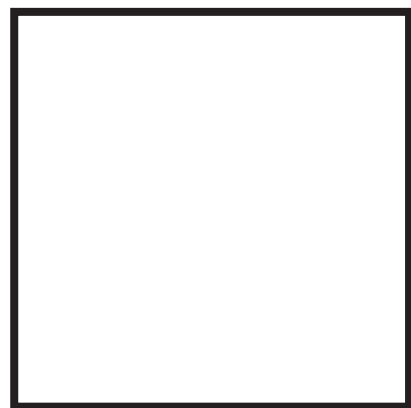




REBELLO

REBORN DESIGN
UPCYCLING RECYKLOVANÝCH MATERIÁLŮ



Tímto bych chtěla poděkovat paní M.A. Henrietě Nezpěvákové a panu prof. Akad. arch. Janu Fišerovi za odborné vedené mé práce. Další, komu bych ráda poděkovala, je pan Elias Karraa a celý kolektiv společnosti Lavaris za obrovskou pomoc a ochotu při výrobě modelů, poskytnutí materiálu a odborných znalostí. Dále bych také chtěla poděkovat svým přátelům Jaroslavu Smejkalovi, Marku Tomčiakovi a Ivu Loudovi, kteří mi byli oporou a na které jsem se mohla obrátit s všelijakými úkoly a prosbami, které byly s navrhováním a výrobou spojeny.

Obsah



Definice problému

Použité materiály

Řešení problému

Ekonomický dopad

Proces navrhování

Technický výkres

Výrobní postup

Vizualizace

Foto produktu

Definice problému

Recyklovaný stavební materiál - druhý život architektury

Projekt je zaměřen na využití recyklovaného betonu a recyklovaného skla ve **velkém měřítku s praktickým užitím**. Beton je běžnou součástí našich domovů v exteriéru i interiéru. Vybrala jsem si proto jako prostředí pro svůj návrh koupelnu.

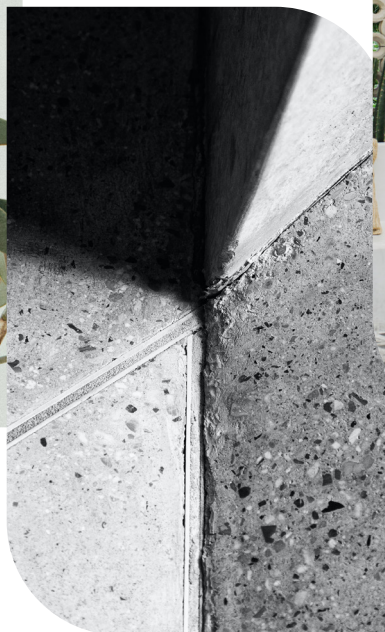
Aby měl návrh dobré uplatnění na trhu a splňoval požadavky zákazníků, zaměřila jsem se na současné trendy v moderních koupelnách. Těmi jsou přírodní prvky a rostliny, prolínání různých textur, kombinování "starého" a "nového" a ekologie.

Pevnostní požadavky pro obklad či umyvadlo nejsou také tak náročné jako u konstrukcí a nosných prvků. To je pro recyklovaný beton vhodné, kvůli jeho zhoršeným pevnostním vlastnostem. Jeho tvarové možnosti jsou však velmi bohaté, díky čemuž se dá docílit velmi přesných a zajímavých tvarů s relativně malou námahou.

Rostliny



Textury



Udržitelnost



Příroda



Recyklace







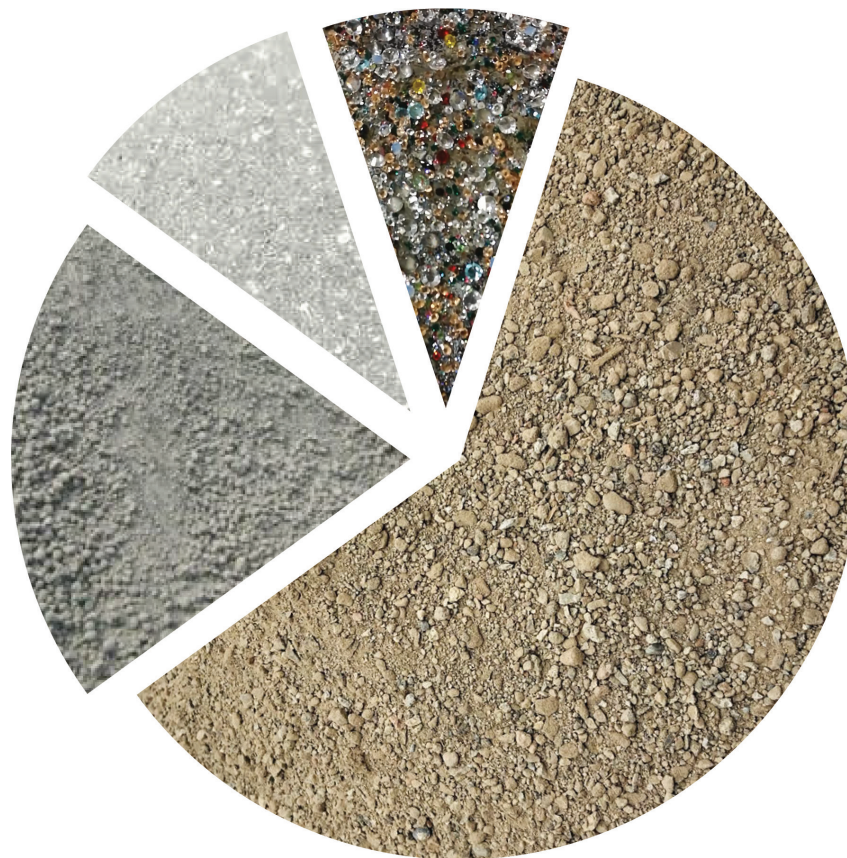
Použité materiály



Recyklovaný beton se vyrábí rozemletím suti, čímž se cement reaktivuje a je možné ho znovu použít do nové směsi. Pro zajištění pevnosti je však zapotřebí do směsi přidat menší podíl cementu.

Druhým odpadním materiálem, který v projektu využívám je recyklované sklo Preciosa. Zirkony, které nesplňují barevné, tvarové či jiné požadavky jsou nevyužity a hromadí se jako odpad. Ve směsi s betonem se však dají využít místo kameniva a písku, kde plní jak pevnostní funkci, tak estetickou. Malá sklíčka v betonu náhodně vystupují na povrch a vytváří s betonem krásný kontrast.

Do směsi je též nutné přidat plastifikátor, který zajistí menší nasákavost betonu. Celá směs se pak ve správném poměru smíchá s vodou.



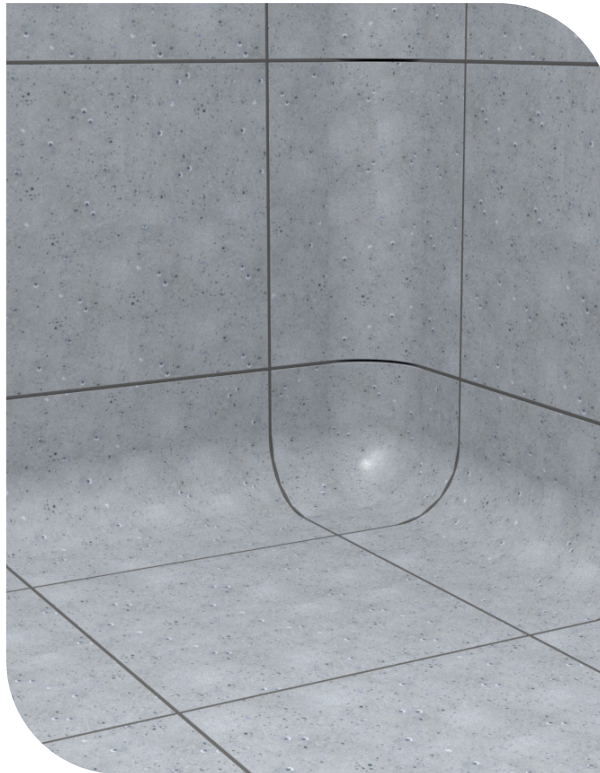
Recyklovaný beton 60%
Cement 20%
Recyklovaná balotina 10%
Recyklované sklo 10 - 30%

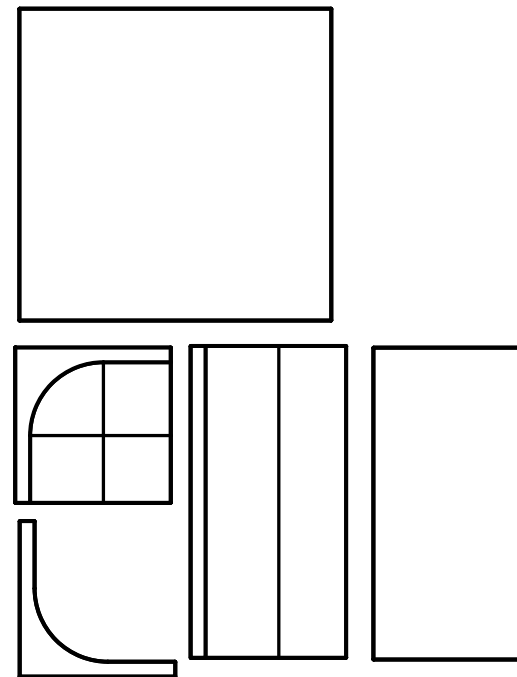
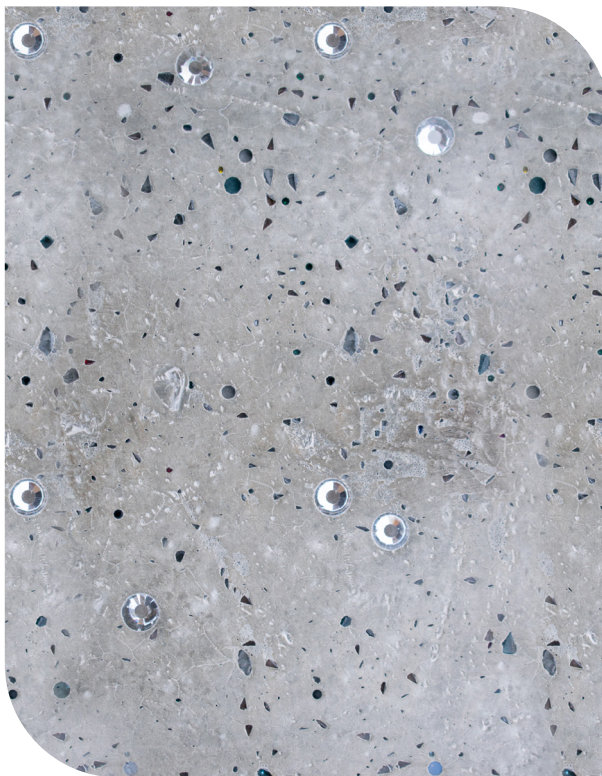
Řešení problému

Díky širokým tvarovým možnostem betonu jsem navrhla sadu tvarovaných dlaždic do koupelny, které vytvářejí **prostor bez ostrých hran a koutů**. Ty bývají nejvíce náchylné na usazeniny a plíseň.

Součástí sady je i umyvadlo, které svým tvaroslovím napomáhá snadné údržbě. Zároveň je umyvadlo kulaté ze všech čtyř stran, čímž automaticky vypovídá, že je určeno k pokládání, nikoli na samostatné zavěšení, které by mohlo způsobit velké pnutí v materiálu.

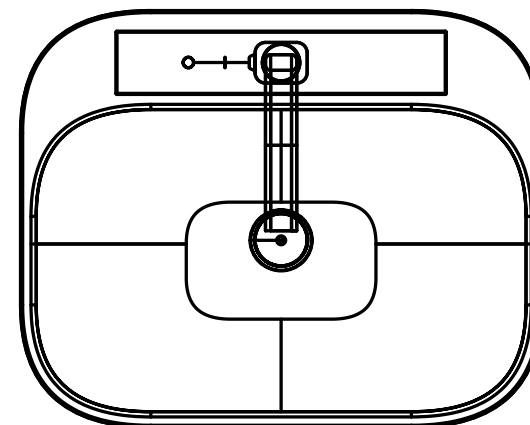
- **Dlaždice plochá**
- **Dlaždice rohová**
- **Dlaždice koutová**
- **Umyvadlo**





Rohová dlaždice plní dvě funkce. Kromě oblých rohů je ji možné také naklopit a vytvořit tak poličku, která je přímo součástí stěny. Polička tak může sloužit buď na hygienické přípravky nebo na květiny.

Při samotné výrobě dlaždic jsme také zjistili, že pokud větší zirkony mají při vibrování tendenci klesnout na dno. Zároveň pokud je tvar pravidelný, sklíčko se samo srovná s formou desky do roviny. Díky tomu vznikají na povrchu dokonalá kolečka kamínků, které vytváří krásné vizuální efekty.



Ekonomický dopad

Využití recyklovaného betonu má v dnešní době **velký ekonomický potenciál**. O recyklované materiály celkově narůstá zájem a být eco-friendly je velmi žádané.

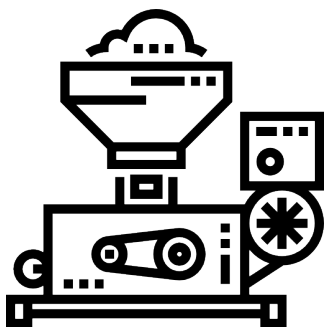
Společnost **Apartment Therapy** se zaměřuje na výrobu dlaždic s využitím recyklovaného skla.

Společnost **ERC-TECH** využívá recyklovaného betonu ve stavebnictví.

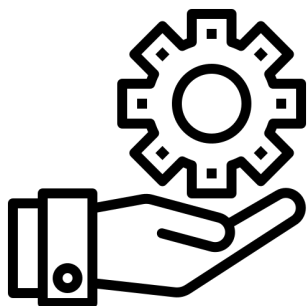
Betonové obklady slouží běžně na fasády, ploty, ale i v interiéru.

V porovnání s jinými výrobci dlaždic, kdy se převážně jedná o keramické dlaždice, mají dlaždice z recyklovaného betonu výhodu, že cena za materiál je téměř nulová. Co se energetické náročnosti týče, cena za mletí betonu v porovnání s vypalováním keramických výrobků obdobná. Při přežahu se také často stává, že výrobek se zkroutí, ohne, či praskne. U betonu nic takového nehrozí. Chybovost může však nastat při nedostatečné vibraci, kdy beton nezateče to všech rohů formy.

Mletí (energie)



Práce

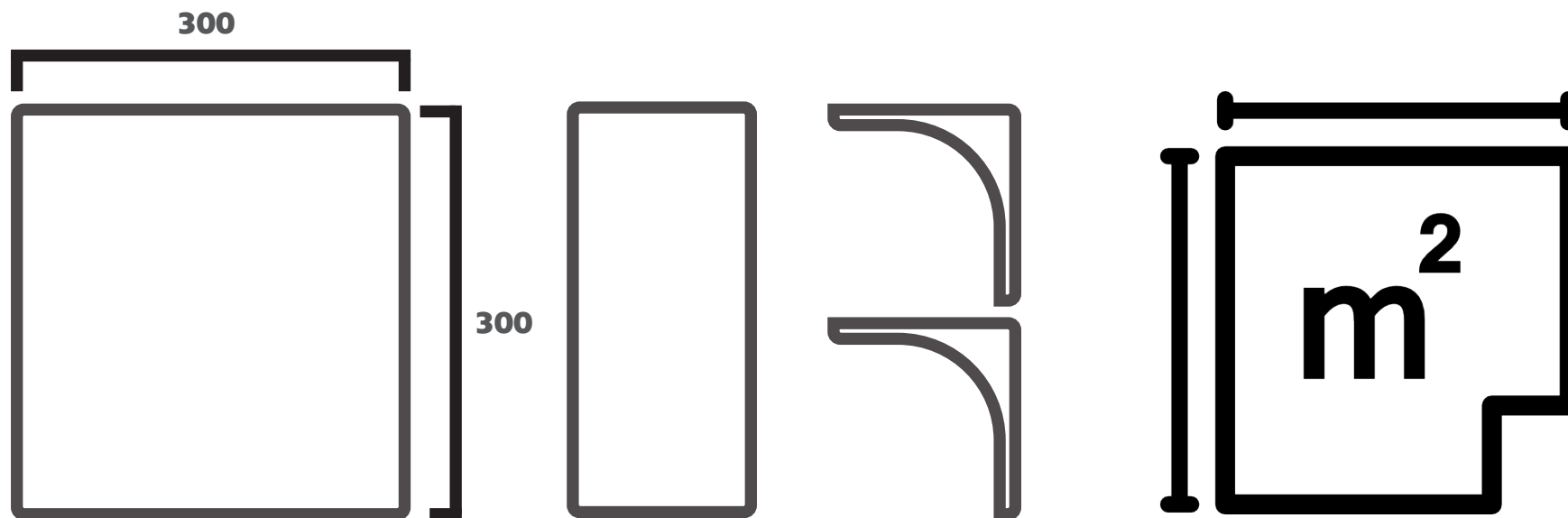


Materiál - beton



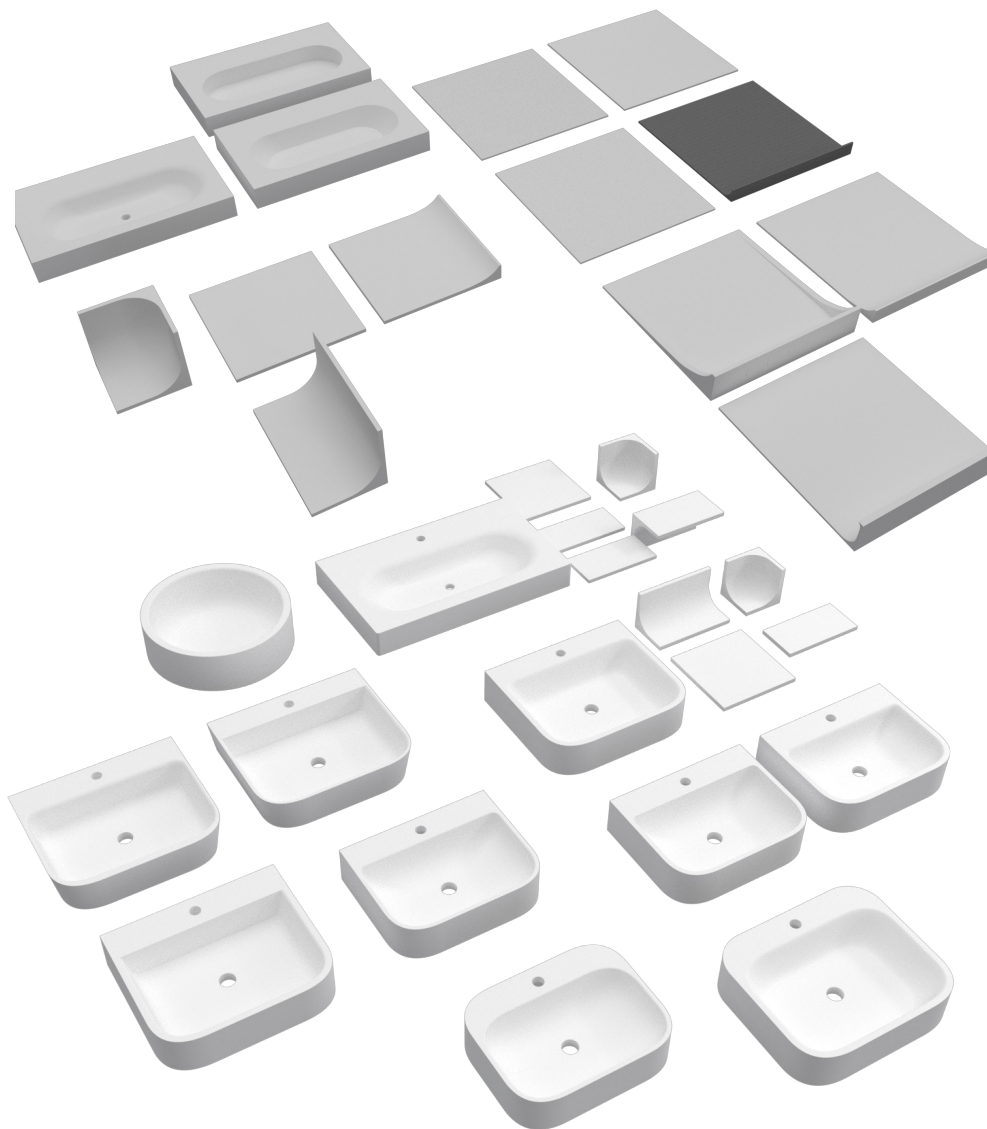
Ostatní náklady





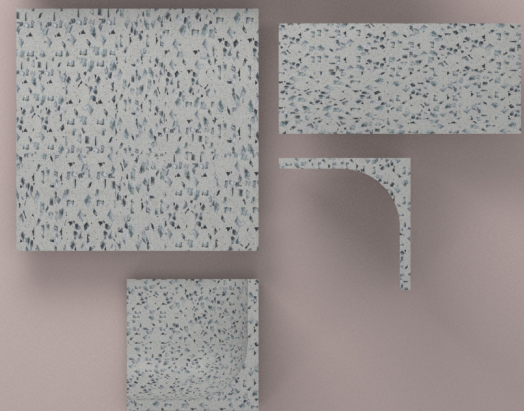
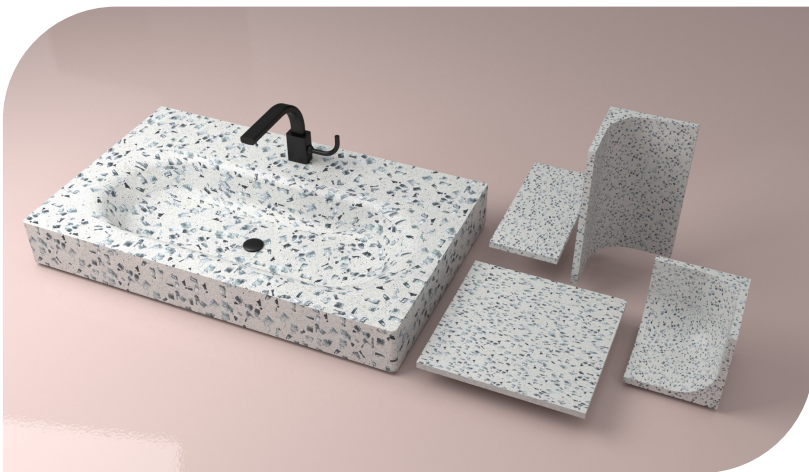
Cena mletí betonu byla ve společnosti Lavaris odhadnuta na 11 Kč/Kg. Ceny za dlaždice se uvádějí v m². Váha ploché dlaždice je cca 1,3 Kg. Její rozměry jsou 300 x 300 mm. Hrubým odhadem lze předpokládat, že minimální cena za 1 m² by se pohyboval kolem 550 Kč. Běžná cena terrazzo dlaždic je často dvojnásobek.

Proces navrhování

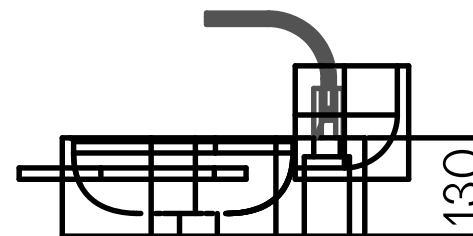
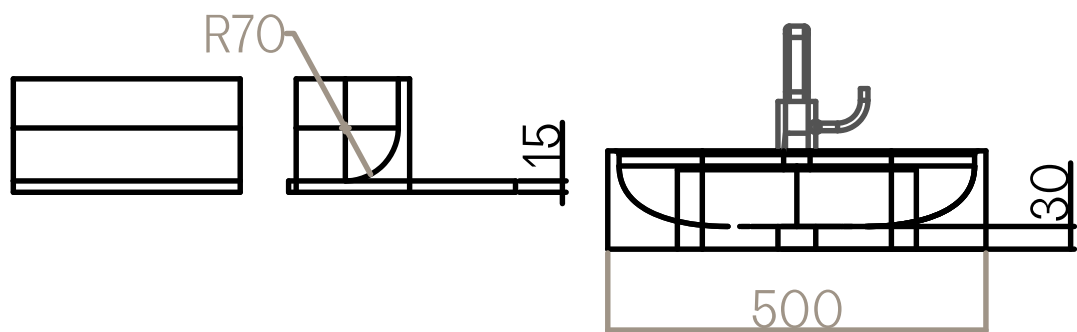
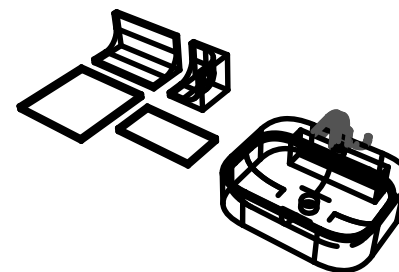
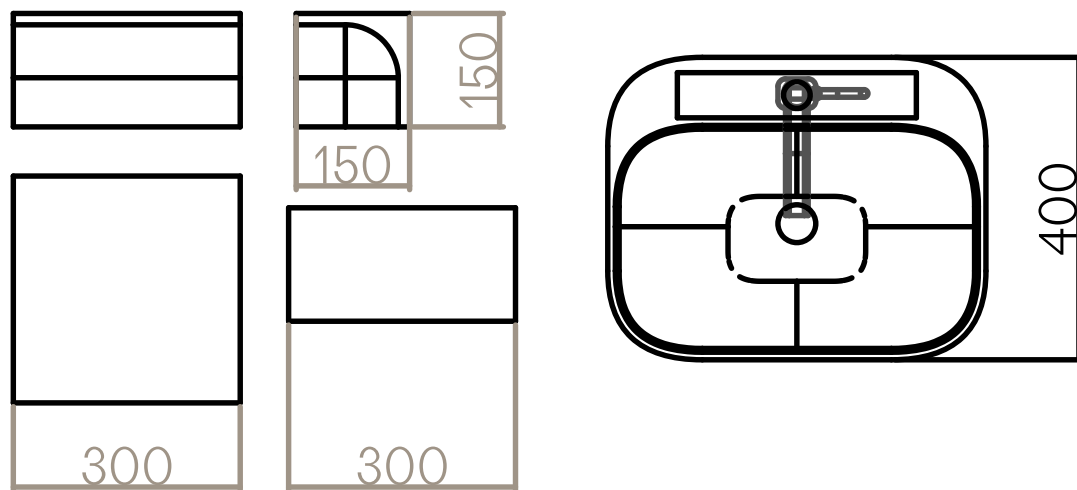


Výběr tvaru a velikostí probíhal na základě praktičnosti při výrobě, obkládání (velké tvary se musí často odřezávat) a užívání (hrany se špatně čistí). Pevnost materiálu a váha recklovaného betonu hrála zásadní roli. Výškové parametry, standardizované rozměry a estetického cítění, to vše bylo zahrnuto do procesu navrhování.





Technický výkres



měřítko 1 : 10

Výrobní postup

Vytvrzování betonu trvá cca 25 dní. Po uplynutí této doby má beton jsou konečnou tvrdost a je možné ho dobře brousit a opracovat bez narušení struktury. Kvůli časovému limitu se však takto dlouho čekat nemohlo a finální povrchové úpravy tak nebylo možné dopilovat.



Formy

Směs

Lití

Vibrovaní

Vytvrzování

Broušení

Lakování

Vizualizace





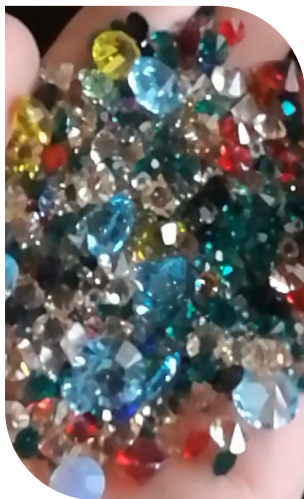




Foto produktu

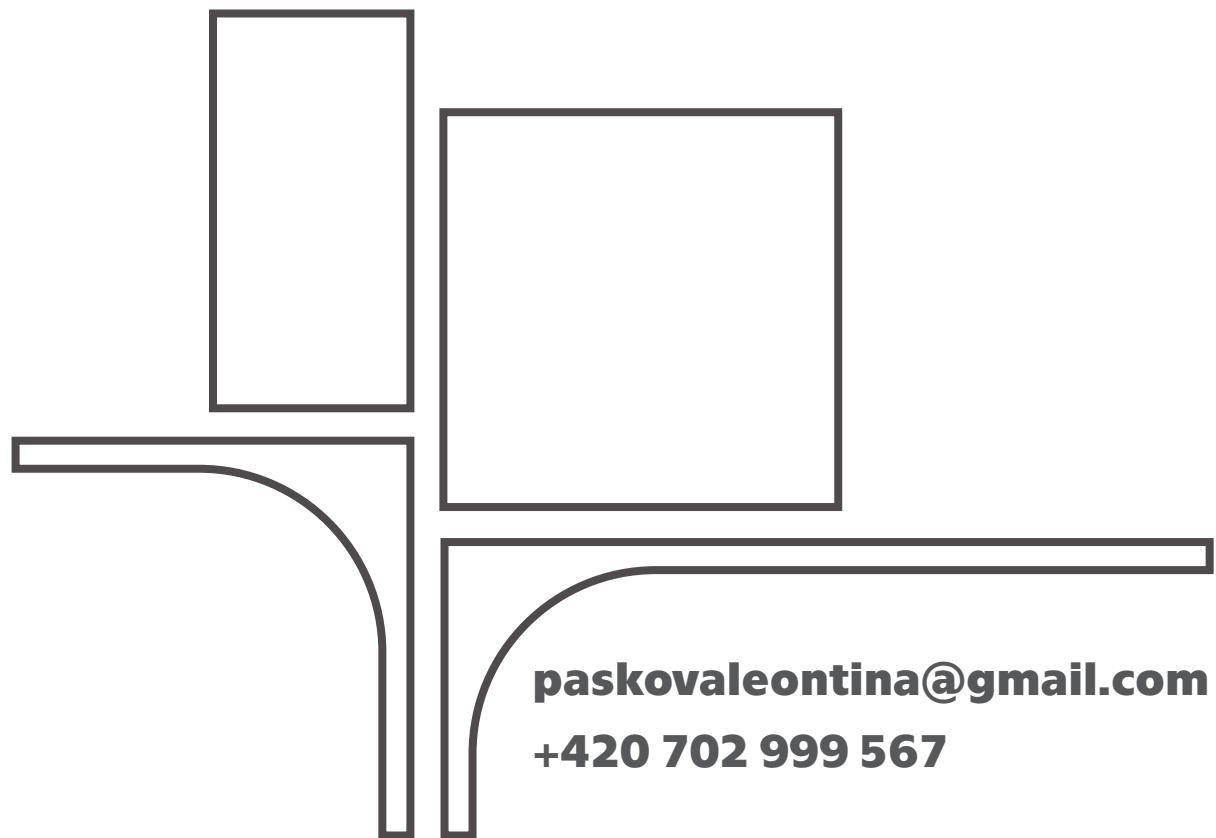


Barevné varianty



Barevné varianty produktu závisí na barvě použitých zirkonů. Je možné si vybrat mezi betonem s čistě bílými sklíčky, barevnou směsí, či kombinací bílých a barevných skel dohromady.. Regulovat se dá také míra podílu skla v betonu, která může být 10 - 30 %.





paskovaleontina@gmail.com

+420 702 999 567