

ECVET za gradnju zemljom	<b>Popravka i konzervacija: malteri i građenje</b>	<b>R jedinica zajednički deo</b>
--------------------------	--	--------------------------------------

<b>Ishodi učenja</b>		<b>Nivo 4</b>
<b>ZNANJA</b>	<b>VEŠTINE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tradicionalne tehnike i materijali. Aspekti i metode konzervacije</li> <li>- Uzroci oštećenja / propadanja / kolapsa: prethodne intervencije, gradnja, spoljni faktori, kombinacija nekoliko faktora, vlaga i strukturne patologije</li> <li>- Globalna analiza zgrade</li> <li>- Potraga za informacijama o vremenu, istoriji korišćenja i popravkama</li> <li>- Metode istrage, uzorci originalnih materijala</li> <li>- Materijali za popravke</li> <li>- Zajedničke i nove ili regionalne tehnike i tehnologije rekonstrukcije, obnove i konzervacije</li> <li>- Tehnike održavanja</li> <li>- Redosled radova, raspored i program popravki</li> <li>- Dokumentovanje zgrade i projekta</li> <li>- Organizacija gradilišta, skladištenje, pristup, skela</li> <li>- Alat, mašine i oprema, materijali, proizvodi: kriterijumi selekcije i izvori</li> <li>- Istorijski propisi koji se odnose na popravke</li> <li>- Relevantni kodeksi prakse / standardi za rad i materijal</li> <li>- Zdravstveni i bezbednosni propisi</li> </ul>	<p><b>Dijagnostika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oceniti probleme/prethodne intervencije</li> <li>- Identifikovati i dokumentovati oštećenja i naći rešenja</li> <li>- Uzeti uzorke</li> <li>- Čitati planove i kalkulacije</li> </ul> <p><b>Materijali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Napraviti testove, ako je potrebno i interpretirati rezultate</li> <li>- Izabrati, izračunati i naći izvor materijala</li> <li>- Skladištiti, napraviti, ponovo iskoristiti materijale za popravku</li> </ul> <p><b>Priprema intervencija</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukloniti oštećene, degradirane i neodgovarajuće materijale</li> <li>- Konzervirati istorijske/umetničke premaze i površine</li> <li>- Pripremiti površine da prime održavanje, materijale za popravku ili tretman površine</li> <li>- Osigurati (podupirači i ograde) i zaštititi strukture prema uputstvima</li> </ul> <p><b>Intervencije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koristiti tehnike održavanja</li> <li>- Izabrati i naneti odgovarajući tretman površine</li> <li>- Dokumentovati intervenciju</li> </ul> <p><b>Organizacija</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaštita susednih površina</li> <li>- Odabrati i koristiti odgovarajuće alate, mašine i opremu</li> <li>- Organizovati mesto rada</li> </ul>	

**Proces donošenja odluka**

- Dati savet za hitni proces donošenja odluka, da li da se zove građevinski inženjer
- Prepoznati vrednost tradicionalnih i istorijskih zemljanih struktura i završnih zemljanih maltera i izvestiti o tome
- Za zgrade, identifikovati i analizirati opšta oštećenja i odrediti odgovarajuće tehnike opravke za patologije
- Za maltere, identifikovati i analizirati opšta oštećenja nastala usled mešavine, nanošenja, habanja i odrediti odgovarajuće tehnike popravke

**Planiranje i organizacija sopstvenog rada**

- Planirati i organizovati svaki korak koji uključuje održavanje ili popravke zemljanih struktura i završnih obrada, od analize oštećenja i leka do završne obrade površine

**Izvođenje, kontrola kvaliteta i koordinacija u okviru tima za gradnju zemljom**

- Nadzirati i koordinisati čitav rad tima za gradnju zemljom prema specifikacijama i programu
- Izvestiti o napretku popravki
- Identifikovati značajne probleme i izvestiti o tome
- Kontrolisati kvalitet rada tima za gradnju zemljom
- Kontrolisati sušenje mokrih zidova i intervenisati ako je potrebno
- Osigurati da vaš tim poštuje zdravstvene i bezbednosne propise

**Komunikacija izvan tima za gradnju zemljom**

- Saradnja sa timom za nadzor i projektovanje
- Saradnja sa drugim strukama i profesionalcima, koordinacija i redosled zemljanih radova u okviru generalnog rasporeda
- Saradnja sa onima koji nisu stručnjaci za gradnju zemljom na opcijama za opravku i održavanje u vezi propustljivosti, zdravlja, kulture i životne sredine

ECVET za gradnju zemljom	<b>Opravka i konzervacija: građenje</b>	<b>R jedinica pod-jedinica</b>
--------------------------	---	--------------------------------

Ishodi učenja		Nivo 4
SPECIFIČNA ZNANJA	SPECIFIČNE VEŠTINE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oštećenja zemljanih struktura: pukotine, gubitak materijala, degradacija, deformacije, naginjanja itd.</li> <li>- Uzroci raspada: strukturne patologije, vlaga itd.</li> <li>- Kada zatražiti savet od građevinskog inženjera</li> <li>- Detalji da bi se sprečilo oštećenje vodom, habanje i sl.</li> <li>- Tehnike popravke: zidanje, monolitni sistemi, drugi</li> <li>- Materijali za popravku: pečene i nepečene cigle, kamen, malteri, vlakna, zatege, navojne šipke, mreže itd.</li> <li>- Pravljenje oplata i okvira</li> <li>- Korišćenje oluka, drenažnog šljunka, šupljih cigala</li> <li>- Završne obrade, termoizolacija, vazдушna nepropusnost, hidroizolacija</li> <li>- Tretman otvora, podova, ivica i vrhova zidova</li> <li>- Instalacije i servisi</li> <li>- Podupiranje oštećene strukture, privremena pokrivanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nadzirati i snimiti stanje strukture i izvestiti arhitektu/inženjera kada je potrebno</li> <li>- Obezbediti, podupreti strukturu prema uputstvima</li> <li>- Postaviti privremeno pokrivanje</li> <li>- Popraviti i obnoviti sa odgovarajućom tehnikom prema specifikacijama: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Popraviti ispod / ojačati postojeću strukturu</li> <li>o Izvesti horizontalne spregove i sl.</li> <li>o Ponovo izgraditi sa odgovarajućim: zidanjem, monolitnim sistemom</li> <li>o Napraviti nov otvor: ubaciti i postaviti natprozorne/nadvratne grede, ploče i sl.</li> <li>o Ispuniti rupe i pukotine zemljanim materijalom, zidanjem</li> <li>o Izabrati i naneti „žrtvujuće“ maltere kako bi se otklonilo cvetanje soli</li> <li>o Povezati nove i stare zemljane strukture i materijale</li> <li>o Povezati drvene elemente i zemlju</li> <li>o Naneti odgovarajući tretman površine</li> <li>o Postaviti, integrisati instalacije</li> <li>o Naneti odgovarajuće izolacione materijale</li> </ul> </li> </ul>	

Kriterijumi i indikatori za ocenu veština		Nivo 4
Kriterijumi	Indikatori	
Dijagnostika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postojeći građevinski materijali su pravilno identifikovani i izveštjeni</li> <li>- Uzroci štete su pravilno identifikovani i podneti u izveštaju</li> </ul>	
Priprema i intervencije	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neodgovarajući materijali su uklonjeni</li> <li>- Površine koje treba popraviti su čiste, pokvašene/osušene i fiksirane</li> <li>- Stabilnost zida je osigurana (podupirači itd.)</li> <li>- Susedne površine su zaštićene od prljavštine i šokova</li> </ul>	
Materijali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reciklirani materijal nije zagađen</li> <li>- Materijal za popravku je kompatibilan sa postojećom površinom</li> <li>- Materijal za popravku odgovara specifikacijama (strukturnim, estetskim)</li> </ul>	
Intervencije	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veze i poravnanja su robusni i tačni</li> <li>- Veze između starog i novog materijala su čvrste, pune i zategnute</li> <li>- Izgled odgovara zahtevanom</li> <li>- Intervencije ne stvaraju nove probleme</li> </ul>	
Streha , natprozorne/nadvratne grede, novi otvori	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odgovarajuće mere su korišćene za podupiranje, kontrolu sila itd.</li> <li>- Redosled zadataka je prilagođen prirodi zidova</li> <li>- Noseće površine su pravilno pripremljene</li> <li>- Strehe su pravilno izvedene</li> <li>- Natprozorne/nadvratne grede su pravilno postavljene i fiksirane</li> </ul>	

Osigurati da su standardi rada i materijala u skladu sa relevantnim kodeksima prakse i važećim standardima.

ECVET za gradnju zemljom	<b>Popravka i konzervacija: zemljani malteri</b>	<b>R jedinica pod-jedinica</b>
--------------------------	--	------------------------------------

<b>Ishodi učenja</b>		<b>Nivo 4</b>
<b>SPECIFIČNA ZNANJA</b>	<b>SPECIFIČNE VEŠTINE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tehnike za održavanje i popravke</li> <li>- Dijagnoza oštećenja</li> <li>- Specifični uzroci oštećenja: mešavina za malter, nanošenje</li> <li>- Različite opcije za opravku i odgovarajuće doterivanje</li> <li>- Završni kvalitet maltera zadovoljava zahtevane standarde</li> <li>- Opcije za tretman završne površine i premaza: fiksativi, boje, malteri sa drugim vezivima, pločice, staklo, drvo, tapete</li> <li>- Spoljašnji zemljani malteri na zemljanim zidovima</li> <li>- Sastav i nanošenje zemljane vode, zemljane boje ili premaza</li> <li>- Upotreba kreča na zemljanim malterima. Vezivanje i karbonizacija</li> <li>- Sastav i nanošenje krečnih maltera i boja</li> <li>- Uticaj površinskih tretmana: permeabilnost, zdravlje, sredina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretirati rezultate testova kako bi se izabrala odgovarajuća mešavina</li> <li>- Napraviti neprimetne veze sa postojećim malterom</li> <li>- Demonstrirati efekte boje na tabli sa uzorcima zemljanih maltera</li> <li>- Obojiti zemljane maltere bojama na bazi zemlje i kreča i premaza</li> <li>- Pripremiti i naneti fiksative</li> <li>- Napraviti uzorke krečnog maltera od kreča</li> <li>- Koristiti tehnike održavanja</li> <li>- Popraviti oštećenja na bilo kom nivou</li> </ul>	

<b>Kriterijumi i indikatori za ocenu veština</b>		<b>Nivo 4</b>
<b>Kriterijumi</b>	<b>Indikatori</b>	
Priprema i popravka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oštećeni malteri su uklonjeni</li> <li>- Pozadina je pripremljena i omogućava odgovarajuće vezivanje</li> <li>- Ivice preostalog maltera su isečene skoro vertikalno</li> <li>- Isečene ivice su dovoljno navlažene</li> </ul>	
Recepti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uzorci testova su logično poređani i imaju jasnu vezu</li> <li>- Debljina i dimenzije uzoraka testova su jednake</li> <li>- Izabran recept od rezultata testova je <ul style="list-style-type: none"> <li>o odgovarajuć za sloj maltera</li> <li>o veoma liči na originalni malter</li> </ul> </li> <li>- Izabrani recept je jasno zapisan i može biti ponovljen</li> </ul>	
Kvalitet popravljenog maltera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcije su pravilne i garantuju stabilan malter</li> <li>- Osnovni sloj koji može imati neke pukotine, snažno prianja za zid</li> <li>- Završni sloj nema pukotina</li> <li>- Veličina zrna odgovara debljini maltera</li> <li>- Izbor i sastav vlakana je odgovarajući za sloj</li> </ul>	
Obradivost	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzistencija odgovara ručnom nanošenju– ravnjačom, mistrijom, bacanju rukom</li> </ul>	
Kvalitet popravljene površine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Površina je homogena</li> <li>- Boja i tekstura popravljenog kopira originalnu površinu</li> <li>- Veza između novog i starog je neprimetna</li> </ul>	
Kvalitet fiksativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rešenje je glatko i bez gromuljica</li> <li>- Razblaživanje je dovoljno u skladu sa vezivom</li> </ul>	
Obradivost zemljane ili krečne boje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzistencija odgovara obojenom sloju</li> </ul>	
Kvalitet obojene ili tretirane površine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boja ili fiksativ je homogen</li> </ul>	

Osigurati da su standardi rada i materijala u skladu sa relevantnim kodeksima prakse i važećim standardima.