

**VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA,
MARIBOR**

DIPLOMSKO DELO

UREDITEV OKOLICE ENOSTANOVANJSKE HIŠE X

Kandidat: Marko Pagliaruzzi

Študent izrednega študija

Številka indeksa: 11190060100

Program: Gradbeništvo

Mentor: Bojan Dapčević

Maribor, februar 2013

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisan Marko Pagliaruzzi, z vpisno številko 11190060100, sem avtor diplomske naloge z naslovom:

UREDITEV OKOLICE ENOSTANOVANJSKE HIŠE X

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- Je predložena diplomska naloga izključno rezultat mojega dela.
- Sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oz. citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia.
- Se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli, kot moje lastne – kaznivo po Zakonu o avtorski in sorodnih pravicah, Ur. l. RS, št. 16/2007; v nadaljevanju ZASP), prekršek pa podleže tudi ukrepom VSŠ Academia skladno z njenimi pravili.
- Skladno z 32. a čl. ZASP dovoljujem VSŠ Academia dajanje avtorskega dela na voljo javnosti – z objavo projektne/diplomske naloge na elektronskem mediju – e-portalu šole.

Maribor, februar 2013

Podpis:

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju profesorju Bojanu Dapčeviču za nasvete in pomoč pri pisanju diplomske naloge. Prav tako se zahvaljujem celotnemu kadru višje strokovne šole Academia v Mariboru, ki so mi na zanimiv način predali znanje in mi bili vedno na razpolago.

Zahvala gre tudi staršem, bratu in sestri, ki so me motivirali in mi stali ob strani pri pisanju diplomske naloge.

Posebej se zahvaljujem prijatelju Žigi, ki mi je pomagal pri tehničnem urejanju diplomske naloge, prav tako pa se zahvaljujem svojemu dekletu Seti za energijo, zaupanje in optimizem.

POVZETEK

Ko si ustvarjamo dom, si želimo tudi ureditev okolice okoli njega. Če imamo veliko prostora, skoraj ni meja za uresničitev svojih zamisli in idej. Tako se lahko poigramo s svojimi sanjami in si ustvarimo zanimiv in edinstven ambient, katerega prag bomo vsak dan prestopili. Zato sem izdelal projekt ureditve okolice, kateri prikazuje nekaj koristnih rešitev, kot tudi idejo vodnega vrta za dobro počutje. Projekt sem predstavil tako, da je razvidna tehnologija dela, ki je lahko v pomoč za prihodnje načrtovanje in izvajanje podobnih projektov.

Ključne besede:

- garaža in nadstrešek,
- asfaltni dovoz in tlakovano dvorišče,
- ograjni sistem,
- uporni zid,
- vodni vrt.

ABSTRACT

Environmental regulation of a house x

When we create our home, we wish that every thing around it is perfect. If we have enough space, we can let our imagination to guide us in almost every way possible. After all, we are the one who will every day step over the porch in to the world we have created. So I made a project about environmental regulation around our home, which describes some functional options of this regulation as some options just for good mood. I've designed the project in the way, that the technology of the construction is included, so are the individual steps from the begining of construction till the end, what could be helpfull for creating projects, that look a like.

Key words:

- garage and jutting roof,
- asphalt drive and paved yard,
- fence system,
- resistive wall,
- water garden.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	8
1.1	OPREDELITEV OBRAVNAVANE ZADEVE	8
1.2	NAMEN, CILJI IN OSNOVNE TRDITVE	8
1.3	PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE.....	8
1.4	PREDVIDENE METODE RAZISKOVANJA	9
2	VSEBINA	10
2.1	Uvod	10
2.2	Organizacijska struktura	11
2.3	Tabela faz in nalog	12
2.4	Izvedba projekta	14
2.5	Zidana garaža.....	15
2.6	Škarpa.....	19
2.7	Tlakovano dvorišče.....	21
2.8	Ograja.....	23
2.9	Asfaltni dovoz	25
2.10	Ploščice na terasi	27
2.11	Leseni nadstrešek.....	29
2.12	Ribnik.....	31
2.13	Hortikulturna ureditev.....	33
2.14	Terminski plan	33
2.15	Stroški projekta.....	34
2.16	Tveganja pri izvedbi projekta	39
2.17	Učinki projekta	40
2.18	Analiza izvedbe projekta.....	40
3	ZAKLJUČEK	42
4	UPORABLJENA LITERATURA IN VIRI	44
4.1	Literatura.....	44
4.2	Viri.....	44
4.3	Internetni viri.....	45
5	PRILOGE.....	46

KAZALO SLIK

SLIKA 1: UREDITEV GRADBIŠČA	14
SLIKA 2: IZVEDBA GARAŽE-DETAJL	17
SLIKA 3: VERTIKALNA VEZ-DETAJL	18
SLIKA 4: IZVEDBA ŠKARPE-SKICA	20
SLIKA 5: IZVEDBA TLAKOVCEV-SKICA	22
SLIKA 6: IZVEDBA OGRAJE-SKICA	24
SLIKA 7: IZVEDBA ASFALTA-SKICA	26
SLIKA 8: IZVEDBA PLOŠČIC-SKICA	28
SLIKA 9: IZVEDBA TEMELJEV NADSTREŠKA-SKICA	30
SLIKA 10: NAČRT NADSTREŠKA-DETAJL	30
SLIKA 11: IZVEDBA RIBNIKA-DETAJL	32
SLIKA 12: KONČNA SITUACIJA	41

KAZALO TABEL

TABELA 1: TABELA FAZ IN NALOG	13
TABELA 2: FINANČNI PLAN MATERIALA	36
TABELA 3: STROŠKI IZVEDBE	38
TABELA 4: URNE POSTAVKE	38
TABELA 5: CELOTNI STROŠKI PROJEKTA	39

1 UVOD

1.1 Opredelitev obravnavane zadeve

Izdelal sem projekt ureditve okolice obstoječega objekta. Gre za izvedbo asfaltnega dovoza, škarpe, ograje, tlakovanega dvorišča, gradnjo garaže, izvedbo lesenega nadstreška, polaganje ploščic na zunanji terasi ter ureditev manjšega vodnega ambienta na vrtu parcele. Zadal sem si, da projekt izpeljem v čim krajšem času, z najmanjšimi možnimi stroški, pri tem pa upoštevam vse predpise in norme, da bo delo opravljeno strokovno. Predstavil vam bom terminski plan izdelan s programom MS Project, finančni plan projekta in tehnologijo dela izvedbe projekta.

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve

S projektom želim urediti okolico stanovanjske hiše, s tem ustvariti koristne rešitve in vpeljati dobro počutje v bivalno okolje. Želim, da se delo opravi strokovno, da bo izvedba trajna in učinkovita.

1.3 Predpostavke in omejitve

Ker je projekt manjšega obsega, vendar zajema najrazličnejša dela, menim, da je ključ do uspeha dobra organizacija. Tako sem si zamislil, da se za mehanizacijo, potrebno za izvedbo projekta, dogovorim vnaprej in s ponudnikom le te, termine določim že pred začetkom del. Za potreben gradbeni material pa sem se odločil, da se prav tako nabavi vnaprej in se ta skladišči na samem gradbišču, z izjemo betona, ki se ga naroči po potrebi. Kot izvajalce nisem izbral podjetij, temveč sem se odločil za najem potrebne delovne sile, tako kvalificiranih delavcev,

kot tudi polkvalificiranih. Tako imam lažji nadzor nad projektom, s tem odpravim marže podizvajalcev in zmanjšam stroške projekta.

1.4 Predvidene metode raziskovanja

Za določitev trajanja posameznih del sem si pomagal z gradbenim priročnikom GNG, kjer so zapisani vsi normativi porabe delovnega časa. Za samo strokovno izvedbo posameznih del pa so mi bili v pomoč številni strokovni članki. Stroške materiala sem izračunal sam. Pri tem sem se uprl na ponudbo trgovin z gradbenim materialom iz bližnje okolice. Prav tako sem se pozanimal za ceno najema potrebne mehanizacije in delovne sile.

2 VSEBINA

2.1 Uvod

Za projekt sem si torej izbral ureditev okolice. Gre za manjša gradbena dela, katera je bilo potrebno načrtovati, izdelati tudi terminski plan in delo ustrezno organizirati. Idejno zasnovo je predlagal investitor, kateremu sem se moral ustrezno prilagoditi, izdelati načrt in ga tudi predstaviti. Ko ga je investitor potrdil, sem se lotil izračuna stroškov in izdelave terminskega plana. Terminski plan sem skrbno izdelal s programom MS Project, pri katerem sem moral upoštevati predvsem tehnologijo dela, kot je doseganje trdnosti betona in sam potek del. Stroške materiala sem izračunal s pomočjo Merkurjeve ponudbe in ponudbe bližnjih dobaviteljev gradbenega materiala, kot so beton, armatura, asfalt,... Tako sem lahko predložil predračun projekta, predstavil tehnologijo dela in z investitorjem določil rok izvedbe. Gre za ureditev parcele obstoječe stanovanjske hiše, katera je blizu prometne poti, v bližini pa ni nobenih drugih objektov, tako da ograditev gradbišča ni bila potrebna. Teren je rahlo razgiban, dovoz na parcelo je urejen, parcela pa je dovolj velika za skladiščenje materiala na gradbišču. Parcela ima le travne površine, površje pa sestavlja humus in težko gnetna glina. Dela se bodo pričela maja 2013, ko se bo v času pripravnih dela označil teren dela in se bo na gradbišče dostavil material potreben za izvedbo.

- **PREGLEDNA SITUACIJA:** glej prilogo 5.

2.2 Organizacijska struktura

Ker sem se odločil, da za izvedbo projekta ne bom izbral podizvajalcev, temveč bom najel potrebno delovno silo in mehanizacijo sam, sem s tem prevzel položaj odgovornega vodja del. Investitor pa bo prevzel nalogo nadzora.

Investitor: Miha Lešnik (lastnik objekta)

Odgovorni vodja del: Marko Pagliaruzzi

Izvajalec: MP Gradnje (fiktivno podjetje)

Nadzor: Miha Lešnik (lastnik objekta)

2.3 Tabela faz in nalog

TABELA FAZ IN NALOG
PRIPRAVLJALNA DELA
ZEMELJSKA DELA
Širok izkop (ribnik)
Ozki izkop (temelj ograje)
Širok izkop (škarpa, dovoz, dvorišče)
Širok izkop (temeljna plošča garaže)
Planiranje tal: gramozni nasip, utrjevanje tal.
BETONSKA DELA
Temeljna plošča garaže: opaž, armatura, beton, razopaž.
Temelji nadstreška: betonska cev, beton.
Temelji škarpe
Krovna plošča garaže: opaž, podpiranje, armatura, beton, razopaž.
Škarpa: opaž, armatura, beton, razopaž.
Temelji ograje: opaž, armatura, beton, razopaž.
ZIDARSKA DELA
Zidanje garaže
Polaganje kamna (škarpa)
Polaganje ploščic (terasa)
OBRTNIŠKA DELA
Ograja

TESARSKA DELA
Ograja
Nadstrešek
ZUNANJA DELA
Polaganje tlakovcev
Ureditev ribnika: folija, črpalka, okrasni kamen.
Asfalterška dela
Zaključna dela: planiranje, zatravitev, čiščenje.
INŠTALACIJSKA DELA
Elektro dela
SLIKOPLESKARSKA DELA
Garaža
FASADERSKA DELA
Garaža
MONTAŽNA DELA
Garažna vrata

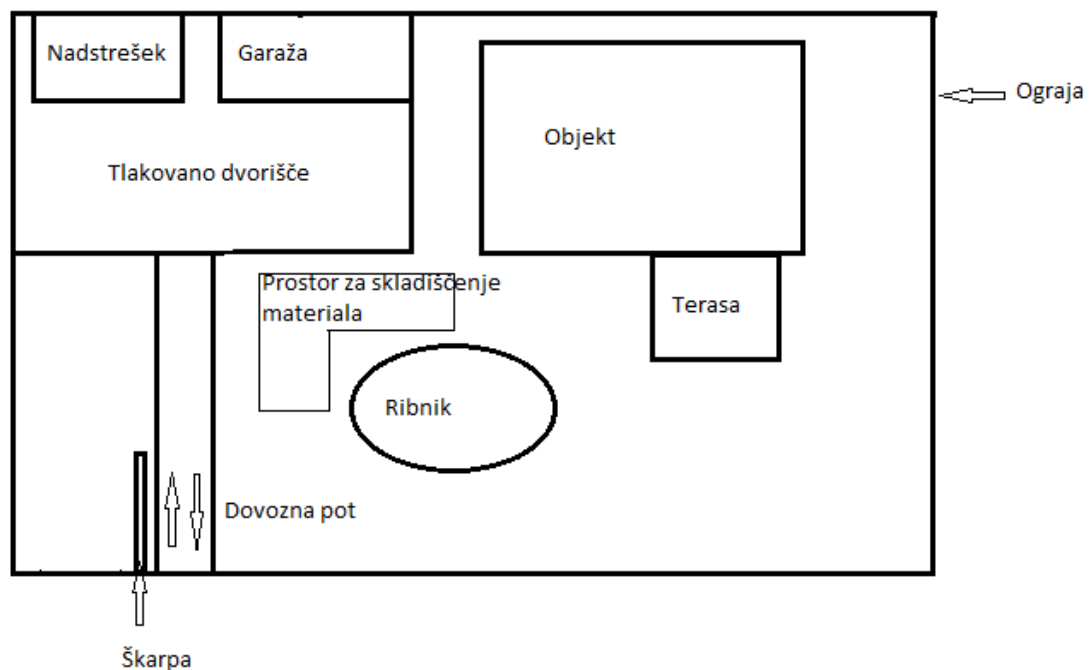
Tabela 1: Tabela faz in nalog

Vir: Lasten

2.4 Izvedba projekta

Ker sem se odločil najeti potrebno delovno silo in ne podizvajalcev, sem moral za potrebno mehanizacijo poskrbeti sam. Tako sem se za izvedbo zemeljskih del odločil za srednji bager JCB 4CX, katerega storitev stane 26€/h. Primeren je za vsa dela, ki se bodo izvajala na projektu. Za zbijanje tal pa sem se odločil za 2.7 tonski valjar, katerega storitev stane 80€/dan z gorivom, vendar brez upravljavca. Za odvoz odvečnega materiala se po potrebi naroči primeren kamion, cena le tega se izračuna na podlagi količine materiala, ki ga prevaža, in razdalje, ki jo opravi. Te informacije sem dobil pri ustreznem ponudniku.

Za material, kot so armatura, opeka, cement, pesek, mivka, tlakovci in ploščice, sem prav tako poskrbel vnaprej. Ta se bo skladiščil na gradbišču in bo dostavljen v času pripravljanih del. Material se bo skladiščil na prostem, zato se bo ustrezno zavaroval pred vremenskimi vplivi.



Slika 1: Ureditev gradbišča

Vir: Lasten

2.5 Zidana garaža

Uredba o vrstah objektov določa, da pritlična garaža, ki ima tlorisno površino manjšo od 30 m² in ni višja od 3,5 m, spada med nezahtevne objekte. Ker pa ima naša načrtovana garaža 48 m² površine in je visoka le 2,5 m, je potrebno pridobiti ustrezno dokumentacijo in gradbeno dovoljenje za manj zahtevne objekte. (URADNI LIST REPUBLIKE SLOVENIJE, uredba o vrstah objektov glede na zahtevnost, 3. manj zahtevni objekti, 18.12.2012)

Priključki, kot so voda, elektrika in kanalizacija, so v našem primeru že obstoječi.

Pri opečni gradnji je potrebna izvedba vertikalnih vezi, še posebej v potresno nevarnih območjih. Tako se poveže vertikalne plošče in se ob potresu prepreči premik zidov v horizontalni smeri, kar lahko pripelje do rušitve. Vezi se običajno delajo v vogalih stavbe ali pa tudi v sredini zidu. Vezi so armirano betonske, vpete v zgornjo in spodnjo vertikalno ploščo. (Matinković, 1987, 117)

Opis del:

Garaža ima naslednje dimenzije:	- širina	8m
	- dolžina	6m
	- višina	2,5m

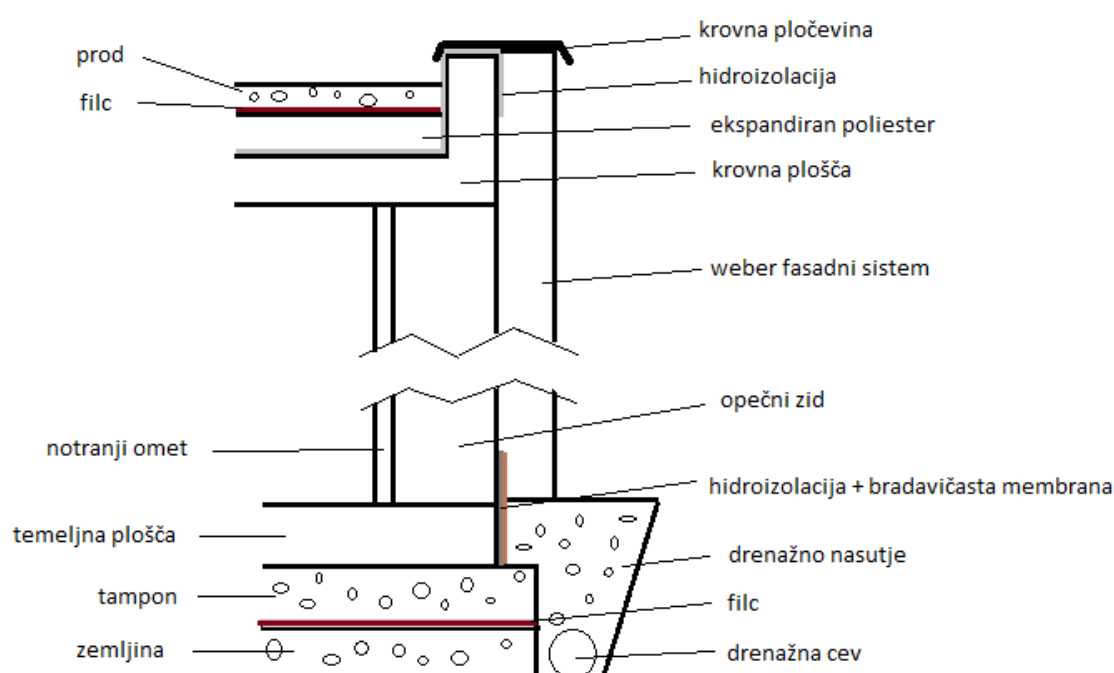
Garaža bo imela dvojna dvižna vrata, priključki, kot so voda, kanalizacija in elektrika pa so že obstoječi. Izvedla se bo zelena streha, drenaža, hidro in termo izolacija. Za pričetek gradnje je potrebno najprej pripraviti teren. Globina izkopa je odvisna od same zemljine. V našem primeru je pod humusno plastjo, katere debelina znaša 20 cm, plast težko gnetne gline. Zato smo se odločili za izkop globine 50 cm. Po izkopu sledi utrjevanje, nato pa še nasutje. Odločili smo se za tamponski drobljenec, granulacije 0-32. Najprej se za ločilni sloj položi filc, nato pa se nasuje drobljenec, katerega se utrdi v višini 30 cm. Po pripravi tal sledi polaganje armature in opaža temeljne plošče. Debelina temeljne plošče znaša 25 cm. Naslednji korak je betoniranje plošče z betonom C25/30. Beton se naroči v bližnji betonarni. Po betoniranju je potrebno ploščo negovati, jo polivati z vodo, da ne spoka. Opaž lahko odstranimo že po nekaj dneh, z zidanjem pa počakamo, da beton doseže del svoje končne

trdnosti. V našem primeru je to po štirinajstih dneh. Za zidanje garaže smo izbrali modularno opeko Winerberger Ormož, dimenzije 29x19x19 cm, ter betonsko opeko VE-29 za izgradnjo vertikalnih vezi, v katere se zveže armatura in se nato vanje vgradi beton. Nato sledi opaz in vezanje armature krovne plošče s podpiranjem ter izvedbo v debelini 20 cm. Po betoniranju lahko opaz odstranimo po nekaj dneh, ne smemo pa odstraniti podpor, dokler beton ne doseže svoje končne trdnosti. Ko objekt stoji, ga hidroizoliramo z hladnim bitumenskim premazom in varjenjem bitumenskih trakov. Sledi drenaža, izvedba zelene strehe, inštalacijska, slikopleskarska in fasaderska dela. Na koncu še vgradimo garažna vrata.

Material za gradnjo:

• Tampon:	-drobljenec 0-32	14,4 m3
	-filc	48 m2
• Temeljna plošča:	-beton C25/30	12 m3
	-armatura	548 kg
• Krovna plošča:	-beton C25/30	9,6 m3
	-armatura	504 kg
• Zunanji zidi:	-opeka Winerberger Ormož 29x19x19 cm	950 kosov
	-opeka VE-29	70 kosov
	-cement	10 vreč
	-pesek	3 m3
	-armatura	28,8 kg
	-beton C25/30	1m 3
• Notranji omet:	- toplotno izolativni omet ThermoPutz 40l	15 kosov
• Hidroizolacija:	- hladen bitumenski premaz	27 l
	-bitumenski trakovi fragmat tim izotek V3	75 m2
• Drenaža:	-gramoz	2 m3
	-drenažna cev	22 m

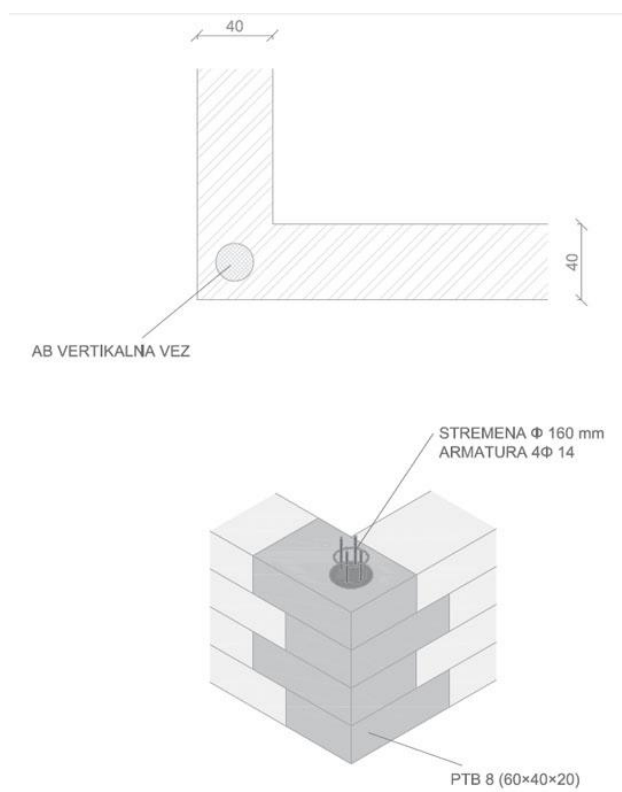
- | | | |
|-------------------------|---|-------------------|
| • Elektro material | -PE dvoslojna kabelska cev | 30 m |
| | -električni kabel | 40 m |
| | -stikala | 4 kosi |
| | -gips | 5 kg |
| • Slikopleskarska dela: | -stenska izravnalna masa 25 kg | 2 kosa |
| | -notranja barva 15 l | 2 kosa |
| • Fasaderska dela: | -Weber fasadni sistem z zaključnim slojem | 60 m ² |
| • Montažna dela: | -električna garažna vrata | 2 kosa |
| | -krovnna pločevina | 30 m |



Slika 2: Izvedba garaže-detajl

Vir: Lasten

- TLORIS GARAŽE: glej prilogo 3.
- FASADA GARAŽE: glej prilogo 4.



Slika 3: Vertikalna vez-detajl

Vir: <http://www.ytong.si>, 12.12.2012

2.6 Škarpa

Opis del:

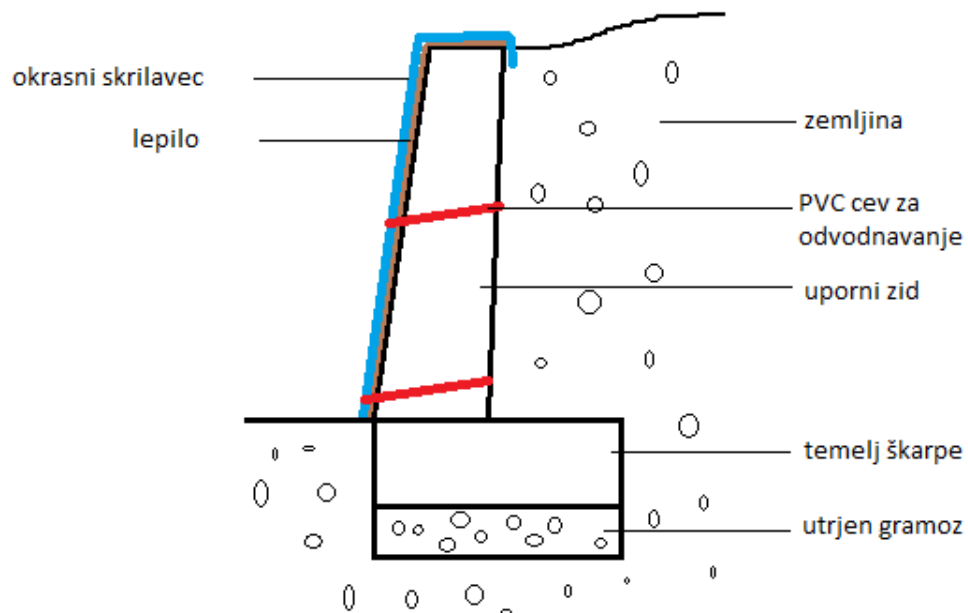
Škarpa ima naslednje dimenzije:

-dolžina	6m
-višina	od 0 do 1m

Za izvedbo škarpe je najprej potrebno odstraniti brežino in narediti izkop za temelje. Ker je v našem primeru škarpa visoka le 1 m in brežina ne predstavlja nevarnosti zdrsa, je naša škarpa zgolj optičnega pomena. Ne glede v kakšne namene nam bo služila, moramo biti pozorni na temeljenje. Najprej se lotimo izkopa zemljine do globine 60 cm in širine 50 cm. Vanj nasujemo gramoz debeline vsaj 20 ali 30 cm in ga utrdimo. Nato postavimo opaž temelja, vanj vgradimo armaturo, kateri sledi plast betona. V našem primeru smo za škarpo uporabili beton C25/30. Po približno 24 urah postavimo še preostali opaž, vstavimo armaturi in škarpo zbetoniramo v debelini 30 cm. Način postavitve škarpe je seveda odvisna od terena in vrste zemljine. Paziti moramo na ustreznost temelja in tako imenovane pete, pri čemer pa ne smemo pozabiti odvodnavanje, da se za škarpo ne nabira odvečna voda. To odpravimo z vgradnjo PVC cevi, že pred betoniranjem, zvežemo jih na armaturo, da segajo od notranjega do zunanjega opaža. S tem preprečimo, da bi jih beton pri samem vgrajevanju izpodrinil ali bi vanj stekla betonska zmes in jih zamašila. Po treh dneh se nato odstrani opaž. Da bi škarpa imela lep videz, se je investitor odločil za polaganje kamna na škarpo. Najprej se škarpa premaže s premazom Kemakril za lažje sprijemanje, nato se položi kamen, na koncu pa se še zapolnijo fuge.

Material za izvedbo:

- Temelj škarpe:
 - beton C25/30 1,5 m3
 - armatura 63,3 kg
 - gramoz 1 m3
- Uporni zid:
 - beton C25/30 1 m3
 - armatura 69,6 kg
 - PVC cev 30 cm 6 kosov
 - okrasni skrilavec 5 m2
 - kemakril 5l 1 kos
 - lepilo 25 kg 3 kosi
 - cement 25 kg 1 kos



Slika 4: Izvedba škarpe-skica

Vir: Lasten

2.7 Tlakovano dvorišče

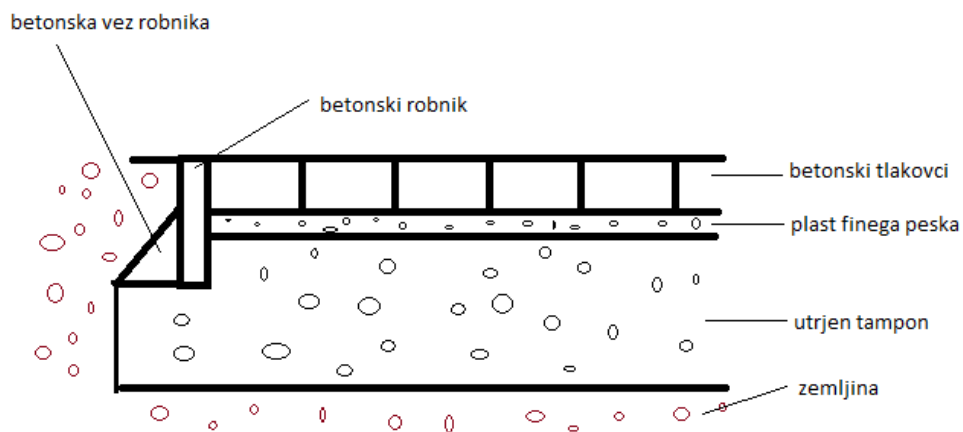
Če podlaga ni kakovostno in pravilno pripravljena, bo uporabna vrednost tlakovane površine manjša. Priporoča se izkop in nasutje gramoza v sloju 30 do 60 cm. Po gramozu ali tamponu sledi fini planum, katerega debelina znaša približno 10 cm, temu pa sledi plast finega peska v debelini 3 do 5 cm. Nato je treba podlago dobro utrditi, da zaradi kasnejše obremenitve ne pride do posedanja terena. Pomembno je tudi narediti rahel nagib tlakovane površine, ki znaša med 0,5% do 2-3%, za odtekanje padavinske vode. Strokovnjaki se radi držijo splošnega pravila, da čim globlje je utrjen teren, bolj trdna bo kasnejša utrditev površine. Priporoča se utrjevanje podlage najmanj do globine zmrzovanja tal. Tlakovana površina se po navadi zaključi z robniki v istem stilu. Tlakovci prepričujejo predvsem z enostavnim vzdrževanjem, preprosto izvedbo in poljubnimi motivi in barvami. (Perko, 1998, 1-2)

Opis del:

Tlakovano dvorišče bo zajemalo površino 96 m², ki jo bojo zapolnili betonski tlakovci, katere se bo zaključilo z betonskimi robniki. Najprej se lotimo izkopa do globine 60 cm, sledi nasutje tampona v debelini 45 cm in finega peska debeline 5 cm. Tla dobro utrdijo in zagotovi se minimalni padec terena za odtekanje padavinske vode. Sledi polaganje tlakovcev. Pozorni moramo biti na fuge, ki naj bi znašale do 3 mm, da se tla pri temperaturnih razlikah ne deformirajo. Ko smo položili tlakovce, jih zaključimo z robniki globine 20 cm, jih zabetoniramo in fuge med tlakovci zapolnimo z finim peskom ali mivko.

Material za izvedbo:

- | | | |
|-------------|--|---|
| • Podlaga: | -tampon debeline 45 cm
-plast finega peska 3 cm | 24,7 m ³
5 m ³ |
| • Tlakovci: | -betonski debeline 8 cm
-robniki 100x20x5 cm | 96 m ²
23 kosov |
| • Fuge: | -mivka 50 kg | 12 kosov |



Slika 5: Izvedba tlakovcev-skica

Vir: Lasten

2.8 Ograja

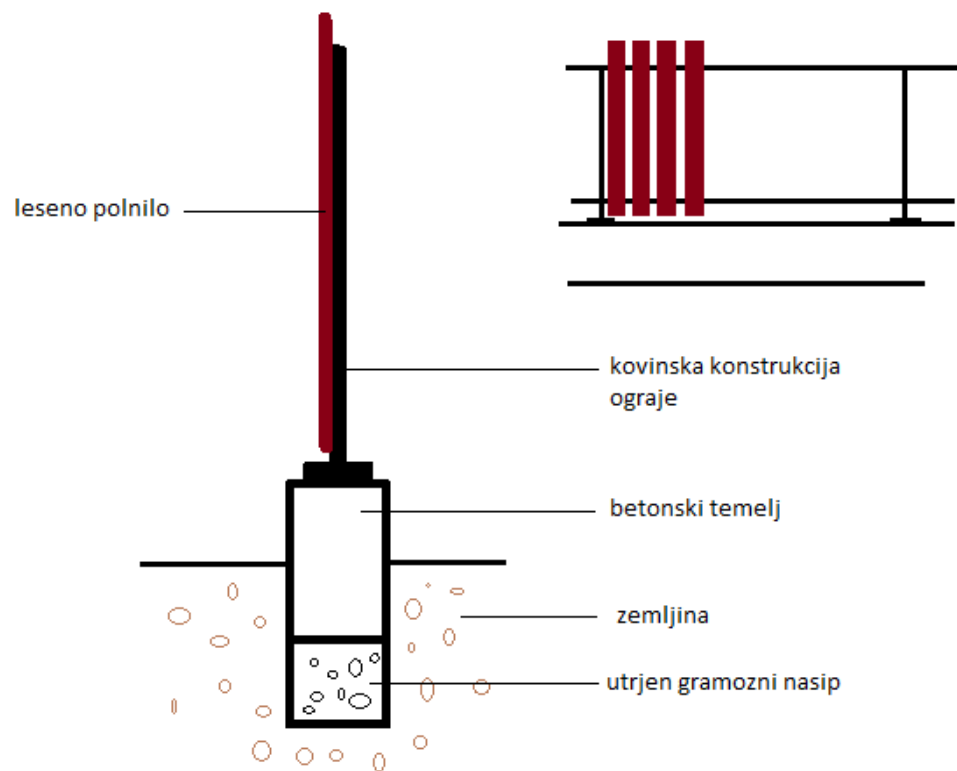
Ograje so nepogrešljiv del naših vrtov, saj razmejujejo, hkrati pa ščitijo, varujejo in lepšajo. So različnih oblik, barv, predvsem pa je danes mogoče izbirati me raznovrstnimi materiali. Nekateri med njimi so bolj vzdržljivi, drugi manj, vsem je skupno vzdrževanje, zaradi katerega bo naš ograjni sistem še dolgo služil svojemu namenu. V našem primeru se je investitor odločil za kombinacijo jekla in lesa. Tako bo iz jekla izdelano ogrodje ograje, katerega bomo nato dopolnili z lesom. (Veronik, 2011, 6)

Opis del:

Ograja se bo postavila po meji parcele, katere obseg znaša 149 m. Ker se je investitor odločil za postavitev ograje na betonski robnik, je potrebno najprej narediti izkop okrog parcele do globine 60 cm in širine 30 cm. Vanj se nasuje gramoz debeline 30 cm, ki se ga dobro utrdi. Da bi naš robnik gledal 30 cm iz zemlje, je potrebno najprej narediti opaž, v katerega se nato položi armatura, sledi pa beton. 24 ur po betoniranju se opaž lahko odstrani, z vijačenjem jeklene konstrukcije ograje pa bomo počakali 14 dni. Ogrodje ograje, izdelano iz nerjavečega jekla, bomo naročili pri proizvajalcu ograjnih sistemov, tako da nam ostane le še montaža. Ko bo konstrukcija postavljena, bomo nanjo privijačili še lesene letve in jih zaščitili z lesno barvo.

Material za izvedbo:

- | | | |
|-------------------------|--|-------------------|
| • Podlaga: | -utrjen gramoz 30 cm | 30 m ³ |
| • Temelj: | -beton C25/30 | 30 m ³ |
| • Jeklena konstrukcija: | -nerjaveče jeklo kvalitete 1.4301 (A2) 2x1.3 m | 113 kosov |
| | -vijaki | 452 kosov |
| • Leseno polnilo: | -letve 150x10 cm macesen | 1500 kosov |
| | -barva 10 l | 4 kosi |



Slika 6: Izvedba ograje-skica

Vir: Lasten

2.9 Asfaltni dovoz

Najpogosteje se pri urejanju dovozov, dvorišč in manjših okoliških površin odločamo med tlakovci, betonskimi ploščami in asfaltom. Rešitev seveda iščemo v skladu z našimi potrebami, namenom in estetskimi zahtevami ter ne nazadnje s finančnimi možnostmi. Asfalt zagotovo spada med najbolj učinkovite in univerzalne rešitve za ureditev okolice objekta.

Asfalt uvrščamo med enega najstarejših gradbenih materialov, ki se najpogosteje uporablja pri gradnji cest. Asfalt je zmes bitumna, agregata in kamene moke. Agregat, ki ga mešamo z bitumnom in kameno moko, mora biti drobljen in separiran, pravi **Marko Poštrak** iz podjetja Poštrak d.o.o. Od tega so odvisne njegove lastnosti in posledično namen. (Hanžič, 2010, 13)

Za dvorišča običajno uporabljamo dve vrsti asfalta. To sta CA 16 base/surf v debelini 6 ali 7 cm ali AC 22 base/surf v debelini 8 cm. V našem primeru se je investitor odločil za AC 22 base/surf, kar pomeni nosilni sloj AC 22 base v debelini 5 cm in obrabna plast AC 22 surf v debelini 3 cm. Podlaga mora biti utrjena s tamponom, ki se ga utrdi do približno 80 Kpa, za manj prometne ceste, pločnike, dovoze, dvorišča. Pri izvajanju teh površin ni potrebno izvesti odvodnjavanja, je pa priporočljiv naklon terena okrog 2%, za odtekanje padavinske vode. (Wiehler / Wellner, 2005, 296-315)

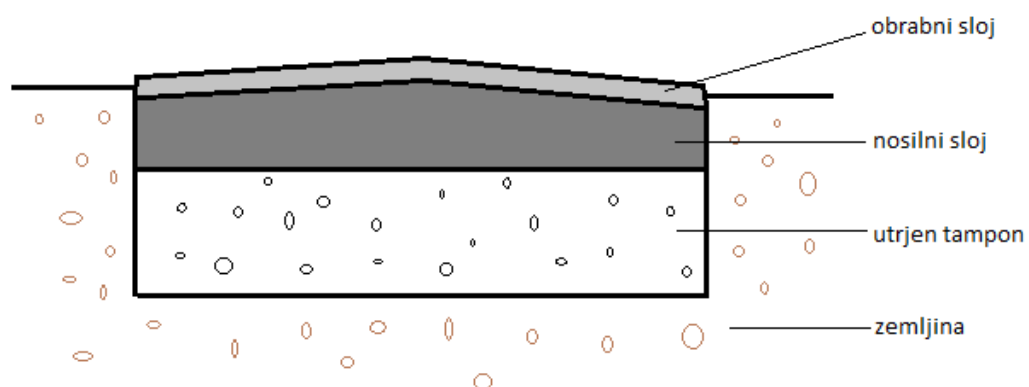
Opis dela:

Asfaltni dovoz predstavlja pot od meje parcele pa vse do tlakovanega dvorišča. Dolg je 20 m širok pa 2 m. Prav tako kot pri tlakovcih, ograji in škarpah se izvede izkop v globini 60 cm. Pri asfaltu je najpomembnejša podlaga, na katero se polaga, saj če ta ni izvedena pravilno in kvalitetno, se kasneje teren poseda in pride do pokanja asfaltne plasti. Po izkopu se teren utrdi, nato pa se naredi tamponski nasip, ki se ga dobro utrdi. V našem primeru znaša debelina tampona 54 cm. Ko imamo pripravljen teren, se začne polagati nosilni sloj debeline 5 cm, kateri se z valjarjem dobro utrdi in zravna. Pozorni moramo biti na rahli padec površine, da se kasneje na asfaltu ne zadržuje padavinska voda. Ko smo položili nosilni sloj in ga utrdili, počakamo nekaj ur, da se površina malo ohladi. Nato še položimo obrabni sloj debeline 3 cm in ga utrdimo.

Material za izvedbo:

- Podlaga: -tamponski drobljenec 0-32 mm 13,5 m³
- Asfalt: -AC 22 base/surf 2 m³

Asfalt AC 22 base/surf



Slika 7: Izvedba asfalta-skica

Vir: Lasten

- IZJAVA O SKLADNOSTI: glej prilogo 1.

2.10 Ploščice na terasi

Keramične ploščice krasijo zunanjo podobo dvorišč, stopnišč, verand, z njimi pa oblagamo balkone, terase, stene in tla kopalnic, kleti, garaž ter tudi fasad. Glede na namen pa ločimo zunanje, notranje, talne in stenske ploščice.

Miro Vukojević iz podjetja Dolnov svetuje porcelanski gres, kot izbiro ploščic, ki nam bodo v ponos in večletno zadovoljstvo. Kot razlog navaja nizko vpojnost vode, zaradi česar je izredno odporen na temperaturne spremembe. Gres je prešan in žgan na visoki temperaturi. Izberemo lahko med glaziranimi, neglaziranimi, poliranimi in strukturnimi porcelanskimi gresi. Za zunanjo talno oblogo lahko uporabimo tudi klinker ploščice ali opečne tlakovce, oba odlikuje odpornost na obrabo. Takšne ploščice je treba negovati, premazati z lanenim oljem in počakati nekaj let, da dosežejo enakomeren naravni videz. Za polaganje ploščic je potrebna dobro pripravljena podlaga, za polaganje zunanjih ploščic pa je pomembno kvalitetno fleksibilno lepilo, saj so te podvržene vremenskim vplivom in velikim temperaturnim razlikam. (Recek, 2009, 28-33)

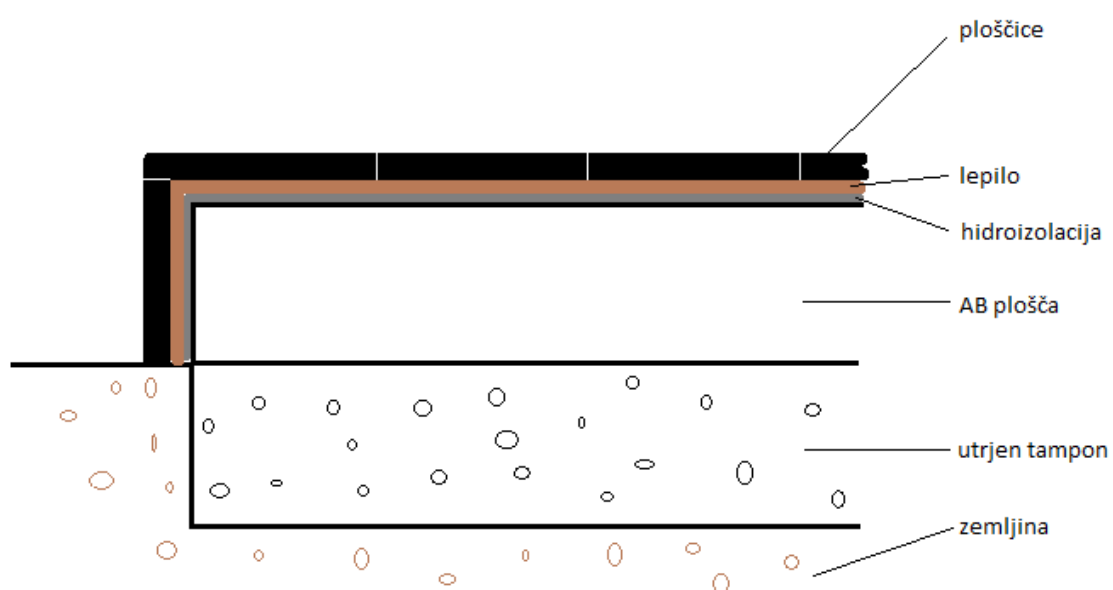
Ploščice se polagajo na cementno malto oz. lepilo, debeline 30 mm. Lepilo se nanese na čisto podlago in se ga zgladi, da nastane minimalen padec 1-1,5%, ki omogoča odtekanje padavinske vode. Ko so ploščice položene, se počaka 3-5 dni, odvisno od temperature in vlage zraka, da se lepilo utrdi, šele nato se ploščice končno zafugira. (Stručna biblioteka S-A-H, 1976)

Opis del:

Potrebno je položiti ploščice na terasi, katere površina znaša 25 m². Ker je naša podlaga že pripravljena, ima padec, da se na terasi ne zadržuje voda, lahko pričnemo s polaganjem. Ker pa bomo polagali kar na betonsko ploščo, je priporočljivo to še hidroizolirati. To naredimo preprosto s premazom Hidrostop, kateri tvori tanki hidroizolativni sloj. Nato enakomerno nanesemo lepilo, ga z dleterjem obdelamo in nanj položimo ploščice. Za enakomerne fuge se priporočajo distančniki, ki pa se jih pri fugiranju odstrani. Ko imamo položene vse ploščice, počakamo, da se lepilo posuši in jih na koncu še sfugiramo.

Material za izvedbo:

- | | | |
|-----------------|-------------------------------------|---------|
| • Ploščice: | -zunanje gres ploščice 30x60 | 25 m2 |
| • Lepilo : | -kema Puconci Kemakol flex 170 25kg | 8 kosov |
| • Fugirna masa: | -Ultra color plus 112 siva 5kg | 2 kosa |
| • Distančniki: | -PVC distančniki 100 kom | 1 kos |



Slika 8: Izvedba ploščic-skica

Vir: Lasten

2.11 Leseni nadstrešek

Pomembna prednost postavitve sodobnega avtomobilskega nadstreška je ta, da traja montaža manj kot en dan, medtem ko lahko izgradnja garaže traja nekaj tednov, če ne celo mesec. Montaža nadstreška ne zahteva večjih gradbenih posegov, betonski temelji so lahko izvedeni ročno, pretežno točkovno, brez težke mehanizacije. Vsi moderni nadstreški so izdelani montažno, kar pomeni, da jih je možno v nekaj urah razstaviti in prestaviti na drugo lokacijo.

»Sodobni materiali, različne izvedbe, oblike in konstrukcije nam omogočajo, da nadstrešek opravlja svojo funkcijo varovanja avtomobila, kljub temu pa v okolici delujejo popolnoma nevsiljivo in hišo vizualno dopolni,« je povedal **Denis Skok** iz podjetja Prenova Inštalacije Razvoj. Materiala, ki se pretežno uporabljata pa sta jeklo in les.

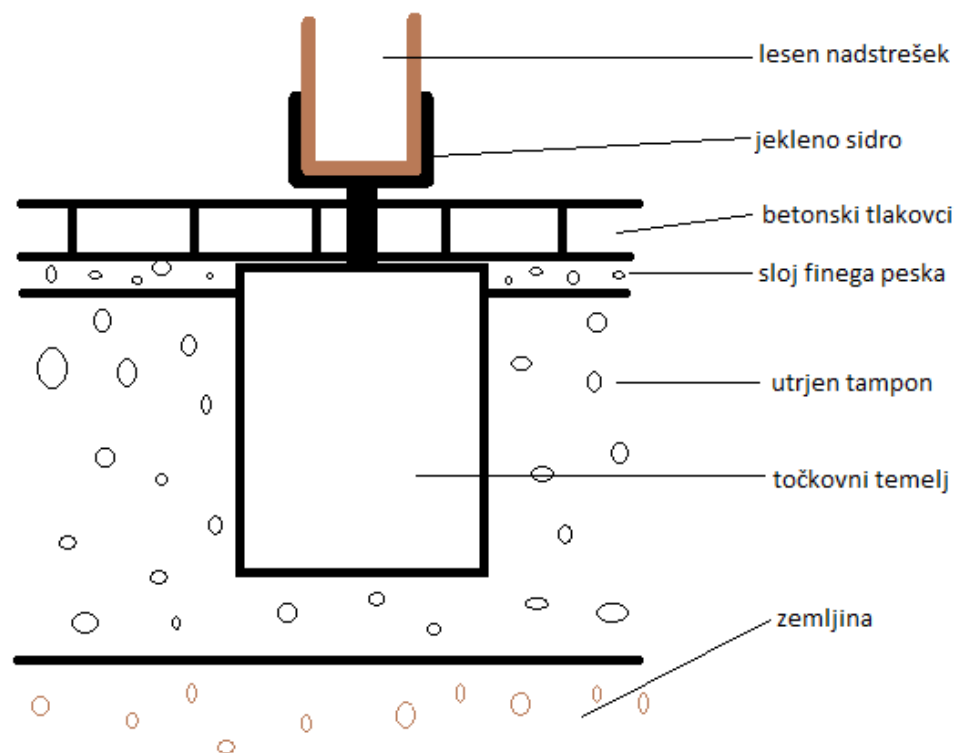
V našem primeru se je investitor odločil za lesen nadstrešek, saj se lepo poda v pokrajino okrog parcele in objekta. (Verovnik, 2007, 16,17)

Opis del:

Najprej je potrebno izdelati temelje, ki za takšno vrsto konstrukcije niso zahtevni. Že ob izkopu samega dvorišča smo pri utrjevanju tal v podlago vgradili betonske cevi, ki so nam služile kot opaži. Te smo naravnali z laserskim nivelirjem in določili razdalje med njimi, po merilih proizvajalca. Te smo kasneje napolnili z betonsko mešanico in vanje ustrezno namestili sidra. Počakali smo nekaj dni, da beton doseže zadostno trdnost in nato postavili montažni nadstrešek.

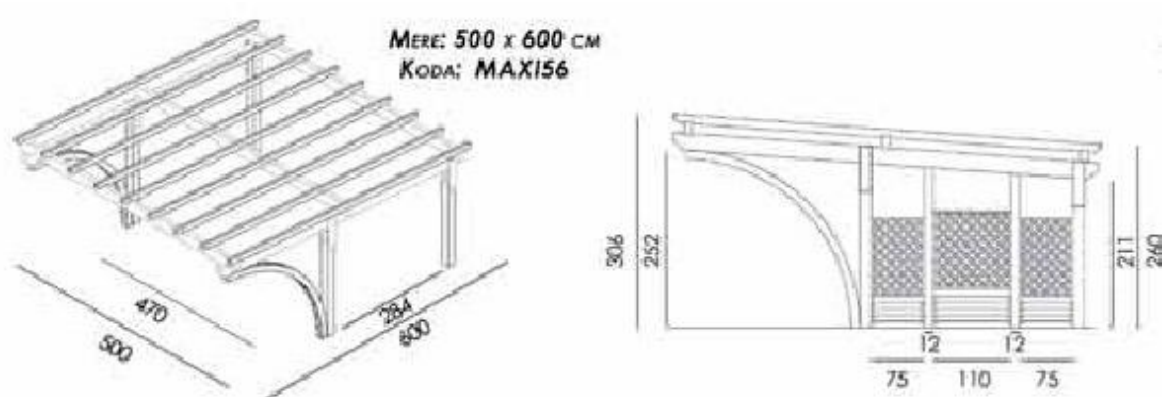
Material za izvedbo:

- | | | |
|---------------|----------------------------------|--------------------|
| • Temelji: | -betonska cev Ø 40 dolžine 50 cm | 4 kosov |
| | -beton C25/30 | 1,5 m ³ |
| | -jeklena sidra | 4 kosov |
| • Nadstrešek: | -lesen nadstrešek Carbox maxi | 1 kos |



Slika 9: Izvedba temeljev nadstreška-skica

Vir: Lasten



Slika 10: Načrt nadstreška-detajl

Vir: <http://www.nadstreski.info/akcije/akcija-leseni-odprodaja>, 12.12.2012

2.12 Ribnik

Voda se bolj kot katerikoli element ves čas spreminja in vrtu daje svojevrsten čar. Žuborjenje potočka s svojo melodijo poskrbi za živahno in razburljivo vzdušje, mirna gladina ribnika ali vrtna mlake pa s tihim odsevom nežno pomirja in sprošča. Da bo vodni vrt res lep, je treba zanj tudi primerno skrbeti.

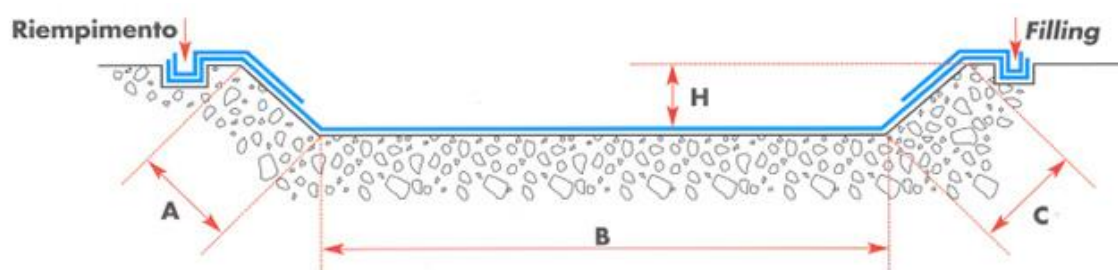
Pri vsakem delu je najprej potrebna ideja. Zato moramo natančno načrtovati, kako velik bo vodni vrt, kakšna bo njegova oblika in kam bomo postavili vodne elemente. Ribnik je najbolje umestiti v najnižji predel vrta, saj so tudi v naravi mlake in ribniki v najnižjih točkah, poleg tega bo tako postavljen ribnik tudi opazen. Najprimernejši čas za izdelavo ribnika je spomladi, še boljše pa je izkop opraviti nekaj mesecev prej, da se teren utrdi. Za ribnik je potrebno izbrati tudi ustrezne materiale in folije ter za čisto vodo poskrbeti s primerno vodno črpalko. Pri nasaditvi rastlin pa moramo košare vodnih rastlin dobro obtežiti, nekatere rastline pa lahko kar neposredno posadimo v pesek.

Opis del:

Ribnik ima mere 8mx6m, količina izkopenega materiala pa znaša 50 m³. Najprej je potrebno narediti izkop, ki je skrbno načrtovan. Kot sem omenil, je priporočljivo izkop narediti nekaj mesecev prej, da se teren posede in utrdi. Ker pa bomo mi pričeli montažo folije in ločilnega sloja samo nekaj dni po izkopu, bomo teren utrdili mehansko z vibrirno ploščo. Po utrditvi terena se položi ločilni sloj iz filca, ki zaščiti folijo, da se ne bi poškodovala in kasneje puščala. Na ločilni sloj se nato položi folija za ribnike debeline od 0,8 do 1 mm, ki je v enem kosu. Vgradimo še vodno črpalko s filtrirnim sistemom, za manjšo količino alg pa je priporočljiva vgradnja UV žarnice med filtrom in črpalko, ki uniči bakterije in mikrobe, kateri predstavljajo hrano za alge. Nato ribnik obložimo s kamni in po kakšnih dveh tednih vanj nasadimo tudi rastline.

Material za izvedbo:

- | | | |
|-------------------|---|-------------------|
| • Ločilni sloj: | -geotekstil GE-DREN tip 150GR/M2 | 32 m ² |
| • Folija: | -folija za ribnik 4x10m debeline 1 mm | 1 kos |
| • Črpalni sistem: | -pretočna črpalka AQUA ACTIVE 4.500 | 1 kos |
| | -FIAP filter za ribnik Pond Active 2827 | 1 kos |
| | -UV žarnica | |
| | -Conrad PVC mrežasta cev 6mm | 10 m |
| • Nasip: | -okrasni kamen 32-64 mm | 2 m ³ |



Slika 11: Izvedba ribnika-detajl

Vir: http://www.predikat.si/folije_za_bazene_in_ribnike.html, 18.12.2012

2.13 Hortikulturna ureditev

Po opravljenih gradbenih delih sledi končno planiranje terena, zatravitev in sajenje ostalih rastlin na parceli. Za ribnik je priporočeno, da ima senčno lego, saj sonce ogreva vodo, ki pa spodbuja razmnoževanje alg. Ker na naši parceli ni senčne lege, za senco poskrbimo z rastlinami. V ribnik se vsadi lokvanj, tako da ta prekriva vsaj polovico gladine, na brežine pa nasadimo rastline ter kakšno drevo ob samem ribniku. Tako se omeji razmnoževanje alg in za čisto vodo nam ni treba dodatno skrbeti. Ob poteh in dovozu se lahko nasadijo rože in grmičevja, za senco na zunanji terasi pa drevo, za katere pa bo investitor, po dogovoru, poskrbel sam.

2.14 Terminski plan

• Pripravljalna dela:	trajanje	6.5.2013, 7.5.2013
• Zemeljska dela:	trajanje	8.5.2013 – 20.5.2013
• Betonska dela:	trajanje	21.5.2013 – 20.6.2013
• Zidarska dela:	trajanje	4.6.2013 – 13.6.2013
• Obrtniška dela:	trajanje	21.6.2013
• Tesarska dela:	trajanje	21.6.2013 – 25.6.2013
• Zunanja dela:	trajanje	14.6.2013 – 25.6.2013
• Inštalacijska dela:	trajanje	14.6.2013 – 25.6.2013
• Slikopleskarska dela:	trajanje	1.7.2013, 2.7.2013
• Fasaderska dela:	trajanje	26.6.2013 – 28.6.2013
• Montažna dela:	trajanje	1.7.2013

Za podrobne informacije glej prilogo 2.

2.15 Stroški projekta

Finančni plan materiala

UREDITEV OKOLJA	količina	cena (€)
PRIPRAVLJALNA DELA	1 kom	235 €
ZEMELJSKA DELA		2.389,58 €
Širok izkop (ribnik)	50 m3	279,26 €
Ozki izkop (temelj ograje)	40 m3	265 €
Širok izkop (škarpa, dovoz, dvorišče)	64,5 m3	611,92 €
Širok izkop (temeljna plošča garaže)	24 m3	200,60 €
Planiranje tal: gramozni nasip, utrjevanje tal	65 m3	1.032,80 €
BETONSKA DELA		6.218,89 €
Temeljna plošča garaže: opaž, armatura, beton, razopaž	12 m3	1.206,80 €
Temelji nadstreška: betonska cev, beton	6 kom	109,80 €
Temelji škarpe	1,5 m3	64,82 €
Krovna plošča garaže: opaž, podpiranje, armatura, beton, razopaž	9,6 m3	1.024,48 €
Škarpa: opaž, armatura, beton, razopaž	1 m3	269,84 €
Temelji ograje: opaž, armatura, beton, razopaž	54,38 m3	3.543,15 €
ZIDARSKA DELA		1.558,04 €
Zidanje garaže	12,45 m2	1.040,84 €
Polaganje kamna (škarpa)	3 m2	195 €
Polaganje ploščic (terasa)	25 m2	322,20 €

OBRTNIŠKA DELA**1.864 €**

Ograja	1 kom	1.864 €
--------	-------	---------

TESARAKA DELA**5.384,96 €**

Ograja	1 kom	1.785,96 €
--------	-------	------------

Nadstrešek	1 kom	3.599 €
------------	-------	---------

ZUNANJA DELA**4.004,05 €**

Polaganje tlakovcev	96 m2	1.667,70 €
---------------------	-------	------------

Ureditev ribnika: folija, črpalka, okrasni kamen	1 kom	1.164,35 €
--	-------	------------

Asfalterška dela	40 m2	874 €
------------------	-------	-------

Zaključna dela: planiranje, zatravitev, čiščenje	1 kom	298 €
--	-------	-------

INŠTALACIJSKA DELA**637,50 €**

Elektro dela	1 kom	637,50 €
--------------	-------	----------

SLIKOPLESKARSKA DELA**156,17 €**

Garaža	1 kom	156,17 €
--------	-------	----------

FASADERSKA DELA**1.620 €**

Garaža	60 m2	1.620 €
--------	-------	---------

MONTAŽNA DELA**1.798 €**

Garažna vrata

2 kom

1.798 €

REKAPITULACIJA**25.631,19 €**

Tabela 2: Finančni plan materiala

Vir: Lasten

STROŠKI IZVEDBE

UREDITEV OKOLJA	Število delavcev		
------------------------	-------------------------	--	--

Kvalifikacija delovne sile	KV	PK	Število delovni ur	Trajanje v dneh
PRIPRAVLJALNA DELA		3	8	3
ZEMELJSKA DELA				
Širok izkop (ribnik)	1	1	8	1
Ozki izkop (temelj ograje)	1	1	8	1
Širok izkop (škarpa, dovoz, dvorišče)	1	1	8	1
Širok izkop (temeljna plošča garaže)	1	1	8	1
Planiranje tal: gramozni nasip, utrjevanje tal	1	3	8	3

BETONSKA DELA

Temeljna plošča garaže: opaž, armatura, beton, razopaž

1 2 8 4

Temelji nadstreška: betonska cev, beton

2 8 1

Temelji škarpe

1 2 8 1

Krovna plošča garaže: opaž, podpiranje, armatura, beton, razopaž

1 4 8 5

Škarpa: opaž, armatura, beton, razopaž

1 3 8 4

Temelji ograje: Opaž, armatura, beton, razopaž

1 2 8 3

ZIDARSKA DELA

Zidanje garaže

2 3 8 5

Polaganje kamna (škarpa)

1 2 8 2

Polaganje ploščic (terasa)

1 1 8 1

OBRTNIŠKA DELA

Ograja

1 2 8 1

TESARAKA DELA

Ograja

1 8 1

Nadstrešek

1 3 8 1

ZUNANJA DELA

Polaganje tlakovcev

1 3 8 6

Ureditev ribnika: folija, črpalka, okrasni kamen

3 8 5

Asfalerska dela

1 2 8 1

Zaključna dela: planiranje, zatravitev, čiščenje

1 4 8 3

INŠTALACIJSKA DELA					
Elektro dela	1	1	8	3	
SLIKOPLESKARSKA DELA					
Garaža	1		8	2	
FASADERSKA DELA					
Garaža	1	2	8	3	
MONTAŽNA DELA					
Garažna vrata	1	1	8	1	
Σ	5.568 €	9.920 €			
REKAPITULACIJA		15.488 €			

Tabela 3: Stroški izvedbe

Vir: Lasten

Urna postavka	
KV	12 €/H
PK	8 €/H

Tabela 4: Urne postavke

Vir: Lasten

Celotni stroški izvedbe projekta

Stroški materiala	25.631,19 €
Stroški izvedbe	15.488 €
REKAPITULACIJA	41.119,19 €

Tabela 5: Celotni stroški projekta

Vir: Lasten

2.16 Tveganja pri izvedbi projekta

Ker projekt ni zahteven, tveganj ni veliko. Eno izmed poglavitnih tveganj bi lahko predstavljala izpolnitev končnega roka projekta. Mislim, da je projekt zasnovan dobro, da so planirane zadostne rezerve in je s tem končni rok uresničljiv. Gre pa za projekt, kjer že obstoječ objekt ni v celoti končan, tako, da tudi zadan končni rok projekta ni zavezujoč oz. se lahko podaljša. Pozornost je treba posvetiti tehnologiji dela, saj se z nestrokovnim delom kasneje lahko pojavijo težave z različnimi sanacijami, ki so pa po navadi celo dražje, kot sam proces predhodnega dela. Tako sem za projekt izbral zanesljive materiale ter ustrezen kader delovne sile, da se projekt izpelje strokovno in v skladu z vsemi standardi. Ker so skoraj vsa dela zunanja dela, in je pri teh pomembna dobra podlaga in temeljenje, sem glavno pozornost usmeril prav v ta dela. Temelje, kot tudi pripravo tal, sem izpeljal do globine zmrzali, tako sem odpravil morebitne posedke. Najzahtevnejša je gradnja garaže, pri kateri pa je potrebno upoštevati standarde gradnje, kot so izvedba temeljne in krovne plošče, pravilnik o zidanju z votlaki, ki določa izvedbo vertikalnih vezi, za potresno varno gradnjo. Tako so prav vsa dela načrtovana po zahtevah in priporočilih gradbene stroke in s tem je tudi odpravljeno tveganje morebitnih napak in posledičnih sanacijskih del.

2.17 Učinki projekta

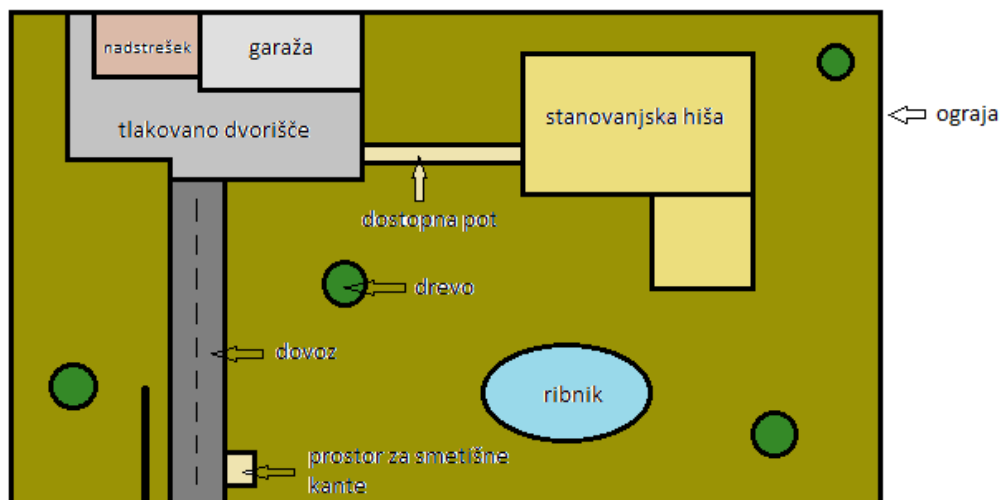
Z najemom delovne sile, in ne podizvajalcev, je investitor prihranil kar nekaj denarja. Predvidoma bi, ob izbiri raznih podizvajalcev za posamezna dela, končni znesek projekta znašal za 20 do 30 odstotkov več. Tako pa se je izognil posameznim maržam podizvajalcev in s tem prihranil denar. Pomembno je tudi izbrati najustrežnejšega ponudnika mehanizacije za izvedbo projekta, saj so v cenah lahko velike razlike. Ni pa priporočljivo varčevati pri izbiri posameznih materialov, saj s padcem cene pada tudi njihova kakovost. Tu je potrebno upoštevati nasvete proizvajalcev in izvajalca, se tako izogniti morebitnim sanacijskim delom, katerih cena lahko presega samo prvotno izvedbo.

Posredni učinki projekta predstavljajo večjo bivalno varnost, h kateri pripomore ograja okrog parcele, ki razmejuje in ščiti parcelo pred neželenim vstopom živali in ljudi. Prav tako je zagotovljena varnost avtomobilov z nadstreškom in garažo. Tudi dovoz do dvorišča je urejen in ustvarjeno je harmonično vzdušje z izbiro naravnih materialov ter vodne čarovnije na parceli, ki pomirja in sprošča.

2.18 Analiza izvedbe projekta

Ker je projekt skoraj v celoti povezan z zemeljskimi deli, bi bilo priporočljivo narediti analizo morebitnih posedkov, kakšno leto po sami izvedbi. Pregledalo bi se predvsem tlakovano dvorišče in asfaltni dovoz, ki sta najbolj izpostavljena vremenskim in mehanskim vplivom, kot tudi betonska škarpa, ograja in garaža. Ta analiza bi nam koristila za kasnejše načrtovanje projektov, pri katerih bi nam bile v pomoč ugotovitve s tega in podobnih projektov. Gre tudi za lastne interese izvajalca, da s strokovnim in kvalitetnim delom lahko doseže konkurenčnost na tržišču, tako z raznoliko ponudbo, kot tudi s strokovno izvedbo.

Končna situacija



Slika 12: Končna situacija

Vir: Lasten

3 ZAKLJUČEK

V svoji diplomski nalogi sem predstavil projekt ureditve okolice že obstoječega objekta. Izdelal sem terminski in finančni plan projekta ter predstavil tehnologijo dela in dodal opis postopka same izvedbe. Tehnologijo dela sem zbiral iz najrazličnejših strokovnih člankov in knjig. Stroške sem izračunal na podlagi gradbenih priročnikov, s pomočjo katerih sem določil trajanje del, stroške materiala in mehanizacije pa sem črpal iz internetnih virov.

Podrobno sem predstavil izgradnjo garaže, ureditev tlakovanega dvorišča, asfaltnega dovoza, izvedbo opornega zidu, postavitev ograje, polaganje ploščic in kamna ter izvedbo vodnega vrta. V projektu izstopajo predvsem zemeljska in betonska dela, saj izgradnja posameznih del zahteva dobro pripravo tal in temeljenja. Predvsem pomembna je priprava tal pri voznihi površinah, saj so te nenehno izpostavljene mehanskim in vremenskim vplivom. Tako je za asfaltni dovoz in tlakovano dvorišče potrebno tla dobro utrditi, kar pa je odvisno od samega namena in zemljine teh površin. Pri našem projektu tla sestavljata humusna zgornja plast, kateri sledi globoka plast težko gnetne gline. Takšna tla so že sama zelo zbita, zato utrjevanje teh ni bilo zahtevno. Vsa zemeljska dela so se tako izvajala do globine 60 cm, kjer je meja zmrzali, in je to tudi priporočeno, da ne pride do neželenih posedkov. Tako se opravi izkop globine 60 cm za temelj garaže, ograje, upornega zidu in pripravo terena za asfaltni dovoz in tlakovano dvorišče. Za izkop sem predvidel najem srednjega bagerja JCB 4CX, katerega najem znaša 26€ na uro. Za odvoz odvečnega materiala pa sem predvidel najem ustreznega kamiona. Zbijanje in utrjevanje tal se bo izvedlo s primernim valjarjem.

V projektu so tudi obsežna betonska dela. Gre za armirano betonska dela kot so: temeljna in krovna plošča garaže, betonska škarpa, betonski temelj ograje in nadstreška. Za betonska dela večjih obsežnosti se predvidoma beton naroči pri najbližji betonarni, za manjša dela pa se z mešalnikom zmeša na gradbišču. To velja tudi za malto, ki jo potrebujemo za zidanje opečne garaže ter lepila in omete. Pazljivi moramo biti pri izgradnji AB plošče garaže in opornem zidu, škarpi. Armatura more biti primerno zvezana in nameščena, pozorni pa moramo biti tudi pri samem opažu in podpiranju krovne plošče, kot tudi škarpe. Izbrali smo beton oznake C25/30, ki je obstojen in primeren za tovrstno gradnjo. Sama gradnja garaže predstavlja zidanje zunanjih zidov nezahtevne oblike, izvedba zelene strehe, kateri sledijo fasaderska,

inštalacijska in slikopleskarska dela. Ne smemo pozabiti na drenažo. Podlaga za asfaltni dovoz in tlakovano dvorišče se utrdi s tamponom 0-32 mm do globine zmrzali. Položi se tlakovce, katere se zaključijo z betonskimi robniki, nato pa sledi še asfalt. Tega se predvidoma naroči pri najbližji asfaltni bazi, pri samem polaganju pa se upošteva minimalni padec površine 2%, za odtekanje padavinske vode. Pri ograji se najprej izvede temelj, ko pa beton doseže del svoje trdnosti, se nanj zmontira jekleno ogrodje, katerega se zapolni z lesenim polnilom. Postavitev nadstreška za avtomobile je danes kar preprosto opravilo. Ti so montažni, katere se na terenu preprosto sestavi. Je pa vnaprej seveda potrebna priprava temeljev. Sledijo še zaključna dela kot so polaganje ploščic, kamna ter ureditev vodnega vrta.

Ves potreben material sem navedel pri opisu posameznih del ter opisal sam postopek izvajanja teh del. Cene betona, asfalta in potrebne mehanizacije sem pridobil na internetu, pri različnih ponudnikih, stroške ostalega materiala pa sem izračunal na podlagi Merkurjeve ponudbe, kjer sem tudi dobil razne koristne nasvete.

Tako sem izdelal projekt ureditve okolice obstoječega objekta, od samega načrtovanja pa vse do izvedbe. Mislim, da sem pametno izbral najem delovne sile, s tem pa odpravil stroške najema podizvajalcev. Projekt je manjšega obsega, pregleden in zato tudi primeren za opravljanje nadzora le ene osebe. To je lahko tudi dobra iztočnica za ustanovitev lastnega podjetja, poslovna ideja, saj je pot od študija na gradbišče, brez delovnih izkušenj, lahko nejasna in težka. Potrebno je začeti na manjših projektih, pridobiti praktično znanje in nato vestno opravljati svoje delo in uresničiti svoje cilje.

4 UPORABLJENA LITERATURA IN VIRI

4.1 Literatura

1. SOZD ZGP GIPPOS: *GNG gradbene norme*, SOZD ZGP GIPPOS, Ljubljana, 1979.
2. Wiehler, H.G. / Wellner, F.: *Strassenbau*, 5. Auflage, Huss-Medien, Verlag Bauwesen, Berlin, 2005.
3. Matinković, K.: *Osnovi zgradarstva II*, Izgradnja, Beograd, 1985.
4. Marinko, M.: *Cening 46., zaključna dela*, Inženiring biro Marinko, Ljubljana, 2007.
5. Perko, A.: *Tlakovci, raziskovalna naloga*, Srednja gradbena šola, Maribor, 1998.
6. Stručna biblioteka S-A-H: *Tehnički uvjeti za keramičarsko – pečarske radove*, Izdavačka djelatnost Saveza arhitekata Hrvatske, Ožujak, 1976.
7. Uradni list Republike Slovenije: *Uredba o vrstah objektov glede na zahtevnost*, Maribor, 2012.

4.2 Viri

1. Veronik, S.: *Varujejo hiše, lepšajo vrtove, ščitijo posestva*, Večer, Kvadrati, številka 369, stran 6, 2011
2. Hanžič, T.: *Asfalt, trajna in zanesljiva rešitev*, Večer, Kvadrati, številka 338, stran 10-13, 2010
3. Recek, T.: *Na čisto in ravno podlago*, Večer, Kvadrati, številka 286, stran 28-33, 2009
4. Verovnik, S.: *Na prostem, vendar pod streho*, Večer, Kvadrati, številka 179, stran 16-17, 2007

4.3 Internetni viri

1. www.merkur.si, dne 2.12.2012
2. www.kraskizidar.si/default.asp?id=514, dne 3.12.2012
3. www.armatura.si, dne 5.12.2012
4. www.ziher.si/LinkClick.aspx?fileticket=Bseb8ChAtLI%3D&tabid=79, dne 12.12.2012
5. www.nadstreski.info/akcije/akcija-leseni-odprodaja, dne 12.12.2012
6. www.predikat.si/folije_za_bazene_in_ribnike.html, dne 18.12.2012
7. www.hancman.si, dne 19.12.2012
8. http://www.ytong.si/si/content/konstrukcijski_detajli_ytong_1311.php, dne 19.12.2012

5 PRILOGE

Priloga 1: Izjava o skladnosti asfalta



IZJAVA O SKLADNOSTI

Št. 16

za asfaltno zmes

AC 22 base B 50/70 A3

z interno oznako **BD22**
(TP – 01/2008, PSAZ – 04/2008)

V skladu s 6.čl. in 25.čl. Zakona o gradbenih proizvodih (Ur.l.RS št.52/2000) ter na podlagi Seznama standardov, ki dopolnjuje in spreminja seznam standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenih proizvodov za nameravano uporabo, spodaj podpisani v imenu proizvajalca

TOVARNA ASFALTA KIDRIČEVO d.o.o.

Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo

obrat

TOVARNA ASFALTA KIDRIČEVO

IZJAVLJA

na osnovi CERTIFIKATA o skladnosti
za sistem kontrole proizvodnje in nadzora nad njo
št. 1494-CPD-3134,

ki ga je izdal priglašeni certifikacijski organ AKTIM d.o.o. iz Ljubljane, Alešovčeva 29,

da je asfaltna zmes, ki je predmet te izjave v skladu z zahtevami
standarda **SIST EN 13108-1:2006** in **SIST 1038-1:2008**

Kidričevo, 15.10.2011

Tovarna asfalta Kidričevo d.o.o.
Tovarniška cesta 10
2325 Kidričevo

Direktor:
Ljubomir Kampl, inž.gr.



Tovarna asfalta Kidričevo
proizvodnja d.o.o.
Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo
Tel.: + 02 7995 695, fax: + 02 7995 698
E-pošta: tak1@s5.net, D.Š.: SI 118 36 270, T.R.: 02150-0091294259
Reg. sod.: Okrajno sodišče Ptuj, št. reg. vl.: 1/09762/00.mat. št. 1673089, redni inšpektor: 475 714 61 62



Izjava št. 16, priloga št.1

 1494																																																																													
TOVARNA ASFALTA KIDRIČEVO d.o.o. Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo																																																																													
08 1494 – CPD - 3134																																																																													
SIST EN13108 - 1:2006 in SIST 1038-1:2008 Bitumenski beton za ceste in druge prometne površine AC 22 base B 50/70 A3 interna oznaka BD 22 (TP – 01/2008, PSAZ – 04/2008)																																																																													
obrat TOVARNA ASFALTA KIDRIČEVO																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; padding: 2px;">Splošne in empirične zahteve</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Vsebnost votlin – max</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 40%; text-align: right; padding: 2px;">$V_{max} 6\%$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Vsebnost votlin – min</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">$V_{min} 3\%$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Vsebnost votlin, zapolnjenih z bitumnom – min</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">$VFB_{min} 55\%$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Vsebnost votlin, zapolnjenih z bitumnom – max</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">$VFB_{max} 74\%$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Vsebnost votlin v kameni zmesi</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">$VMA_{min} 15,1$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Vsebnost votlin po 10 obratih</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">NPD</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Občutljivost na vodo</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">ITSR 81,75%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Odpornost na obrabo zaradi gum ježevk</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">NPD</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ognjevarnost</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">NPD</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Temperatura zmesi</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">140 - 180</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Zrnavost (presejki)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">31,5 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">100</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">22,4 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">98,1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">16,0 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">84,8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">11,2 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">73</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">8 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">63</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">4 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">41,4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">30,5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0,71 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">18</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0,25 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">11,5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0,063 mm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">7,8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Vsebnost veziva</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">$B_{min} 4,2\%$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Odpornost proti trajnemu preoblikovanju</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">NPD</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Stopnja tvorjenja kolesnic</td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">NPD</td> </tr> </tbody> </table>			Splošne in empirične zahteve			Vsebnost votlin – max		$V_{max} 6\%$	Vsebnost votlin – min		$V_{min} 3\%$	Vsebnost votlin, zapolnjenih z bitumnom – min		$VFB_{min} 55\%$	Vsebnost votlin, zapolnjenih z bitumnom – max		$VFB_{max} 74\%$	Vsebnost votlin v kameni zmesi		$VMA_{min} 15,1$	Vsebnost votlin po 10 obratih		NPD	Občutljivost na vodo		ITSR 81,75%	Odpornost na obrabo zaradi gum ježevk		NPD	Ognjevarnost		NPD	Temperatura zmesi		140 - 180	Zrnavost (presejki)				31,5 mm	100		22,4 mm	98,1		16,0 mm	84,8		11,2 mm	73		8 mm	63		4 mm	41,4		2 mm	30,5		0,71 mm	18		0,25 mm	11,5		0,063 mm	7,8	Vsebnost veziva		$B_{min} 4,2\%$	Odpornost proti trajnemu preoblikovanju		NPD	Stopnja tvorjenja kolesnic		NPD
Splošne in empirične zahteve																																																																													
Vsebnost votlin – max		$V_{max} 6\%$																																																																											
Vsebnost votlin – min		$V_{min} 3\%$																																																																											
Vsebnost votlin, zapolnjenih z bitumnom – min		$VFB_{min} 55\%$																																																																											
Vsebnost votlin, zapolnjenih z bitumnom – max		$VFB_{max} 74\%$																																																																											
Vsebnost votlin v kameni zmesi		$VMA_{min} 15,1$																																																																											
Vsebnost votlin po 10 obratih		NPD																																																																											
Občutljivost na vodo		ITSR 81,75%																																																																											
Odpornost na obrabo zaradi gum ježevk		NPD																																																																											
Ognjevarnost		NPD																																																																											
Temperatura zmesi		140 - 180																																																																											
Zrnavost (presejki)																																																																													
	31,5 mm	100																																																																											
	22,4 mm	98,1																																																																											
	16,0 mm	84,8																																																																											
	11,2 mm	73																																																																											
	8 mm	63																																																																											
	4 mm	41,4																																																																											
	2 mm	30,5																																																																											
	0,71 mm	18																																																																											
	0,25 mm	11,5																																																																											
	0,063 mm	7,8																																																																											
Vsebnost veziva		$B_{min} 4,2\%$																																																																											
Odpornost proti trajnemu preoblikovanju		NPD																																																																											
Stopnja tvorjenja kolesnic		NPD																																																																											

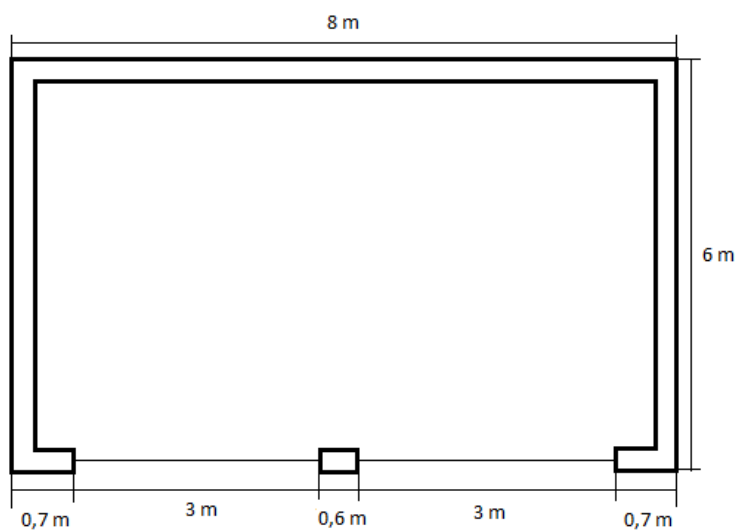
15.10.2011

.varna asfalta Kidričevo d.o.o.
 Tovarniška cesta 10
 2325 Kidričevo

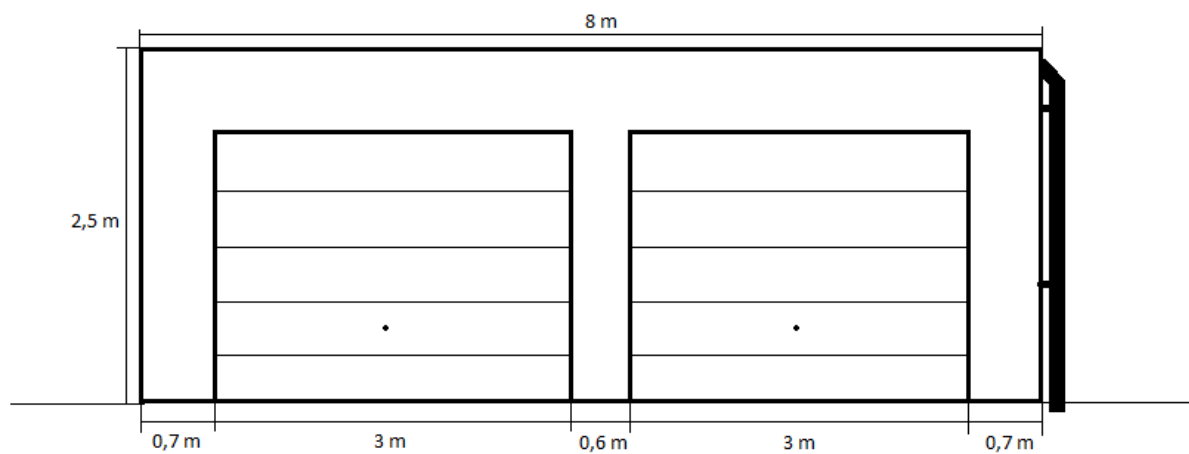
Izjava št. 17, priloga št.1

Priloga 2: Terminski plan

Priloga 3: Tloris garaže; Vir: Lasten



Priloga 4: Fasada garaže; Vir: Lasten



Priloga 5: Pregledna situacija; ureditev okolja