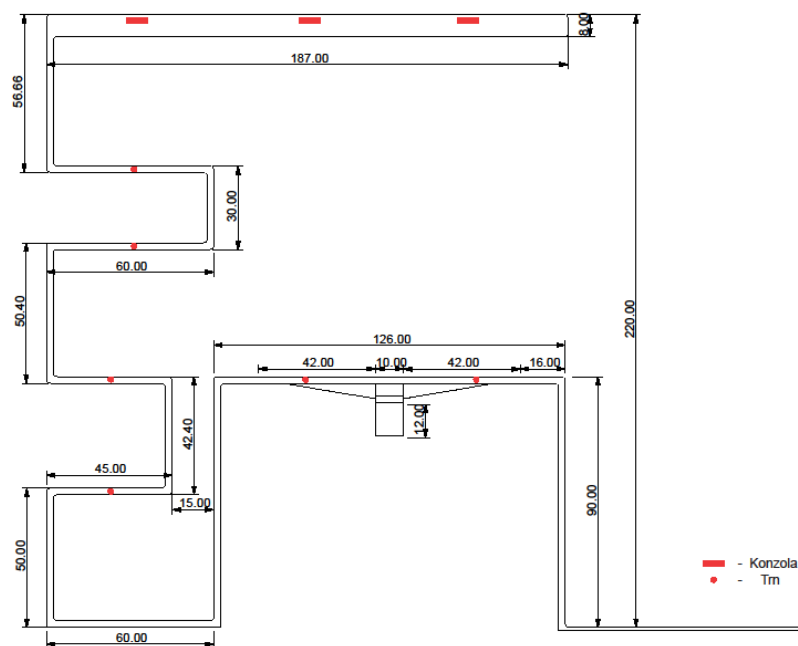
Obr. 26. Návrh řešení odtoku

Policová část působí dojmem několikrát ohnutého plátu materiálu. Poloměr desky 12 mm by nám však nedovolil docílit požadovaného rádiusu. Jde tedy opět o slepené desky 2 x 12 mm s rádiusy vlepenými. Vnější rohy polic jsou zabroušeny. Tloušťka desek spolu s navrtanými trny v každé horizontální části policového dílu zajišťuje pevnost a stabilitu pro úložné prostory takovéto formy.

Na konstrukci části s osvětlením je dostačující tloušťka 9 mm. Světelný panel má do spodní desky vlepen díl z translucentního HI-MACS - Lucent Opal tloušťky 6 mm, který rozměrem na délku odpovídá pultu s umyvadly. Je ukotven konzolami z vnitřní strany profilu. Přístup ke zdroji světla je řešen odklápěcí částí ve vrchní desce panelu.



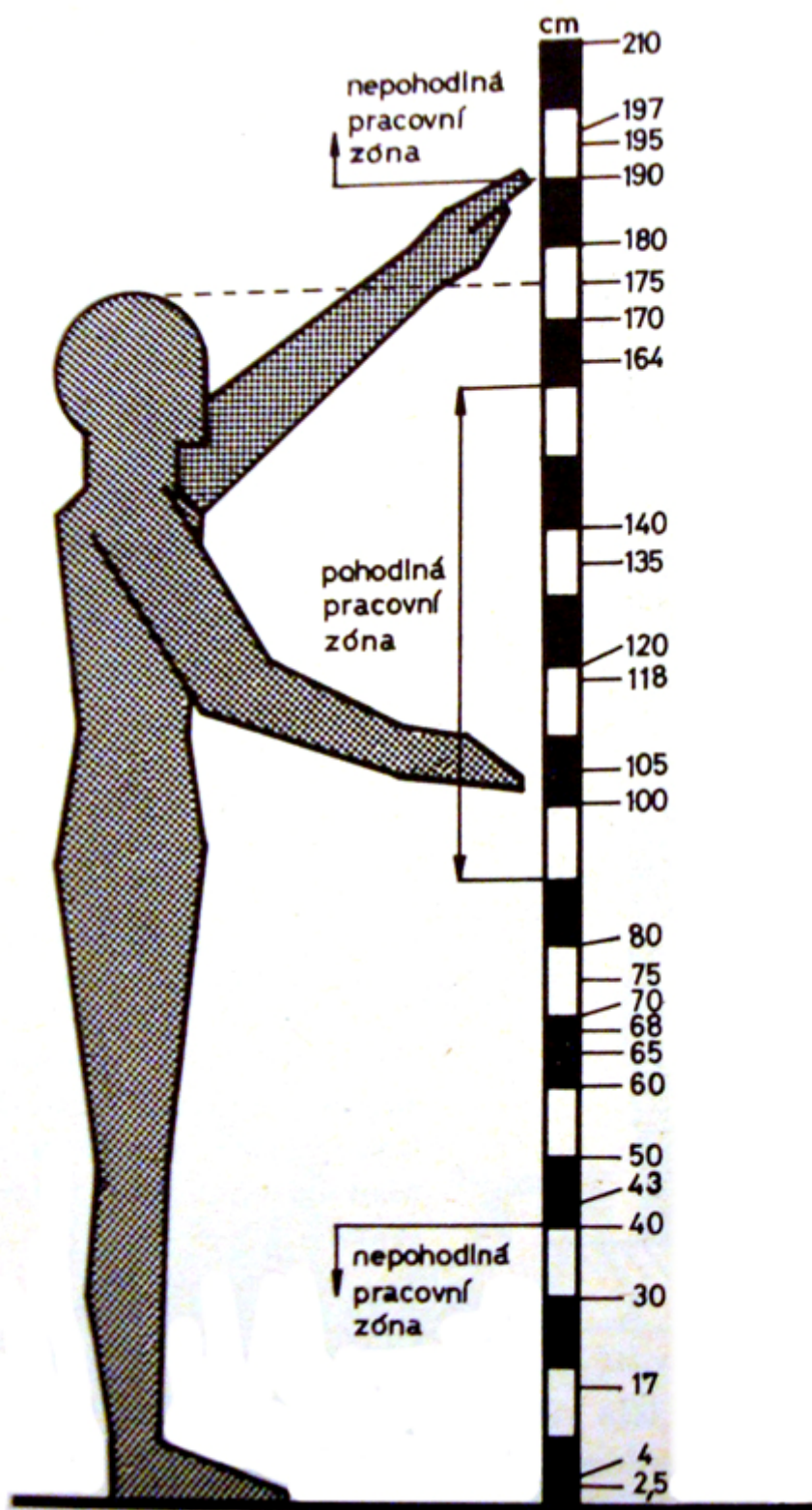
Obr. 27. Návrh řešení světelného panelu



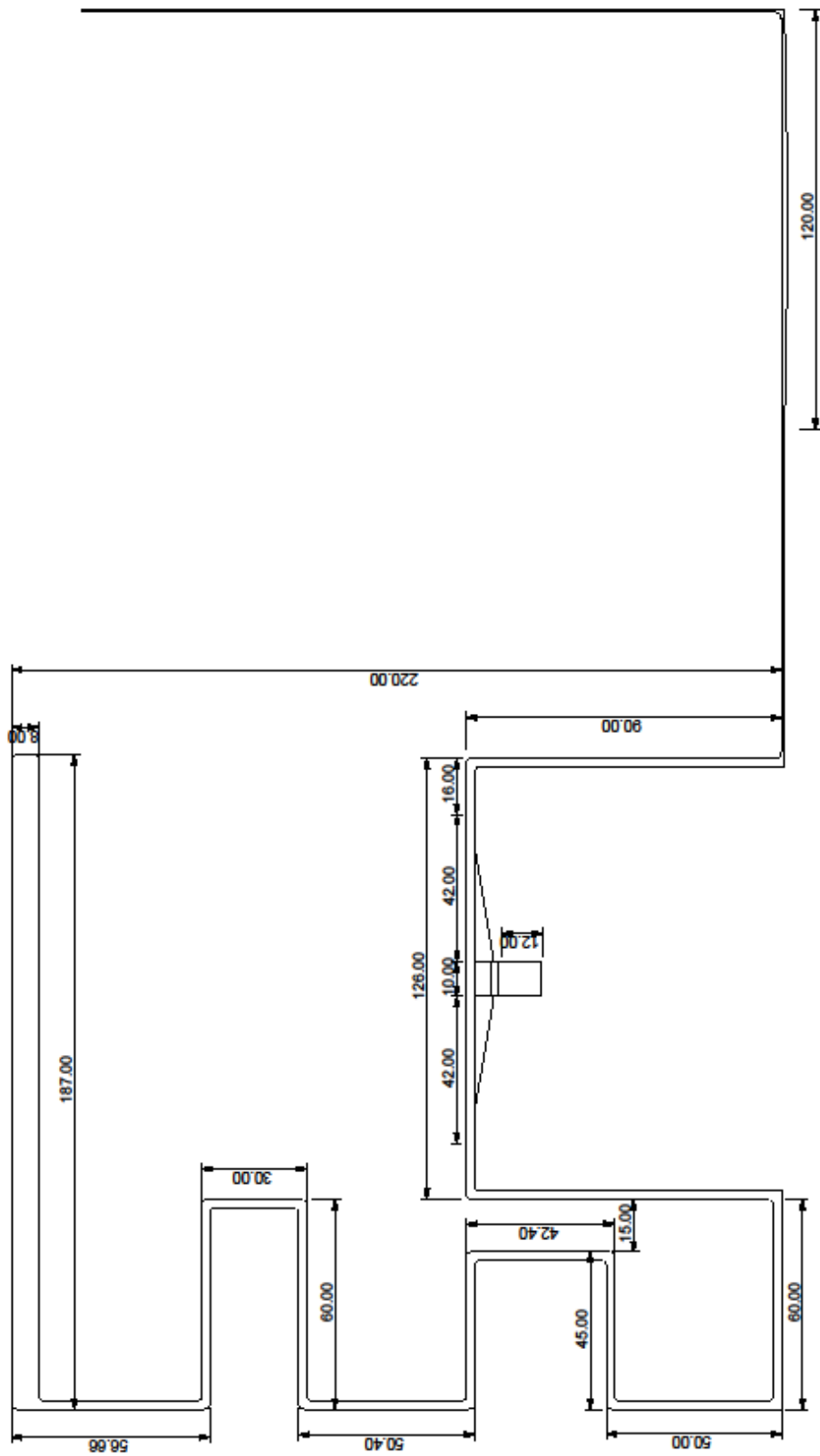
Obr. 28. Návrh řešení ukotvení do zdi 02

Materiál je osvědčený i jako obkladový. Není tedy od věci linii protáhnout za sprchovou vaničku na stěnu do výšky cca 215 mm.

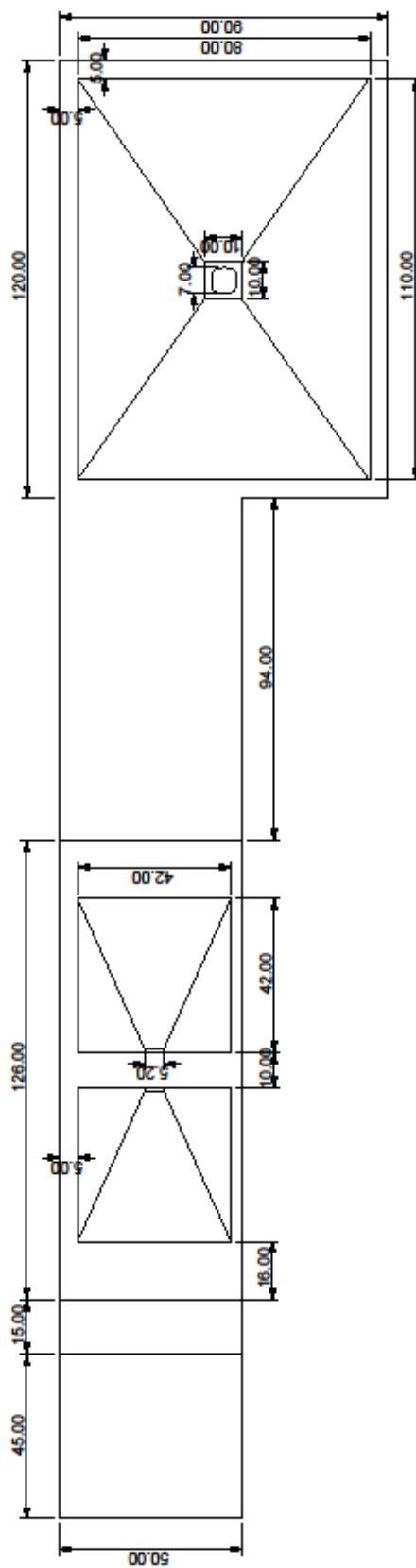
Prostor sprchové vaničky je oddělen pevně ukotvenou skleněnou deskou tloušťky 6 mm pouze z čelní strany.



Obr. 29. Ergonomická studie 02



Obr. 30. Technický náčrt 03



Obr. 31. Technický náčrt 04



Obr. 32. Finální návrh řešení velkého koupelnového bloku 01



Obr. 33. Finální návrh řešení velkého koupelnového bloku 02

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce byla aplikace HI-MACS jako materiálu do koupelnového designu s maximálním využitím jeho předností, co se týče výroby, zpracování a následného použití v praxi.

V tomto projektu jsem si zkusila nahlížet na proces navrhování z odlišného úhlu pohledu. Standartně hledám zajímavé křivky a tvary určitého objektu poté přiřazuji konkrétní materiál. V tomto případě jsem právě na základě vlastností a možností materiálu utvářela návrh. Dověděla jsem co materiál dovoluje a jak využít jeho zpracovatelských možností. Byla jsem seznámena s charakteristickými vlastnostmi a věděla pro jakou či jinou aplikaci je vhodný.

Tato práce mi pomohla prohloubit znalosti na poli materiálů obecně zejména potom materiálů kompaktních, se kterými, domnívám se, se budeme setkávat čím dál častěji.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŠMÍD, Miroslav: *Ergonomické parametry*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1977. 195 stran. SIG HKA001
- [2] VALENT, Tomáš. Magazín Living. *Věčný a vděčný: umělý kámen*. [cit. 2004-10]
- [3] *Historie koupelen*. [online]. Dostupné z WWW:
<http://www.bathroomhelp.co.uk/bathroom_history.html>
- [4] *Materiály v koupelně*. [online]. Dostupné z WWW:
<http://www.svetkoupelen.com/materialy_v_koupelne.php>
- [5] *Přírodní kámen v koupelně*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.koupelny-mares.cz/novinky/prirodni-kamen-v-koupelne.html>>
- [6] *Sklo jako materiál v koupelně*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.koupelny-mares.cz/novinky/sklo-jako-material-v-koupelne.html>>
- [7] *Produkty*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.himacs.eu/products>>
- [8] *Dimenze desek*. [online]. Dostupné z WWW:
<http://www.himacs.eu/products/sheet-dimensions_6>
- [9] *Použití a údržba*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.himacs.eu/products/use-and-care>>
- [10] *Ekologie*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.himacs.eu/products/ecology>>
- [11] *Možnosti zpracování*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.himacs.eu/technique/fabrication-possibilities>>
- [12] *Barvy*. [online]. Dostupné z WWW:
<http://www.himacs.eu/products/colours_5>
- [13] *HI-MACS*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.polytradece.cz/himacs.html>>

- [14] *HI-MACS*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.lghimacs.eu/7.html>>
- [15] *Polytrade CE*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.polytradece.cz/onas.html>>
- [16] *Indego*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.indego.cz/profil-spolecnosti/>>
- [17] *Cetecho*. [online]. Dostupné z WWW:
<<http://www.cetecho.cz/>>
- [18] *A.M.O.S. Design*. [online]. Dostupné z WWW:
< <http://www.amosdesign.eu/profile/about-the-firm/>>
- [19] *Duolit s.r.o.* [online]. Dostupné z WWW:
< <http://www.duolit.cz/?page=%DAVOD>>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

aj.	a jiné
akad.	akademický
arch.	architekt
cca	circa
CNC	Computer Numeric Control / řízený počítačem
DIN	Deutsche Industrie-Norm / německá národní norma
ing.	inženýr
kg	kilogram
MDF	Medium Density Fibreboard / středně zhuštěná dřevovláknová deska
mm	milimetr
př. n. l.	před naším letopočtem
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
tab.	tabulka
tzv.	takzvaný

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Lucent solid surface

Obr. 2. Možnosti zpracování – řezání

Obr. 3. Příprava spojů

Obr. 4. Směr brusu

Obr. 5. Tepelné tvarování

Obr. 6. Paleta barev

Obr. 7. Reception desk and pillar

Obr. 8. Porsche Museum

Obr. 9. Vanities

Obr. 10. Loop

Obr. 11. Koncept koupelnového bloku

Obr. 12. Prvotní návrh 01

Obr. 13. Prvotní návrh 02

Obr. 14. Návrh řešení malého koupelnového bloku 01

Obr. 15. Návrh řešení malého koupelnového bloku 02

Obr. 16. Návrh řešení velkého koupelnového bloku 01

Obr. 17. Návrh řešení pultu s umyvadly

Obr. 18. Návrh řešení velkého koupelnového bloku 02

Obr. 19. Návrh řešení velkého koupelnového bloku 03

Obr. 20. Návrh řešení ukotvení do zdi 01

Obr. 21. Návrh řešení krytu sifonu

Obr. 22. Ergonomická studie 01

Obr. 23. Technický nákres 01

Obr. 24. Technický nákres 02

Obr. 25. Finální návrh řešení malého koupelnového bloku

Obr. 26. Návrh řešení odtoku

Obr. 27. Návrh řešení světelného panelu

Obr. 28. Návrh řešení ukotvení do zdi 02

Obr. 29. Ergonomická studie 02

Obr. 30. Technický náčrt 03

Obr. 31. Technický náčrt 04

Obr. 32. Finální návrh řešení velkého koupelnového bloku 01

Obr. 33. Finální návrh řešení velkého koupelnového bloku 02

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Technické parametry. [online]. Dostupné z WWW:

< <http://www.amosdesign.cz/hi-macs-solid-stone/hi-macs/technicke-parametry/> >