# MESTNO POKOPALIŠČE V ŠKOFJI LOKI

## NAGROBNI SPOMENIKI _ PRIROČNIK ZA OHRANJANJE IN OBNOVO

### Uvod

Leta 2013 je Občina Škofja Loka na pobudo Muzejskega društva naročila analizo stanja škofjeloškega mestnega pokopališča (dostopno na: https://www.skofjaloka.si/DownloadFile?id=912481. Analiza je opozorila na izgubljanje zgodovinske in umetniške nagrobne arhitekture in prevladovanje sodobnih (večinoma črnih) granitnih nagrobnikov, ki so že temeljito spremenili karakteristike pokopališča. Odstranjevanje starih nagrobnikov je bilo zelo intenzivno v zadnjih desetletjih in je spremenilo pokopališko arhitekturo ter njeno pripovednost. Kakovost mestnega pokopališča, kot tudi drugih pokopališč (nekateri navedeni primeri so tudi s pokopališča v Stari Loki), se izgublja. Značilnosti, po katerih pa je še vedno razpoznavno, so še ohranjeni kakovostni nagrobniki slogov zadnjih 150 let, umetniška dela in znamenite osebnosti, ki so tu pokopane.

Ohranitev starih nagrobnih spomenikov bi moral biti cilj vsakega posameznika kot tudi pristojnih služb. Občina Škofja Loka je korake k učinkovitejšemu varstvu naredila s sprejetjem Odloka o razglasitvi Mestnega pokopališča v Škofji Loki za kulturni spomenik lokalnega pomena https://www.lex-localis.info/KatalogInformacij/PodrobnostiDokumenta.aspx?SectionID=60c646db-3668-4db1-9de6-9782a237271d in (https://www.skofjaloka.si/objava/1211746 ). Za posege v spomenik je pristojen Zavod za varstvo kulturne dediščine, OE Ljubljana /vloga za pridobitev KV pogojev in soglasja: https://www.zvkds.si/vloge/






*Krajina pokopališč se spreminja s prevlado granitnih nagrobnikov, stari pričevalni spomeniki izginjajo.*

Občina Škofja Loka se zavezuje, da bo prispevala k ohranjanju s komunikacijo z občani, kot so npr. ta navodila za ohranjanje, z investicijami v obnovo ter s finančno pomočjo najemnikom grobov v sklopu prenove stavbne dediščine.

Navodila so deljena v 3 sklope: → **ZA UPRAVLJAVCA** → **ZA NAJEMNIKE** → **ZA IZVAJALCE**

# ZA UPRAVLJAVCA

## Kako ohranjati nagrobne spomenike zgodovinske vrednosti?

Del nalog za vzdrževanje kakovostnih nagrobnih spomenikov mora prevzeti upravljavec, ki izvaja pokopališko

dejavnost ter vzdržuje pokopališče. Kritičen moment uničenja se namreč zgodi ob propadu in odstranitvi zgodovinskih spomenikov ter predajanju opuščenih grobov novim najemnikom, brez zavez in informiranja o ustreznem ravnanju z njimi. Upravljavec mora biti seznanjen z Odlokom o razglasitvi mestnega pokopališča Škofja Loka za kulturni spomenik lokalnega pomena (https://www.skofjaloka.si/objava/1211746 ) in njegovo prilogo, Elaboratom razglasitve pokopališča za spomenik lokalnega pomena (ZVKDS, št. 6224-0003/2025-2). O določbah odloka obvešča tudi najemnike. Navodila v nadaljevanju so namenjena tudi upravljavcu za pravilno ravnanje z nagrobnimi spomeniki.

Ob pregledu stanja pokopališča l. 2025 je bilo ugotovljeno, da je brez skrbnika nekaj nagrobnikov zaslužnih ločanov. Dogovoriti se je treba o alternativah njihove ohranitve, kajti v neskladju je, da jim postavljamo obeležja v spominski aleji zaslužnih ločank in ločanov, grob pa odstranimo. Ranljivi so primeri kot npr. grobovi SLAVKO FLIS, LOJZE ZUPANC ter nekaj opuščenih grobnic loških rodbin na obzidju. Za ohranjanje nagrobnika na licu mesta bo v teh primerih treba dogovoriti skrbnika; to vlogo lahko prevzame upravljavec in teh grobov ne oddaja v najem. Prevzame jih lahko tudi stanovska organizacija pokopanih osebnosti (npr. društva, Loški muzej, šole itd..). Ohranjanje teh grobov je v javnem interesu, torej se zagotovi financiranje njihovega vzdrževanja iz javnih sredstev. V primeru, da se grobovi odstranijo, se za napisne plošče določi skupno primerno mesto v okviru pokopališča (npr. na zunanji strani obzidja).






*Nagrobnik Ivanke in Slavka Flisa, začetnika urejanja javnih površin Škofje Loke*

## Kako ponovno uporabiti stare nagrobnike?

Opuščenih grobov ali grobnic ne odstranjujemo. Preverimo ali je nagrobnik naveden v Elaboratu razglasitve pokopališča za spomenik lokalnega pomena (ZVKDS, št. 6224-0003/2025-2, Priloga Odloku o razglasitvi,) kot spomenik, ki se ohranja v vsej celovitosti. Informacijo dobimo na tej povezavi https://www.skofjaloka.si/objava/1211746 . V tem primeru je za posege v spomenik pristojen ZVKDS OE Ljubljana, kamor vložimo vlogo za kulturnovarstvene pogoje https://www.zvkds.si/vloge/ .

Preostali nagrobniki, ki niso navedeni v Prilogi odloka - Elaboratu razglasitve pokopališča za spomenik lokalnega pomena se ohranjajo, konservirajo – restavrirajo po usmeritvah, ki so v nadaljevanju. Zasledujemo cilj, da se jih čim več ohrani, zato se jih najemnikom ponudi v najem, vključno z vsemi elementi: spomeniki, ploščami, robniki in in vsem vgranjenim historičnim gradivom, kot so svetilke, vaze, ograje itd. Novim najemnikom se svetuje ohranitev grobov. Omogoči se prilagoditev starih grobov novi rabi. Interesente za obnovo se obvesti tudi o možnosti sofinanciranja z javnimi sredstvi, kot je npr. vsakoletni razpis Občine Škofja Loka.

## Kako ponovno uporabiti napisne plošče?

Pri ponovni rabi spomenika je napisne plošče možno prilagoditi na več načinov. Pieteten odnos od predhodnikov pomeni, da se njihova imena ne uničijo, temveč ohranijo; plošče se lahko obrnejo, dopolnijo ali prekrijejo z novo ploščo. Nova plošča se namesti reverzibilno (odstranljivo brez poškodb na originalu, npr. ne lepljeno z lepili, temveč dozidano, privijačeno, z namestitvijo vmesnega ločljivega sloja med staro in novo ploščo ipd). Izvedbo naj se zaupa strokovnjakom - arhitektu, kiparju ali restavratorju z izkušnjami na delu z dediščino v kamnu.



*Primer ponovne rabe: obrnjena napisna plošča z ohranjenim starim napisom na zadnji strani.*




*Primer ponovne rabe: preko starega nagrobnika je (z reverzibilno montažo) možno dodati novo napisno ploščo.*

# ZA NAJEMNIKE

## Kako pristopiti k obnovi?

Najprej ugotovimo, ali je nagrobnik, ki ga želimo obnoviti ali nadomestiti, naveden v Elaboratu razglasitve pokopališča za spomenik lokalnega pomena (ZVKDS, št. 6224-0003/2025-2, Priloga Odloku o razglasitvi,) kot spomenik, ki se ohranja v vsej celovitosti. Informacijo dobimo na tej povezavi: https://www.skofjaloka.si/objava/1211746 . V tem primeru na ZVKDS OE Ljubljana vložimo vlogo za kulturnovarstvene pogoje https://www.zvkds.si/vloge/ .

V primeru, da nagrobnik v Elaboratu ni posebej naveden, ima pa slogovne kakovosti zgodovinskih slogov, nagrobnika ne odstranjujemo. S tem bomo ohranili spomenik kakovostne izvedbe, prispevali k pričevalnosti celotnega pokopališča ter našo skupno zgodovino.

## Kako načrtovati kompozicijo?

V kompoziciji nagrobnika upoštevamo izvorni slog. Stari nagrobniki so skoraj praviloma zasnovani **simetrično**. Simetrijo spoštujemo in ohranimo ter z dodajanjem novega nadaljujemo enak princip. Lahko dodajamo nove napisne plošče ali nadaljujemo napise v osrednjem stolpcu. Pri tem skrbimo za skladnost velikosti, barv in izvedbe z izvirnikom.







Pogoste izjeme so nagrobniki modernizma (med ca 1930-1970), ki ne upoštevajo klasičnih pravil. Zanje je značilna nesimetrična kompozicija, ki pa je **uravnotežena**. Pri dodajanju novega to upoštevamo, oblikujemo lahko nesimetrično celoto, vendar **kompozicijsko uravnoteženo z izvorno** zasnovo. Krivulje in nepravilne forme grobnih polj in spomenikov so redke, zato se jim izogibamo.



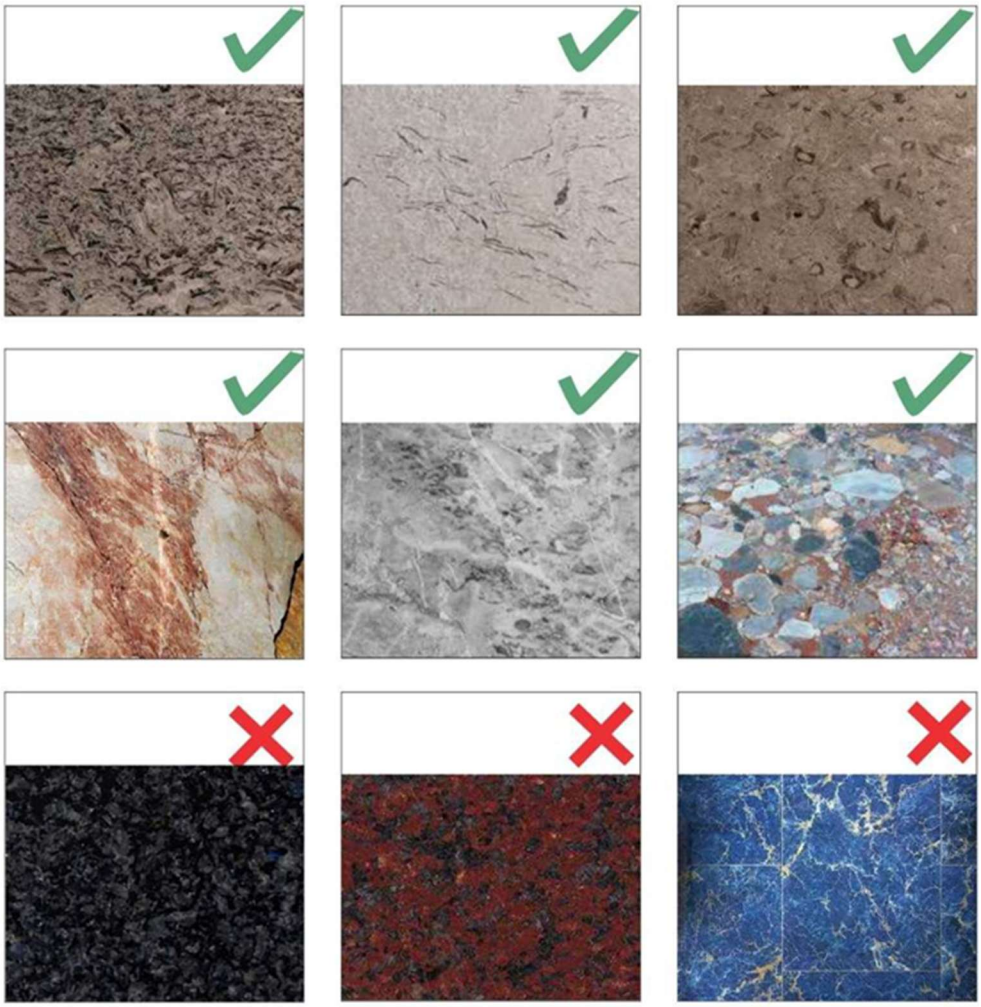



## Kako izbrati kamen?

Izvor kamna ima v nagrobni arhitekturi simbolen pomen. Večina nagrobnikov je izdelana iz domačega kamna - lokalnih ali slovenskih kamnolomov. V slogovnih nagrobnikih prevladuje kraški apnenec, (**Lipica Unito, Repentabor ali Kopriva na Krasu**, **pohorski granit**). Na loškem pokopališču se v 20. stol. poleg njih pojavi še črni apnenec iz kamnoloma **Podpeč, rdeči apnenec Drenov Grič ali rdeči in sivi apnenec Hotavlje**. Umetniška dela (skulpture in reliefi) so izdelana iz **belega marmorja,** izjeme tudi iz porcelana ali brona.

Za dopolnjevanje nagrobnikov uporabljamo isti kamen kot je uporabljen na izvornem nagrobniku, ali kamen po strukturi in barvi skladen z njim. **Izogibamo se** uvoženim kamnom, predvem pa črnemu in barvnim poliranim granitom z drugih celin (uvoz J Amerika - Brazilija, Afrika ...), ki prevladujejo v sodobnem času in izpodrivajo lokalni kamen.

V sodobnejši nagrobni arhitekturi se uporablja tudi umetni kamen, terazo ali brušen beton. Barve in strukture teh izvedb naj ne bodo kontrastne od prevladujočega izgleda ostalih nagrobnikov.

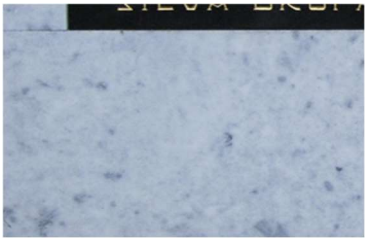


*Izbor skladnega kamna z originalom (kraški apnenec kot npr. Repentabor, Kopriva na Krasu ali Lipica Unito ter lokalni kamen (apnenec Hotavlje, loški konglomerat itd.).*

*Graniti, pisani kamni oddaljenih regij ali celo kontinentov v našem kulturnem izročilu niso primerni.*

## Kako izvesti ozadje nagrobnikov na pokopališkem zidu?

Pokopališki zid je ozadje, ki naj bo čim bolj enotno. Ozadje je lahko kamnita obloga kot del oblikovanja grobnice, ali omet. Omet je v naravnem apnenem /apneno cementnem ometu, v odtenkih peska od bele do peščene svetlo oker barve, v tehniki ročnega obrizga ali zaribanega ometa. Barvanje s fasadnimi barvami in oblaganje z odpornimi oblogami kot npr. keramične obloge, teraco, tankoslojni fasadni ali „kulir" omet ipd. ni primerno.



*Kamnita obloga*



*Ravnan zaribani omet*



*Grobi obrizg*

## Kakšno okrasje nagrobnikov je primerno?

Okrasje je **vklesano v kamen, odlitek ali porcelan, tudi umetniške** izdelave (kipi, reliefi). Nalepljeni okraski iz umetnih mas prevladujejo na sodobnejših nagrobnikih in izpodrivajo stare, ročno izdelane, ki so vse redkejši. Za nove nagrobnike ali dopolnitve velja, da je več estetike v nagrobniku brez okrasja kot v nalepljenih izdelkih.







## Kako oblikovati napise?

Napisi na kamnu so večinoma **vklesani**. Razlikujejo se po ročni ali strojni izvedbi klesanja. Za dodajanje napisov uporabimo enako tehniko in obliko kot je izvorna. Pri novih nagrobnikih priporočamo klesanje, **ne lepljenja** črk**.** Upoštevati je treba tudi slog izvornega napisa, za dopolnjevanje se uporablja isti tip črk. Če to ni možno, nove in stare napise opazno ločimo v samostojne skupine.









## Kako nadaljevati rabo nagrobnikov?

V splošnem velja, da nagrobnikov starih nad 30 let, a tudi mlajših zgodovinskega pomena (npr. grobov zaslužnih posameznikov) ter avtorsko oblikovanih nagrobnikov, ne odstranjujemo. Ti nagrobniki nam posredujejo zgodbe in zgodovinska sporočila, pomembno za posameznike, družine in skupnost. Večinoma so narejeni ročno, z mojstrskimi klesarskimi veščinami, ki jih danes ne poznamo več.

Najpogostejši problem nadaljevanja rabe je sprememba rodbin oz. dodajanje novih napisov. Najustreznejša izvedba je nadaljevanje napisov z istim tipom črk ter dodajanje napisnih tabel v isti kompoziciji (glej str. 6).










*Primeri nadaljevanja napisov v istem slogu, napisi si sledijo v častitljivi časovnici od 1830 do 2016*

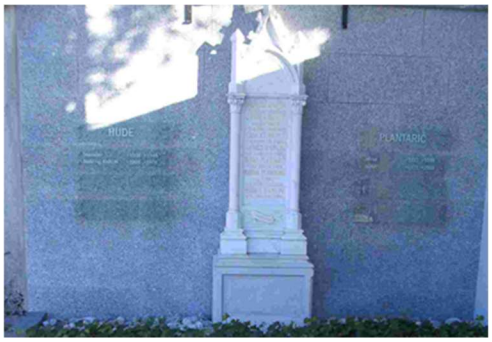
V primerih pomanjkanja prostora na izvorni plošči ali sprememb imen rodbine, jih lahko dopolnimo z dodatnimi ploščami. Upošteva se načela izvorne kompozicije – simetrijo in uravnoteženost. Bolje usklajene celote so tiste, ki imajo nove dodane plošče iz istega ali vsaj podobnega kamna.



*Dodajanje napisnih plošč ob steli s skladnim kamnom*



*Dodajanje napisnih plošč ob steli s kontrastnim kamnom, a v ustrezni kompozicij*



*Dodajanje napisnih plošč v nevpadljivem materialu (steklo)*

# ZA IZVAJALCE

## Kako pristopiti k obnovi?

Preden začnemo z načrtovanjem sprememb ali posegi skupaj z naročnikom ugotovimo, ali je nagrobnik, ki ga želimo obnoviti ali nadomestiti, v Elaboratu razglasitve pokopališča za spomenik lokalnega pomena (ZVKDS, št. 6224-0003/2025-2, Priloga Odloku o razglasitvi,) naveden kot spomenik. Informacijo dobimo na tej povezavi https://www.skofjaloka.si/objava/1211746 . V tem primeru na ZVKDS OE Ljubljana lastnik vloži vlogo za kulturnovarstvene pogoje https://www.zvkds.si/vloge/ . Dela izvajamo skladno z navodili Zavoda.

Ta priročnik podaja osnovne ukrepe za pravilno obravnavo tudi ostalih spomenikov, ki so navedeni v analizi Mestno pokopališče v Škofji Loki, dostopni na tej povezavi:
https://www.skofjaloka.si/DownloadFile?id=912481

Naročniku odsvetujemo odstranjevanje in nadomeščanje z novimi nagrobniki. Svetujemo ohranitev po principih, navedenih v predhodnjih poglavjih (za upravljavce, za lastnike). Poleg odstranitve nagrobnika pa je največja škoda lahko storjena prav z nepravilnim poseganjem v spomenik. Pri posegih v historične spomenike priporočamo poleg kamnosekov, ki so najpogostejši izvajalci del na nagrobnikih, vključitev konservatorjev in konservatorjev - restavratorjev, z izkušnjami in z ustreznimi referencami. Z napravilno izvedbo ali uporabo agresivnih materialov ali postopkov lahko namreč nepovratno poškodujemo vreden spomenik.

## Kamniti nagrobniki

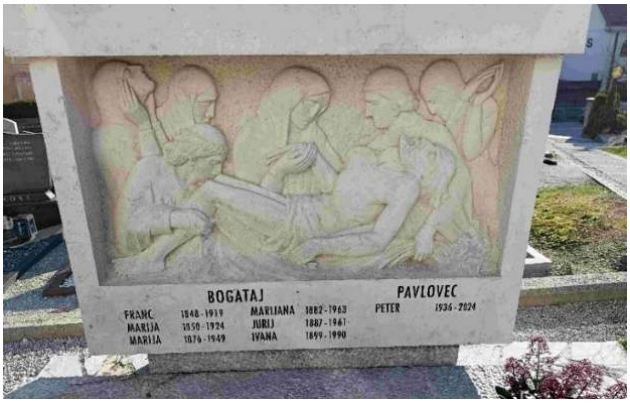
Pred in po posegu se naredi dokumentacija stanja. Poseg se načrtuje glede na analizo poškodb, vrsto in lastnosti uporabljenega kamna ter splošno stanje spomenika.

### Odstranjevanje nečistoč s kamnitih površin

Z neprimernim načinom odstranjevanja površinskih oblog s kamna lahko povzročimo nepovratno škodo. Postopek se izvaja z nedestruktivnimi sredstvi, ki jih določimo glede na vrsto kamna in na način izdelave originala. Mehkejši apnenčasti kamni s klesano ali štokano površino se čistijo z vodo in mehkimi ščetkami.



*Atmosferske nečistoče na klesanem reliefu*

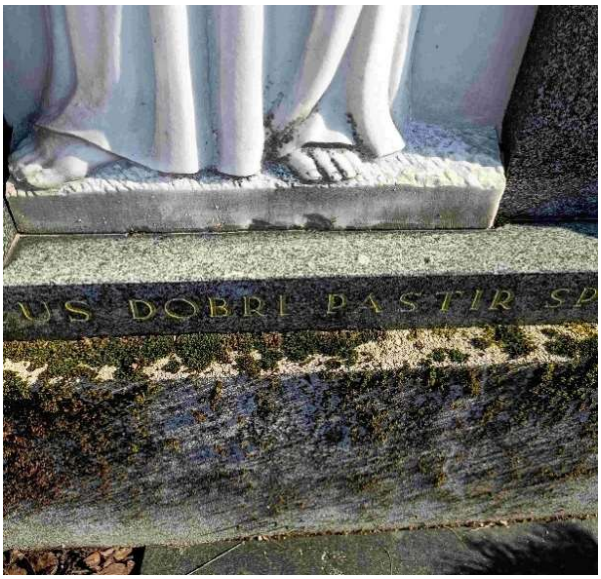



*Primerna sanacija kamnitega reliefa*

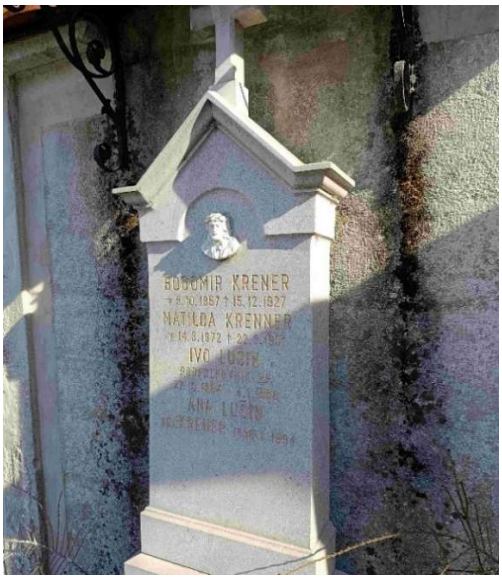
Primerni načini čiščenja so tudi čiščenje z vodno paro, voda pod pritiskom, ki ne presega 1,5 barov in pogojno mikropeskanje z medijem, mehkejšim od obdelovanca. Za čiščenje se lahko uporabijo blaga kemična sredstva na nekislinski osnovi. Trši kamni kot je granit, se čistijo z vodo pod pritiskom in blagimi čistili. Polirane površine je možno ponovno polirati.

### Odstranjevanje vegetacije

Vegetacijo se odstranjuje s kamnite površine sproti. Razraščanje v neposredni bližini kamna povzroča zadrževanje vlage, premike in v najhujših primerih porušitve. Vegetacijo odstranjujemo ročno z drobnim orodjem in mehkimi ščetkami. Za odstranjevanje sledi vegetacije **ne uporabljamo** kemičnih preparatov.




*Klesan relief, vegetacija na podstavku*




*Ustrezno konserviran - restavriran nagrobnik. Z ne dovolj odstranjeno vegetacijo pa se lahko poškodbe širijo na kamen.*

### Dopolnjevanje manjkajočih delov in sanacija poškodb

Mehanske poškodbe in manjkajoče dele kamnov se dopolnjuje s strukturno in barvno usklajenim materialom, ki mora po zaključenem posegu vizualno ustrezati originalu.

Najpogostejša metoda dopolnjevanja poškodb na kamnitih elementih so vstavki iz naravnega kamna, izdelani iz materiala, enakega originalu. Na originalu se vkleše ležišče za kamnit vstavek, ki se nato prilepi v pripravljeno ležišče. Po tem površino obdelamo tako, da ustreza izgledu originala. Pri tem je potrebno biti pozoren pri izbiri vstavljenega kamna, barve in smeri žil v kamnu morajo biti skladne z originalom.

Manjše mehanske poškodbe dopolnjujemo z domodelirnimi masami. Mase morajo biti sestavljene iz ustreznega materiala, ki po končni obdelavi barvno in strukturno ustreza originalu in po sestavi ne škoduje kamnu. Domodelacija se izvaja s pripravljeno mešanico, ki se nanaša na očiščeno poškodbo s predpremazom blagega veziva.

Domodeliran del se površinsko obdela s pranjem, štokanjem ali brušenjem tako, da vidna površina ustreza originalu. Potencialna sidranja se izvedejo v minimalnem potrebnem obsegu. Uporabi se nerjaveča sidra.



*Mehanska poškodba (odlom) kamna*



*Ustrezno popravilo - dopolnitev kamna*

### Utrjevanje površin in zaščita

Pri bolj poškodovanih površinah kamna se lahko uporabijo sredstva za utrjevanje površine. Ta so namenjena zapolnitvi mikropor in mikrorazpok na površini snovi in podaljševanju njegove življenjske dobe. Izvaja se samo v primeru večjih poškodb površinskega sloja kamna, kot so prašenje ali luskanje površine ter večje število mikrorazpok. Pri tem je potrebno biti pozoren na ohranjanje paropropustnosti površine kamna – z nepravilnim posegom lahko sprožimo uničenje celotne površine. Zato naj postopek izvaja le usposobljen izvajalec z referencami.

Za hidrofobno zaščito površine, kjer je to potrebno, uporabljamo kvalitetna sredstva za hidrofobno zaščito na osnovi nanotehnologije. Pri izbiri je pomembno, da so sredstva paropropustna in ne spreminajo videza površine (suhi videz).

### Demontaža, montaža in spajanje

Spajanje kamnitih elementov se izvaja z minimalnim posegom v material tako, da zagotavlja statično stabilnost konstrukcije. Pri sidranju se uporablja nerjaveča sidra manjših dimenzij. Pri izvajanju vrtin za sidra je potrebno previdno vrtanje brez uporabe močnih vrtalnih ali udarnih kladiv. Priporočeno je vrtanje z vreznimi svedri za kamen in beton.



*Kamnit spomenik, poškodbe zaradi korozije sider*



*Ustrezna izvedba obnove*

### Obnova napisov

Najbolj pogoste poškodbe napisov na kamnitih spomenikih so obraba barvnega sloja in spranost kamnite površine ter posledično tanjšanje in izginjanje črk.

Pri obnovi barvnega sloja je potrebno star barvni sloj mehansko odstraniti tako, da ne poškodujemo oblike in robov črke. Pri tem uporabljamo drobno mehansko orodje, kot so ostra tanka dleta, skalpeli in mehke krtače. Uporabi topil se izogibamo, saj povzročajo vpijanje barve v kamen in barvne madeže. Ravno tako je prepovedano termično odstranjevanje, kot je žganje ali segrevanje, ker povzroča razpad kamnite površine, t.i. luskanje kamna in s tem nepopravljivo škodo.



*Ročno klesane črke, spranost površine*



*Ročno klesane črke, odpadel barvni sloj*




*Ročno klesane črke, ustrezno dodajanje napisa*




*Strojne črke, obrabljena pozlata*

Po čiščenju barvnega sloja in razpraševanju črke barvamo s ustrezno barvo. Barvamo natančno, do roba. Potencialno uhajanje čez rob mehansko očistimo z ostrim orodjem. Pri gladkih površinah lahko uporabimo neabrazivna orodja, kot je sipina kost ali trda goba. Brušenje površine kamna po barvanju ni dovoljen poseg.

Pri sanaciji spranih črk, kjer je potrebno doklesavanje izginulih delov, se držimo pravila minimalnega posega. Doklesava se izginule dele črk tako, da pri tem ne spreminjamo razmerij v obliki in globini črk. Doklesani deli morajo ohraniti originalno tipografijo črk. Dodani napisi prav tako ohranjajo tipografijo in barvo črk glede na original. Zlatenje črk se izvaja po postopku z uporabo dvoslojne podlage in zlatih lističev.

Kovinske črke, sidrane na površino kamna, se sanira s previdnim čiščenjem z vodo in mehkimi krtačami. Pri tem ni dovoljena uporaba kislinskih preparatov, saj povzročajo propad povrhnjice kamna. Manjkajoče črke se nadomesti s tipsko enakimi originalu.

## Umetniška dela

V umetniška dela ne posegamo, jih ne spreminjamo in ne prepuščamo nestrokovni obdelavi. Posegi na umetniških delih so izključno konservatorsko - restavratorski in so dovoljeni le usposobljenim konservatorjem – restavratorjem z referencami ter pod nadzorom Zavoda za varstvo kulturne dediščine. Za lastnike je predvsem pomembno, da hranijo dokumentacijo o umetnini (fotografije, zapise itd.), ki je lahko koristna pri prihodnjih obravnavah.





*Nepoznavanje pomena umetnine lahko sproži nestrokoven poseg v umetniško delo in nepovratno škodo oziroma izgubo dragocene umetnine.*

## Nagrobniki iz umetnega kamna

Pred in po posegu se naredi dokumentacija stanja. Poseg se načrtuje glede na analizo poškodb, vrsto uporabljenega umetnega kamna, njegove lastnosti in splošno stanje spomenika.



*Obloge lišajev na umetnem kamnu*





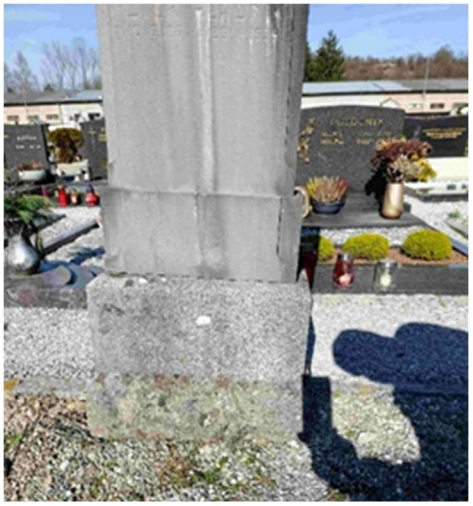
*Odlitki (npr. stebrički, podstavki, robniki) iz umetnega kamna*



*Ovalen robnik iz umetnega kamna*

### Odstranjevanje nečistoč s površin

Čiščenje površin se izvaja z nedestruktivnimi tehnikami. Uporabljamo izključno blaga čistila, ki niso na osnovi kislin (bazična čistila) in ščetkanje. Možno je pranje z vodo pod blagim pritiskom (do 1,5 bara) ali pranje z vročo vodno paro. Pred končnim pranjem je potrebno mehansko, z drobnim orodjem, kot je dleto, skalpel ali kladivce, odstraniti ostanke vegetacije in neprimernih domodelirnih in fugirnih mas. Vse mehanske posege izvajamo na način, da originala ne poškodujemo. Cilj čiščenja umetnega kamna je končni videz, ki ohranja vidno strukturo materiala.



*Betonski podstavek, imitacija kamna*



*Teraco  podstavek in robniki*

### Dopolnjevanje manjkajočih delov in sanacija poškodb

Mehanske poškodbe in manjkajoče dele umetnega kamna se dopolnjuje s strukturno in barvno usklajenim materialom, ki mora po procesu strjevanja in sušenja vizualno ustrezati originalu. Uporabljamo materiale, ki so sorodni sestavi originala. Mešanice morajo biti sestavljene iz ustreznega veziva in agregata – kamnitih zrn primerne velikosti in barve. Najbolj pogosta sestava agregata so bela (kalcit) in črna (podpeški marmor) kamnita zrna velikosti 2 do 8 mm. Lahko se pojavljajo tudi zrna drugih barv. Domodelirane dele se izvaja tako, da se pripravljeno mešanico nanaša na očiščeno poškodbo s predpremazom blagega veziva. Domodeliran del se površinsko obdela s pranjem, štokanjem ali brušenjem tako, da vidna površina ustreza originalu. Potencialna sidranja se izvedejo v minimalnem potrebnem obsegu. Pri tem se uporabi nerjaveča sidra.

### Sanacija korozije armaturnega jekla

Pogosta poškodba elementov, izdelanih iz umetnega kamna je korozija jeklene armature, ki je v notranjosti elementov. Vidne korodirane jeklene dele je potrebno z mehanskim posegom očistiti do zdravega (nekorodiranega) jekla in zaščititi s kvalitetnim protikorozijskim premazom. Nato se izvede sanacija poškodbe z domodelacijo.

### Utrjevanje površine in zaščita

Pri bolj poškodovanih površinah umetnega kamna se lahko uporabijo sredstva za utrjevanje površine. Ta so namenjena zapolnitvi mikropor in mikrorazpok na površini snovi in so namenjena podaljševanju življenjske dobe elementa. Za to uporabljamo silikatne utrjevalce za beton in zidove, ki ne spreminjajo barve površine.

Za hidrofobno zaščito površine, kjer je to potrebno, uporabljamo kvalitetna sredstva za hidrofobno zaščito na osnovi  nanotehnologije. Pri izbiri je pomembno, da so sredstva paropropustna in ne spreminjajo videza površine (suhi videz).

### Demontaža, montaža in spajanje

Spajanje elementov iz umetnega kamna se izvaja z minimalnim posegom v material tako, da zagotavlja statično stabilnost konstrukcije. Pri sidranju se uporablja nerjaveča sidra manjših dimenzij. Pri izvajanju vrtin za sidra je potrebno previdno vrtanje brez uporabe močnih vrtalnih ali udarnih kladiv. Priporočeno je vrtanje z vreznimi svedri za kamen in beton.

### Obnova napisov

Napise na betonskih površinah se sanira na enak način kot črke na kamnitih površinah (glej str. 11 )

## Litoželezni križi

Pred posegom v spomenik je potrebno preveriti starost spomenika in njegovo kulturnovarstveno vrednost. Podatki o nagrobniku so v elaboratu Mestno pokopališče v Škofji Loki, ki je na tej povezavi: https://www.skofjaloka.si/DownloadFile?id=912481 . Pred in po posegu se izvede dokumentacija stanja. Poseg se načrtuje glede na poškodbe in prilagodi stanju spomenika.

### Pregled originala

Pred posegom je potrebno ločiti elemente kovinskega spomenika glede na material. Kovinski križi so lahko sestavljeni iz različnih kovin in različnih obdelav: litega železa, bakra, medenine, nekateri deli so lahko kovani ali pasarsko izdelani iz pločevine. Pločevinaste dodatke na litoželeznih elementih se sanira ločeno. Pred čiščenjem kovine je nujen pregled barvnih slojev in določitev izvorne barve spomenika. Pomemben je pregled kvalitete podstavka in sidranja elementa v podstavek.



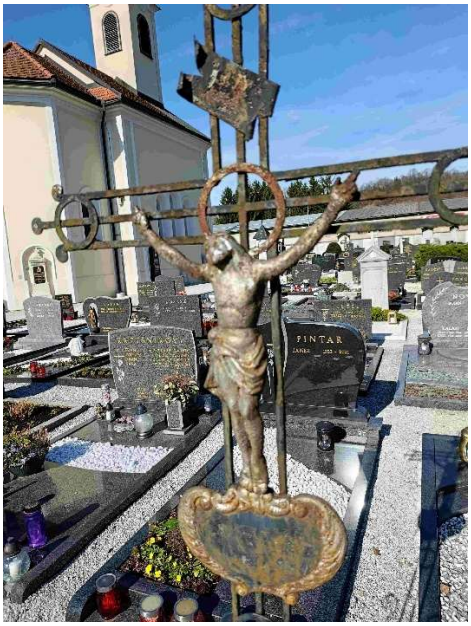




*Litoželezni križi različnih kovin*

### Čiščenje površin in odstranjevanje barvnih slojev

Barvne sloje se v celoti odstrani kemično, mehansko ali termično. Pri odstranjevanju moramo biti pozorni na jakost sredstev za odstranjevanje. Kemično odstranjevanje s topili in lugi se izvaja z blagimi preparati in večkratnim posegom. Pri mehanskem in termičnem odstranjevanju (peskanje, žganje) je pomembna omejitev pritiska na minimalno potrebno. Predvsem pri peskanju se uporablja mikropeskanje z mehkimi abrazivi. Krtačenje z mehanskimi žičnatimi krtačami ni dovoljeno. Takoj po izvedbi čiščenja je potreben nanos zaščite.




*Kovinski križ, kombinirane tehnologije*



*Litoželezni križ - sidrišče*

### Dopolnjevanje manjkajočih delov in sanacija poškodb

Mehanske poškodbe, odlome in razpoke se sanira z lepilnimi sanirnimi preparati (epoksidni ali poliestrski domodelirni materiali) v primerni barvi. Površino se obdela tako, da ustreza izgledu materiala. Spajanje elementov se izvaja z vročim kovičenjem ali vijačenjem s skritimi vijaki.



*Kovinski križ, rekonstrukcija napisa je še možna*



*Sidrišče križa*

### Obnova napisov

Napisi na litoželeznih spomenikih so pogosto odslikani na površini kovine. V tem primeru moramo biti pozorni, da napisa ne odstranimo. V primeru, da je to nujno potrebno, napis temeljito dokumentiramo in prerišemo. Pri rekonstrukciji napisa uporabimo identično barvo in napis s pomočjo prerisa in šablone rekonstruiramo tako, da ustreza originalu.

### Spajanje in montaža

Posamezne elemente litoželeznega spomenika spajamo glede na izvorno metodo spajanja (kovičenje, vijačenje). Pri tem je potrebna pozornost na vidnost spojnih dodatkov. Če so kovice nevidne ali obrušene, se držimo te metode. Na spomenik ne dodajamo dodatnih vidnih elementov. Pritrditev na podstavek izvedemo po primerni obdelavi podstavka (glej naravni kamen ali umetni kamen). Sidranja v podstavek se izvedejo z nerjavečimi sidri.



*LŽ križ, ustrezna sanacija sidrišča*



*LŽ križ, neustrezno sidrišče*




*LŽ križ, nepravilno spajanje*

## Kovana in druga kovinska oprema (pasarski izdelki, pločevina, bron)

Kovinska oprema dopolnjuje predvsem grobnice, zato se obravnava s sklopu celotnega spomenika. Poseg se izvaja skladno s kulturnovarstvenimi pogoji in soglasjem ZVKDS. Načrtuje se glede na poškodbe in prilagodi stanju spomenika. Pred in po posegu se izvede dokumentacija stanja.



*Kovana ograja*



*Lanterne iz pločevine*



*Bronasti dodatki na kamnu*

Pred posegom je treba ločiti elemente glede na vrsto materiala ter pregled barvnih slovjev in določitev izvorne barve. Previdno se odstrani elemente iz drugih materialov (steklo, les, itd.) Pomemben je pregled sidrišč in nasaditev v kamnite ali elemente iz umetnega kamna.

### Demontaža in montaža

Pri demontaži kovinskega elementa je potrebna posebna pozornost na ostale elemente, v katere je kovinski element montiran. Element vedno odstranjujemo z izvlečenjem sidra. To izvedemo tako, da previdno zrahljamo polnilo v sidrni vrtini (svinec, cementna polnilna masa, lesen zatič) in izvlečemo kovinski element. Pri tem ne poškodujemo kamnitega ali betonskega elementa. Pri demontaži se izogibamo žaganja obstoječih sider.



*Kovana ograja, kovičenje*



*Kovana ograja, neprimerna sanacija z varjenjem*



*Kovana ograja, korektna rešitev spajanja*

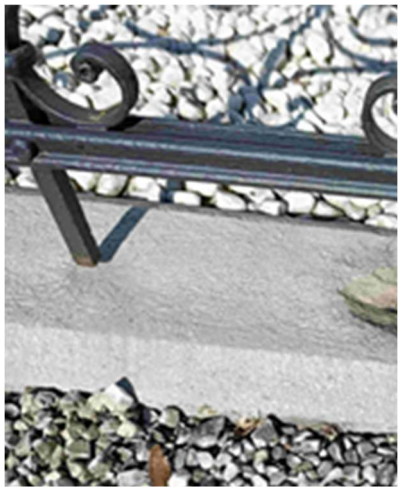
Če je potrebno razstavljanje elementov, to izvedemo tako, da sledimo metodam izvedbe originala in ne poškodujemo posameznih elementov. Pri odstranjevanju veznikov, vijakov ali kovic to izvedemo z minimalno možno škodo. Spajanje elementov izvedemo s tehnologijami, enakimi originalnemu spajanju. Potrebna je pozornost na vidnost spojnih dodatkov. Če so kovice nevidne ali obrušene, se držimo te metode. Na spomenik ne dodajamo dodatnih vidnih elementov, kot so okrasne matice ali vidni vijaki. Pritrditev na podstavek izvedemo po primerni obdelavi podstavka (glej naravni kamen ali umetni kamen). Sidranja v podstavek se izvede z nerjavečimi sidri.



*Kovana ograja, ustrezna zaščita robnikov*



*Kovana ograja, primerna sanacija sidranja*



*Kovana ograja, primerna sanacija sidranja*

### Čiščenje površin in odstranjevanje barvnih slojev

Barvne sloje se v celoti odstrani kemično, mehansko ali termično. Pri odstranjevanju moramo biti pozorni na jakost sredstev za odstranjevanje. Kemično odstranjevanje s topili in lugi se izvaja z blagimi preparati in večkratnim posegom. Pri mehanskem in termičnem odstranjevanju (peskanje, žganje) je pomembna omejitev pritiska na minimalno potrebno. Predvsem pri peskanju se uporablja mikropeskanje z mehkimi abrazivi. Priporočeno je tudi čiščenje s suhim ledom ali laserskim čistilcem. Krtačenje z mehanskimi žičnatimi krtačami ni dovoljeno. Takoj po izvedbi čiščenja je potreben nanos zaščite.

### Dopolnjevanje manjkajočih delov in sanacija poškodb

Mehanske poškodbe, odlome in razpoke se sanira z varjenjem ali z lepilnimi sanirnimi materiali v primerni barvi. Površino se obdela tako, da ustreza izgledu materiala. Izravnava ukrivljenih delov se izvaja s segrevanjem elementa tako, da končna forma ustreza originalu.

### Obnova barvnih slojev

Elemente barvamo v skladu z navodili proizvajalca kvalitetnih barv za kovino. Priporočeno je tankoslojno prašno barvanje. Izogibamo se večkratnim, debelim nanosom barve.

## Dekorativni dodatki in fotografije

Najbolj pogosti dekorativni dodatki na spomenikih so fotografije na porcelan in serijski odlitki kipcev ali reliefov. Pred posegom v spomenik je potrebno preveriti starost in kulturnovarstveno vrednost, pregledati sestavine in načrtovati dejstvom primeren poseg. Pred in po posegu se izvede dokumentacija stanja. Poseg se prilagodi glede na stanje dekoracije.

### Portretne fotografije na porcelanu

Obnova fotografij na porcelanu v prvotno stanje ni možna. V primeru zbledelih ali uničenih fotografij je možna rekonstrukcija fotografije glede na ostanke in izdelava nove fotografije na porcelan. Pri sanaciji spomenikov s tovrstnimi fotografijami je pomembno, da jih ne poskušamo preventivno odstranjevati, saj je visoka verjetnost, da porcelanast nosilec med demontažo poči ali se okruši. Fotografije med obdelavo spomenika zaščitimo.
Čiščenje se izvaja z mehkimi krtačami in čisto vodo. Barvno popravljanje podob ali okrasja na porcelanastih nosilcih ni možno.

### Odlitki kipcev in reliefov

Odlitki so načeloma izdelani iz mineralnih mas na bazi keramike, alabastra ali cementa. Novejše izvedbe so pogosto izdelane iz poliesterskih in epoksidnih smol z mineralnimi dodatki.

Čiščenje izvajamo na enak način kot čiščenje kamna. Mehanskih postopkov, kot je klesanje ali brušenje, ne uporabljamo. Uporabljamo čistilna sredstva, ki ne poškodujejo površine originala. Posebna previdnost je potrebna pri demontaži elementov. Zaradi krhkosti materiala in različnih metod lepljenja in sidranja je nevarnost zloma velika. Demontaž se načeloma izogibamo.

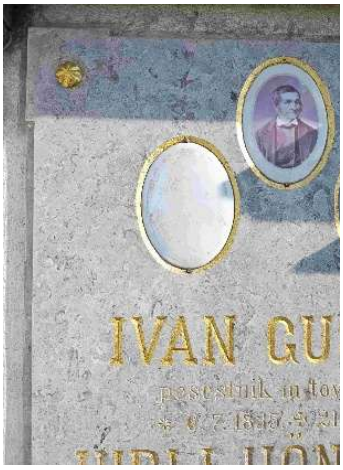
Sanacijo razpok in domodelacijo mehanskih poškodb izvajamo z materiali, ki so kompatibilni z originalnimi. Cementne in alabastrske odlitke saniramo z masami na bazi apna in cementa. Odlitke iz umetnih smol popravljamo z epoksidnimi ali poliestrskimi masami. Po popravilu je potrebna uskladitev barvnega odtenka mase in natančna obdelava površine tako, da se sklada z originalom. Razpoke se mikroinjektira z lepilno maso.



*Reliefni odlitek*



*Fotografija na porcelanu*




*Nepopravljivo zbledela fotografija*