

ZÁKLADNÍ ŠKOLA NOVÁ PAKA, HUSITSKÁ 1695
absolventská práce



MODEL DOMU A PROJEKTOVÁ
DOKUMENTACE

Lilian Kociánová

Vedoucí absolventské práce: Ing. Bc. Jan Kejval

Předmět: informatika, matematika

Školní rok: 2021 - 2022

Prohlašuji, že jsem absolventskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedených zdrojů, které jsem řádně citovala.

Souhlasím s tím, aby má absolventská práce byla k dispozici zájemcům o její studium.

V Nové Pace 18. 5. 2022

Lilian Kociánová

Obsah

1. Úvod	4
1.1. Proč jsem si toto téma vybrala?	4
1.2. Co bylo cílem absolventské práce?	4
2. Postup.....	4
2.1. Příprava.....	4
2.2. Spojení	4
2.3. Základy.....	5
2.4. Zdi, okna a dveře	5
2.5. Kóty	6
2.6. Projektová dokumentace	7
3. Závěr.....	10
3.1. Poděkování	10
4. Zdroje.....	10

1. Úvod

1.1. Proč jsem si toto téma vybrala?

Ještě před vybráním mého tématu absolventské práce, jsem věděla, že si zvolím téma z oblasti matematiky a informatiky. Jelikož výpočty a práce s počítačem či návrhy mě baví. Zároveň se v oblasti architektury budu pohybovat na mé střední škole. Chtěla jsem si zkusit prostředí AutoCADU, ve kterém jsem celý rok projektovala dvoupatrový rodinný dům. Také jsem si zkusila, jak moc náročné je vypracovat projektovou dokumentaci všech potřebných věcí k výstavbě domu.

1.2. Co bylo cílem absolventské práce?

Cílem mé absolventské práce bylo navrhnout rodinný dům, který by bylo reálné postavit. Také jsem se chtěla lehce naučit pracovat v programu na projektování a přiblížit se prostředí mého budoucího vzdělávání.

2. Postup

2.1. Příprava

Abych mohla začít projektovat, potřebovala jsem si stáhnout aplikaci AutoCAD a veškeré materiály potřebné k tomu. V tom mi pomohl pan učitel Jan Kejval, který mi pomohl nainstalovat do mého notebooku vše potřebné, včetně náčrtu rodinného domku na papíru.

2.2. Spojení

Nejdůležitějším krokem pro mě bylo spojení s panem učitelem přes Google Meet, každý čtvrtek jsme měli zhruba na hodinu až hodinu a půl schůzku. Při schůzkách mi

sdílel obrazovku, na které mi ukazoval a zároveň srozumitelně vysvětloval, co k čemu slouží popřípadě, jak se s programem pracuje. Poté mi většinou řekl, co mám udělat, a já mu to na oplátku, aby mi to zkontroloval, též sdílela. Občas jsem dostala úkol, kdy jsem měla buď dosadit dveře, nebo okótovat zbytek domku. Jelikož v té době jsme měli distanční výuku tak mi tento způsob vyhovoval nejvíce.

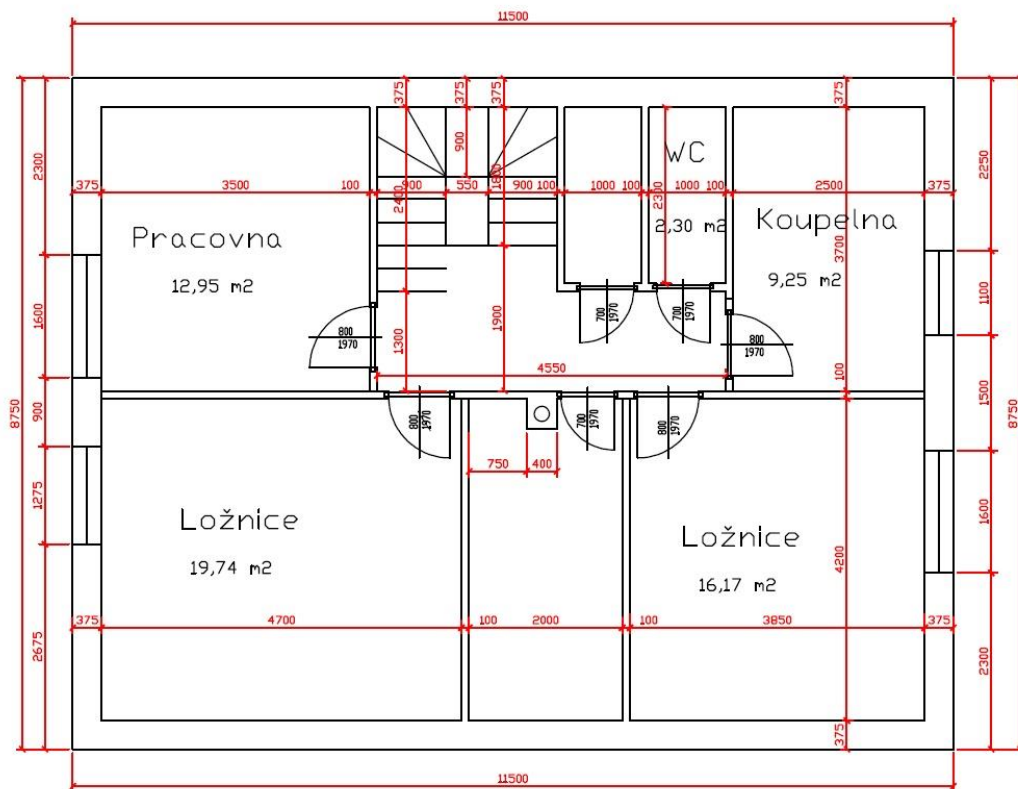
2.3. Základy

Prvním krokem v mé práci bylo si pořádně prohlédnout návrh na papíru, a rozhodnout se jak velký či vysoký dům bude. V programu jsem si vybrala možnost dát na prázdnou plochu úsečku či přímku a vytvořila si obrazec ve tvaru obdélníku. Úsečkami jsem si též udělala přibližné rozdělení pokojů a místností. V prvním podlaží domu, se nachází kuchyňský kout, obývací pokoj, hala, koupelna, technická místnost, pracovna, domácí dílna a zádveří. Za to v druhém podlaží jsou podle návrhu dvě ložnice, pracovna, koupelna, WC a místnost pro využití dle potřeb majitelů.

2.4. Zdi, okna a dveře

Jeden z nejtěžších úkolů bylo, udělat všechny zdi až na pár výjimek, stejně tlusté. Tudíž jsem musela udělat dvojité čáry u každého pokoje, aby mi vznikla zeď. Samozřejmě jsem musela doplnit i okna i dveře abych se do domu a pokoje dostala. Práce na oknech nebyla náročná, zvolila se tenká úsečka, vyřízly se díry ve zdi, a dosadily se mezi to tři tenké čáry. Což v návrhu naznačovalo okna. Dveře jsem si musela podle velikosti výřezu navrhnout sama. Pan učitel mi jen pomohl najít šablonu, kterou jsem si podle své potřeby zvětšila či zmenšila, otočila nebo zrcadlila, a hlavně jsem dveře musela popsat. Jejich šířku a délku jsem psala pod sebe do šablony, aby bylo jasné, jakou mají dveře velikost.

2. podlaží



Obrázek č. 2 – 2. podlaží domu, Foto (snímek obrazovky): Jan Kejval

2.6. Projektová dokumentace

Po zpracování plánu, jsem řešila matematickou a výpočetní část. Mým úkolem bylo najít a vypočítat přibližnou délku stavby, cenu a práci. Danými úkony k výpočtu byly základy, hrubá stavba, střecha, okna + dveře, elektřina, voda, topení, podlaha, obklady + dlažba a sanita + přízemí, 1. podlaží. S hledáním a výpočty mi pomáhal můj tatíka, jelikož sám už to několikrát počítal. Cenový rozpočet byl pro mě nejtěžší krok v celé absolventské práci. Nejprve jsem si spočítala podle návrhu, kolik čtverečních metrů mělo přízemí, a podle toho jsem určila cenu základů. Tu jsem našla v zednických tabulkách, kde byly vypsány ceny za práci, na metr čtvereční. Tímto způsobem jsem počítala všechno, podle tabulek, kde jsem našla vše, co jsem potřebovala k výpočtu. Stačilo mi jen vědět přesně kolik metrů čtverečních, se kde nachází. Podle toho už bylo lehké, dopočítat kolik jednotlivé části budou stát.

Obklad kosý, základní vzor	Obkládání zdiva vč. usazení ukončovací lišty	m2	310,- Kč	360,- Kč
Obklad kosý, základní vzor	Obkládání zdiva vč. usazení ukončovací lišty	m2	310,- Kč	360,- Kč
Obklad mozaika, kombinovaný vzor	Barevný vzor mozaiky, obkládání (popř. složitější obkládání)	m2	410,- Kč	445,- Kč
Obklad mozaika, základní vzor	Zákl. vzor mozaiky, běžné obkládání, stříh	m2	390,- Kč	420,- Kč
Obklad soklík (obkládání vanového a umyvadlového soklíku)	Obkládání v šířkách (5-7,5-10-12,5-15cm) včetně ukončovací lišty	bm	195,- Kč	245,- Kč
Obkládání bombátem - ukončení obkladu	Obkládání - dokončení obkladu po obvodu, povrch obkladu	bm	75,- Kč	85,- Kč
Obkládání listely, ozdobná listela	Obkládání obvodu zdiva	bm	75,- Kč	95,- Kč
Odstranění dřevěné podlahy (demontáž)	Plovoucí, parkety, OSB desky, dřevěná prkna, laminát apod. (Demontážní a likvidační práce)	m2	135,- Kč	155,- Kč
Odstranění linolea, PVC	Odstranění PVC a začistění podlahy (oškrábání a zarovnání podkladu)	m2	40,- Kč	55,- Kč
Oklepání omítek, zdivo, strojní	Oklepání a začistění zdiva	m2	39,- Kč	55,- Kč
Omitání sanační (izolační) omítkou	Hrubé nahazování vlhkých zdív	m2	225,- Kč	255,- Kč
Omitka - hrubá ruční	Nahazování hrubých omítek/ do tl. 3cm	m2	135,- Kč	155,- Kč
Omitka - štuková vnitřní	Natažení a stáčení povrchové omítky	m2	90,- Kč	155,- Kč
Opláštění příčky SDK - dvojzáklop	Dvojitý záklop	m2	320,- Kč	355,- Kč
Opláštění Velux okna	Montážní práce SDK	m2	345,- Kč	370,- Kč
Oprava prasklin bandážováním	Opravy podélných a příčných prasklin (v omítkách) vysekání, penetrování, hrubé nahození, omitání, vázání s perlinkou či bandáží, vyztužení lepidlem, vymalování	bm	55,- Kč	85,- Kč
Oprava trhliny ve zdivu		bm	245,- Kč	278,- Kč
Oprava vlásečnicových trhlin ve zdivu	Oprava šlehaným akrylovým tmelem	bm	35,- Kč	65,- Kč
Opravy zdiva (dutá místa pod omítkou)	Osekání, začistění, penetrování, omitání, Odstranění PVC a začistění podlahy (oškrábání a zarovnání podkladu)	m2	200,- Kč	235,- Kč
Ostranění linolea, PVC		m2	40,- Kč	55,- Kč
Penetrování	Nátěr válečkem, stříkání zdiva	m2	14,- Kč	17,- Kč
Podezdění sprchového koutu/ vaničky	Obvodové podezdění a dodložení sprchové vaničky	ks	850,- Kč	1.020,- Kč
Pokládka izolaci IPA, navařování	Izolační práce	m2	150,- Kč	195,- Kč
Pokládka plovoucí podlahy (dřevo)	Pokládání podlahy lepením (buk, dub)	m2	285,- Kč	320,- Kč

Obrázek č. 3 - ceník zednických prací (viz zdroje)

U každé firmy nebo samostatného člověka se ceny liší. Hodně také záleží na místě, kde se dům nebo podobná stavba realizuje, pokud se dům bude stavět například ve svahu nebo ve velkoměstě, bude cena vyšší, než kdyby se stavěl na rovině nebo ve vesnici.

úkon	přibližná délka/čas	cena	práce
základy - 124m ²	cca týden základ. deska cca 3 týdny vyzrát	350 000,- - 400 000,-	výkop pomocí bagru bet. zákl. spára c 12/15 ztracené bednění šalování základ. desky štěrka(16-32mm) kanalizace, postupy(voda+el.) kari síť 10.10.8mm lineární betonová slupka základ. desky
hrubá stavba	cca 4 měsíce	500 000,- - 700 000,-	rotace založení do betonového lože(porotherm P+D) zdění na lepicí pěnu otvory okna+dveře překlady+věnc strop-nosníky+keramické vložky betonáž+schodiště zdění 1. podlaží omítky+štěrka
střecha	cca měsíc	400 000,- - 700 000,-	krokve krov prkna parozábrana střešní krytina
okna+dveře	1-2 dny	200 000,-	osazení dveří+oken (pomocí kotev+montážní pěna)
elektrina	cca 2 týdny	120 000,- - 150 000,-	vyfrézování drážek pro kabely do cihelného zdiva osazení kabelů+krabiček pro zásuvky osazení+zapojení rozvaděče osazení vypínačů
voda	2 týdny	40 000,-	odpady rozvody vody v plastu PPR20, PP2 2. WC 2. koupelna
topení	2-3 týdny	200 000,- - 250 000,-	kondenzační kotel s ohřevem vody krbová vložka s výměníkem podlahové topení přízemí 1. podlaží- radiátory, měděné trubky
podlaha	viz. základy		

obklady+dlažba	2 týdny	100 000,- - 120 000,-	pokládka velkoformátové dlažby 50.50 pokládka obkladů 20.25 včetně hydroizolace, spárovací hmoty, silikon
sanita - přízemí - 1. podlaží	1 týden	100 000,-	sprchový kout 40.90 umyvadlo včetně baterie geberit+závěsné WC vana 180.60, baterie+sprcha dvojumyvadlo-včetně baterie geberit+závěsné WC

Obrázek č. 4 – projektová dokumentace, Foto (snímek obrazovky): Lilian Kociánová

3. Závěr

3.1. Poděkování

Na závěr bych chtěla ze všeho nejvíc poděkovat panu učiteli Janu Kejvalovi, že mi pomohl celou mou absolventskou práci vytvořit a zrealizovat. Děkuji mu za to, že měl nervy na to mi pomáhat, a opravdu se mnou odvedl podle mě pěknou práci. Také děkuji mému tatškovi, který mi, jak už jsem psala, pomohl s projektovou dokumentací. A můj názor na tuto práci? Já osobně si myslím, že je velmi povedená. Dala mi opravdu hodně práce, pracovala jsem na ni přibližně rok, dohromady nějakých zhruba 45 hodin. Přinesla mi spoustu nových znalostí, a vím, že mi poslouží dalších pár let. Děkuji ještě jednou!

4. Zdroje

Obrázek č. 3 - <https://docplayer.cz/8052564-Orientacni-ni-cenik-stavebnich-praci-jansa-zednictvi.html>