

IZPITNI KATALOG ZA
I. DEL IN II. DEL
MOJSTRSKEGA IZPITA
za pridobitev naziva

MOJSTER
POLAGALEC KERAMIČNIH OBLOG /

MOJSTRICA
POLAGALKA KERAMIČNIH OBLOG

LJUBLJANA, 2000, spremembe in dopolnitve 2005

KAZALO

1. OSNOVNI PODATKI.....	3
1.1. OBSEG DEJAVNOSTI	3
1.2. CILJI MOJSTRSKIH IZPITOV	3
1.3. CILJI I. PRAKTIČNEGA IN II. STROKOVNO-TEORETIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	4
1.4. DELI MOJSTRSKEGA IZPITA	4
1.5. PRIDOBITEV STOPNJE IZOBRAZBE IN NAZIVA	4
1.6. IZVAJANJE IZPITOV	5
1.7. SPREJETJE IZPITNIH KATALOGOV	5
2. I. PRAKTIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA.....	6
2.1. IZPITNE ENOTE I. PRAKTIČNEGA DELA	6
2.2. CILJI I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA.....	6
2.3. OBSEG STROKOVNIH ZNANJ I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	6
2.4. MOJSTRSKO IZPITNO DELO	7
2.5. DELOVNI PREIZKUS	8
2.6. TRAJANJE I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA.....	8
2.7. IZVAJANJE I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA.....	8
2.8. OCENJEVANJE I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	9
2.8.1. <i>Minimalni pogoji za uspešno opravljen I. praktični del</i>	9
3. II. STROKOVNO-TEORETIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA.....	10
3.1. IZPITNE ENOTE II. STROKOVNO-TEORETIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	10
3.2. CILJI II. STROKOVNO-TEORETIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA.....	10
3.3. VSEBINA IZPITNIH ENOT.....	10
3.3.1. <i>1. izpitna enota: Konstrukcije</i>	10
3.3.2. <i>2. izpitna enota: Materiali, stroji, naprave in orodja</i>	11
3.3.3. <i>3. izpitna enota: Gospodarjenje</i>	12
3.3.4. <i>4. izpitna enota: Varstvo pri delu in ekologija</i>	13
3.4. TRAJANJE IN OBLIKA IZPITA	14
3.5. NAČINI OCENJEVANJA ZNANJA.....	14
3.5.1. <i>Pisni izpit</i>	14
3.6. OCENJEVANJE IN MINIMALNI POGOJI ZA USPEŠNO OPRAVLJEN IZPIT	14
3.6.1. <i>Določitev skupne ocene dela II mojstrskega izpita</i>	15
3.7. PRIMERI IZPITNIH VPRAŠANJ IN NALOG	15
3.7.1. <i>Konstrukcije</i>	15
3.7.2. <i>Materiali, stroji, naprave in orodja</i>	15
3.7.3. <i>Gospodarjenje</i>	15
3.7.4. <i>Varnost pri delu in ekologija</i>	15
4. SEZNAM PRIPOROČENE LITERATURE IN DRUGIH VIROV.....	16
5. SESTAVLJALCI IZPITNEGA KATALOGA.....	17

1. OSNOVNI PODATKI

1.1. Obseg dejavnosti

Področja, ki jih mora kandidat obvladati:

- ☞ organiziranje in vodenje delovnega procesa
- ☞ zagotavljanje kakovosti izdelkov in storitev
- ☞ pripravljane poslovnega načrta in analize rezultatov dela
- ☞ sprejemanje strank in svetovanje
- ☞ vodenje nabave in prodaje izdelkov oz. storitev
- ☞ racionalno in ekonomično poslovanje (kadri, normativi in kalkulacija storitev)
- ☞ izdelovanje predlogov za nagrajevanje sodelavcev ter skrb za pozitivno delovno ozračje
- ☞ zaposlovanje delavcev in načrtovanje njihovega razvoja
- ☞ izvajanje ekoloških predpisov, predpisov o varstvu pri delu, požarnem varstvu in varovanju okolja
- ☞ prenašanje znanj, spretnosti, izkušenj in novosti s področja stroke na vajence, dijake in sodelavce.
- ☞ permanentno izobraževanje, spremljanje tehnološkega razvoja na področju stroke

Izvajanje keramičarskih del na mojstrskem nivoju:

- ☞ načrtovanje in opravljanje keramičarskih del na mojstrskem nivoju
- ☞ poznavanje vseh vrst materialov, podlag in tehničnih zahtev
- ☞ oblaganje notranjih in zunanjih tlakov, sten in stebrov s keramičnim ploščicami
- ☞ oblaganje notranjih in zunanjih stopnic s keramičnimi ploščicami
- ☞ oblaganje s kislino-odpornimi keramičnimi oblogami
- ☞ oblaganje površin, ki bodo izpostavljene večjim obremenitvam
- ☞ oblaganje notranjih in zunanjih bazenov s keramičnimi ploščicami
- ☞ izvedba vseh vrst zaključkov in dilatacij
- ☞ popravilo in vzdrževanje vseh vrst keramičnih oblog
- ☞ priprava navodil za čiščenje in vzdrževanje keramičnih oblog
- ☞ sodelovanje s projektantom v zvezi s shemami, načrti polaganja in izvedbo del
- ☞ svetovanje naročnikom.

1.2. Cilji mojstrskih izpitov

Z mojstrskim izpitom se preverja, koliko so kandidati usposobljeni za kvalitetno, samostojno in zahtevno strokovno delo, za organizacijo in vodenje samostojne obratovalnice in za praktično izobraževanje vajencev.

Pri tem kandidat dokaže da:

- ☞ ima vsa potrebna znanja za vodenje samostojnega obrata in izpolnjuje pogoje za nosilca obrtne dejavnosti po določbah Obrtnega zakona
- ☞ zna in zmore strokovno delo opraviti mojstrsko
- ☞ pozna zakonodajo vezano na opravljanje obrtnih dejavnosti
- ☞ ima potrebna znanja za opravljanje nalog v skladu veljavnimi pravilniki in standardi s področja gradbeništva
- ☞ ima potrebna znanja za opravljanje najzahtevnejših nalog v skladu s projekti in pogoji na delovišču
- ☞ ima znanja za učinkovito pisno in ustno komuniciranje s projektantom, naročnikom in sodelavci
- ☞ ima znanje za normiranje del in s tem zagotavlja kakovost in roke izdelave ter ceno dela
- ☞ ima potrebna znanja za prenašanje znanja, spretnosti, veščin na učence in sodelavce
- ☞ ima znanja za zagotavljanje varnosti pri delu, požarne varnosti in varovanja okolja.

1.3. Cilji I. praktičnega in II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita

Izpiti za I. praktični in II. strokovno-teoretični del mojstrskega izpita morajo zagotoviti, da bo kandidat obvladal praktična in strokovno teoretična znanja na zahtevnem nivoju, ki mu bodo omogočala samostojno in kakovostno opravljanje in vodenje delovnih procesov v keramičarski dejavnosti.

1.4. Deli mojstrskega izpita

Kandidati morajo za pridobitev naziva mojster polagalec keramičnih oblog opraviti izpite iz vseh strokovnih področij naslednjih delov mojstrskega izpita:

I. DEL praktični del, obsega dve izpitni enoti:

- 1. izpitna enota: mojstrsko izpitno delo
- 2. izpitna enota: delovni preizkus

II. DEL strokovno teoretični del, obsega štiri izpitne enote:

- 1. izpitna enota: konstrukcije
- 2. izpitna enota: materiali, stroji, naprave in orodja
- 3. izpitna enota: gospodarjenje
- 4. izpitna enota: varstvo pri delu in ekologija

III. DEL poslovodno-ekonomski del, obsega eno izpitno enoto,

- **praviloma kot pisni izpit iz strokovnih področij:**
podjetje in poslovanje, osnove marketinga, finančno ekonomsko poslovanje, pravni vidiki poslovanja – zakonodaja, upravljanje in vodenje.

IV. DEL pedagoško-andragoški del, obsega dve izpitni enoti,

- **pisni izpit in**
- **pedagoški nastop z zagovorom**
iz strokovnih področij:
psihološke osnove učenja, načrtovanje in izvajanje učnega procesa, metodika praktičnega izobraževanja, spremljanje in preverjanje učnih rezultatov in izobraževalni sistem.

1.5. Pridobitev stopnje izobrazbe in naziva

Po vseh uspešno opravljenih delih izpita kandidat pridobi srednjo strokovno izobrazbo in naziv

**MOJSTER POLAGALEC KERAMIČNIH OBLOG /
MOJSTRICA POLAGALKA KERAMIČNIH OBLOG**

1.6. Izvajanje izpitov

Mojstrski izpit se izvaja v skladu z določili, opredeljenimi s Pravilnikom o mojstrskih izpiti in na njegovi podlagi izdanim Izpitnim redom ter sprejetimi izpitnimi katalogi.

Kandidat praviloma najprej opravlja II. strokovno-teoretični del mojstrskega izpita. Po uspešno opravljenih vseh izpitnih enotah II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita, lahko pristopi k opravljanju I. praktičnega dela mojstrskega izpita.

1.7. Sprejetje izpitnih katalogov

Izpitne kataloge za III. in IV. del mojstrskega izpita je sprejel na osnovi 26. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Ur. l. RS, št. 12- 568/97 z dne 29.2.1996) Strokovni svet Republike Slovenije za poklicno izobraževanje na svoji 19. in 20. seji, dne 16.9. in 1.10.1998, ter za I. in II. del na 41. in 47. seji, dne 14.7.2000 in 30.3.2001.

Dopolnitve in popravke pa na 86. seji, dne 23.9.2005 .

2. I. PRAKTIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA

2.1. Izpitne enote I. praktičnega dela

Praktični del mojstrskega izpita za naziv mojster polagalec keramičnih oblog/mojstrica polagalka keramičnih oblog obsega dve izpitni enoti:

- izpitna enota: Mojstrsko izpitno delo in
- izpitna enota: Delovni preizkus

2.2. Cilji I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Z izpitom se ugotavlja, ali kandidat:

- ☞ razume in zna uporabiti tehnično dokumentacijo
- ☞ zna načrtovati svoje delo, pripraviti ali dopolniti izvedbeno dokumentacijo
- ☞ zna samostojno svetovati projektantu in naročniku pri izbiri materialov
- ☞ zna samostojno svetovati glede estetskega izgleda keramične obloge
- ☞ pozna tehnologijo gradnje, predpise in normative
- ☞ pozna lastnosti podlag
- ☞ zna načrtovati sistem polaganja
- ☞ zna izmeriti kvadrature in izračunati porabo materiala
- ☞ zna izbrati in pripraviti keramične ploščice, prednamaze, lepila, malte, fugirne mase in druge materiale
- ☞ pozna tehniko razreza in obdelave keramičnih ploščic
- ☞ obvlada izvedbo vseh vrst oblog in zaključkov
- ☞ zna opraviti kontrolo kakovosti
- ☞ zna sestaviti navodila za čiščenje in vzdrževanje oblog
- ☞ upošteva zakonska določila in predpise s področja gradnje objektov in varstva pri delu.

2.3. Obseg strokovnih znanj I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Pri praktičnem delu izpita se izdelata **eno** mojstrsko izpitno delo in izvede **en** delovni preizkus.

Področja praktičnih znanj:

- ☞ uporaba tehnične dokumentacije
- ☞ izmera površine in izračun kvadrature
- ☞ načrtovanje keramične obloge glede na oblikovne in barvne zahteve
- ☞ prevzem podlage in poznavanje lastnosti podlag
- ☞ izbira sistema polaganja
- ☞ izbira, poznavanje lastnosti, standardiziranih načinov označevanja in uporabe keramičnih ploščic, prednamazov, veznih, fugirnih in tesnilnih materialov ter pomožnih materialov
- ☞ priprava podlage
- ☞ izvedba keramične obloge
- ☞ uporaba ustreznih strojev in orodij
- ☞ zaščita keramične obloge
- ☞ čiščenje, popravilo in vzdrževanje keramične obloge.

2.4. Mojstrsko izpitno delo

IZPITNE NALOGE	MINIMALNI OPIS VSEBINE IZDELKA
keramična obloga notranjih ali zunanjih tlakov, sten in stebrov	<ul style="list-style-type: none"> - tehnična dokumentacija (glej opis pod tabelo), - priprava delovnega mesta, - priprava orodja, - priprava materialov: keramičnih ploščic, fazonskih in zaključnih elementov, prednamaza, veznega materiala, fugirnega materiala - priprava podlage, preverjanje ravnosti in višin - priprava dilatacijskih stikov, - polaganje keramičnih ploščic v lepilo ali v cementno malto, - čiščenje fug in fugiranje, - čiščenje po opravljenem delu in odvoz odpadkov, - zaščita obloge pred prezgodnjo uporabo in pred neugodnimi klimatskimi razmerami, - predaja keramične obloge in navodil za čiščenje in vzdrževanje naročniku
keramična obloga notranjih ali zunanjih stopnic	
keramična obloga notranjih ali zunanjih bazenov	
keramična obloga površin, ki bodo izpostavljene večjim obremenitvam	
keramična obloga površin, ki bodo izpostavljene delovanju kemikalij	
keramična obloga bazenov za agresivne tekočine	
saniranje vseh vrst keramičnih oblog	

Mojstrsko izpitno delo poteka na objektu za naročnika. Kandidat si za mojstrsko izpitno delo sam izbere eno od navedenih izpitnih nalog in jo predlaga izpitnemu odboru. Pri izbiri naloge upošteva merila zahtevnosti.

Dokumentacija, ki jo kandidat predloži izpitnemu odboru pred pričetkom izdelave mojstrskega izpitnega dela, obsega:

- podatke o lokaciji objekta
- opis naloge v skladu z merili zahtevnosti
- časovni potek izdelave naloge
- izvedbeni načrt: (risbe, opisi; izvedbeni načrt kandidat pridobi od naročnika. Če je potrebno, pripravi dopolnitve izvedbenega načrta in dokumentira svoje strokovno svetovanje naročniku. Če naročnik nima dokumentacije, kandidat pripravi ustrezno dokumentacijo sam ali v sodelovanju s projektantom, ki ga pritegne k sodelovanju.)
- predizmere in predračun
- utemeljitev izbire sistema polaganja in izbire materialov
- predvideni ukrepi varnosti in zdravja pri delu
- morebitni ukrepi v zvezi z varovanjem okolja
- dokumentacija o prevzemu podlage (kandidat jo predloži izpitnemu odboru ob pričetku izvajanja mojstrskega izpitnega dela)

Merila zahtevnosti mojstrskega izpitnega dela

Kandidat upošteva merila zahtevnosti pri izbiri in izdelavi naloge za mojstrsko izpitno delo, izpitni odbor pa ugotovi, ali naloga ustreza merilom. Izpitna naloga mora vsebovati vsaj 12 izmed spodaj naštetih **elementov zahtevnosti polaganja**:

- ☞ izrez odprtín za vtičnice, vodovodne odtoke, odplake,...
- ☞ obdelava špalete z brušenjem vogalov pod kotom 45°
- ☞ obdelava špalete z uporabo vogalne letvice

- ☞ izvedba stika med stensko in talno oblogo z zaokrožnico
- ☞ uporaba vgradnega zaključnega profila pri kopalni ali tuš kadi
- ☞ izvedba vgradnih revizijskih vratnic ali vratic z magnetki
- ☞ vgraditev talnega sifona
- ☞ obdelava okvirja s pokrovom revizijskega jaška
- ☞ izvedba obloge s ploščicami različnih dimenzij
- ☞ izvedba obloge v dveh različnih smereh
- ☞ polaganje obloge na zamik
- ☞ izvedba obloge v padcu proti rešetkam sifona
- ☞ izvedba stopnice oziroma parapeta v kombinaciji z oblogo
- ☞ izvedba vmesnih elementov iz keramičnih bordur oziroma dekoriranih ploščic
- ☞ izvedba dilatacijskih stikov z dilatacijskimi profili
- ☞ izvedba dilatacijskih stikov s trajno-elastičnim kitom
- ☞ fugiranje obloge z dvema barvama
- ☞ fugiranje obloge z epoksidno fugirno maso
- ☞ uporaba različnih materialov gradbene kemije in tehnoloških rešitev pri izvedbi sanacije

Kot kriteriji zahtevnosti se lahko upoštevajo tudi drugi elementi, ki so po zahtevnosti primerljivi z naštetimi (npr. uporaba debelejših ploščic, polaganje ploščic različnih debelin, polaganje mozaika, ipd.)

Kvadratura mojstrskega izpitnega dela

Kvadratura se prilagaja zahtevnosti oblaganja in ne predstavlja osnovnega merila naloge: od manjše površine za izdelavo npr. mozaika po zahtevni predlogi do največ 50m² za izdelavo obloge običajne zahtevnosti.

2.5. Delovni preizkus

Z delovnim preizkusom se preverjajo znanja in spretnosti, ki jih ni možno dokazati ali se ne dajo v zadostni meri ugotoviti pri izdelavi mojstrskega izpitnega dela.

Kandidat mora v okviru delovnega preizkusa izvesti eno od naslednjih nalog:

- ☞ Izdelati talno oblogo velikosti 2 do 5 m² po predlogi
- ☞ Izdelati oblogo tal in oblogo stene s kotom po predlogi
- ☞ Izdelati oblogo tal in oblogo stene z vogalom po predlogi
- ☞ Izdelati oblogo tal in oblogo stene s kotom in vogalom po predlogi.

2.6. Trajanje I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Izdelava mojstrskega izpitnega dela traja do 40 ur, izvedba delovnega preizkusa traja največ 8 ur.

2.7. Izvajanje I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Kandidat praviloma najprej opravlja mojstrsko izpitno delo, šele nato pristopi k opravljanju delovnega preizkusa.

Vsaj 15 dni pred predvidenim pričetkom izvajanja mojstrskega izpitnega dela, kandidat izpitnemu odboru predloži vso potrebno dokumentacijo. Izpitni odbor pregleda dokumentacijo in ugotovi, ali

predlog in dokumentacija zadoščata merilom za mojstrsko izpitno delo. Ob predaji izpitnega dela kandidat podpiše izjavo o samostojnem izvajanju izpitnega dela.

Izdelava delovnega preizkusa se opravlja pod nadzorom mojstrskega izpitnega odbora v določenem izpitnem prostoru.

Opravljenost mojstrsko izpitno delo in delovni preizkus je potrebno tudi ustno zagovarjati.

2.8. Ocenjevanje I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Ocenjuje se mojstrsko izpitno delo ter delovni preizkus. Skupna ocena praktičnega dela mojstrskega izpita je sestavljena po naslednjih kriterijih:

- **mojstrsko izpitno delo** **60%**
- **delovni preizkus** **40%.**

Upošteva se stopnja strokovnosti pristopa k delu, kakovost opravljenih posameznih faz dela in kakovost izdelka v celoti. V oceni se upošteva tudi urejenost delovnega mesta, upoštevanje predpisov varstva pri delu, racionalna in pravilna uporaba strojev in orodij, racionalnost pri izbiri gradiv ter splošna organiziranost (samostojnost, iznajdljivost, racionalnost, ...).

Pri ocenjevanju delovnega preizkusa se poleg navedenega ocenjuje še naslednje: ravnost izdelave površine, ravnost in enakomernost fug, točnost izvedbe in izgled rezanih robov.

Pri ocenjevanju mojstrskega izpitnega dela se upošteva tudi tehnična dokumentacija, estetski videz keramične obloge in kakovost izdelave.

2.8.1. Minimalni pogoji za uspešno opravljen I. praktični del

Minimalni pogoj za uspešno opravljen praktični del izpita sta zadovoljivo (pozitivno) opravljena mojstrsko izpitno delo in delovni preizkus. Kandidat ne more dobiti pozitivne ocene, če ne opravi uspešno ključnih nalog, ki so znak kakovosti in mojstrstva.

Mojstrski izpitni odbor lahko prekine izpit oziroma izdelavo mojstrskega izpitnega dela in delovnega preizkusa, če kandidat ne obvlada ti. ključnih vsebin (nepoznavanje le-teh ogroža varnost pri delu) ali če mojstrski izpitni odbor ugotovi, da kandidat ne izvaja izpitnega dela samostojno.

3. II. STROKOVNO-TEORETIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA

3.1. Izpitne enote II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita

Znanja II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita se preverjajo z naslednjimi izpitnimi enotami:

- 1. izpitna enota: Konstrukcije
- 2. izpitna enota: Materiali, stroji, naprave in orodja
- 3. izpitna enota: Gospodarjenje
- 4. izpitna enota: Varstvo pri delu z ekologijo.

3.2. Cilji II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita

Mojster polagalec keramičnih oblog mora obvladati naslednja znanja in spretnosti:

- ☞ pozna gradbene konstrukcije in gradbene materiale
- ☞ pozna sisteme polaganja glede na vrsto podlage in namembnost površine
- ☞ pozna vrste, lastnosti, uporabo in zaščito keramičnih ploščic, veznih in fugirnih materialov, vrste in uporabo fazonskih in zaključnih elementov obloge
- ☞ pozna nove materiale, spremlja tehnološki razvoj in estetske smernice na področju stroke
- ☞ zna uporabiti in dopolniti ali pripraviti ustrezno dokumentacijo v obliki izvedbenega načrta
- ☞ zna pripraviti kalkulacije in predračune
- ☞ pozna ročna orodja, njihovo uporabo in vzdrževanje
- ☞ pozna uporabo in vzdrževanje strojne opreme (specialni stroji)
- ☞ obvlada postopke priprave, rezanja in brušenja keramičnih ploščic in priprave ostalih materialov
- ☞ pozna postopke za pripravo podlage, preverjanje ravnosti in višine ter izvedbe dilatacijskih stikov
- ☞ zna voditi gradbeni dnevnik, izdelati gradbeno knjigo ter obračune
- ☞ pozna postopke za polaganje, fugiranje in čiščenje keramične obloge
- ☞ pripravi navodila za čiščenje in vzdrževanje obloge
- ☞ pozna predpise iz varnosti in zdravja pri delu (osebna zaščita, zaščita orodij in strojev, zaščita prostorov).

3.3. Vsebina izpitnih enot

3.3.1. 1. izpitna enota: Konstrukcije

VSEBINA	CILJI
	Kandidat
Normativi in standardi	Pozna in zna uporabljati standarde, normative in predpise s področja gradbeništva in keramičnih oblog ter strokovno literaturo proizvajalcev keramičnih ploščic, veznih, fugirnih in pomožnih materialov.
Tehnologija	Pozna gradbene objekte in njihove konstrukcijske elemente. Pozna nalogo konstrukcijskih dilatacij. Pozna različne sestave notranjih in zunanjih tlakov in sten, njihove lastnosti in delovanje. Pri izbiri sistema polaganja prilagodi oblogo podlagi. Razlikuje površine glede namembnosti. Keramične ploščice izbere glede

VSEBINA	CILJI
	na lastnosti, talne predvsem glede na drsnost površine, obrusno odpornost in upogibno trdnost. Pozna delovanje keramične obloge in načrtuje izvedbo dilatacij v oblogi. Zna izračunati in speljati padce tlaka. Zna dimenzionirati stopnice in načrtovati popravke podlage stopnic. Opiše tehnološke postopke polaganja keramične obloge. Opiše postopke izdelave mozaika.
Merjenje	Zna izmeriti površine, izdelati posnetek obstoječega stanja in izračunati kvadraturu.
Načrtovanje sistema polaganja	Zna izdelati načrt sistema polaganja v skladu z željami naročnika glede na vrsto in kakovost podlage, lego in namembnost površine. Upošteva opremo prostorov, obremenitve, posebnosti konstrukcij ter kemijske in fizikalne lastnosti materialov. Izbere primerne keramične ploščice, prednamaz, vezni, fugirni in tesnilni material ter pomožne materiale.
Zaključki, dilatacije	Predvidi detajle zaključkov po robovih špalet (vogalne letvice), na stiku stenske in talne obloge (zaokrožnice), na stiku različnih oblog (vmesni profili), na stiku različnih podlag (trajnoelastični kit) ter ob konstrukcijski dilataciji. Predvidi detajle v zvezi s tehnološkimi zahtevami.
Oblikovanje keramične obloge	Načrtuje oblogo glede na oblikovne in barvne zahteve. Pozna vrste oblikovnih zahtev; oblikovanje obloge zna prilagoditi velikosti, obliki in namenu površine in prostora. Pozna likovno kompozicijo, barvna skladja in kontraste, zna predvideti estetski učinek barvnih površin keramične obloge. Pozna sodobne trende oblikovanja keramičnih oblog.
Risanje načrta izvedbe	V merilu nariše risbe tlorisa in pogledov. Po potrebi nariše karakteristične prereze tlakov in sten v vsemi sestavinami. Označi značilne točke, ki jih po potrebi nariše v detajlu v M 1:1 ali 1:5. Vse opremi z višinskimi kotami in ostalimi merami. Izdela vse potrebne opise. Označi izhodiščne točke pričetka polaganja.
Izračun količin	Izračuna količine materialov po normativih.

3.3.2. 2. izpitna enota: Materiali, stroji, naprave in orodja

VSEBINA	CILJI
	Kandidat
Materiali	Pozna standarde za materiale ki jih vgrajuje. Pozna lastnosti podlage, tehnološke specifičnosti in kemične lastnosti. Pozna surovine in opiše postopek izdelave različnih vrst keramičnih ploščic. Pozna sestavine veznih, fugirnih in tesnilnih materialov. Pozna lastnosti keramičnih ploščic, veznih, fugirnih in tesnilnih materialov. Pozna postopke preizkušanja lastnosti in načine označevanja glede na lastnosti.

VSEBINA	CILJI
	Primerja zahtevane lastnosti z dejanskimi lastnostmi materialov, ki jih vgrajuje.
Pripomočki za preverjanje ravnosti podlage in prenos višin	Pozna pripomočke za preverjanje ravnosti, horizontalnosti in vertikalnosti podlage ter kotov. Pozna pripomočke in naprave za prenos višin.
Orodja in stroji za pripravo veznih in fugirnih materialov	Pozna pripomočke, orodja in stroje za mešanje veznih in fugirnih materialov.
Orodja in stroji za rezanje in izdelavo izrezov ter brušenje	Našteje naprave, orodja in stroje za rezanje, vrtanje in brušenje keramičnih ploščic. Glede na trdoto ploščic izbere ustrezen strojček za ravne izreze, za izreze pravokotnikov in okroglih odprtin. Pri tem gre lahko za naprave na poteg z vidia rezilom ali strojček z motorjem in rezili oz. kronami za suho ali mokro rezanje oz. vrtanje.
Pripomočki za nanašanje prednamaza Pripomočki in orodja za nanašanje veznega materiala Pomožni materiali	Našteje orodja in pripomočke za nanašanje prednamaza in veznega materiala na podlago in na ploščice. Našteje vrste distančnikov. Našteje pomožne materiale. Našteje pripomočke za čiščenje obloge pred fugiranjem.
Orodja in stroji za fugiranje	Glede na velikost prostora in vrsto fugirne mase izbere ustrezno orodje za ročno fugiranje oziroma stroj za strojno fugiranje
Obratovanje strojev, vzdrževanje, varno delo	Pozna sestavne dele strojev, posebnosti delovanja, vzdrževanja in vse varstvene ukrepe za varno delo.
Pripomočki in materiali za čiščenje po fugiranju	Izbere ustrezne pripomočke za čiščenje keramične obloge po fugiranju. Pozna vrste čistilnih sredstev in njihovo uporabo.
Zaščita oblog Navodila za vzdrževanje	Predvidi eventualno zaščito po končanem delu v kolikor preti nevarnost mehanskih poškodb, visokih ali nizkih temperatur, prahu, vode. Zna sestaviti navodila za vzdrževanje in čiščenje.

3.3.3. 3. izpitna enota: Gospodarjenje

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Poslovni proces - organizacija	Pojasniti mora pripravo materiala na osnovi načrta in predizmer ob upoštevanju kala. Predvidi organizacijo transportov, optimalno število delavcev. Poznati mora posamezne sestavine celotnega delovnega procesa, stroškovni vpliv posameznih faz na uspeh poslovanja. Izračunati približne kazalce uspešnosti poslovanja.
Nabava in prodaja	Poznati proces obojega ter upoštevati pri nabavi pojem kvalitete, vezano na ceno ter vpliv nabavne cene na končno ceno. Poznati način prodaje in cilje. Poznati reklamne prijeme.
Stroški	Zna razdeliti stroške na fiksne in variabilne. Pozna način primerjave stroškov (prodajne cene in izdelave pokalkulacij). Pozna rezerve in ukrepe za znižanje stroškov.
Kalkulacija	Pozna vrednost prodajne ure in stroške ki so v njej upoštevani.

VSEBINE	CILJI
	Pozna nabavno vrednost materialov in normative. Zna razložiti strukturo izračuna lastne cene.
Organizacija dela	Zna planirati izvedbo glede dogovorjenih rokov. Pozna delovni proces in vse faze dela in v zvezi s tem določi ustrezen način, ki zagotavlja rentabilno in kakovostno delo. Zna reševati nepredvidene situacije glede dogovorjenih rokov za končanje del.
Poslovno komuniciranje	Uporablja pravila za uspešno ustno in pisno poslovno komuniciranje. Napiše reklamno sporočilo, ponudbo, poslovni dopis, račun, izterjavo. Vodi delovno in projektno dokumentacijo. Izdela gradbeno knjigo izmer in obračun. Zna pojasniti namen posameznih dokumentov.
Kontrola kakovosti	Našteje vplive, ki določajo kakovost izdelka. Kontrolira proces izdelka. Pozna merila kakovosti, način prevzema in sistem odprave napak v garancijski dobi.

3.3.4. 4. izpitna enota: Varstvo pri delu in ekologija

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Pravna ureditev varnosti in zdravja pri delu	Pozna zakonsko ureditev ter specifične zahteve svojega poklica (ustava, zakon, pravilniki in drugi predpisi s področja keramičarstva in gradbeništva) Seznanjen je z vsebino izjave o varnosti z oceno tveganja pri svojem delodajalcu, ki mu zagotavlja varnost in zdravje pri delu
Varstvo pri delu	Pozna pravice in dolžnosti delodajalcev in delavcev v zvezi z varnim in zdravim delom ter njihove ukrepe Pozna preventivne ukrepe, ki zagotavljajo večjo stopnjo varnosti pri delu Pozna splošne varovalne ukrepe za varen transport Pozna splošna navodila za varno delo pri prenašanju bremen Pozna pravila za ravnanje z ročnim orodjem in električnimi stoji
Varnost in zdravje delavcev na delovnem mestu	Opredeli nesrečo pri delu in navede primere Našteje vzroke za nesreče pri delu Razloži posledice nesreče pri delu Opredeli poklicno bolezen in navede primere Našteje vzroke za poklicne bolezni Pozna škodljive vplive dejavnikov delovnega okolja na človeka ter navede primere Našteje in razloži ukrepe za preprečevanje škodljivih vplivov na človeka ter navede predvsem primere za hrup, onesnažen zrak, osvetlitev,...
Osebna varovalna oprema delavca	Pozna opremo, ki jo mora uporabljati pri svojem delu, da se zavaruje pred tveganji, ki bi škodile njegovi varnosti in zdravju Pozna tveganja pri delu, zaradi neuporabe ali nepravilne uporabe osebne varovalne opreme
Požarna varnost	Pojasni vzroke za nastanek požara

VSEBINE	CILJI
	Našesteje preventivne ukrepe za požarno varnost Pozna požarni red Razloži ukrepe pri nastanku požara Pozna sredstva za gašenje posameznih požarov (voda, prah, ogljikov dioksid,..)
Varovanje okolja - ekologija Odnos do okolja	Pojasni namen in cilje varstva okolja Pozna pomembne pojmeiz področja varstva okolja (odpadek, emisija, mejne vrednosti, vrste odpadkov,...) Znani so mu načini primernega shranjevanje odpadkov Skrbi za pravilen varen transport odpadkov Pozna ukrepe za urejenost deponij odpadkov Pozna pravilne ukrepe za preprečevanje okoljske nesreče in pravilne ukrepe, če do nje pride Seznanjen je z nalogami inšpekcij, pristojnih za varstvo okolja in okoljevarstvenih nadzornih služb Pozna posledice razvoja tehnike in tehnologije, ki škodujejo človekovemu okolju Znani so mu ukrepi s katerimi lahko zmanjša škodljive vplive na okolje Pozna predpise s področja ekologije (Ustava, Zakon o varstvu okolja in pravilnike).

3.4. Trajanje in oblika izpita

Posamezni izpit traja najmanj 90 minut in največ 180 minut.

Trajanje pisnih izpitov za predmetna izpitna področja:

- konstrukcije 180 minut
- materiali, stroji, naprave in orodja 180 minut
- gospodarjenje 120 minut
- varstvo pri delu z ekologijo 90 minut.

Kandidat lahko v istem dnevu opravlja več izpitov, vendar v skupnem trajanju največ do 6 ur.

3.5. Načini ocenjevanja znanja

Strokovno teoretična znanja se preverjajo pisno s problemskimi nalogami, konstrukcijskimi nalogami ali nalogami objektivnega tipa.

3.5.1. Pisni izpit

Pisni izpiti se organizirajo in izvedejo v skladu z izpitnim redom predpisanim s Pravilnikom o mojstrskih izpiti in na njegovi podlagi sprejetim Izpitnim katalogom in izpitnim redom.

3.6. Ocenjevanje in minimalni pogoji za uspešno opravljen izpit

Minimalni pogoj za uspešno opravljen II. strokovno-teoretični del izpita so zadovoljive (zadostne, vsaj 50%) ocene vsake posamezne izpitne enote. Kandidat ne more dobiti pozitivne ocene, če ne pozna ključnih vsebin oziroma nalog iz strokovnega področja.

Kandidat, ki ni dosegel kriterija uspešnosti, ponovno opravlja izpit le iz nezadostno ocenjenih predmetnih izpitnih enot.

Pri vrednotenju uspešnosti se upošteva naslednja ocenjevalna lestvica:

Doseženo število točk	Številčna ocena
92 do 100 točk	Odlično (5)
81 do 91 točk	Prav dobro (4)
67 do 80 točk	Dobro (3)
50 do 66 točk	Zadostno (2)
49 točk in manj	Nezadostno (1)

3.6.1. Določitev skupne ocene dela II mojstrskega izpita

Skupna ocena za II. strokovno-teoretični del mojstrskega izpita je srednja vrednost ocen iz vseh štirih predmetnih izpitnih enot.

3.7. Primeri izpitnih vprašanj in nalog

3.7.1. Konstrukcije

Kandidat prejme problemsko nalogo in na podlagi skice ter navodil izvede:

- ☞ Oblikovanje in načrt izvedbe keramične obloge.
- ☞ Izbor in utemeljitev sistema polaganja, izbor keramičnih ploščic, prednamaza, veznega in fugirnega materiala ter fazonskih elementov.
- ☞ Izračun količin materialov.

3.7.2. Materiali, stroji, naprave in orodja

- ☞ Na podlagi problemske naloge in navodil kandidat pripravi elaborat ustreznih materialov, tehnologij ter izbere temu primerne delovne pripomočke.

3.7.3. Gospodarjenje

- ☞ Na podlagi problemske naloge ter navodil kandidat pripravi ponudbo, izračun predizmer in popis del ter pripravi kalkulacijo s terminskim planom.

3.7.4. Varnost pri delu in ekologija

- ☞ Neupoštevanje ukrepov varstva pred požarom pomeni? (obkrožite črko pred pravilnim odgovorom):
 - a) kršitev delovne discipline
 - b) kršitev delovnih obveznosti
 - c) hujša kršitev delovnih obveznosti
- ☞ Katero osebno varovalno opremo morate uporabljati pri vašem delu:

4. SEZNAM PRIPOROČENE LITERATURE IN DRUGIH VIROV

Predpisi s področja gradbeništva (zakonske regulative za keramične ploščice)

- **Zakon o graditvi objektov**, Ur.l. RS, št. 110/2002, 97/2003
- **Zakon o gradbenih proizvodih**, Ur. list RS št. 52/00
- **Slovenski standard za keramične ploščice SIST EN 14411**
- **Odredba o tehničnih in drugih zahtevah za keramične ploščice**, Ur list št.85/98 in 3/99
- **Slovenski standard SIST ISO 13006**; Urad Republike Slovenije za standardizacijo in meroslovje pri Ministrstvu za znanost in tehnologijo, november 1999
- **Evropski standard EN 12004**
- **Slovenski standard SIST EN 13888**; Urad Republike Slovenije za standardizacijo in meroslovje pri Ministrstvu za znanost in tehnologijo, november 2003

- OZS – Sekcija gradbincev, Odbor keramičarjev in pečarjev: **Keramičarska dela – standardizirani opisi in normativi**; Obrtna zbornica Slovenije, Gospodarska zbornica Slovenije, november 1999

- OZS – Sekcija gradbincev, Odbor keramičarjev in pečarjev v sodelovanju z Zavodom za gradbeništvo Slovenije: prevod evropskega predstandarda **Merila za načrtovanje in izvedbo keramičnih oblog**; Obrtna zbornica Slovenije, avgust 2003

- Vesna Breskvar: **Polaganje keramičnih oblog**; Srednja gradbena, geodetska in ekonomska šola Ljubljana, maj 2003

- Revija **Gradbenik**; Tehnis d.o.o., Ljubljana

- Revija **Korak**; IMC, d.o.o., Nova Gorica

- Revija **Moja kopalnica**, Energetika marketing d.o.o., Ljubljana

- Marija Vovk: **Načrtovanje in prilagajanje grajenega okolja v korist funkcionalno oviranim ljudem – Priročnik**; Urbanistični inštitut Republike Slovenije, 2000
- Katalogi in prospekti

S področja varstva pri delu in ekologije:

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) (Ur.l.RS št.41/04).
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD) (Ur.l.RS št.56/99).
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l.RS št.89/99).
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur.l.RS št.89/99).
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur.l.RS št.89/99).
- Pravilnik o načinu izdelave izjave o varnosti z oceno tveganja (Ur.l.RS št.30/00).
- Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem prenašanju bremen (Ur.l.RS št.30/00).
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur.l.RS št.7/01).
- Odredba o varnosti strojev (Ur.l.RS št.52/00).

5. SESTAVLJALCI IZPITNEGA KATALOGA

- Jože Verbič, gradbeni delovodja, predstavnik Srednje gradbene šole Kranj
- Marko Vučič, keramičar, multiplikator, predstavnik Obrtne zbornice Slovenije
- Franc Bukovec, mojster polagalec keramičnih oblog, gradbeni tehnik, predstavnik Obrtne zbornice Slovenije

Redakcija in dopolnitve :

- Bukovec Franc, mojster polagalec keramičnih oblog, gradbeni tehnik, Kerograd
- Černe Cvetka, gradbeni tehnik
- Vesna Breskvar, univ. dipl. ing. arh, SGGEŠ Ljubljana
- Pavlin Darja, univ.dipl.inž.grad.,Srednja gradbena šola Maribor

Center RS za poklicno izobraževanje, junij 2005