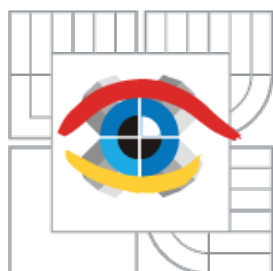




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA VÝTVARNÝCH UMĚNÍ  
ATELIÉR SOCHAŘSTVÍ 1

FACULTY OF FINE ARTS  
ATELIER OF SCULPTURE 1

## POMNÍK HASIČŮ

FIREFIGHTERS MEMORIAL

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

BcA. Adam Krhánek

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

prof.akad.soch. Michal Gabriel

OPONENT PRÁCE  
OPPONENT

doc.akad.soch Jiří Sobotka

BRNO 2013

## OBRAZOVÁ DOKUMENTACE VŠKP

K obhajobě byly předloženy dvě části. figurální socha 4,5x0,5x0,5m z černého plechu a interaktivní reálnimová vizualizace obdobného sochařského principu odečítání těles, která je animována na časové ose.

1.část:



hlíněný model



hlíněný model



hlíněný model



pozice figury



test proporcí figury převedené do černého plechu



kovový skelet na hlíněném modelu



průnik figury a kvádru, detail



průnik figury a kvádru, detail

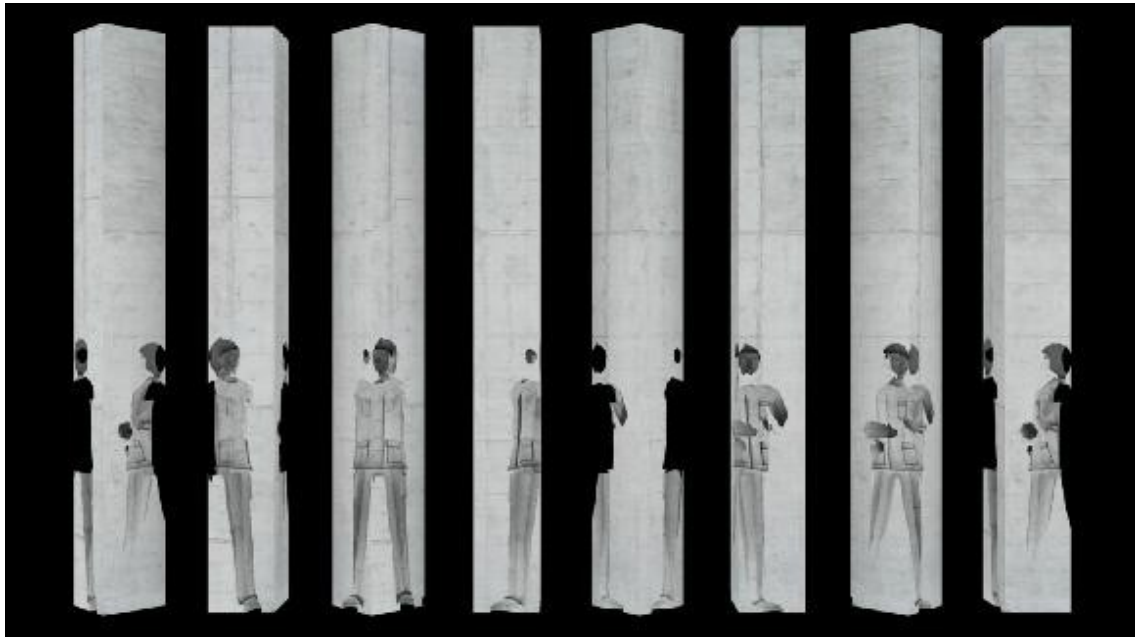


průnik figury a kvádrů, detail

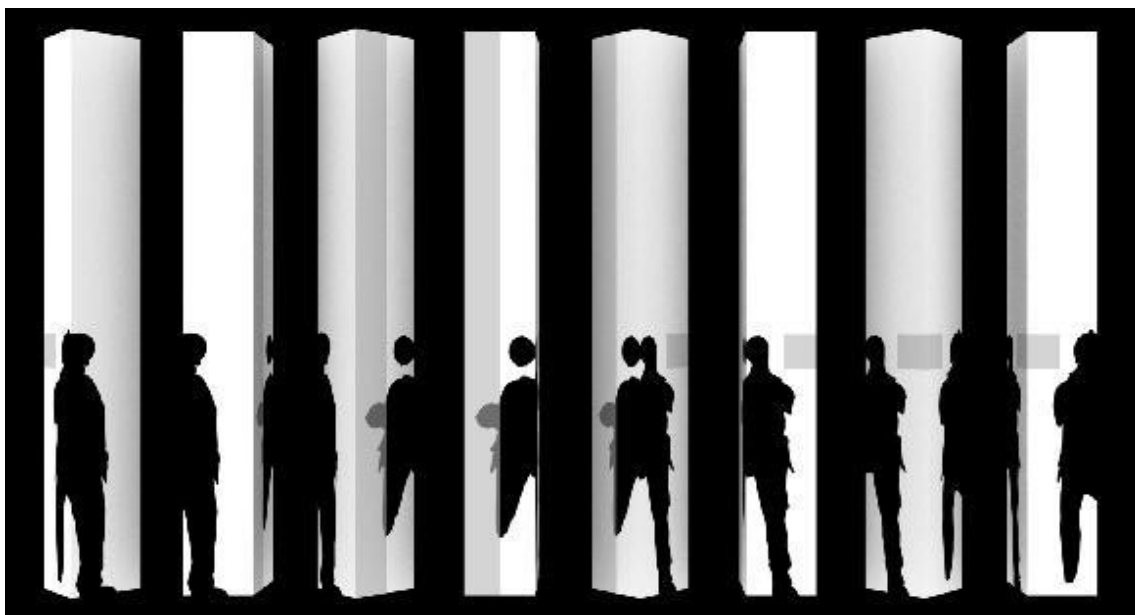


průnik figury a kvádrů, detail

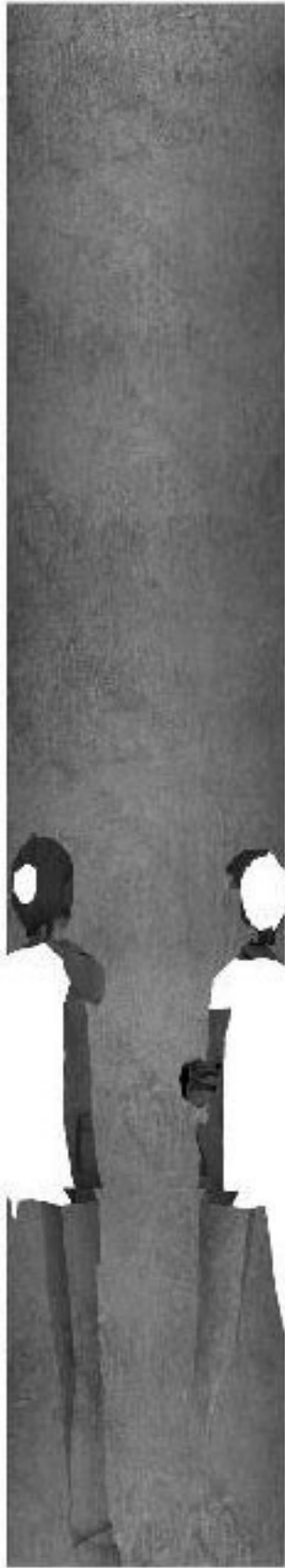
2.část:



booleánovský diferentní průnik dvou figur a kvádrů



kompoziční skica UV mapy na 3D modelu kvádrů



render 3d modelu

# PÍSEMNÁ OBHAJOBA VŠKP

## OTISK SQUEEZE

Tato diplomová práce se skládá ze dvou částí. Jednou je fyzická socha, výsledek sochařské soutěže na ztvárnění pomníku dvou hasičů, kteří před deseti lety zahynuli při zásahu v hořící budově. Druhou částí je 3d interaktivní reálná vizualizace vyobrazující pevnou hmotu přetvářející se na časové ose. V obojím případě je ústřední tématem průnik těles, konkrétněji geometrického primitiva kvádrů a figury. Figura je zde odebírána od hmoty kvádrů a utváří tak v bloku otisk.

V červnu roku 2012 proběhla v ateliéru sochařství 1 interní tří kolová soutěž na ztvárnění pomníku. V návrhu jsem vycházel z mé předcházející tvorby, kdy jsem pracoval s průniky high polygonální a low polygonální 3d polygonové sítě. Práce ve virtuálním prostředí umožnila obratně pracovat s kompozicí figur v bloku a s výsledným návrhem jsem uspěl. Jedná se o kompozici naproti sobě stojících dvou figur v životní velikosti vyobrazujících zesnulé hasiče, odečtených od objemu kvádrů o rozměrech 50 x 50 x 465 cm, umístěných do interiéru renovovaného domu tak, že výška sochařského objektu navozuje dojem vertikálně nekončícího sloupu. U této sochy bylo nutné počítat s frekventovanou návštěvností, tudíž byl za materiál zvolen černý plech válcovaný za tepla vynikající svou konstrukční pevností a odolností zejména vůči vandalismu.

Technologický postup vytvoření tohoto památníku probíhal v následujících krocích. Po kompozičních zkouškách ve 3d grafickém editoru Softimage XSI byl vytvořen fyzický model v měřítku 1:20 pomocí prototypingu, sloužící pro upřesnění objemů pro fyzické modelování. Ze sochařské hlíny byly namodelovány dvě figury v plném svém objemu, z důvodu zachování proporcí anatomie těla. Po domodelování byla první figura seříznuta o hranol přebývající materiál. Podle první figury za použití fotoaparátu a UV mapování textury fotografie na hranol požadovaných rozměrů opět v 3d editoru Softimage XSI, byla postupně korigována a seříznuta druhá figura. Následovalo rozvržení povrchu hliněných modelů rytím jehly na segmenty, převeditelné do černého plechu tepaného ve studeném stavu. Pomocí pauzovacího papíru, lihového fixu a nůžek byly tyto segmenty přenášeny na plechovou plotnu, zde byl vyznačen jejich tvar a následně vyřezán úhlovou bruskou a dostříhán převodovanými ručními nůžkami na plech. Na "tepeckém špalku" byly tyto části vytvářeny do požadovaných tvarů,

přikládány na hliněnou předlohu a za pomoci svařování CO2 technologií Mig-Mag spojeny v celek. Po dokončení obou plechových skeletů byl vytvořen hranou ze stejného materiálu o síle stěny 2,5mm, do něj byly figury vpasovány a přebývající materiál byl odstraněn. Povrch svařovaného plechu byl nadále upraven brusnými a filcovými kotouči na úhlovou brusku a frézky. Pro uzavření hluboce konkávních tvarů byl použit epoxidový tmel vhodný na opravy karoserií Eprosin T30. Ten má velmi hustou konzistenci, což je vhodné pro nanášení vyšších vrstev tmelu. Cca po 3 hodinách byl tmel domodelován do výsledného tvaru. Vzhledem k vyšší viskozitě tohoto tmelu byl na ploch užit polyesterový tmel s příměsí hliníku, rovněž vhodný na hrubé opravy karoserií. Takto upravený povrch byl poté vyrovnán brusnými smirky na plátěném podkladu v jemnosti 80 a následně 100 zrněk na cm čtvereční. Finální vycizelovaný tvar byl chemicky očištěn Acetonem a opatřen povrchovou úpravou akrylátovou barvou Antirezin, zastávající funkci jak základové, tak finální vrstvy barvy. Pro přidání kovového lesku byl do této barvy přimísen práškový grafit v poměru 1:3 a po zaschnutí doleštěn textílií.

Instalace do cílového interiéru byla provedena za pomoci hasičského sboru jihomoravského kraje.

Druhá část diplomové práce byla kompletně vytvořena ve virtuálním prostředí. K její realizaci posloužili 3d editor Softimage XSI a 3d engine Unity 3D. Nejprve byl vytvořen polygonální model figury, který byl následně animován a v každém snímku (30 za sekundu) byl pomocí booleánovské operace odečten od stěny kvádrů. Takto bylo vytvořeno 180 modelů, které byly pomocí scriptu v Unity 3D v reálném čase načteny a promítány za sebou.