

## **ОПШТИ УСЛОВИ ЗА АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКЕ И ЗАНАТСКЕ РАДОВЕ**

### **ОПШТЕ НАПОМЕНЕ**

Сви ставови предмера и предрачуна радова подразумевају извођење сваке позиције рада у свему према плановима, техничком опису, статичком прорачуну, детаљима из пројекта, као и накнадним детаљима пројектанта, важећим техничким прописима и упутствима надзорног органа и пројектанта, безусловно стручно и прецизно.

Сви радови и материјали наведени у описима појединих позиција овог предмера и предрачуна морају бити обухваћени понуђеном ценом извођача.

Цене уписане у предмеру и предрачуну радова су продајне цене извођача и оне обухватају све издатке за рад, материјал са уобичајеним растуром, спољни и унутрашњи транспорт, скелу за извођење радова уколико иста за одређење позиције радова није посебно предрачуном предвиђена, воду, осветљење, погонски материјал и енергију за машине, магацине за ускладиштење материјала, привремене градилишне просторије, канцеларије, радничке просторије, привремене ограде око градилишта, заштитне надстрешнице, заштитна платна на скели, ознаке упозорења и др., режију извођења, доприносе, све државне и општинске дажбине, зараду извођача, као и све остале издатке условљене постојећим прописима за формирање продајне цене грађевинског производа, укључујући ту и све издатке који потичу из посебних услова рада које предвиђају "просечне норме у грађевинарству".

Предузеће - извођач нема право да захтева никакве доплате на понуђене и уговорене цене у предмеру и предрачуну радова, изузев ако је у некој позицији овог предмера и предрачуна наведено да се извршен рад плаћа засебно, а није предвиђен у другој позицији.

Такође неће се признавати никаква накнада, односно доплата, на цене уписане у предмеру и предрачуну радова на име повећања нормираних вредности из "Просечних норми у грађевинарству".

Обрачун и класификација изведених радова вршиће се према "Просечним нормама у грађевинарству" што је обавезно и за извођача и за инвеститора, уколико у описима појединих позиција овог предмера и предрачуна није назначено друкчије.

Описи радова из "Просечних норми у грађевинарству" обавезни су за извођача уколико описом у појединим позицијама предмера и предрачуна нису допуњени.

Општи опис дат је за једну врсту рада и материјал и обавезује извођача да све такве врсте радова изводи у појединим позицијама по том опису без обзира да ли се у дотичној позицији позива на општи опис, осим уколико није у тој позицији другачије предвиђено.

Код свих грађевинских и грађевинско - занатских радова условљава се употреба квалитетног материјала према постојећим техничким прописима и опису одговарајућих позиција радова у предмеру и предрачуну.

Уграђивање материјала мора да одобри представник инвеститора уз предходну сагласност пројектанта.

Материјал мора бити првокласан, предвиђене врсте, уколико позицијом предмера и предрачуна није прецизан његов квалитет мање вредности.

Сав материјал за који представник инвеститора констатује да не одговара погодбеном предмјеру и предрачуну радова и општим условима и описима, извођач је дужан да одмах уклони са градилишта.

Уколико извођач, пак, покуша да исти употреби, представник инвеститора ће обуставити радове, а сви трошкови проистекли из обуставе радова пашће на терет извођача.

За сваки материјал који се уграђује главни извођач или подизвођачи морају предходно поднети надзорном органу атест надлежне овлашћене установе. У спорним случајевима материјал се има послати надлежном институту за испитивање материјала, чији је налаз меродаван и за инвеститора и за извођача.

Ако извођач и поред негативног налаза института за испитивање материјала уграђује и даље некавалитетан материјал, инвеститор ће наредити да се одређени делови објекта или цео објекат поруше, а сва материјална штета од рушења пада на терет извођача радова без права рекламације и приговора на рушење о рушењу које у том смислу доносе инвестиор или грађевинска инспекција.

Код свих грађевинских и грађевинско - занатских радова условљава се употреба радне снаге одговарајуће стручне квалификације како је то за позиције радова предвиђено у "Просечним нормама у грађевинарству". Извођач је дужан да на захтев инвеститора удаљи са градилишта сваког нестручног и несавесног радника.

Руководилац градилишта, као представник извођача, дужан је пре почетка сваког рада да благовремено затражи од пројектанта потребно објашњење планова и обавештење за све радове који нису довољно дефинисани пројектним елаборатом.

Ако извођач, не консултујући надзорног органа инвеститора, поједине радове погрешно изведе, или их изведе противно добијеном упутству преко грађевинског дневника, односно противно предвиђеном опису, плановима и датим детаљима, неће му се уважити никакво оправдање, већ је у оваквом случају извођач дужан да без обзира на количину извршеног посла, изведене радове о свом трошку поручи и сав шут уклони са градилишта, па поново на свој терет радове изведе како је то предвиђено плановима, описима, детаљима или упутством надзорног органа.

Ако извођач на своју руку, без добијеног одобрења или наређења представника инвеститора кроз грађевински дневник, неке радове изведе боље и скупље од предвиђеног квалитета, нема права да за исте захтева доплату.

Зграду и градилиште током извођења радова извођач мора стално одржавати уредно и чисто, а по завршетку радова, пре предаје објекта, све рупе, ws јаме, рупе од скеле и ограде и др. извођач је дужан да затрпа, добро набије, да се касније не би јавила слегања, поравна и целу површину изнивелише.

За технички преглед и примопредају извођач да цео објекат и грађевинску парцелу очисти од шута, вишкова материјала, свих средстава рада и помоћних објеката.

Сви прилази објекту, платои, степеништа и стазе, степеништа у објекту, као и подови у свим просторијама морају бити потпуно чисти, а такође и комплетна столарија, браварија, алуминијум, зидне, стаклене и кровне површине и санитарије у санитарним чворовима.

Коловоз и тротоари очишћени у току извођења радова или услед транспорта морају се довести у исправно стање за технички преглед и примопредају објекта.

Сви наведени завршни радови неће се посебно плаћати и морају бити обухваћени јединичним ценама извођачких радова у погодбеном предрачуну.

Евентуалну штету коју би извођач у току изградње објекта учинио у кругу градилишта или на суседним зградама, дужан је да отклони и да све доведе у првобитно стање о свом трошку.

Посебно се скреће пажња извођачу да је једино он одговоран за сву евентуалну штету нанету својим непажљивим, неодговорним или нестручним радом суседним постојећим објектима.

Уколико се у току изградње појави потреба подизања темеља постојећих суседних објектата, такав рад ће инвеститор посебно платити, но једино ће извођач бити одговоран за сву насталу штету уколико благовремено не предузме све потребне мере за осигурање суседних објектата.

У случају конструктивних измена, као и у случају повећања, смањења или сторнирања појединих позиција радова из погодбеног предрачуна, настале вишкове или мањкове извођач је обавезан да усвоји без примедби и ограничења, као и без права на одштету, с тим што ће му се било вишак или мањак обрачунати по погодбеним ценама.

У случају да наступи потреба за радовима који немају погодбену цену у овом предрачуну, извођач је дужан да за исте добије одобрење од пројектанта и представника инвеститора, утврди за њих цену и све то уведе у грађевински дневник, а према ценовнику свих материјала и радне снаге, које је дужан да приложи уз понуду.

Инвеститор има право да за специјалне радове ( изолација крова, нови материјали и др. ) захтева од извођача писмену гаранцију да су изведени радови трајни и квалитетни.

Извођач је дужан да усклади рад појединих произвођача који самостално изводе поједине врсте радова, како једни не би оштетили радове других, а у колико би до тога дошло, дужан је да одмах регулише отлањање и накнаду штете на рачун кривца. У противном трошкове за отклањање оваквих штета сносиће сам извођач. Ово се односи и на све сметње и штете које могу настати због непридржавања договореног редоследа и временског плана извођења појединих радова.

Извођач је обавезан да пројектанту достави на увид узорке нових материјала на основу којих ће овај извршити избор, што се неће посебно плаћати већ улази у јединичну цену позиције.

Поред свих привремених објектата који су извођачу потребни за извођење радова, извођач је дужан да обезбеди просторију за канцеларију надзорног органа и да је за време градње објекта одржава у реду уз потребно осигурање светла, ограва, чишћења, као и неопходног канцеларијског инвентара.

Уколико је извођачу потребно да ради организације градилишта и ускладиштења материјала, поред градилишне парцеле заузме још и суседна земљишта и тротоаре, извођач ће за ово коришћење прибавити одобрење од надлежних органа власти, односно од сопственика, с тим да потребне издатке за ово коришћење не може посебно да зарачунава инвеститору.

Извођач радова је обавезан да изради елаборат заштите на раду на градилишту у свему према "Правилнику о заштити на раду у грађевинарству".

Извођач је дужан да код техничког прегледа преда инвеститору све потврде које су законом и прописима предвиђене (о постављању објекта на регулациону линију, прикључцима на енергетске изворе, водоводну и канализациону мрежу итд.)

Сви издаци око добијања ове документације падају на терет извођача.

Грађевински дневник и грађевинску књигу водиће извођач на основу постојећих законских прописа, свакодневно уписујући потребне податке које представник инвеститора свакодневно прегледа и оверава својим потписом на свакој страни.

У случају погодбе по принципу "под кључ" извођач је обавезан да изврши предходну контролу количина радова датих у предрачуна.

Саставни део уговора су поред ових општих услова, такође, и посебни услови инвеститора, постојећа техничка и законска регулатива, као и комплетан елаборат техничке документације.

## **01.00 РАДОВИ ДЕМОНТАЖЕ И РУШЕЊА**

### **Општи услови**

Све наведене радове извести по опису за сваку позицију и према општем и посебном опису.

Демонтажу постојећих елемената (конструкције или њених делова и др. у складу са описима из појединачних позиција за ову врсту радова) вршити пажљиво, уз присуство Надзорног органа.

Радови ће се изводити према одговарајућим одредбама које прописују нормативи и стандарди рада у грађевинарству, цене садрже помоћни алат, потрошни материјал, радне скеле и остале трошкове и зараде предузећа.

Радови на рушењу ће се изводити са стручном радном снагом и под контролом стручног лица, пре рушења извођач ће детаљно сагледати конструктивни систем објекта уз евентуална отварања критичних места и донети одлуке о начину обезбеђења конструкције зграде од хаварије и начина за безбедан рад радника запослених на рушењу.

Ценом је обухваћена обавеза извођача да обезбеди сигурност суседних објеката, саобраћаја и пролазника тако што ће оградити градилиште, поставити заштитне скеле и подове, јасне знаке упозорења од значаја за кретање саобраћаја и пролазника и предузети друге мере обезбеђења.

Цене садрже обавезу извођача да шут уклања кроз заштићене канале и да спречи разношење шута и прашине.

Цене садрже изношење, утовар и одвоз шута насталог рушењем на депонију коју одреди надлежни општински орган.

Демонтажу техничке опреме и мобилијара вршити уз присуство Надзорног органа и Инвеститора. Предметне елементе депоновати на место које одреди Инвеститор.

### **Мере и плаћање**

Количине стварно изведених радова извођач ће обрачунати према јединицама мера датим уз описе појединачних ставки радова у овом предмеру и предрачуна радова.

**Општи услови**Важеће публикациије

- СРПС ЕН 771-1:2009 Спецификација елемената за зидање - Део 1: Елементи за зидање од глине
- СРПС ЕН 10080:2008 Бетонски челик - Завариви бетонски челик - Општи део
- СРПС Б.Ц1.012:1996 Цемент - Начин испоруке, паковања и складиштења
- СРПС Б.Ц1.020:1981 Грађевински креч - Врсте, намена и услови квалитета
- СРПС Б.Ц1.030:1967 Грађевински гипс
- СРПС Б.Б8.040:1982 Камени агрегат за бетон и малтер - Испитивање агрегата загађеног органским материјама
- СРПС ЕН 998-2:2008 Спецификација малтера за зидане конструкције - Део 2: Малтер за зидање

Осигурање квалитета

Извођач не сме мењати извор или набавку материјала након почетка радова ако ће то на било који начин утицати на изглед завршеног посла.

Испорука и складиштење

Достава цемента, креча и других цементних материјала за градилиште у неоштећеној кеси, бурадима, или другим одобреним контејнерима, јасно обележен и означен са именом произвођача и брендом. Чувати цементне материјале у сувим, непромочивим просторима или ограђеном земљишту и управљати њима тако да се спречи улазак страних материјала и оштећења водом или влагом. Заштитити материјал за зидање од оштећења и, осим песка, чувати суво до искоришћења. Не користити материјал који садржи мраз или лед.

**Производи**Репаратурни малтер

## Опис

Једнокомпонентан, микроармиран, суперпластифициран, сулфатноотпоран репаратурни ПЦЦ малтер.

## Подручје примене

За поправке видљивих оштећења на површини бетона (сегрегацијска гнезда, пукотине, кородирани бетон итд.), за изравнавање бетонских површина, репрофилисање углова, степеништа, ивица и сл. Дебљина слоја у једном наносу мин. 5 до макс. 40 мм.

## Хемијски састав

Цементно везан, с полимерима обогаћен малтер.

## рН вредност

11-13,5 на 20°C

## Подлога

Површина бетона мора бити чиста, чврста, без цементне корице, прашине, уља, масних флека, слабо везаних делова и других сличних нечистоћа.

### Припрема подлоге

Слабо везане делове бетона, карбонизираниог и бетона загађеног хлоридима, одстранити до здравог бетона употребом посебног чекића, пескарењем, водом под притиском или жичаном четком. Кородирану арматуру одстранити до металног сјаја Ст2 и два пута премазати са цементном заштитом арматуре.

Препоручљиво је на крајевима оштећене арматуре уклонити још неколико центиметара бетона док се не дође до неоштећене арматуре. У случају јаке корозије, када је кородирало више од 30% обода откривене арматурне шипке, уклонити и бетон који је у залеђу корозијом оштећене арматуре у дубини од цца. 2 цм и бетон по потреби додатно армирати.

### Везни слој

На добро припремљеној, стабилној и чврстој подлози везни слој није неопходан. Ако се везни слој не уграђује, подлогу пре почетка радова навлажити с водом. Подлога се пре наношења репаратурног малтера не сме потпуно осушити. Такође на површини не сме бити стајаће воде и с водом испуњених пора и капилара. Пре наношења малтера површина мора имати "мат" или нерелефну изглед.

У случају кад је везни слој потребан, на оштећене површине пре наношења репаратурног малтера нанети полимерну дисперзију разређену с водом у размери 1:1, и цемент у размери 1:2 или ПЦЦ везни слој. Малтер уграђујемо на везни слој "свеже на свеже".

### Уграђивање

У случају да је на подлогу уграђен везни слој, на њега уградити малтер по систему "свеже на свеже".

Репаратурни малтер уградити на чисту и влажну подлогу, мистријом или металном глетарицом у слоју дебљине мин. 5 мм до макс.40 мм. Малтер утиснути мистријом тако да се истисну ваздушни џепови. У случају када је због веће дебљине слоја потребно наносити више слојева за редом, сваки следећи уградити кад је претходни стврднут, али не потпуно осушен, или по систему "свеже на свеже". Ако не можемо наносити "свеже на свеже", односно ако је од наношења претходног слоја протекло више од 24 сата, као везни слој употребити полимерну дисперзију разређену с водом у размери 1:1, или ПЦЦ везни слој на који се уграђује малтер по систему "свеже на свеже".

### Својства суве мешавине:

Највећа димензија зрна агрегата

3,15мм

Препоручена дебљина једног наноса:

мин.5мм макс.40мм

Садржај јона хлора (према SRPS EN 1015-17:2008)

≤ 0,05

### Својства стврднутог малтера:

- класа R4 према SRPS EN 1504-3:2010
- притисна чврстоћа ≥ 45 МПа према SRPS EN 12190:2010
- модул еластичности ≥ 20 GPa према SRPS EN 13412:2010
- капиларна водоупојност ≤ 0,5 kg.m-2.h-0,5 према SRPS EN 13687-1:2010
- класа горивости A1 према SRPS EN 13501-1:2010

### Перлит бетон

#### Припрема подлоге:

Подлога мора бити чиста, отпрашена и одмашћена. Истовремено, мора бити довољне носивости да прими оптерећење од надградње. Подлога мора штитити перлитни бетон од влаге из тла. То значи да у применама за подове приземних просторија слојеви испод термоизолације морају садржати хидроизолацију. Уколико је подлога порозан материјал, мора се квасити пре уградње бетона.

#### Припрема:

Приликом постављања преко бетонских подова и армираних бетонских таваница простора који се не експлоатишу, преко слоја перлит бетона не мора се изводити заштитни слој од ситнозрног бетона. Уколико су у питању простори који се експлоатишу, преко њега се обавезно изводи заштитни слој од ситнозрног бетона. Овако припремљена подлога је спремна за уградњу завршне подне облоге. Уколико се бетон уграђује на раван кров, обавезно је са горње стране га заштитити хидроизолацијом. Врећа готовог састава се сипа у грађевинску 100-литарску мешалицу, меша у суво око 1 минут, а затим се дода 10-12 литара воде и меша 4-5 минута. Резултат мешања је лака пенаста маса бетона. Оријентациони утрошак за слој дебљине 5 цм: 10-12 кг/м<sup>2</sup>.

#### Уградња:

Уградња се врши разастирањем бетонске масе и равнањем металном равњачом по унапред припремљеним вођицама. Због могуће појаве температурног ширења очврслог бетона, даје се могућност да се по ободу просторије остави дилатациони жљеб. У циљу побољшања прионљивости дозвољено је, пре наношења бетона, по подлози разлити цементно млеко.

#### Неговање:

Пошто је бетонска маса пенаста и мека, мора се 7 дана заштитити од механичких оптерећења и наглог сушења. Нагло сушење се може предупредити елиминисањем промаје у бетонираном простору, замрачивањем прозора и спољних врата, прекривањем свежег бетона ПВЦ фолијом итд. Такође се препоручује да се у периоду очвршћавања бетон орошава водом.

#### Услови уградње:

Температура између +5°C и +30°C.

#### Карактеристике:

- Коефицијент топлотне проводљивости  $\lambda=0.1 \text{ W/(mK)}$  у складу са SRPS U.A2.020
- Запреминска чврстоћа очврслог бетона  $\rho=458 \text{ Kg/m}^3$  у складу са SRPS EN1015-10
- Притисна чврстоћа након 28 дана  $\beta_r=2.07 \text{ Мпа}$  у складу са EN 197-1

### Мере и плаћање

Обрачун количина стварно изведених радова извршиће се према одредбама које прописују "Нормативи и стандарди радова у грађевинарству - Високоградња ГН301"

## 03.00 ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ

Све позиције изолатерских радова морају бити извршене стриктно и квалитетно на месту и према детаљу, како је пројектом предвиђено.

За извођење изолатерских радова мора се ангожовати квалификована радна снага и одговарајући алати и набавити и прописно складиштити пре употребе, материјали који одговарају техничким прописима, нормативима и SRPS стандардима.

Само они радови који су изведени прописно и у квалитету који је прописима и пројектом предвиђен и захтеван или уобичајено очекиван, узеоће се у обрачун.

Извођач је обавезан да пре почетка радова достави наручиоцу атесте за све материјале које намерава да набави и употреби при извођењу својих радова. Атести морају бити издати од стране установа овлашћених за ову врсту радова и не смеју бити старији од једне године почев од дана издавања атеста до дана када је извођач отпочео са извођењем ових радова на објекту.

За оне материјале који нису дефинисани важећим српским стандардима извођач је дужан да прибави атесте који адекватно одговарају својој намени.

Почетак и завршетак изолатерских радова обавиће се према динамици градилишта, а извођач је обавезан да учествује у изради исте, као и да обезбеди да о свему предходно и благовремено буде обавештаван надзор.

Гарантни рок за све уговорене позиције изолатерских радова, осим за термо и хидро изолацију равних кровова, одређује се по важећим законским прописима.

За израду термо и хидро изолације равних кровова, проходних и непроходних тераса, гарантни рок се одређује у трајању од 10 (десет) година, рачунајући од дана добијања употребне дозволе за објекат.

Све уговорене позиције изолатерских радова изводиће се према пројекту и пројектантским упутствима, детаљима, термичком прорачуну и појединачним описима радова датих уз сваку позицију. На основу тога извођач ради своје детаље за извођење и описе технолошких и поступака заштите већ урађеног посла или фаза позиција радова, који су предмет увида надзора и пројектанта, али уз пуну сопствену и професионалну легалну одговорност, уколико их пројектант или наручилац радова писмено прихвате као боље решење од онога које је индицирано у пројекту и описима из пројекта.

Извођач је у сваком случају дужан да упозори пројектанта и наручиоца, пре подношења понуде, на евентуалне недостатке у детаљима и извођачким плановима, који могу утицати на квалитет радова и сигурност објекта и у договору са њима да изврши потребне измене и то пре почетка извођења изолатерских радова.

Скреће се посебна пажња извођачу изолатерских радова да строго води рачуна о следећем:

- изолатерски радови морају бити изведени само према технички исправним детаљима, а у складу са важећим прописима, упутствима и провереним, опробаним, исправним и устаљеним начином рада, по времену које погодује извођењу тих радова или уз адекватну заштиту у случају наглих временских промена или у случају да дође до непогоде.
- сви грађевински, занатски и други радови који предходе појединим изолационим слојевима или технолошким фазама, било да су у вези са њима или на други начин технолошки међузависни, чије упоредно или касније извођење ствара могућност да се изолација оштети морају се завршити пре њих, односно у одговарајућој технолошкој секвенци и то према предвиђеном, усаглашеном и прихваћеном редоследу.
- пре почетка извођења изолатерских радова мора се проверити и констатовати исправност већ извршених грађевинских, занатских и других радова који би могли утицати на квалитет, сигурност и трајност изолатерских радова. О таквим својим могућим потребама извођач на време и у писменој форми обавештава главног извођача, који са своје стране, то и друге релевантне технолошке процедуре ставља на увид надзору пре почетка радова, који предходе изолатерским радовима.
- сви материјали предвиђени за уграђивање морају бити у сваком погледу исправни.



- неисправни материјали (оштећени, слепљени или који нису одговарајућег, прописаног квалитета), не смеју се складиштити, нити држати на градилишту, нити уграђивати.
- изолатерски радови морају бити изведени тако да поједини делови и слојеви изолације, као и целокупне завршне позиције, морају у потпуности одговарати својој намени, захтевима доброг квалитета, сигурности и дуготрајности.

Слојеви изолације не смеју се полагати на бетонску подлогу ако у бетону није завршен процес везивања и очвршћавања.

Пре почетка извођења било које од уговорених позиција изолатерских радова, подлога се мора отпрашити и добро и пажљиво очистити од свих нечистоћа, невезаних честица прашине, евентуалних разних мрља од уља, масти, киселина и др. Уколико се не очисте и не отклоне, ове нечистоће ће образовати међуслој између подлоге и предвиђене изолације и на тај начин спречити њихово чврсто повезивање. Осим тога уља и масти растварају битуменске материје, те убрзавају слабљење и пропадање изолације и угрожавају њену непропустљивост. Стога, чишћење подлоге обавити, по могућности, индустријским усисивачем за прашину, а затим опрати раствором каустичне соде и воде или неким другим ефикасним и одобреним средством. Потом, подлогу обавезно опрати водом без обзира на порекло нечистоће и на суву површину нанети основни премаз.

Ако то није другачије предвиђено у пројекту и одговарајућој документацији, као основни премаз употребљавати хладне битуменске премазе на бази органских растварача или на бази емулзије.

Основни премаз изводи се хладним и течним материјалом, како би премаз што боље пенетрирао у поре и у најситније шупљине у подлози.

Након наношења хладног битуменског премаза, разређивач испари, а на подлози остаје депонован танак слој битумена непромењеног састава са карактеристикама које је битумен имао још пре него што је битумен употребљен за производњу хладног премаза. Циљ основног премаза је да продирањем у подлогу конзервира површину конструкције. Основни премаз мора бити отпоран на промене температуре и атмосферске утицаје не сме се изводити на температури испод +8°C, нити по кишном и хладном времену.

Наношење основног премаза извести умерено тврдом четком, како би се олакшало да ретки, течни премаз битумена испуни поре и шупљине у подлози.

Ако је површина подлоге јако рапава, онда је потребно да се основни премаз нанесе из два до три пута. Сушење основног премаза под нормалним условима траје три до четири сата.

Код хладног премаза и ако је ваздух засићен влагом ово сушење траје и до двадесетчетири сата. Потребно је да се сваки слој основног премаза добро осуши пре него што се почне наношење следећег слоја.

Основни премаз се може наносити и на влажну подлогу, али само ако се употребљавају материјали на бази емулзије. Под влажном подлогом подразумевају се оне површине које су услед атмосферских утицаја површински навлажене. Површинска влажност од атмосферских вода испари и осуши се заједно са водом из емулзије, па се на такав основни потпуно суви премаз може нанети предвиђена изолација.

Проквашене и мокре површине (локве воде) нису погодна подлога за премазе. На таквим местима основни премаз не може да продре у подлогу и одлепиће се од површине на коју

је нанет. Осим тога, постоји потенцијална опасност да се премаз емулзије, услед већег процента воде, распадне на саставне делове тј. на битумен и воду.

Уколико су површине на које се наноси основни премаз на бази емулзија потпуно суве, пре наношења основног премаза треба их навлажити.

При извођењу изолационих слојева поступити на следећи начин:

- први слој пуних неперфорираних импрегнираних, битуменизираних, битуменом обложених или других изолационих трака полагати са преклопима ширине минимум 10цм и лепити их врућом битуменском масом по целој дужини.
- други слој полагати тако да наставци буду померени за мин. 50цм у односу на први слој, а трећи слој полагати тако да се његови преклопи помичу за мин. 10цм од преклопа у првом слоју
- полагање трака може се извести и тако да се сваки наредни слој помиче за  $\frac{1}{3}$  (трећину) у односу на предходни слој

Извођач је обавезан да примени поступак улађавања трака одмотавањем у наливени врући битумен. На тај начин, одмотавањем трака потискује се стално дебље наливени битуменски слој у који се трака чврсто утискује ваљком одређене тежине и то почев од средине ка крајевима по целој површини тако да ни најмањи део не остане не залепљен, као и да се спречи задржавање испод траке заробљеног ваздуха.

На крајевима уз ободу, у угловима и код свих продора обавезно четком превући намаз битумена испод и изнад траке.

Изолациона трака при полагању не сме да буде дужа од 5,00m. Траке се приликом настављања полажу са преклопима од мин. 10cm, који се лепе, такође, врућим битуменом.

Полагањем трака на наведени начин постиже се уједначеност покривања слојева, искључује се могућност набирања трака и на тај начин се смањују смичуће силе и отклања могућност стварања напрстина у слојевима и деформације на крајевима.

Код примене трака базираних на слојевима стакленог ткива повезаног врућим високо ставилним битуменом, настављање у подручју преклопа извести заваривањем на пламену пропан гаса, на начин који је технолошки исправан.

Први слој битуменске заварене траке положити слободно или тачкасто лепљено, на подлогу, а наредна покривена изолациона трака, уколико је предвиђена и уговорена, лепи се целом површином за први слој. Заварене траке могу се полагати и поступком заливања битуменом уколико се то предвиди и нагласи у предрачуну радова.

Перфориране и сличне траке не морају се полагати са преклопима, већ се могу сучељавати.

Јединичне цене обухватају вредност материјала који се уграђује, укључујући и отпадак који се ствара приликом кројења, израду, транспорт и уградњу, помоћни материјал, радну снагу, услуге грађевинске механизације, утршак погонске електричне енергије и плина и друго.

## Акрилна, еластична, двокомпонентна хидроизолација

### Опис

Ова хидроизолација је 2-компонентни материјал без разређивача, течно наносив, еластичан, премошћује пукотине. Хидроизолациони материјал који одлично пријања на суве и влажне подлоге. Због тога што се наноси у течном стању бешаван је, што увелико олакша примену код компликованих архитектонских детаља. Због своје UV стабилности, погодан је за унутрашњу и спољашњу употребу. Бела боја рефлектује светлост и смањује површинску температуру грађевине. Брзовезујући слој је изузетно флексибилан, отпоран на повремено хабање, старење, хидролизу, UV зраке, смрзавање и со. Хидроизолација је заптивач против синтетичких уља и алифатичних угљоводоника са високом тачком кључања (до 2 бара). Хидроизолација није отпорна на супстанце са изузетно ароматичним саставом угљоводоника као што су бензен ксилол, толуене, итд. Не садржи испарљива органска једињења (VOC = 0) без полиуретана је, изоцијаната и битумена.

### Поље апликације

Хидроизолациони материјал за хидроизолацију са позитивне стране подрума, бетонских плоча, резервоара, равних кровова, подних плочица на терасама или балконима и сличним апликацијама. Такође је погодна као заштитни премаз против минералних уља и алифатичних угљоводоника. Пгодна је за заштиту површина у објектима са хемијским и механичким оштећењима на слојевима.

### Припрема подлоге

Подлога може бити сува до делимично влажна, без опиљака и других супстанци које могу спречити пријањање материјала. Прљаве подлоге морају бити добро очишћене до стабилне подлоге, а прашина комплетно очишћена. На унутрашњим угловима поставити холкере, 24 сата пре апликације хидроизолације. Заоблити спољашње углове.

### Апликација

Прашката компонента се постепено додаје течной компоненти, уз постепено мешање миксером смањене брзине, да се не би створили мехурићи, а да се добије хомогена маса. Додати до 8% воде (по тежини) у материјал, да би се материјал лакше наносио прскањем. Користити само чисту воду. Време мешања је 3 минута.

Хидроизолација се наноси четком, ваљком, мистријом или другим грађевинским алатом. Материјал се такође може наносити прскањем. Хидроизолација се наноси у два слоја. Време наношења између два слоја зависи од услова на терену:

- мин 3 сата без проходности (нпр. вертикалне површине)
- 24 сата пре проходности по првом слоју

На површинама где постоји могућност појаве пукотина или на спојевима (зид – под) поставља се мрежа у први, свеж слој. За веће површине, користи се стаклена мрежица, на заобљеним местима или угловима, користи се високо еластична, добро плетена пластична мрежица са великом отпорношћу на кидање. Свеж премаз је водорастворљив и мора бити заштићен од кише, док се потпуно не осуши.

### Полиетиленска фолија

Ова фолија служи као заштита термо изолације приликом наношења цементне кошуљице, односно лаког бетона, на који ће се постављати подна облога. Наноси се у једном или два слоја, са преклопима од 30 цм. Приликом уградње треба водити рачуна да се фолија не оштети-поцепа. Наноси се пре и након постављања термо изолације. У

случају адаптације хладњача „2“ и „4“ претпоставља се постојање слоја хидро изолације који не сме бити оштећен приликом уклањања старе термо изолације. Уградња фолије испод и изнад Стуродура само спречава продор влаге у њега. Како се ради полистирену (Стуродур) који је отпоран на влагу предвиђена хидроизолација биће довољна да обезбеди гарантована термичка својства термо изолације.

Дебљина фолије	/	0.04-0.200мм
Ширина	а	4м
Дужина	б	по жељи

Јединичне цене обухватају вредност материјала који се уграђује, укључујући и отпадак који се ствара приликом кројења, израду, транспорт и уградњу, помоћни материјал, радну снагу, услуге грађевинске механизације, утрошак погонске електричне енергије и плина и друго. Обрачун по м<sup>2</sup> или м<sup>1</sup> све по просечним нормама у грађевинарству.

## Мере и плаћање

Обрачун количина стварно изведених радова извршиће се по условима које прописују "Нормативи и стандарди рада у грађевинарству - Високоградња ГН 561".

## 04.00 ЛИМАРСКИ РАДОВИ

### Општи услови

Овим општим условима обухваћени су сви радови који се односе на све врсте покривања крова, опшивања лимом, као и израду и монтажу хоризонталних и вертикалних олука, вентилационих цеви, обраду отвора и сл.

Лимарски радови обухваћени овим условима морају бити изведени у захтеваном квалитету, по свим важећим прописима и у складу са одредбама ових услова.

Сви радови који предходе лимарским радовима морају бити у потпуности завршени, а потребан материјал допремљен по врстама и количинама на удаљености до 50м<sup>1</sup> од места уградње.

Израда детаља браварије и извођачких цртежа представља обавезу извођача радова.

По квалитету и димензијама лимови морају бити сагласни са одговарајућим SRPS стандардима, а уколико ових нема, морају поседовати атесте о испитивању.

Помоћни-везивни материјали: калај, закивци, завртњи и друго морају, такође, бити сагласни са одговарајућим одредаба важећих прописа, као и да буду од одговарајућег антикорозивног материјала или заштићени на одговарајући начин од штетних утицаја корозије.

Просечне тежине материјала за лимарске радове узимају се из каталога произвођача. Уколико их нема, тежина ће се утврдити мерењем.

Пре почетка радова извођач је дужан да усагласи своје детаље са пројектом, да провери све грађевинске елементе на које се лимарија причвршћује, као и да припреми лимарију од захтеваног материјала, која ће да одговара предвиђеном начину везивања и свим осталим захтевима.

Делови различитих метала не смеју доћи у непосредни додир, да би се спречило стварање галванских струја, корозије или других штетних утицаја.

Сви елементи за причвршћивањем морају одговарати врсти лима и другим условима реалног окружења.

Састави лимова и учвршћења морају бити тако изведени да елементи при топлотним променама могу несметано да дилатирају, а да при том остану непропусни за атмосферилије.

Против штетног утицаја бетона, малтера или опеке, лимови се штите постављањем слоја непескиране тер хартије, што улази у цену позиције и неће се посебно обрачунавати.

## Део 1 – Опште

### Важеће публикације

- SRPS EN 13605:2008 Бакар и легуре бакра - Профили од бакра и профилисана жица за примену у електротехници
- SRPS EN10051:2004 Континуирано топловаљани лим и трака од нелегираних и легираних челика без превлаке - Толеранције мера и облика
- SRPS EN 10346:2011 Пљоснати производи од челика са превлаком нанесеном континуираним топлим поступком - Технички захтеви за испоруку
- SRPS EN 10130:2011 Хладноваљани пљоснати производи од нискоугљеничног челика за хладно обликовање - Технички захтеви за испоруку
- SRPS EN 10152:2009 Хладноваљани пљоснати производи од челика за хладно обликовање превучени цинком електролитичким поступком - Технички захтеви за испоруку
- SRPS C.C0.001:1981 Алуминијум и легуре алуминијума - Дефиниције појмова, називи и класификација

## ПРИЛОЗИ

### Узорци

Доставити следеће узорке на одобравање :

Таблу металног материјала: два комада 150x250мм, сваког типа, и боје.

### Цртежи

Доставити радионичке цртеже на одобрење, назначавајући дебљину, димензије, методе завртањева и анкерисања, дилатационих спојница и друге мере неопходне да би се обезбедило термичко ширење и скупљање. У размери решени каталожки исечци могу се доставити за фабрички произведене ставке. Доставити радионичке цртеже за следеће ставке:

- Метална основа, капа (лимени контра опшив) и опшивка увале.
- Опшивка свих кровних продора

Материјал мора да буде адекватно спакован и заштићен током испоруке и након доставе на градилиште проверен на оштећења, влагу и флеке настале складиштења на влажном месту. Оштећени или трајно обојени материјали, тако да не могу бити враћени у првобитно стање мора се уклонити са градилишта и заменити без додатних трошкова за Инвеститора. Пажљиво руковати са таблама метала како би се избегла оштећења површина, ивица и крајева. Запаковани материјал не би требало отпакивати све док се не

крене са његовом употребом. Складиштити материјал у сувим, временски непробојним, проветреним просторијама све до непосредног постављања.

## Део 2 – Производи

### ТАБЛЕ ЛИМА

Комади табли лима ће бити радионички или фабрички израђени. Достављати комаде табли лима у дужинама од 2,5m до 3m. Појединачни делови мањи од 2,5m могу се користити за повезивање са фабричким унутрашњим и спољашњим угловима, као и на крајевима. Прибор и други комади од суштинског значаја да би се комплетирано постављање табле лима мора да се обезбеди и мора да буде од истог материјала као и комад који је примењен.

### МАТЕРИЈАЛИ

Челични лим, поцинкован (Галванизован) - SRPS EN 10346:2011

Нерђајући челик

Биће у потпуности жарен, меко опуштен са споро - хладно ваљаним тамним завршним слојем. Нерђајући челик мора бити направљен преко процеса електричног лука, електро-индукцијом или неким другим подесним процесом.

Нерђајући челик ће имати следећи хемијски састав:

Карбон	0,12	+0,005
Магнезијум	2,0	+0,04
Фосфор	0,045	+0,010
Сумпор	0,030	+0,005
Силицијум	0,75	+0,05
Хром	17,0-19,0	+0,20
Никал	8,0-10,0	+0,10
Остало	0,10 мах	/

Нерђајући челик би морао да има следеће механичке карактеристике:

Снага истезања:	515 mPa
Чврстоћа на развлачење:	205 mPa мин
Истезање у 50мм:	40.0% мин
Тврдоћа по Brinell-у:	201 мах
Одређивање тврдоће по Rockwell-у:	92 мах

Материјал мора да буде уједначеног квалитета у складу са добром производњом и контролом квалитета. Челик неће имати природне несавршености или у мери у којој ће негативно утицати на извлачење, формирање, обраду или израду готових делова. Таблица I се односи на препоручене тежине и дебљине на крају овог одељка.

Легура алуминијума у таблама и плочама -SRPS C.C0.001:1981.

Прашак за лемљење

Користити одобрене киселе прашкове за лемљење челика

Лемљење

50 % гвозденог олова и 50 % чистог калаја

Танак жљеб ( за уметање опшива од лима) од поливинил хлорида

Најмање 2мм дебљине.

Битуменски пластични кит

Мора да буде материјал на бази битумена компатибилан са кровним битуменом и битуменским прајмером (основним премазом).

## Бакар

Бакарни лим и траке морају да буду хладно ваљане равно обрађене тежина датих у Табели И на крају ове секције. Дужине не требају да прелазе 3 метра. Квалитет материјала мора да се усагласи са следећим подацима из табеле:

### Механички захтеви

Снага истезања (МПа)		Чврстоћа на развлачење на 5%	Чврстоћа на развлачење на 2%	Одређивање тврдоће по Rockwell - у	
мин	мак	мин	мин	Ф. скала	површина 30т
220	275	135	105	60-82	25-49

Материјал мора да има минимум садржаја бакра и сребра од 99.9 %. Материјал мора да буде без природних оштећења, које би ометала нормално комерцијално пословање, мора да буде очишћен, и без прљавштине.

## Завртњи

Завртњи морају да буду од истог материјала или метала компатибилног са оним што причвршћују. Користити алуминијумске завртње са алуминијумом, и завртње од нерђајућег челика за причвршћивање на различитим материјалима. Користити бакарне или ексерне од нерђајућег челика са бакром.

## Опционални материјали

Опционални материјали су излистани у табели I. Било који од опционалних материјала наведених овде може изабрати Извођача радова, ипак, сви изложени лимени елементи морају да буду од истог материјала, произведени, са фабрички завршним печеним емајлом, уколико се не нагласи другачије. Боја ће бити изабрана од стране Надзора. Наредни елементи ће се усагласити са изложеним лимом: олуци, укључујући држаче, одводне цеви олука и цеви олука, спојнице, опшивке, кровне ивице и обруби, капе и лимени контра опшиви.

## Табле метала – лим

Обезбедити опшивке кровних увала и тамо где се кровне равни ослањају на зидове, ивичњаке, вентилаторе, цеви или друге вертикалне површине и где год је то назначено и неопходно како би се радови извели водонепропусно. Сви алуминијумски лимови морају бити претходно обрађени, уколико то није другачије наведено овде. Жарење метала мора да буде погодно за њихово формирање тражених облика. Производити комаде металних табли до профила, ебљина и тежина приказаним у табели И и спајати различите дужине у један комад како је приказано у Табели II.

## Део 3 – Извођење

### ОПШТЕ

У складу са ставовима у даљем тексту који се примењују за овај пројекат. Површине на које се постављају лимови морају да буду равне и усправне, чисте, глатке, углачане, суве и без оштећења и испупчења које би могле да оштете производ.

### ИЗРАДА

Извођење лимарских радова са профилисаним, произведеним, оштрим и равним угловима. Изложене површине требају да буду без видљивих таласа, деформација, копча и марки алата. Изложене ивице се морају пресавити уредно да формирају 15 мм ивицу на скривеној страни. Изложени лим мора да буде водонепропустан и да обезбеди довољно ширење и скупљање услед временских прилика.

## ЗАКИВАЊЕ

Закивање лима биће генерално ограничено на лим који је максималне ширине од 500 мм. Закивање опшивки ће бити ограничено на само једну ивицу. Ексери ће бити равномерно распоређени на не више од 80 мм осног растојања и око 15 мм од ивице, осим ако није другачије тражено или назначено. Закивање с лица неће бити дозвољено. Где се лим примењује, осим на дрвеним површинама, детаљи радионичког цртежа морају да обухвате позицију даски увала и помоћних даски за прикивање како би се извршила правилна уградња.

## СПОЈКЕ

Обезбедити спојке за лим од 100мм и више. Растојања спојки постављати подједнако не преко 300 мм осно, осим ако није другачије наведено или назначено. Спојке не смеју бити мање од 50 мм ширине x 75 мм дужине и морају бити од истог материјала и дебљине као и лим који се поставља. За спојке које се користе у комбинацији са опшивком: Један крај спојки обезбеђују се са ексерима и спојкама прклопљених преко глава ексера. Спојке за лемљене шавовима ће бити унапред заштићене.

## ВИЈЦИ, ЗАКИВЦИ, И ЗАВРТЊИ

Поставите вијке, закивке и завртње тамо где је назначено или се захтева. Обезбедити одговарајуће подлошке,тамо где је потребно заштитити површину лима и обезбедити водонепропусност везе.

## ЛЕЖЕЋИ ДВОСТРУКИ ПРЕВОЈИ

Прави и једнообразни у ширини и висини без видних варова на површини.

Равни лежећи двоструки превоји

Завршно не сме да буде мањи од 20 мм ширине.

Преклоп двоструког лежећег превоја

Завршни залемљени шавови не смеју бити ужи од 25 мм. Преклапање двоструког лежећег превоја не лемити и не сме бити мањи од 75 мм.

Лежећи продужен двоструки превој

Не ужи од 75 мм, а треба обезбедити најмање 25 мм кретања унутар споја. Спојеви су у потпуности испуњени одређеним средством за заптивање, нанетим у слоју не тањем од 3мм. Заптивна средства су наведени у одељку "Заптивање спојница".

Равни превоји

Формирати превоје у правцу пада сливних површина.

## ЛЕМЉЕЊЕ, ЗАВАРИВАЊЕ И МЕХАНИЧКО ПРИЧВРШЋИВАЊЕ

Тамо где је у тексту предвиђено лемљење, односи се на бакар, поцинковани челик и нерђајући челик. Варене је предвиђено за алуминијум дебљине веће од 1 мм. Алуминијум дебљине 1 мм или мање мора бити сучељаван са међупростором и подржан са подлогом од формиране лимене опшивке; или направити спој, механички причвршћен, и попуњен са заптивачем по препоруци од произвођача алуминијума.

## Лемљење

Пресвући калајем ивице лима, осим делова материјала обложених оловом, пре него што лемљење почне. Лемљење се полако изводи са добро загрејаним металом за лемљење како би се потпуна топлота шава и комплетно лемљење затопљавањем извело преко целе ширине шава. Ивице материјала обложене оловом морају се залемити или обрусити храпаве површине до формирања глатке површине. Шавови морају да имају нанету велику количину прашка пре него што почне лемљење. Ивице нерђајућег челика калајисати и третирати киселим прашком за лемљење. По завршетку лемљења остатак киселог прашка за лемљење мора бити темељно очишћен од лима са раствором соде и воде са испирањем чистом водом. Спојеви алуминијумског лима дебљине 1 мм или тање морају се маханички направити и заптивати са назначеним препорукама. Алуминијум неће бити лемљен.



### Заваривање алуминијума

Спојеве на алуминијумским лимовима дебљим од 1мм заварити. Заваривање ће се изводити уз помоћ инертног гаса, типом кружног плашта. Процедуре, изглед и квалитет направљених варова, и метода које се користе у исправљању заваривања морају бити у складу са препорукама произвођача алуминијума.

### Механичко причвршћивање алуминијума

Завртњи од лима од легуре алуминијума или неке друге одговарајуће легуре алуминијума, или завртњи од нерђајућег челика морају се постављати у рупе направљене бургијом пречника 4мм, користити у обезбеђивању бочних преклопа, крајњих преклопа и опшивања. Максимално растојање за завртњеве мора да буде 300 мм. Где су за крајње преклопе неопходни завртњи да осигурају затварање, они ће се поставити на растојању не мањем од 50 мм од краја преклопне табле-лима.

### ЗАШТИТА РАЗЛИЧИТИХ МАТЕРИЈАЛА ОД КОНТАКТА

#### Бакар или легуре бакра

Површине које су у контакту са различитим металима морају се обојити са густом битуменском бојом, или се раздвојити влагоотпрним филцом.

#### Алуминијум

Површине не смеју да буду у контакту са другим металима изузев нерђајућег челика, цинка или поцинкованих површина. Када алуминијум додирује други материјал, различити метал се мора обојити прајмером - сновним премазом праћеним са два слоја алуминијум боје.

#### Сви метали

Површине које су у контакту са малтером или бетонским материјалима се морају обојити са алкалним отпорним премазима попут густе битуменске боје.

#### Дрво или други апсорпциони материјали

Површине које могу бити константно влажне и у контакту са металима морају се обојити са два премаза боје на бази алуминијума или са густом битуменском бојом.

#### Различити метали

Боја без садржаја олова пигментисане боје ако одвод из њега прелази преко алуминијума.

### ОДРЕДБА ЗА ШИРЕЊЕ И СКУПЉАЊЕ

Омогућити ширење и скупљање спојева на не више од 10 m размака за алуминијум и на не више од 12 m размка за остале метале, осим на местима где је растојање између задњедилатационе спојнице и краја непркидног споја веће него половина траженог размака, обезбедити додатни спој. Растојање између спојева мора бити једнако.

Поклопна и предња плоча ширећег дела алуминијума и плоча морају се спојити на месту ширења и скупљања спојева али не више од 4 m растојања.

### МЕТАЛНИ ЖЉЕБОВИ

#### Трење жљебова

Обезбедити примајуће жљебове са опшивкама не мање од 15 мм дубине, 2.5 цм спајајуће опруге, и горње и доње анкерне прирубнице. Опшивке ће се поставити у пуној дубини уреза и фиксираће се тупим алатом.

#### Дихтовање жљебова

Обезбедити са заобљеним ивицама и металним привезицама-држачима или неким другим сидреним елементима за осигурање у бетонску конструкцију. Оне морају бити снабдевене са одобреним типовима остављених чепова у бетонској конструкцији да их заштите током постављања. Обезбедити монтажу косих углова за интерне и екстерне углове. Опшивке се морају заварити у жљебовима са оловним варовима сваких 45 цм и потпуно ће дихтовти спој и чврст са примењеном материјалом.

## ОЛУЦИ

Типови облика качилица назначени и придржавани на доњој страни држачем који ће омогућити слободно кретање олука услед термичког ширења. Обезбедити олуке у назначеним величинама заједно са сучељеним угловима, капама на крајевима, изливима, држачима, и другом опремом неопходном за постављање. Спољне ивице олука задебљати или ојачати шипкама најмање од 20 мм за 5 мм материјала компатибилног са олуком. Олуке производити од сегмената не краћим од 2,50 m. Сегменте преклапати најмање 25 мм у правцу сливне површине. Олуке спајати нитнама или лемити спојеве. Тип ширећег клизног споја поставити на пола висине између излива. Поставите олуке испод нагибне линије крова, тако да снег и лед могу да склизну са крова. Придржати олуке преко одобрених типова подесивих вешалице распоређени на не више од 800 мм осовински. Олуке ускладити са нагибом равномерно све до изливног дела, са високим тачкама у случају потребе. Вешалице и елементе за причвршћивање произвести од метала компатибилног са олуцима. Завршно пећи лаком, бојити одабраном бојом.

## ОЛУЧНЕ ЦЕВИ

Кружног типа, са укључујућим комплетним прегибима и коленима. Олучне цеви се обезбеђују у око 3,5 m дужине; крајњи спојеви су телескопски-померљиви не мање од 12 мм, а уздужни спојеви фиксирани. Изливне олуке обезбедити са мрежицом - цедаљком стандардног типа за сваки излив. Цедаљке чврсто поставити у кућиштима излива од истог материјала који се користи за олуке. Олучне цеви поставити, не мање од 25 мм од зидова, и причврстити на зид, на врху, дну, и да не прелазе 1,50 m осно са прекидима између, са привезицама олука или прикривеним причвршћивачима; привезицама и причвршћивачима формираних од метала компатибилног са олучним цевима. Олучне цеви које се завршавају у дренажним линијама уредно уклопити, а везу одводњавања и спој испунити капом од Портланд цементног малтера. Крај олучне цеви обложити ливеним гвожђем у дужини од 2,00 m.

## БОЈЕЊЕ

Лимарске радове не би требало бојити уколико није захтевано за раздвајање различитих материјала или за еластичну деформацију са конструкционим захтевима. Где је наглашено бојење фабрички ће се извести печење емајла.

## ЧИШЋЕЊЕ

Очистити све изложене површине лима након завршетка радова. Премази од масти и уља, контаминације од челичне вуне, арматуре и отпаци од бушења морају се уклонити и извршити чишћење. Све видне металне површине морају бити без улагнућа, набора, таласа, трагова гребања, и лемљења или заварених трагова.

## ЗАВРШНО ПОПРАВЉАЊЕ

Огреботине, нагрижена места и мањи недостатци површина могу се поправити у складу са писменим упутствима произвођача и уколико је то одобрено. Завршно поправљене површине морају бити униформне и без огреботина, флека и разних варијација боја и површинских текстура

ТАБЛИЦА I - МЕТАЛНЕ ТАБЛЕ - ЛИМОВИ ТЕЖИНЕ И ДЕБЉИНЕ

	Алуминијум (мм)	Поцинкован челик (мм)	Бакар (кг/м <sup>2</sup> )	Нерђајући челик (мм)
Олучне цеви и олуци	/	8/10	4,90	/
Споне олучних цеви, 5 цм	/	/	14,70 легура бакра и цинка	/
Цедаљке, пречник жица	/	4 gate	/	/
Опшивке:				
Основа	1,02	/	6,125	0,45
Капе (контаопшивке)	0,81	/	4,49	0,37
Стрехе	/	/	4,90	/
Венци и стрехе:				
листови, глаткост	/	/	4,90	/
Угаоне траке и трим	/	/	7,35	/
Олуци:				
Олучни пресек	/	/	4,90	/
Континуалне спојнице	/	/	4,90	/
Куке	/	/	25мм x 3мм (а)	/
Преклопне површине	0,81	/	4,90	0,38 (а) легура бакра и цинка

ТАБЛИЦА II - СПОЈЕВИ ЛИМОВА  
ТИП СПОЈА

Ознака	Бакар, нерђајући челик	Алуминијум	Допуне
Опшивке:			
Базно	25 мм равно закључано, лемљено, 75 мм преклоп за ширење споја	/	Свако ширење споја код метала биће испуњен масом за испуну спојева. Видети одељак "Спојне масе"
Валлеу	200 мм преклоп у смеру сливне равни	/	/
Капа	80 мм преклоп	/	80 мм преклоп
Жљебови	додирни спој	/	Сеал реглет гроове са спојном масом , одељак, "Спојне масе"

ТАБЛИЦА II - СПОЈЕВИ ЛИМА (НАСТАВАК)  
ТИП СПОЈА

Ознака	Бакар, нерђајући челик	Алуминијум	Допуне
Опшивка стрехе	опшивке стрехе, куке, 25 мм лоосе лоцкед, оверена издужења, чвор, куке	/	Исто као базно опшивање
Табле, глатке	Спајање са простором	Спајање са простором	користити опшивке бацк уп површине
Олуци	5 цм преклоп, прикован и залемљен	/	/

Количине извршених обрачунати на следећи начин:

- покривање кровова, по  $m^2$ , мерено по косини
- опшивање венаца, назидака и атика - по  $m^1$ , мерено по спољној најдужој ивици
- увале на крову по  $m^1$ , мерено по осовини увале
- солбанци мерено по  $m^1$
- опшивање калканских и пожарних зидова по  $m^2$  развијене ширине, по  $m^1$ , мерено по ивици окапнице
- опшивање кровних лежећих прозора - по комаду
- водокотлићи, луле, вентилације и др. - по комаду
- опшивање лимом испод олука по  $m^1$ , мерено по ивици окапнице
- висећи и лежећи олуци по  $m^1$ , мерено по спољној ивици
- вертикалне олучне цеви по  $m^1$ , мерено по осовини
- дилатације мерено по  $m^1$

### Мере и плаћање

Обрачун количина стварно изведених радова извршиће се према одредбама које прописују "Нормативи и станрада у грађевинарству - Високоградња ГН 771".

Јединичном ценом обухваћени су: набавка материјала, израда елемената са уобичајеним растуром, сви помоћни и везивни материјали, алат, спољни и унутрашњи транспорт, уградња, радна скела до 2,0 м висине, заштита изведених радова до предаје инвеститору, плате и све остале дажбине.

## 05.00 КАМЕНОРЕЗАЧКИ РАДОВИ

### Општи услови

Све наведене радове извести по опису за сваку позицију и према општем и посебном опису.

Материјал примењен у свим радовима по овим описима мора у свему одговарати одредбама релевантних SRPS стандарда.

### Важеће публикације

- |                      |  |
|----------------------|--|
| - SRPS EN 12670:2007 | Природни камен - Терминологија                                     |
| - SRPS EN 12440:2010 | Природни камен - Критеријум за деноминацију                        |
| - SRPS EN 14157:2008 | Природни камен - Одређивање отпорности према хабању                |
| - SRPS EN 1467:2014  | Природни камен - Необрађени блокови - Захтеви                      |
| - SRPS EN 1468:2014  | Природни камен - Необрађене плоче - Захтеви                        |
| - SRPS EN 1469:2016  | Производи од природног камена - Плоче за облагање зидова - Захтеви |

## ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И ОСИГУРАЊЕ КВАЛИТЕТА

Квалитет камена који се уграђује, односно којим се врши поплочавање и облагање зидова, мора бити атестиран у Институту за испитивање материјала Србије. Употребљен камени материјал бити одговарајућих физичких својстава, односно да има потребну чврстоћу и отпорност на атмосферске утицаје. При уграђивању водити рачуна да се не користе лоше обрађени, оштећени и напукли комади, како код попочавања платоа, тако и код израде степеника од пуних масива.

Камен употребљен за израду мора бити потпуно здрав, без пукотина и рисева. Боја и врста камена мора бити по избору пројектанта.

Израда степеника мора бити чиста и прецизна, по детаљним цртежима из пројектне документације. Обрада видних површина камених елемената (плоча, блокова, коцки, ивичњака исл) мора бити равна и уједначена по целој површини, а обрада њихових ивица оштра, права и без таласа.

Камене плоче се:

- за зидове, стубове итд, везују преко анкера, у суво или преко погаче од цементног малтера. Облагање зидова каменим плочама не сме отпочети одмах по завршетку бетонирања, већ треба сачекати да постигну прописану чврстоћу и слегање, у зависности од предвиђене марке бетона;

- у засторима на тлу полажу преко слоја песка, или у цементном малтеру, а преко подлоге припремљене у зависности од планиране намене и оптерећења на овим површинама (пешачки или колски саобраћај).

Уграђивање елемената од камена вршити према шемама полагања и спецификацијама плоча. При постављању, водити рачуна да обложене површине буду равне-изнивелисане, како у хоризонталном тако и у вертикалном смислу, а спојнице између елемената минималне, једва видљиве.

За каменорезачке радове (облагања, поплочавања и сл), употребити материјал-камене елементе, који поседују потврду квалитета-атест, на одређена физичка, механичка и хемијска својства и утицаје, а који по доспећу на градилиште, односно место уграђивања немају видна механичка оштећења да су без пукотина, напрслина и сл.

### Мере и плаћање

Обрачун се врши по мерама назначеним у свакој позицији предмера: м3, м2, м1, комад. У цену за јединицу мере урачунати су: сав потребан материјал, главни и помоћни заједно са растуром, алат, рад, спољни и унутрашњи транспорт, потребне скеле, зарада, дажбине и сви остали трошкови.

## 06.00 ТЕРАЦЕРСКИ РАДОВИ

Овим општим описом обухваћени су услови испоруке и уградње свих подних облога које се постављају на предходно припљењену подлогу, а састоји се од ливеног тераца, терацо-мозаика или терацо плоча.

### Важеће публикациије

- SRPS U.F3.052:1978 Терацо-плоче - Технички услови за израду и полагање тарацо-плоча
- SRPS EN 13748-2:2009 Терацо плоче - Део 2: Терацо плоче за спољашњу употребу
- SRPS U.F3.050:1978 Завршни радови у грађевинарству - Технички услови за извођење терацерских радова

### ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И ОСИГУРАЊЕ КВАЛИТЕТА

Извођач радова је поред описа појединачних ставки радова ценама обухватио и следеће заједничке услове:

Терацерски радови ће бити изведени у свему по пројекту и правилима заната, цене садрже све радне операције, утрошке материјала и помоћни алат које прописују "Нормативи и стандарди рада у грађевинарству - Високоградња ГН-420 ", као и остале трошкове и зараду предузећа.

Цене садрже набавку материјала, транспорт и радове на објекту.

Подлога за израду тараца ће бити очишћена и детаљно опрана водом.

На подлогу ће се најпре нанети слој за изравнање од цементног малтера 1:3, а затим слој тарацо смесе.

Тарацо смеса се бити справљена од каменог агрегата коцкастог облика без плочастих и игличастих комада. Агрегат измешати у суво са цементом у запреминском односу 1:2.5 за подове и 1:2 за облагање степеница и израду сокли.

Боја и крупноћа агрегата: по избору пројектанта. Боја цемента: сива.

Тарацо ће бити обрађен поступком грубог брушења, шпахтловања, глачања и полирања, уз понављање поступка све док се не добије потпуно равна и глатка површина. Потпуно сув тарацо флуатизирати најмање три пута и обрисати сувим крпама.

### **Мере и плаћање**

Обрачун стварно изведених количина радова извршиће се по условима које прописују "Нормативи и стандарди рада у грађевинарству - Високоградња ГН-420 ".

## **07.00 ФАСАДЕРСКИ РАДОВИ**

### **Општи услови**

#### Важеће публикациије

- SRPS B.S1.015:1982 Цемент - Алуминатни цемент - Дефиниција, класификација и технички услови
- SRPS B.S1.020:1981 Грађевински креч - Врсте, намена и услови квалитета
- SRPS U.M1.058:1985 Бетон - Вода за справљање бетона - Технички услови и методе испитивања
- SRPS EN 998 - 1:2008 Спецификација малтера за зидане конструкције - Део 1: Малтер за облагање спољашњих и унутрашњих површина

### Инструкције за уградњу

Доставити штампана упутства произвођача о допремању, постављању и одржавању сваког материјала који улази у састав фасаде.

### Узорци

Боја финалне фабричке обраде. Уколико боја није одређена, приложити палету боја и дезена произвођача, како би Надзор направио избор.

### Атести

Извођач је обавезан да пре почетка радова достави наручиоцу атесте за све материјале које ће употребити при извођењу радова. Атести морају бити издати од стране установа овлашћених за ову врсту радова и не смеју бити старији од једне године почев од дана издавања атеста до дана када је Извођач отпочео са извођењем радова на објекту. За све материјале који нису обухваћени стандардима извођач је дужан да прибави одговарајуће атесте да исти одговарају својој намени.

## ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И ОСИГУРАЊЕ КВАЛИТЕТА

Извођач неће мењати извор или набавку материјала након почетка радова ако ће то на било који начин утицати на изглед завршеног посла.

Сви радови на обради фасаде морају бити изведени стручно и квалитетно са стручном радном снагом и материјалима према одговарајућим стандардима. Материјали се могу уграђивати и примењивати само на оним површинама којима својим физичко - хемијским и механичким особинама одговарају.

Пре постављања фасаде све евентуалне жице (за оплате греда или стубова) одстранити како би се избегло преносење корозије на завршни слој, а самим тим и флеке на фасади. Све изведене површине морају бити потпуно равне, вертикалне, где је потребно хоризонталне косе или обле. Профил или углови морају бити са оштрим ивицама израђени тачно према предвиђеном облику.

Нормативе утrophка материјала измерити код сваке позиције радова, а уз нормативе времена, поред израде основних слојева и завршног слоја, обухватити следеће операције:

- Справљање мешавине за основни слој, справљање племенитог малтера, потребне радове ако фабрички справљају племенити или пластични малтер
- Сва крпљења са лимаријом, браваријом и на саставу са другим материјалом
- Пренос материјала на 30 м до котураче, дизање котурачом до 20 м висине и пренос по скели на 10 м.
- Сви помоћни радови потребни за комплетно завршене позиције, као што су постављање и премештање корита, додавање алата, коначне фасаде, намештање вођица и сл.

Обрада се врши развијањем свих испада, тј. за стварно урађене површине.

За израду цевасте фасадне скеле нормативом времена обухватити све помоћне радње, као и пренос на 40 м хоризонтално и просечно 20 м вертикално.

Обрачун фасадне скеле вршити на следећи начин:

- Хоризонтално на обе дужине зграде се додају по 1.2 м тј. до висине последњег горњег гелендера.
- код фасада које имају разне испаде (балконе и др.) дужини зграде додају се бочне стране балкона.

Све фасадерске радове извести према важећим прописима SRPS-а. SRPS EN 998-1:2008, SRPS B.C1.015:1982, SRPS B.C1.020:1981., наведеним на почетку спецификације.

Јединичном ценом треба обухватити сав рад и материјал, као и узимање свих мера и обрачун радова, коришћење машина, алата и опреме, погонски материјал, израду евентуално потребних шаблона, унутрашњи и спољашњи транспорт и пренос везан за фасадерске радове, израду и монтажу лаких покретних скела, чишћење и припрему подлоге, исправљање мањих неравнина, примену ХТЗ мера, чишћење после завршених радова, заштиту других радова од извођења фасадерских радова и евентуалне поправке у гарантном року.

#### Испорука и складиштење

Доставити материјал на градилиште у неоштећеној амбалажи, јасно обележеној и означеној, са именом произвођача и брендом. Назначити рок трајања. Чувати материјале у сувим, непромочивим просторима или ограђеном земљишту и управљати њима тако да се спречи улазак страних материјала и оштећења водом или влагом. Заштитити материјал од оштећења, до уградње.

#### Услови спољашње средине

Фасадерски радови се не смеју изводити док трају падавине, када је температура ваздуха нижа од  $-3^{\circ}\text{C}$  ( $-5^{\circ}\text{C}$ ), зависно од врсте радова, или када је површинска температуре подлоге већа од  $35^{\circ}\text{C}$ . Извођач је дужан да на захтев пројектанта изведе узорак величине  $0.50\text{ m}^2$ .

### **Производи**

#### Квалитет материјала

- Песак и шљунак мора да буде чист, гранулометријски састав према потреби намене, шљунак најкрупнији пречника 8 мм.
- Камени агрегат мора да буде чврст, постојане боје, отпоран према атмосферилијама, гранулометријски састав и боју агрегата одређује Надзор.
- Адитиви морају да буду по одредбама одговарајућег стандарда или атестирани.
- Боје – пигменти морају да буду отпорне према атмосферилијама, фино млене. Вода мора да буде чиста, према прописима за бетон.
- Пластични малтери морају да буду отпорни према атмосферилијама и светлу, постојаног тона, постојани на мраз, незапаљиви, водонепропусни.
- Средства за импрегнирање морају да буду одговарајућег квалитета, оригиналне производње.
- Фасадне боје и растварачи од синтетских смола морају да буду отпорни на атмосферилије и утицај хемијских агенаса из ваздуха, постојане на светло. Тон мора да буде уједначен без сјаја.
- Дисперзивне боје за фасаду морају да буду отпорне на атмосферилије и прање водом.

#### Цементни шприц

##### Производ

Фабрички припремљен цементни шприц за ручну и машинску обраду.

##### Састав

Цемент, песак за малтере, додаци.

##### Особине

Ствара равномерно упојну, храпаву површину, побољшава прионљивост, не рачуна се као слој малтера.



## Употреба

Припрема минералних подлога у сврху побољшања приоњивости и уједначавања упојности, пре радова малтерисања, код свих унутрашњих радова, служи и као шприц који је потребно армирати (пунктираном, поцинкованом мрежицом, величине отвора 20x20мм до 25x25мм , промера жице 1мм, која мора бити лоцирана у средини слоја шприца дебљине 8 мм, нанесеног у два радна корака) као носач малтера.

## Технички подаци

Класификација норми:	GP – CS IV по SRPS EN 998-1:2012
Величина зрна:	2 мм
Притисна чврстоћа (28 д):	>1,5 N/мм <sup>2</sup>
μ-вредност:	са. 22
Коефицијент топлот. проводљивости λ:	0,80 W/mK
Густина сувог материјала:	са. 1650 kg/m <sup>3</sup>

## Складиштење

12 месеци у сувом простору на дрвеним палетама под фолијом.

## Контрола квалитета

Властити надзор путем радних лабораторија произвођача.

## Облик испоруке

Џакови.

## Подлога

Испитивање подлоге треба провести према SRPS EN 13914-1:2016. Подлога мора бити сува, несмрзнута, отпрашена, не водоодбојна, равномерно упојна, без исцветавања, носива и без слободних делова.

## Упутства за припрему подлоге

-Плоче од минерално везаних влакана дрвене вуне и лагане плоче од минерално везаног иверја од дрвене вуне: потпуно пријањање плоча уз бетон, лежајне и спојне фуге чврсто спојене (без лепка између),плоче морају бити суве, отпрашене, обратити пажњу на смернице произвођача плоча. Након примене цементног шприца обавезно је придржавати се сушења од најмање 14 дана.

-Шупља цигла, цементно везана цигла: пуне фуге, нечистоће, исцветавања на зиду итд. суво одчеткати.

-Бетон: бетон се мора посебно проверити на остатке средстава за одвајање оплата, неравност зида и присутност „синтер“ слоја. Недостаци се морају поправити.

-Поробетон: површине отпрашити и навлажити.

## Обрада

Може се машински обрадити уобичајеном машином за малтерисање. Пре стављења машине у погон (мотор најмање 5,5 kW) потребно је обавезно навлажити транспортно црево (ретком кречном или цементном масом) или применити на ту сврху МПА 35 или МПИ 24. Ово је потребно поновити сваки пут код прекида рада. Код ручне обраде у мешалици са слободним падом или мешалици под притиском замешати цементни шприц са водом (сме се применити само питка вода!) и набацати на зид зидарском мистријом. Пре nanoшења цементног шприца упојна се подлога мора добро навлажити (изузев комби и сл. плоча). На зиду не сме бити формиран филм воде. Цементни шприц нанети машински или ручно.

#### Упутства и опште напомене

Температура ваздуха, материјала и подлоге мора за време обраде бити увек преко +5°C. Свежи шприц мора се најмање два дана одржавати влажним. Не сме се примешавати никакве друге производе.

Електро и друге отворе пре почетка малтерисања затворити погодном кречно – цементним малтером (нпр. с МПА 35).

На цементни шприц може се наносити све врсте минералних малтера.

- најмање време сушења: 3 дана
- на комби плочама: 14 дана
- пре гипсаних малтера: 21 дан
- армирани цементни шприц\*: 21 дан\*\*

\*) пунктирана поцинкована мрежица отвора 20x20xмм од 25x25мм, промера жице 1мм, поставити у средину слоја дебљине најмање 8мм, нанесеног у два радна корака

\*\*) код малих површина 7 дана

#### Термоизолацини малтер

##### Производ

Фабрички суво замешан термо малтер са лаким додацима за машинску и ручну (на мањим површинама) обраду за спољну и унутрашњу обраду.

##### Састав

Хидраулично везиво, лаки додаци (ЕПС), додаци.

##### Особине

Једноставна обрада, висока термоизолативна способност, паропропустност за постизање пријатне климе у простору, за споља и унутра.

##### Употреба

Високо изолациони подложни малтер за минералне подлоге за споља и унутра, није употребљив у пределу сокле и местима прскајуће воде, није погодан као подлога за керамику.

##### Технички подаци

Величина зрна:	2 мм
Класа	
према норми SRPS EN 998-1:2008:	T1 – CS I
Притисна чврстоћа (28 d):	>0,5 N/mm <sup>2</sup>
Затезна чврстоћа (28 d):	>0,3 N/mm <sup>2</sup>
μ-вредност:	са. 8
Коефицијент топлотне проводљивости λ:	0,10 W/mK
Густина сувог материјала:	са. 280 kg/m <sup>3</sup>
Најмања дебљина малтера:	споља: 40 мм унутра: 20 мм
Отпорност на пожар	
према норми SRPS EN 998-1:2008:	класа A2
Апсорпција воде	
према норми SRPS EN 1015-18:2008:	W 1

##### Складиштење

6 месеци у сувом простору на дрвеним палетама под фолијом.

Контрола квалитета  
Властити надзор путем радних лабораторија произвођача.

Облик испоруке  
Џакови

#### Подлога

Испитивање подлоге треба провести према SRPS EN 13914-1:2016. Подлога мора бити сува, несмрзнута, отпашена, не водоодбојна, равномерно упојна, без исцветавања, носива и без слободних делова.

#### Упутства за припрему подлоге

Наводи важе за зидове усклађене са важећом нормом и подразумевају пре свега зидове са затвореним спојницама (ову предрадњу је потребно извршити правовремено).

Споља:

На све минералне подлоге нанети цементни шприц који се суши минимално 3 дана.

На комби плочама препоручује се извести систем са лаганим малтером или термоизолациони систем са фасадним плочама. Ако су такве површине са комби плочама ограничене или само местимичне (серклаж, надвој, кутије за ролетне) на таквим местима извршити армирање цементног шприца на који се наноси термоизолациони малтер (сушење 7 дана пунктирана, поцинкована мрежица 20x20 мм до 25x25 мм ширине окца 1мм) или је могуће на таква места нанети лепак за армирање са стакленом мрежицом.

Унутра:

На комби плоче потребно је наниети цементни шприц уз сушење 14 дана. На осталим подлогама нанети цементни шприц који се суши 3 дана.

#### Обрада

Термоизолациони малтер гусеничasto нашприцати, само развући, површину не заривавати или заглађивати.

До 5cm дебљине малтера радити једнослојно. Код већих и промењивих дебљина малтера радити у више радних корака. Претходно слојеве оставити одговарајуће стврднуте.

Ручна обрада:

У мешалицу са слободним падом са са. 9l воде увек исипати цели садржај вреће, неизоставно се придржавати времена мешања од 3-5 минута. Не примешавати никакве друге производе. Неколико сати пре малтерисања зид темељито навлажити. Уместо вођица од малтера треба на углове и ивице, отворе и на подножје поставити одговарајуће лајсне за малтерисање. Лајсне се постављају са минералним брзовезујућим лепком за угаоне профиле (никако гипс!)

#### Упутства и опште напомене

Температура ваздуха, материјала и подлоге мора бити током процеса рада и везивања материјала изнад +5°C. При употреби грејних тела обезбедити довољно проветравање. Директно загревање је недозвољено. Свеже омалтерисане површине одржавати влажним мин. 2 дана.

За сваки даљи слој испоштовати време сушења од мин. 5 дана по cm дебљине малтера.

Није погодан у области сокле нити местима са прскајућом водом, нити за облагање керамиком. Инсталационе шлицеве, зидарске фуге, рупе итд. затворити одговарајућим материјалом у одвојеном радном кораку.

Код различитих подлога је неопходна уградња армираног слоја, а пре израде завршног слоја. Армирање не може спречити појаву прслина, али може смањити ризик од настанка истих. За оцењивање прслина је меродавна норма SRPS EN 13914-1:2016.

## Лепак за лепљење и армирање

### Производ

Лепак за лепљење и армирање за фасадне системе за топлотну изолацију за ручну и машинску обраду, испитано у складу са ETAG 004 у систему.

### Састав

Цемент, органска везива, песак, адитиви.

### Особине

Прашкasti високопаропрусни лепак за спољну и унутрашњу примену једноставан за обраду.

### Употреба

Прикладно за лепљење и армирање изолационих плоча ЕПС и минералне вуне, и као маса за изједначавање неравнина при полагању арматурне текстилно-стаклене мрежице у минералне подлоге за малтерисање где се захтева висока паропропусност.

### Технички подаци

Према норми:	SRPS EN 13499:2010 SRPS EN 13172:2012
Максимална гранулација:	<1 мм
Густина сувог материјала:	око 1250kg/m <sup>3</sup>
Густина сувог материјала:	око 1400 kg/m <sup>3</sup>
Материјал за лепљење:	око 4,5-5,5 kg/m <sup>2</sup>
Материјал за заглађивање:	око 4-5 kg/m <sup>2</sup>
Минимална дебљина слоја:	2-3 мм
Максимална дебљина слоја:	4 мм

### Складиштење

12 месеци на сувом месту на дрвеним палетама у фолијама.

### Контрола квалитета

Властити надзор путем наших радних лабораторија, екстерни надзор текуће контроле производње проводи овлашћена институција.

### Облик испоруке

Џакови

### Подлога

Испитивање подлоге спровести у складу са нормом SRPS EN 13914-1:2016. Подлога мора бити чиста, сува, несмрзнута, отпрашена, не сме бити водоодбојна, без исцветавања, носива и без лабавих делова.

### Обрада

Лепак сипати у чисту воду (око 5 – 6,5 l воде по джаку), мешати спором мешалицом или у континуираној мешалици уз равномерно додавање воде; оставити да одстоји око 5 минута, па још једном промешати. Време обраде је око 1,5 сат.

### Лепљење

Лепак се наноси методом три тачке и ивично. Лепак нанети тако да се узима у обзир толеранција подлоге и дебљине слоја лепка (око 1 до 2 цм), а контактна површина са подлогом мора бити минимално 40%. На ивице плоче кружно нанети траку од лепка ширине 5 цм, а на средину плоче три тачке величине длана. Неравнине подлоге до 10 мм могу се изравнати лепком.

#### Упутства и опште напомене

Температура ваздуха, материјала и подлоге за време обраде и стврдњавања мора бити већа од 5° С. Сме се употребити само чиста вода (вода из водовода). Не смеју се додавати други производи (нпр. средство против смрзавања).

При употреби у својству масе за изједначавање неравнина: пре сваког следећег слоја поштовати време сушења од најмање 7 дана.

#### Арматурна мрежица од текстилно-стаклених влакана

##### Производ

Арматурна мрежица од текстилно-стаклених влакана за Баумит фасадне термоизолационе системе. Испитана према ETAG 004 у систему.

##### Састав

Текстилно-стаклена влакна обложена вештачким материјалом, слојем СБР (стирен-бутадин-гума).

##### Особине

Усклађено прекидно оптерећење и прекидна еластичност.

##### Употреба

За армирање у погодним минералним лепковима. Погодна за армирање у фасадним термоизолационим системима.

##### Технички подаци

Површинска маса:

160 g/m<sup>2</sup>

Окца:

4 x 4 мм

Према норми:

SRPS EN 13499:2010 и SRPS EN 13500:2012

##### Складиштење

На сувом месту у усправном положају.

##### Облик испоруке

Ролне

##### Обрада

Армирање површине: Нанети лепак нерђајућом назубљеном глетарицом (10 мм зуб). У свежу масу положити текстилно-стаклену мрежицу у непрекинутим тракама без набора са минимално 10цм преклапања. Мрежицу прекрити у дебљини од минимално 1 мм (на подручју преклапања минимално 0,5мм; макс. 3мм). Положену текстилну стаклену мрежицу загладити уз додатак материјала методом «мокро на мокро». Пре даље обраде придржавати се времена сушења од минимално 7 дана.

Дијагонално армирање: На угловима прозорских и вратних отвора нанети дијагоналну арматуру и положити у лепак пре површинске арматуре. Димензије арматурних трака су минимално 20 x 30цм.

Обликовање ивица: Врши ли се обликовање ивица грађевине са угаоним профилем са интегрисаном мрежицом, припазити на то да се мрежица по целој површини положи у лепак. Врши ли се обликовање ивица грађевине без профила, мрежицу водити око угла током површинског армирања. Код тога траке мрежице са једне стране положити минимално 20цм око ивице и минимално 10цм преклопити са мрежицом којом се ради армирање на другој страни објекта.

Обликовање споја зид-зид под правим углом: Обликовање извести аналогно као и обликовање углова без профила са преклапањем од 10 цм.

Заштита за механички оптерећеније делове фасада: пре наношења површинске арматуре извршити у посебном слоју лепка армирање са мрежицом. Између тога придржавати се времена сушења од минимално 24 сата.

#### Упутства и опште напомене

Температура ваздуха, материјала и подлоге мора за време обраде и везивања бити увек преко +5°C, и не наносити под директним сунчевим зрачењем, кишом или при јаком ветру. Фасаду треба одговарајуће заштитити (фасадна мрежица!).

Приликом обраде посебно пазити на то да испод мрежица не буду рупе. Приликом употребе заштитних углова без мрежице, мрежицу окренути најмање једанпут око ивице. Приликом стругања темељног малтера припазити на то да се мрежица не оштети или открије.

### Силикатна фасадна боја

#### Производ

Фабрички припремљен, минерални премаз на бази воденог стакла, за споља и унутра.

#### Састав

Минерални пуниоци и везива, силикати, пигменти, додаци, вода.

#### Особине

Минерална, не изазива напрезања током сушења, не гради филм, отпорна на временске утицаје, водоодбојна, високо пропустна за водену пару и CO<sub>2</sub>, незнатно склона прљању, незапаљива, лака за обраду.

#### Употреба

За заштиту и обликовање фасада и унутрашњих зидних површина на минералним малтерима и масама за заглађивање и на бетону, у пословима заштите споменика и реновирању.

#### Технички подаци

Густина:	~ 1,60 kg/dm <sup>3</sup>
Садржај суве материје:	~ 65 %
pH-вредност:	12
μ-вредност:	~ 40-60
Паропропусност према SRPS EN ISO 7783:2013:	V1
Апсорпција воде према SRPS EN 1062-3:2009:	W 2
Прионљивост према SRPS EN 1542:2010:	≥ 0,3 MPa

#### Складиштење

На сувом и хладном месту заштићеном од смрзавања затворени производ се може чувати 12 месеци.

#### Контрола квалитета

Властити надзор путем радних лабораторија произвођача.

#### Облик испоруке

Канте

## Подлога

Испитивање подлоге спровести у складу са смерницама SRPS стандарда. Подлога мора бити чиста, сува, несмрзнута, отпрашена, не сме бити водоодбојна, мора бити без исцветавања, носива и без делова који опадају.

Производ је погодан за:

- Зарибаних кречно-цементних и цементних малтера
- Бетону и другим минералним подлогама
- Добро прионљивим минералним и силикатним премазима и малтерима

Производ је условно погодан за (потребна пробна површина!):

- Кречно/гипсаних, гипсано/кречних и гипсаних малтера
- Кречних малтера и премаза (обавезно испоштовати процес карбонатизације!)
- Гипс- картонских плоча (претходна припрема: 2× специјални предпремаз)

Производ је непогодан за:

- Пластике и смолу, лакиране и уљане површине, боје на бази туткала и дисперзија

## Припрема подлоге

- Учврстити кредасте односно лагано трусне површине
- Механички одстранити синтер слојеве
- Остатке оплатног уља на бетону уклонити врућом паром или специјалним средствима за уклањање оплатног уља
- Запрљане површине темељно очистити
- Површине обрасле алгама обрадити посебним средством
- Лоше пријањајуће премазе оштећене деловањем временских утицаја одстранити
- Оштећене минералне површине односно минералне површине са пукотинама поправити масом за попуњавање неравнина и по потреби армирати текстилно-стакленом мрежицом.

## Обрада

Одговарајуће припремљена подлога мора бити везана и сува.

Боју добро промешати спороротирајућом мешалицом. Боју разредити са максимално 20 % воде и равномерно нанети на целој површини. Врло упојне површине обрадити органски везаним предпремазом (сушење: 24 сата). У зависности од времена, али најраније 12 сати након првог премаза једном до двапут премазати четком или ваљком неразређеном бојом. Између сваког радног корака мора проћи мин 6 сати! Код слабо упојних подлога (стари премази и племенити малтери) може бити довољан и један слој боје.

Не сме се мешати са другим средствима за премазивање. Боја се може наносити ваљком или четком. Радити равномерно и без прекида.

Структура система:

1 x силикатна боја разређена са макс. 20 % чисте воде (по целој површини!)

1 x силикатна боја, неразређена

## Квалитет радова

Пре фасадерских, морају се извести предходни радови, као што су столарски, браварски, изолације и друго.

Фасадерски радови се не могу изводити по лошем времену које би могло да утиче на квалитет изведених радова.

Све изведене површине морају бити потпуно равне, вертикалне или на местима где је предвиђено, хоризонталне, косе или обле. Углови морају бити са оштрим ивицама или облика какав је предвиђен пројектом и детаљима.

Основни слој мора да чврсто прионе за зидове, што се проверава куцањем челичном шипком на разним деловима обрађених површина. Делове који нису добро прионули извођач је обавезан да обележи и о свом трошку обије и изврши одговарајућу поправку.

Све фасадне површине било да су бојене или обрађене у вештачком камену морају бити уједначеног тона и структуре, без појаве флека и без уочљивих радних наставака. У противним, извођач је обавезан да неквалитетно изведене радове отклони о свом трошку и изведе поново у складу за захтеваним квалитетом.

### **Мере и плаћање**

Обрачун количина стварно изведених радова извршити према одредбама које прописују "Нормативи и стандарди рада у грађевинарству - Високоградња, ГН-421".

## **08.00 МОЛЕРСКО-ФАРБАРСКИ РАДОВИ**

### **Општи услови**

Све позиције молерско фарбарских радова морају бити изведене стручно и квалитетно, са материјалима који у свему одговарају техничким прописима, нормативима и важећим SRPS стандардима и то у оним просторијама где је то предвиђено извођачким пројектом.

Материјали се могу уграђивати и примењивати само на оним површинама за које су одговарајући према својим физичко хемијским и механичким особинама и намени, имајући у виду микро климу и друге особености предметног објекта, тј. да буду, по потреби и отпорни на корозију, хидрофобни и фунгицидни.

Материјали који нису обухваћени SRPS стандардима морају бити првокласног квалитета и за ове материјале извођач је дужан да достави одговарајуће атесте о извршеном испитивању.

Извођач је обавезан да пре почетка радова достави наручиоцу атесте за све материјале које уграђује. Атесте издаје организација која је овлашћена за ову врсту послова и они не смеју бити старији од једне (1) године рачунајући од дана издавања до дана почетка извођења радова на објекту.

Наручилац има право да, по потреби, или у случају сумње на терет извођача провери квалитет материјала, које извођач употребљава приликом извођења радова. У ту сврху извођач је обавезан да преда наручиоцу одговарајућу количину материјала који ће се испитивати.

Ако се испитивањем утврди да неки материјал не одговара траженом и уговореном квалитету, извођач је обавезан да такав материјал уклони са градилишта, отклони лоше изведене радове и да их изведе поново, о свом трошку са и уз употребу материјала који задовољавају установљене критеријуме квалитета.

Почетак и завршетак молерско фарбарских радова мора да буде усклађен са установљеном динамиком извођења радова на градилишту, а извођач је дужан да учествује у изради исте, као и да појединости из таквих докумената пружи на увид надзору.

Дужина трајања гарантног рока регулисаће се уговором.



Обојене површине морају да буду чисте, без трагова четки и ваљака. Боја и тон морају да буду уједначеног интезитета, без мрља. Боја мора потпуно да прекрије подлогу. Сви завршеци обојених површина морају да буду равни и правилни, као и састави са вратима, прозорима и сл.

Наношење боје је ручно или машински - шприцањем.

Код вишеструких премаза предходни премаз мора бити потпуно сув пре него што се нанесе следећи.

Само на суве и припремљене подлоге дозвољено је наношење боје.

Извођач је обавезан да пре почетка радова добро очисти подлогу од механичких нечистоћа, прашине и масноћа.

Креч или посне боје у облику емулзија, после наношења не смеју се љуштити и морају бити отпорне на отирање. Према упутству произвођача, после рока за везивање могу да се бришу лаким трљањем крпом.

Дисперзивне боје, уљни и безуљни лакови, уљане боје и мат уљане боје морају бити постојане на прање уколико, према упутству произвођача, после рока за везивање могу да се перу меким сунђером и водом са малим додатком (око 1%) неутралног средства за прање, а да се вода при том не обоји.

Обојене површине морају бити отпорне на светлост, утицај температуре, разне хемијске и механичке утицаје, влагу и атмосферичке. Уљане боје не смеју да се мрешкају и да пуцају. За све врсте премаза употребити боје са пигментима отпорним на светлост. Избор боја врши пројектант, наручилац радова или одговорни представник наручиоца, по договору.

Извођач је обавезан да поднесе, пре набавке материјала, тон карте за одговарајуће материјале. Извођач је обавезан да уради пробне узорке величине 1.00m x1.00m за сваку врсту бојења и може да приступи финалном бојењу тек по добијању писмене сагласности лица одређеног да изврши избор боја. Међутим, оваква сагласност не лишава извођача одговорности за квалитет изведених радова.

Због запаљивости одређених боја, лакова и разређивача извођач се мора строго придржавати упутства произвођача како за време рада, тако и при ускладиштењу материјала, па је стога извођач обавезан да предузме све мере заштите и безбедност сходно ХТЗ прописима.

Након сваке употребе амбалажу треба прописно заклопити, а то исто важи и за празну амбалажу, која се мора уредно уклањати из радног простора. За време извођења радова извођач је дужан да спречи да се услед непажње својих радника испрљају већ изведене друге врсте радова других извођача. У противном, извођач је обавезан да надокнади наручиоцу вредност извршених поравки на тим радовима.

Пре почетка посла извођач је дужан да писменим путем обавести надзор о свим запаженим грешкама или оштећењима већ изведених радова, после којих он почиње да ради, како би се осигурао од преузимања одговорности за затечено стање и незадовољавајући квалитет свога посла услед тога.

Релевантни стандарди  
- SRPS U.U2.013:1978

Завршни радови у грађевинарству - Технички услови за  
извођење молерских радова

- SRPS EN 13300:2009	Боје и лакови - Водорастворни материјали за превлачење и системи превлака за унутрашње зидове и плафоне – Класификација
- SRPS EN ISO 11998:2010	Боје и лакови - Одређивање отпорности према "влажном рибању" и чишћењу превлака
- SRPS EN ISO 2814:2010	Боје и лакови - Упоредивање односа контраста (покривне моћи) боја истог типа и боје
- SRPS EN ISO 3668:2006	Боје и лакови - Визуелно поређење боје боја
- SRPS H.C8.054:1975	Боје и лакови - Одређивање покривне моћи (метода шаховског поља)
- SRPS EN ISO 6504-1:2009	Боје и лакови - Одређивање покривне моћи - Део 1: Метода по Кубелка-Мунку за белу и светле боје
- SRPS EN ISO 3251:2007	Боје, лакови и пластичне масе - Одређивање садржаја неистарљивих материја

### Прилози

#### Узорци

Произвођачки каталог података

### Одобрење материјала

Никаква фарба или други премази неће бити нанесени пре него што захтевани извештаји тестова, сертификати и захтеви за замену буду поднесени и дотични материјали не буду одобрени за употребу на овом пројекту. Сви захтеви за замену морају бити поднети Надзору на одобрење. Сваки овакав захтев мора укључивати специфичну идентификацију предложене замене, оправдање неопходности замене, сертификоване тест извештаје предложене замене, укључујући све тестове захтеване спецификацијом за замењени материјал; и табеларни приказ специфицираног материјала у односу на предложену замену. Табеларни приказ мора укључивати све тестове, саставе пигмента и возила, квантитативне захтеве за специфициран и предложен материјал, јасно назначавајући било какво одступање од специфицираних захтева.

### Достава и складиштење

Доставити боју и премазе у неотвореном оригиналном паковању које носи име произвођача и ознаку бранда, број спецификације, серијски број, боју, датум производње и произвођачева упутства за наношење. Складиштење боје и материјала боје и мешање боја мора бити ограничено на упућене локације.

### Одабир боја

Боје завршних слојева морају бити одабране од стране Надзора. Име произвођача и ознаке боја, уколико је назначено, се једино користе у сврхе означавања боја и прихватљиве су за употребу у овом пројекту једино ако су у складу са свим назначеним захтевима. Производи других произвођача су прихватљиви ако су боје приближно једнаке бојама назначеним и производ је у складу са свим назначеним захтевима.

### Опис посла

Површине прекривене преносивим објектима и површински монтираним артиклима лако одвојиви уклањањем причвршћивача, као што су вијци и навртке, су укључени у рад. Површине прекривене панелним плочама и тиме учињене недоступним фиксираним радним каналима, машинама и опреми фиксираној у месту нису укључени. Уклонити делове који ометају приступ наведеним површинама, како би се укључиле у рад и потом их, на завршетку, вратити на првобитне позиције. Не премазивати површине у прекривеном простору уколико није другачије назначено. Прекривени простори су дефинисани као простори изнад спуштених плафона, крзнирани простори, простори поткровља, уски простори и оквири. Не премазујте челичне површине које ће бити уграђене у бетон. Не прекривајте бакар, нерђајући челик и алуминијум, осим тамо где је

то посебно назначено. Не прекривајте нове фабрички обрађене материјале, осим оних који захтевају идентификацију или колор - кодирање и оне фабрички обрађене површине (које треба вратити) у своје првобитно стање. Не фарбати цинковане канале, цинковане цеви или бакарне цеви под изолацијом или у прекривеном простору.

#### Спољашње фарбање

Укључује нове површине, постојеће претходно премазане површине, укључујући предмете на њима или као део крова.

#### Унутрашње фарбање

Укључује нове површине, постојеће претходно премазане површине зграде и припазити наведене типове. Где су простор или површина назначени да буду офарбани, укључујући фарбање изложених цеви, канала и свих других непрекидних површина у раду уколико другачије није назначено.

#### Пожарна заштита, механичко и електрично фарбање

Укључује скуп премазивања, цеви, цевовода, канала, ослонаца, вешалица, ваздушних решетки, регистара, разних металних радова и изолацијских покривача, осим уколико то овде није другачије назначено. Не премазивати нове цинковане, алуминијумске и бакарне површине под изолацијом. Не премазивати нове алуминијумске омоте на цевоводима. Нове спољашње гвоздене цеви морају бити премазане пре него што буду изоловане. Не премазивати нове унутрашње гвоздене цеви испод изолације.

## Производи

### Захтеви производа

#### Основни слој/Заптивни слој

Основни слој/унутрашњи латекс заптивни слој за гипс и зидарство:

Запремина суве материје: 25.7% (бела боја)

Сува материја по тежини: 41.3%

Алкидни цинк хромат прајмери за пескирани и поцинковани челик, алуминијум и легуре:

Запремина суве материје: 42.0%

Сува материја по тежини: 60.0%

Бетонски основни слој: Хлорисана гума модификована са пластификаторима.

Сува материја по тежини: 32.0%

Сува материја по запремини: 22.0%

#### Латекс фарбе:

Унутрашња латекс фарба:

Запремина суве материје: 32.0% (бела боја)

Сува материја по тежини: 52.0%

Акрилна латекс фарба, унутрашња/спољашња:

Запремина суве материје: 32.0%

Сува материја по тежини: 52.0%

#### Емајл:

Алкидне смоле ајајног емајла:

Запремина суве материје: 43.1%

Сува материја по тежини: 65.0%

Олеосинтетички сјајни емајл за алкидно примарно премазани челик:

Запремина суве материје: 52.0%

Сува материја по тежини: 72.0%

Полу-сјајни емајл: олеосинтетички мат емајл:

Запремина суве материје: 46.0% (бела боја)

Сува материја по тежини: 70.0%

#### Лак

Типа аликидне смоле, природно транспарентне боје, са УВ заштитом. Лак за фабрички обрађена дрвена врата морају се обезбедити од стране произвођача врата.

#### Садржај олова

Употреба премаза који садрже олово није дозвољена.

#### Садржај хрома

Не користити премазе који садрже цинк-хромат или стронцијум-хромат.

Цинк-фосфат се може користити.

#### Садржај азбеста

Материјали не смеју садржати Азбест.

#### Садржај живе

Материјали не смеју садржати живу или живине компоненте.

#### Кварцни песак

Употреба силицијума (кристалног силицијума) као компоненте формулације боје је забрањено.

#### Материјали канцерогени за људе

Материјали не смеју садржати потврђене материјале који су канцерогени за људе или за које се претпоставља да су канцерогени за људе.

#### Токсичне материје

Ради заштите особља од превеликог излагања токсичним материјалима, поступати у складу са важећим, за то прописаним стандардима:

- Хемијски произвођач приликом коришћења минералних спирита или других хемикалија. Користити непропусне рукавице, заштитне наочари или штитнике лица и другу препоручену заштитну одећу и опрему да би се избегло излагање коже, очију и дисајних органа. Изводити рад тако да се минимизира излагање станара зграде и опште јавности.
- Праг граничне вредности за хемијске и физичке супстанце и индекса биолошког излагања.
- Безбедносни подаци произвођача (МСДС).

### **Извршење**

#### Заштита површина и простора

Отклонити, прекрити или другачије заштитити делове као што су хардвер, прибор хардвера, машински обрађене површине, поклопци, светлосне инсталације и слични предмети који су у контакту са премазаним површинама, пре припрема површина и фарбарских операција. По завршетку радова поново инсталирати уклоњене делове користећи радника увештеног у занату за њихово уклањање и поновну инсталацију. Заштитити од контаминације премазним материјалом све површине које се не премазују. Обновити површине које су контаминирале материјалом за фарбање у њихово првобитно стање.

#### Припрема површина

Уклонити сву нечистоћу, корозију, љуске, крхотине, трошне делове, премазе у распадању, масноћу, уље и друге штетне супстанце са свих површина које су премазане или другачије обрађене. Дозволити гиту да се прими недељу дана пре премазивања. Заптивним и глазирајућим једињењима мора бити дозвољено да конзервирају за време наведено произвођачевој литератури пре почетка премазивања. Проверити површине након припреме и добијте одобрење пре наношења било ког премаза. На површинама које ће бити премазане премазима мешаним са водом обележити четком све изложене ексер и друге угљеничне метале са цинк-хроматним основним слојем.

### Дефекти у постојећим површинама

Поправке, углачавање, пескирање или другачији третмани пружају обраду практично неприметних оштећења, као што су огреботине, надута испупчења, пукотине, удубљења, тачке од прскања, дробне трунчице и неправилности проузроковане делимичним љушћењем претходних слојева боја. Где није практично на задовољавајући начин елиминисати недостатке другим начинима, уклонити постојеће облоге са целе површине, поправите површине ако је неопходно и нанети основни слој и поново офарбати. Где је љушћење преко целе површине укључујући и њене самосталне делове, отклонити сву фарбу у том делу као и песак са ивица, тако да се обезбеде неприметни прелази.

### Брисање површина

На свим претходно обојеним површинама које треба да добију премаз на бази уља, осим гипсаних и слично грубих површина, након завршетка свих других операција чишћења и рибања жицом и шмирглања, обрисати их чистим крпама натопљеним минералним растворима и допустити да се осуше. Таква брисања морају непосредно претходити наношењу првог слоја било каквог премаза, осим ако није другачије наведено.

### Бетон и зидани елементи

Уклонити прашину, буђ, масноће и уља пре наношења премаза. Опрати нове и претходно неофарбане површине са раствором од 60 до 230 мл тросодијум фосфата по литри вруће воде, а онда испрати темељно чистом водом. Опрати претходно премазане површине са одговарајућим детерџентом и темељно их испрати. Уклонити глеђ, све растресите честице и љуске од рибања жицом. Уклонити процветлине од стругања, рибања жицом и опрати их са 5 до 10 % од тежине воденим раствором хлороводоничне (муријатичне) киселине, а затим их опрати темељно чистом водом, отклањајући све трагове киселине. Дати свим новим површинама које су предвиђене за фарбање, другим од цементно водене боје, неутралишући третман који се састоји од 250 гр цинк сулфата по једном литру топле воде. Нанети неутрализатор слободно и пустити да се осуши, затим темељно испрати површине чистом водом и пустити да се осуши не мање од 48 сати пре него што боја буде нанета.

### Гипс

Пре фарбања, сви спојеви, пукотине, рупе и други недостаци на површини морају бити поправљени наношењем гипса или малтерског једињења и ишмирглани глатко. Нови гипс који ће бити нанет мора имати инструментом мерени садржај влаге од не више од 8 %. Поред услова за садржај влаге, гипсу мора бити дозвољено да одстоји минимално 30 дана пре примене премаза.

Нове непремазане металне површине, изузев површина врелог метала

Опрати чисто поцинковане површине са минералним растворима и обрисати их чистом сувом крпом. Третирати алуминијумске површине које ће се фарбати са 10-процентним воденим раствором хромне киселине при температури не мањој од 60 °Ц током 3 до 5 мин и испрати их темељно чистом топлим водом. Одмах након чишћења и третирања нанети претретмански прајмер за прање, како би се осушио слој дебљине од 5 до 12 микрона на поцинкованим, алуминијумским, месинганим, бакарним и гвозденим површинама. Нанети прајмер што је пре могуће након што се претретман осушио.

### Постојеће металне површине које ће се премазивати, изузев врућих металних површина

Уклонити све штетне материје са површине као што је наведено овде, шмирглом, челичном четком или истрљајти челичном вуном преко целе површине и састругати где је неопходно да се уклони растресита боја. Очистити сва зарђала места до голог метала, укључујући места где рђава боја остаје у дубоким јамама. Другим речима, очистити површине до сјајног метала. Одмах након таквог чишћења и пре него што се рђа формира, премазати голе површине са једињењем за спречавање корозије. Након што је једињење потпуно суво и очврсло, нанети основни слој спецификован за нове металне површине.

### Припрема површина од дрвета и иверице планираних за премазивање

Припремити нове и постојеће премазане површине од дрвета и иверице као што следи:

- Чишћење површине: Површине морају бити без прашине и других штетних супстанци и у стању одобреном од стране Надзора пре наноса фарбе и других завршних обрада. Не користити воду за чишћење непремазаног дрвета. Гуљењем уклонити трошне премазе. Лагано ишмирглати да би се охрапавила читава област претходно лаком премазаних дрвених површина.

- Одстрањивање гљива и плесни: Опрати постојеће премазане површине раствором који се састоји од 0.2 литра тринатријум фосфата, 0.1 литром детерџента за домаћинство, 1.6 литара 5-о процентног раствора натријум хипохлорита и 4.8 литара топле воде. Темељно испрати свежеом водом.

- Козметичке преправке мањих неправилности:

- Чворова и смолног дрвета: Пре наношења премаза, прекрити чворове и флеку са два слоја 1.3-кг-мешаног шелаком лака, пластифицираног са 0.14 литара рицинусовог уља по литру. Огулити постојеће слојеве са чворноватих места и ишмирглати пре третмана. Нанети основни слој пре наношења било каквог гита преко шелаковане површине.

- Отворени спојеви и други отвори: Ипунити их са белим гитом. Ошмирглати глатко након што се гит осушио.

- Провера: Где је присутна провера дрвета, ошмирглати површину, обрисати је и нанети слој наранџасто пигментованог шелака. Оставите да се осуши пре него што се нанесе фарба.

- Пукотине и главе ексера: Поставити гит преко глава ексера и пукотина након што се основни слој осуши.

### Наношење

Обрађене површине морају бити без грешака, капљица, ребена, таласа, мрља, трагова од четке и варијације у бојама. Избећи контаминацију других површина и јавне и приватне имовине у тој области; поправити сву нанету штету у њој. Довољно времена се мора дозволити између премаза да би се омогућило темељно сушење и сваки слој мора да буде у исправном стању како би примио следећи слој. Сваки слој треба да у потпуности прекрива површину претходног слоја не сме бити лако приметна разлика у нијансама узастопних слојева. Темељно чисте површине се премазују. Унутрашње површине морају бити метлом очишћене и без прашине пре и током наношења материјала за премазивање. Пре инсталације, користити два слоја одређеног прајмера за третирање и прајмера за металне површине које ће бити недоступне након инсталације. Темељно офарбати све зглобове, пукотине и отворене просторе. Обрађене површине морају бити глатке, једнаке и без грешака. Ретуширање оштећене боје врши се пре наношења наредног слоја боје. Процедура и коришћење инжењерске контроле и/или опреме за личну заштиту неопходна је за безбедну и ефикасну апликацију наведених система бојења.

### Опрема

Нанети премазе пажљиво са добрим чистим четкама или одобреном спреј опремом, осим ако је другачије назначено. Испрскати области које су недоступне четкама и другој опреми. Користити безваздушне типове спреј опреме. Користити одобрене ваљке за наношење равних лејтекс премаза за унутрашње зидове и плафоне.

### Разређивање боја

Начинити боје да имају правилну конзистентност наношења додавањем свеже фарбе, осим када је разређивање обавезно за тип боје која се користи; добити писмену дозволу од Надзора да би се користили разређивачи. Писмена дозвола мора обухватати количине и типове разређивача који ће се користити.

### Радни услови

Не примењивати спољашње премазе током магловитог или кишног времена или када је температура ваздуха на површини испод 7 °Ц или преко 35 °Ц, осим ако није одобрено од стране Надзора. Нанети унутрашње премазе када је површина која ће се фарбати сува и када температура може бити очувана изнад 7 °Ц и испод 35 °Ц током наношења обичне фарбе и између 18 °Ц и 35 °Ц током наношења емајла и лакова.

### Системи фарбања

Нове површине, постојеће површине које су постале голе операцијама чишћења и постојеће неофарбане површине морају примити следеће премазе у складу са одговарајућим наведеним спецификацијама. Постојеће површине које се требају офарбати морају примити следеће премазе у складу са одговарајућим наведеним спецификацијама, осим где предтретмани, заптивници, пуниоци и прајмери не морају бити обезбеђени на површинама где су постојећи премази чврсто прионули и у добром су стању. Нанети фарбе, прајмере, лакове, емајле, подлоге и друге премазе на суви слој дебљине као што је наведено у следећим табелама. Где је дебљина премаза наведена, то је минимална дебљина сувог слоја.

### ТАБЕЛЕ:

ТАБЕЛА 1 - МЕТАЛНЕ ПОВРШИНЕ У ЕКСТЕРИЈЕРУ

А. Нови челик који је бласт-цлеанед (експлозивно чист):		ДСФ (дебљина сувог премаза)
Основни слој	Алкидни тип, зинк-молибдат	0.0375 мм ДСФ
Средњи слој	Емајл, алкидни сјај	0.0375 мм ДСФ
Завршни слој	Емајл, алкидни сјај	0.0375 мм ДСФ

ТАБЕЛА 2 - ПОЦИНКОВАНЕ МЕТАЛНЕ ПОВРШИНЕ У ЕКСТЕРИЈЕРУ

А. Нове поцинковане површине:		ДСФ (дебљина сувог премаза)
Основни слој	Ватер-борне, 100% акрилни	0.0375 мм ДСФ
Средњи слој	Акрилни емајл, сјајни	0.0375 мм ДСФ
Завршни слој	Акрилни емајл, сјајни	0.0375 мм ДСФ

ТАБЕЛА 3 - ДРУГЕ МЕТАЛНЕ ПОВРШИНЕ У ЕКСТЕРИЈЕРУ

А. Други метал, осим кровних површина, претходно недефинисани:		ДСФ (дебљина сувог премаза)
Основни слој	Ватер-борне, 100% акрилни (1 фабрички нанет слој на површине; 2 фабрички нанета слоја на површине)	0.0500 мм ДСФ
Средњи слој	Емајл, алкидни, сјајни	0.0375 мм ДСФ
Завршни слој	Емајл, силиконски алкидни. кополимер, сјајни	0.0375 мм ДСФ

Премазати друге површине, чији тип бојења није наведен овде, као и површине које имају сличне услове изложености.

## **Мере и плаћање**

Обрачун количина стварно изведених радова извршиће се према одредбама које прописују "Нормативи и стандарди рада у грађевинарству - Високоградња ГН-531". У свему осталом важе одредбе техничких услова за извођење молерско фарбарских радова у скалду са SRPS U.F2.013:1978 и SRPS U.F2.012:1978.

### **09.00 СЛИВНИЦИ**

#### **Општи услови**

Радови се морају извести стручно, квалитетно и прецизно а у свему према стандардима и техничким условима за ову врсту радова.

#### **МАТЕРИЈАЛ**

Материјали који се употребљавају за ове радове морају одговарати захтевима SRPS стандарда.

Материјали који нису обухваћени SRPS стандардима морају поседовати атесте о квалитету.

#### **ИЗВОЂЕЊЕ**

Радови се морају извести у складу са стандардима и техничким условима а у свему према пројекту, упуствима пројектанта и описима из предрачуна радова.

## **Мере и плаћање**

Обрачун се врши према јединицама мера из предрачуна радова са мерењем стварно извршених радова.

### **10.00 РАЗНИ РАДОВИ**

#### **Општи услови**

Сви разни радови се морају извести стручно, квалитетно и прецизно а у свему према стандардима и техничким условима за ову врсту радова.

#### **МАТЕРИЈАЛ**

Материјали који се употребљавају за ове радове морају одговарати захтевима SRPS стандарда.

Материјали који нису обухваћени SRPS стандардима морају поседовати атесте о квалитету.

#### **ИЗВОЂЕЊЕ**

Радови се морају извести у складу са стандардима и техничким условима а у свему према пројекту, упуствима пројектанта и описима из предрачуна радова.

## **Мере и плаћање**

Обрачун се врши према јединицама мера из предрачуна радова са мерењем стварно извршених радова.