



Завод за унапређивање
образовања и васпитања



Центар за стручно образовање
и
образовање одраслих

ЗАВРШНИ ИСПИТ

СЕРВИСЕР ЗА ТЕРМИЧКЕ И РАСХЛАДНЕ УРЕЂАЈЕ

Приручник о полагању завршног испита
у образовном профилу **сервисер за термичке и
расхладне уређаје**

Београд, јануар 2023.

Садржај

УВОД	1
НОВИ КОНЦЕПТ ЗАВРШНОГ ИСПИТА.....	2
I ПРОГРАМ ЗАВРШНОГ ИСПИТА.....	3
1. ЦИЉ	3
2. СТРУКТУРА	3
3. ОЦЕЊИВАЊЕ СТРУЧНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА	3
4. ПРЕДУСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ И УСЛОВИ СПРОВОЂЕЊА	5
5. ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА	5
6. ОЦЕЊИВАЊЕ НА ИСПИТУ.....	6
7. ЕВИДЕНТИРАЊЕ УСПЕХА И ИЗВЕШТАВАЊЕ.....	7
8. ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ.....	7
АНЕКС 1. Стандард квалификације сервисер за термичке и расхладне уређаје	8
АНЕКС 2. Радни задаци.....	14
АНЕКС 3. Техничко технолошка документација	122
АНЕКС 4. Обрасци за оцењивање радних задатака на завршном испиту.....	123

УВОД

Модернизација друштва и усмереност ка економском и технолошком развоју подразумевају иновирање како општих, тако и специфичних циљева стручног образовања. У том смислу стручно образовање у Србији се, пре свега, мора усмеравати ка стицању стручних знања и развоју кључних компетенција неопходних за успешан рад, даље учење и постизање веће флексибилности у савладавању променљивих захтева света рада и друштва у целини и већу мобилност радне снаге.

Да би се обезбедило побољшање квалитета, укључиле интересне групе и социјални партнери, обезбедио ефикасан трансфер знања и стицање вештина код свих учесника у образовном процесу уз пуно уважавање етничких, културолошких и лингвистичких различитости, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије започело је припреме за реорганизацију и реформу система стручног образовања, доношењем Стратегије развоја стручног образовања у Србији¹ коју је усвојила Влада Републике Србије децембра 2006. године, акционог плана² за њено спровођење, усвојеног марта 2009. године, Стратегије развоја образовања у Србији до 2020. године³ усвојене новембра 2012. године и Стратегијом развоја образовања и васпитања у Србији до 2030. године⁴ усвојене у јуну 2021. године.

На тим основама је припремљен нови наставни план и програм образовања и васпитања⁵: сервисер за термичке и расхладне уређаје, у подручју рада електротехника, чија реализација је започела од школске 2020/21. године.

Наставни план и програм развијен је на основу **стандарда квалификације**. Примена стандардизације у систему стручног образовања подразумева увођење и новог концепта завршног испита, чиме се обезбеђује провера стечености стручних компетенција прописаних стандардом квалификације.

Прва генерација ученика образовног профила сервисер за термичке и расхладне уређаје завршава своје школовање полагањем завршног испита школске 2022/23. године.

Програм завршног испита припремљен је уз консултације и према захтевима социјалних партнера – Уније послодаваца, Привредне коморе Србије, одговарајућих пословних удружења и уз активно учешће наставника средњих стручних школа у којима се програм спроводи. Овај програм настао је на основу свеобухватног истраживања различитих међународних концепата завршног испита, уз уважавање постојећих искустава у овој области у Републици Србији.

Будући да успешно спровођење завршног испита претпоставља припрему свих учесника и примену прописаних процедура, Завод за унапређивање образовања и васпитања – Центар за стручно образовање и образовање одраслих (у даљем тексту: Центар), у сарадњи са тимом наставника, припремио је Приручник о полагању завршног испита (у даљем тексту: Приручник). Упутства из овог приручника су важна како би се осигурало да се испит спроводи на исти начин у свакој школи и да га сви ученици полажу под једнаким условима.

Приручник за полагање завршног испита који је пред Вама је јавни документ намењен ученицима и наставницима средњих стручних школа у којима се спроводи план и програм наставе и учења сервисер за термичке и расхладне уређаје, социјалним партнерима и свим другим институцијама и појединцима заинтересованим за ову област.

Овај документ ће у наредном периоду бити унапређиван и прошириван у складу са захтевима и потребама трогодишњих образовних профила, школа и социјалних партнера.

¹ "Службени гласник РС" бр. 1/2007

² "Службени гласник РС" бр. 21/2009

³ "Службени гласник РС" бр. 107/2012

⁴ "Службени гласник РС" бр. 63/2021

⁵ „Службени гласник РС – Просветни гласник“, бр. 7/2019

НОВИ КОНЦЕПТ ЗАВРШНОГ ИСПИТА

Завршни испит је један од елемената система обезбеђивања квалитета стручног образовања. Полагањем завршног испита у средњем стручном образовању, појединац стиче **квалификацију** неопходну за учешће на тржишту рада.

Завршним испитом по новом концепту се проверава да ли је ученик, по успешно завршеном трогодишњем образовању, стекао стандардом квалификације и програмом прописана знања, вештине, ставове и способности, тј. главне стручне компетенције за занимање(а) за које се школовао у оквиру образовног профила.

Поред дипломе, сваки појединац полагањем оваквог испита стиче и тзв. **додатак дипломи - Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма за образовни профил**, чиме се на транспарентан начин послодавцима представљају стечене компетенције.

Нови концепт завршног испита који се примењује у свим одељењима истог образовног профила заснован је на **принципима**:

- уједначавање квалитета завршног испита на националном нивоу,
- унапређивање квалитета процеса оцењивања.

Уједначавање квалитета завршног испита на националном нивоу подразумева спровођење испита по једнаким захтевима и под једнаким условима у свим школама. Увођење механизма осигурања квалитета дефинисаних кроз процедуре и упутства за реализацију, важан су аспект квалитетног спровођења испита на националном нивоу. На тај начин се доприноси уједначавању квалитета образовања на националном нивоу за сваки образовни профил.

Унапређивање квалитета процеса оцењивања постиже се применом **методологије оцењивања заснованог на компетенцијама**⁶, као валидног и објективног приступа вредновању компетенција. Развој објективних критеријума процене и одговарајућих метода и инструмената омогућен је успоставом система стандарда квалификације. У складу са тим, оцењивање засновано на компетенцијама почива на операционализацији радних задатака проистеклих из реалних захтева посла, односно процеса рада.

Квалитет оцењивања посебно у домену поузданости и објективности, остварује се и увођењем делимично **екстерног оцењивања**. Представници послодаваца, стручњаци у одређеној области, обучавају се и учествују као екстерни чланови комисија у оцењивању на завршном испиту.

Резултати завршног испита користе се у процесу **самовредновања** квалитета рада школе, али и **вредновања** образовног процеса у датом образовном профилу, на националном нивоу. Они су истовремено и смерница за унапређивање образовног процеса на оба нивоа.

За сваки образовни профил припрема се **Приручник о полагању завршног испита**, којим се детаљно описује начин припреме, организације и реализације испита. У састав овог Приручника улазе: стандард квалификације сервисер за термичке и расхладне уређаје, листа радних задатака, радни задаци и обрасци за оцењивање радних задатака.

Приручник садржи:

- Програм завршног испита
- Стандард квалификације- Анекс 1
- Радне задатке са радним налогом и техничко технолошком документацијом— Анекс 2
- Образац за извештај о обављеном послу - Анекс 3
- Обрасце за оцењивање радних задатака на завршном испиту - Анекс 4

⁶За потребе примене концепта оцењивања заснованог на компетенцијама у стручном образовању и посебно у области испита развијен је приручник „Оцењивање засновано на компетенцијама у стручном образовању“ у оквиру кога су описане карактеристике концепта, његове предности у односу на остале приступе оцењивању, методе примерене таквој врсти оцењивања, као и стандардизован методолошки пут за развој критеријума процене компетенција за одређену квалификацију (www.zuov.gov.rs)

I ПРОГРАМ ЗАВРШНОГ ИСПИТА

1. ЦИЉ

Завршним испитом проверава се да ли је ученик, по успешно завршеном образовању за образовни профил сервисер за термичке и расхладне уређаје, стекао стручне компетенције прописане Стандардом квалификације сервисер за термичке и расхладне уређаје ⁷.

2. СТРУКТУРА

У оквиру завршног испита ученик извршава **један радни задатак** којима се проверава стеченост свих прописаних стручних компетенција.

3. ОЦЕЊИВАЊЕ СТРУЧНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Оцењивање стечености **стручних компетенција** врши се током реализације - извођења практичних радних задатака. Радни задаци формиран су превасходно на основу јединица компетенција и омогућавају проверу оспособљености ученика за примену знања, демонстрацију вештина и професионалних ставова у радном контексту. На овај начин је омогућено мерење знања, вештина, ставова и способности који одговарају Стандарду квалификације сервисер за термичке и расхладне уређаје.

Критеријуми оцењивања стручних компетенција развијени су на основу јединица компетенција и чине *Оквир за оцењивање компетенција за квалификацију* сервисер за термичке и расхладне уређаје (у даљем тексту: Оквир). Стручне компетенције су интегрисане у оквир са критеријумима за процену квалификација. Оквир садржи критеријуме процене, дате у две категорије: аспекти и индикатори процене. Инструменти за оцењивање стручних компетенција – обрасци који се користе на завршном испиту формиран су у складу са Оквиром.

⁷Стандард квалификације сервисер за термичке и расхладне уређаје дат је у Анексу 1 овог Приручника

Оквир за оцењивање компетенција сервисер за термичке и расхладне уређаје⁸

Спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада, комуникација и организацију рада на радном месту; монтажа уређаја у домаћинству и поправка кућних уређаја и апарата.						
Аспекти	индикатори					
	1	2	3	4	5	6
Поправљање и монтирање кућних уређаја и апарата у домаћинству	Утврђена неисправност на уређају / позиција и начин монтаже	Заменењени неисправни елементи новим	Повезани су елементи који су били предмет сервисирања/интервенције	Испитана функционалност уређаја	Уређај предат на употребу (пуштен у рад) ⁹	Одабран алат, прибор и мерни инструменти
Комуникација и организација рада на радном месту (у сервису или на терену)	Ефикасно и одговорно испланирано радно време	Урађена калкулација према радном налогу	Демонстрирана употреба уређаја	Поднет извештај о обављеном послу		
Спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада	Примењене мере заштите на раду	Примењене мере заштите животне средине	Примена важећих стандарда у свим фазама рада			

За проверу прописаних компетенција, а на основу оквира за процену компетенција утврђује се **листа радних задатака**.

Листу радних задатака за проверу компетенција и радне задатке припрема Центар у сарадњи са тимовима наставника.

⁸За потребе реализације завршног испита и процену компетентности ученика кроз одговарајуће радне задатке, извршено је обједињавање компетенција из Стандарда квалификације сервисер за термичке и расхладне уређаје дефинисани су одговарајући аспекти и индикатори.

⁹ Сва испитивања и мерења под напоном као и пуштање инсталације у рад кандидат ће изводити уз надзор члана испитне комисије.

4. ПРЕДУСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ И УСЛОВИ СПРОВОЂЕЊА

Ученик полаже завршни испит у складу са Законом.

Посебни предуслови за полагање и спровођење завршног испита дати су у следећој табели.

Ученик
заштитна одећа и обућа
Школа
За припрему и спровођење завршног испита неопходно је да школа самостално или у договору са социјалним партнерима обезбеди потребне услове: - време - простор за реализацију испита - машине, уређаје, опрему и прибор - алате и инструменте - потребан материјал за израду одговарајућих радних задатака - пратећу документацију за радне задатке (обрасци, прилози, пратећа литература) - техничку документацију за сваку машину (склоп) у складу са расположивим условима - обрасце записника за сваког ученика - описе радних задатака и прилоге за сваког ученика и члана испитне комисије - обрасце за оцењивање радних задатака - чланове комисија обучене за оцењивање засновано на компетенцијама.

Током реализације испита **није дозвољена** употреба мобилних телефона.

Ученици који не задовољавају прописане предуслове не могу приступити полагању испита.

5. ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

Организација завршног испита спроводи се у складу са Правилником којим је прописан програм завршног испита за образовни профил сервисер за термичке и расхладне уређаје.

Школа благовремено планира и припрема људске и техничке ресурсе за реализацију испита и израђује распоред полагања.

Завршни испит спроводи се у школским кабинетима, школским радионицама, или у другим просторима који испуњавају услове радних места за које се ученик образовао. Будући да је значајан део наставног процеса реализован у предузећу, препорука је да се део или испит у целисти реализује у тим условима.

Стручно веће наставника стручних предмета школе бира **листу радних задатака на матурском испиту** на основу листе **радних задатака** из овог Приручника и формира **школску листу** која ће се користити у датом испитном року. Листа радних задатака се налазе у Анексу 2 овог документа. Број радних задатака, за ученике једног одељења који полажу завршни испит, мора бити најмање 10% већи од броја ученика који излазе на завршни испит.

У Приручнику је за сваки радни задатак дат опис радног задатка, одговарајући радни налог и припадајућа техничка документација. (Анекс 2).

Ученик извлачи **картицу која садржи шифру радног задатка и назив радног задатка** непосредно пред полагање завршног испита, без права замене. Ученик добија радни налог са одговарајућим прилозима за сваки задатак непосредно пред његову реализацију.

У периоду припреме школа организује обуку чланова комисије за оцењивање на завршном испиту уз подршку стручних сарадника школе.

Завршни испит за ученика може да траје највише **jedan** дан.

5.1. Припрема ученика за полагање

За сваког ученика директор школе именује **ментора**. Ментор је наставник стручних предмета који је обучавао ученика у току школовања. Он помаже ученику у припремама за полагање завршног испита. У оквиру три недеље планиране наставним планом за припрему и полагање завршног испита, школа организује консултације, информише кандидате о критеријумима оцењивања и обезбеђује услове (време, простор, опрема) за припрему ученика за све задатке предвиђене завршним испитом.

5.2. Испитна комисија

По формирању Испитног одбора директор утврђује чланове испитне комисије за оцењивање на завршном испиту и њихове заменике. Имена екстерних чланова комисије достављају се Центру. Комисију чине три члана, које именује директор школе, према прописаној структури:

- два наставника стручних предмета за образовни профил сервисер за термичке и расхладне уређаје, од којих је један председник комисије,
- представник послодаваца – компетентни извршилац датих послова у области електротехнике – кога предлаже Унија послодаваца Србије у сарадњи са одговарајућим пословним удружењима, Привредном комором Србије и Центром¹⁰.

Ради ефикасније реализације завршног испита, ако за то постоје прописани кадровски и материјални услови, у школи се може формирати и више испитних комисија, које могу истовремено и независно да обављају оцењивање.

6. ОЦЕЊИВАЊЕ НА ИСПИТУ

6.1. Испитни задаци

Провера прописаних компетенција спроводи се на основу листе стандардизованих радних задатака, која је саставни део Приручника (Анекс 2).

Ученик извршава **један радни задатак**, који садржи опис радног задатка, радни налог и одговарајућу техничку документацију. Након практичног извођења и бодовања са учеником се води **кратак** стручни разговор, у коме комисија упознаје ученика са евентуалним пропустима, примедбама и сугестијама, а на основу запажања током израде радног задатка, комисија, у овом периоду, може упутити и савете и препоруке ученику у будућем професионалном раду.

Сваком ученику се обезбеђују **једнаки услови** за обављања радног задатка. Припрема услова за одговарајуће задатке мора бити благовремена како се не би реметио ток и регуларност реализације испита. Упутство за постављање услова за реализацију задатака, Центар доставља школи у оквиру документа „Инструкције за оцењиваче за завршни испит за квалификацију сервисер за термичке и расхладне уређаје“.

6.2. Оцењивање радног задатка

Оцену о стеченим стручним компетенцијама на завршном испиту даје испитна комисија. Оцењивање радног задатка се врши **индивидуално**. Сваки члан испитне комисије пре испита добија свој образац за оцењивање радног задатка¹¹, а председник комисије води и Записник о полагању завршног испита.

Након приступања ученика и извлачења радног задатка, чланови комисије **техником посматрања** оцењују практично извођење.

Време израде радног задатка контролишу сви чланови комисије. Уколико ученик није реализовао радни задатак у оквиру предвиђеног времена, прекида се извођење и комисија оцењује оно што је до тог тренутка урађено.

Сваки члан комисије индивидуално оцењује рад ученика, вреднујући појединачне индикаторе у свом обрасцу за оцењивање радног задатка. Обрасци за оцењивање сва три радна задатка налазе се у Анексу 4 овог Приручника.

Радни задатак може се оценити са највише **100** бодова.

Успех на завршном испиту зависи од укупног броја бодова које је ученик стекао извршавањем **једног** радног задатка. Сваки члан испитне комисије у свом обрасцу за оцењивање радног задатка

¹⁰Сагласност на чланство представника послодаваца у комисији, на предлог школа, даје Унија послодаваца Србије односно Привредна комора Србије у сарадњи са Заводом за унапређивање образовања и васпитања - Центром. Базу података о екстерним члановима испитних комисија води Центар.

¹¹У оквиру Анекса 2 овог Приручника налазе се обрасци за оцењивање радних задатака

утврђује укупан број бодова за задатак. Појединачан број бодова (сваког члана комисије) се уноси на одговарајуће место у Записнику о полагању завршног испита и на основу тога комисија утврђује просечан број бодова.

Ако кандидат оствари минимум просечних 50 бодова на радном задатку, сматра се да је показао компетентност.

Уколико је просечан број бодова на радном задатку мањи од 50 бодова, сматра се да кандидат није показао компетентност. У овом случају оцена успеха на завршном испиту је недовољан (1).

Просечан број бодова преводи се у успех. Скала успешности је петостепена и приказана је у следећој табели.

Укупан број бодова	Успех
0–49	Недовољан (1)
50–63	Довољан (2)
64–75	Добар (3)
76–88	Врло добар (4)
89–100	Одличан (5)

7. ЕВИДЕНТИРАЊЕ УСПЕХА И ИЗВЕШТАВАЊЕ

Током завршног испита за сваког ученика појединачно, води се Записник о полагању завршног испита. У оквиру записника прилажу се:

- обрасци за оцењивање радног задатака свих чланова комисије.
- радни налог
- извештај о извршеним пословима

Након реализације завршног испита комисија утврђује и евидентира успех ученика у Записнику о полагању завршног испита и ти резултати се објављују, као незванични, на огласној табли школе.

На основу резултата испита, Испитни одбор утврђује успех ученика на завршном испиту. Након седнице испитног одбора на којој се разматра успех ученика на завршном испиту, на огласној табли школе објављују се званични резултати ученика на завршном испиту.

На захтев школа је у обавези да резултате испита достави Центру, ради праћења и анализе завршног испита. У ту сврху Центар благовремено прослеђује школи одговарајуће обрасце и инструменте за праћење.

8. ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ

Ученику који је положио завршни испит издаје се *Диплома о стеченом средњем образовању за образовни профил* сервисер за термичке и расхладне уређаје.

Уз Диплому школа ученику издаје *Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма за образовни профил* сервисер за термичке и расхладне уређаје.

АНЕКС 1.

Стандард квалификације сервисер за термичке и расхладне уређаје

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

1. **Назив квалификације:** Сервисер термичких и расхладних уређаја
2. **Сектор - подручје рада:** Електротехника
3. **Ниво квалификације:** III
4. **Начин стицања квалификације:**
Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања.
5. **Трајање:**
Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје три године.
6. **Начин провере:**
Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на завршном испиту који спроводи средња школа.
7. **Заснованост квалификације:**
Квалификација се заснива на опису рада, циљевима и исходима стручног образовања.

7.1. Опис рада

Дужности - стручне компетенције:

- Спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада
- Комуникација и организација рада на радном месту (у сервису или на терену)
- Поправљање кућних уређаја и апарата
- Монтирање уређаја у домаћинству

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада	- одржавање личне хигијене; - одржавање хигијене прибора, алата, опреме и простора на радном месту; - примена важећих стандарда у свим фазама рада; - коришћење заштитних средстава и опреме у раду; - сортирање и одлагање отпада на еколошки прихватљив начин.
Комуникација и организација рада на радном месту (у сервису или на терену)	- примање захтева клијента за поправку / монтажу; - давање информација клијентима; - попуњавање радног налога; - требовање прибора и алата из магацина; - требовање материјала и резервних делова из магацина; - вођење евиденције утрошеног материјала и резервних делова; - попуњавање рачуна и гаранција; - израда основних калкулација за различите услуге; - коришћење ИКТ алата; - демонстрација употребе уређаја;
Поправљање кућних уређаја и апарата	- припремање радног места у сервису и на терену; - утврђивање врсте и локације квара на основу мерења и сервисне документације произвођача; - обављање ситних поправки; - замена неисправног дела (склоп, модул); - повезивање замењеног дела са уређајем у целину; - замена флуида за хлађење код расхладних уређаја; - провера функционалности уређаја;
Монтирање уређаја у домаћинству	- припремање простора за уградњу - повезивање уређаја и пуштање у рад - провера функционалности уређаја - повезивање уређаја са одговарајућом инсталацијом (електрична мрежа, водовод, канализација) према стандардима.

7.1.1. Екстремни услови под којима се обављају дужности:

- рад на висини при монтажи расхладних уређаја и система.

7.1.2. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- ризик од механичких повреда;
- ризик од струјног удара
- ризик од опекотина
- ризик од излагања узроцима стреса
- ризик од пада са висине
- ризик од саобраћајног удеса (рад на терену).

7.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију **Сервисер термичких и расхладних уређаја** је оспособљавање ученика за спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада, комуникација и организацију рада на радном месту; монтажу уређаја у домаћинству и поправку кућних уређаја и апарата (у сервису или на терену):

- машине за прање и сушење веша,
- машине за прање судова,
- апарати за кување (шпорети, грејне плоче, рерне и решои),
- микроталасне пећнице,
- аспиратори,
- усисивачи,
- вентилатори и клима уређаји

- бојлери,
- топлотне пумпе,
- грејна тела (радијатори, кварцне пећи, термоакумулационе пећи),
- расхладни уређаји (фрижидери, замрзивачи, расхладне витрине),
- мали кућни апарати (миксери, фенови, пегле, блендери, сецкалице...).

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- примену безбедносних и здравствених мера у процесу рада;
- примену мера заштите животне средине у процесу рада;
- употребу информатичке технологије у: прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

7.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
	По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:		
Спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада	- разуме важност хигијене у свом послу; - објасни начине одржавања личне хигијене; - објасни принципе одржавања хигијене прибора, алата и простора на радном месту; - наведе стандарде који се примењују на радном месту; - објасни значај примене прописа из области безбедности и заштите здравља на раду, противпожарне заштите и из области заштите животне средине; - разликује врсте отпада који се појављују при раду; - разликује начине одлагања отпада према врсти. - наведе стандарде рада са расхладним флуидима	- одржава прибор, алате, опрему; - одржава уредним место рада у сервису и/или домаћинству - одржава личну хигијену; - користи заштитна средства и опрему у раду; - сортира и одлаже отпад. - поштује прописане стандарде и процедуре	- савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове; - ефикасно планира и организује време; - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и важећих стандарда у раду; - испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности уређаја и алата које користи при обављању посла;
Комуникација и организација рада на радном месту (у сервису или на терену)	- објасни принципе успешне комуникације са клијентима - наведе принципе радне етике и рада у тиму - објасни основна начела организације рада у сервису; - објасни организацију посла на основу захтева клијента; - упореди организацију посла у сервису и на терену - наведе врсте и структуру трошкова; - објасни основне принципе предузетништва; - наведе врсте документације која се води у сервису	- комуницира са сарадницима и клијентима; - користи електронске сервисе за комуникацију са клијентима и сарадницима - планира требовања према радним налозима; - изради основне калкулације за различите услуге; - попуњава радни налог, рачун гаранцију; - демонстрира рад уређаја	- испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима; - поштује принципе тимског рада; - се прилагођава у односу на промене у радном процесу; - решава проблеме у раду; - одреди приоритете; - буде спреман на даље учење и усавршавање; - испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима.
Поправљање кућних уређаја и апрата	- категорише термичке и расхладне уређаје у домаћинству - класификује расхладне флуиде - разликује типове малих кућних апарата - разликује алате, прибор и мерне инструменте - наведе елементе техничке документације - опише принцип рада појединачних апарата/уређаја - направи преглед кварова по врстама	- тумачи техничку документацију - одабере алат, прибор и мерне инструменте - припреми радни простор - обезбеди доступност месту квара - подеси параметре мерног инструмента	

	- образложи поступак мерења и тестирања у циљу детекције квара - опише поступке спајања материјала и делова уређаја/апарата (лемљење, заваривање, лепљење, механичко спајање) - налази најбоље решење за отклањање квара на појединачним уређајима и апаратима - објасни процес провере функционалности уређаја (редослед поступака и мерења) - наведе посебне стандарде рада са расхладним флуидима	- анализира измерене величине - детектује квар - замени неисправни део уређаја/апарата - споји замењен део у целину (лемљењем, заваривањем, лепљењем, механичким спајањем) - испушта флуид у одговарајућу боцу - вакумира систем и додаје расхладни флуид - тестира функционалност поправљеног уређаја/апарата	
Монтирање уређаја у домаћинству	- разликује прикључке за повезивање уређаја - наведе стандарде простора за постављање појединачних уређаја - класификује инсталације - објасни редослед операција при укључивању уређаја	- тумачи техничку документацију за монтажу уређаја/апарата - одреди место монтаже уређаја - припреми место монтирања - провери (мерењем и тестирањем) исправност прикључака - монтира прикључне каблове, црева, цеви и остале елементе - тестира исправност уређаја	

АНЕКС 2.

Радни задаци

Поштовани ученици, ментори и оцењивачи,

Пред вама су документи који садрже радне задатке и обрасце за оцењивање који ће бити заступљени на завршном испиту за образовни профил сервисер за термичке и расхладне уређаје. Намењени су за вежбање и припрему за полагање завршног испита, као и оцењивачима за усвајање примењене методологије оцењивања.

Сваки задатак садржи писани и практични део. У оквиру сваког задатка проверава се ученикова компетентности у погледу планирања и организације рада, безбедности на раду, заштите животне средине, као и однос према раду и средствима за рад и потреби вођења евиденције о раду.

Радни задатак доноси максимално **100 бодова**. Ученик мора остварити **најмање 50 бодова на радном задатку** како би положио испит. Обрасци за оцењивање садрже утврђене аспекте, индикаторе оцењивања као и одговарајуће мере процене дате кроз двостепену скалу.

Правилно обављање операција приликом практичног извођења подразумева да је ученик: способан да **самостално** обавља радне задатке, показује да поседује неопходна знања и вештине за извршавање комплексних послова и повезивање различитих корака у оквиру њих; преузима одговорност за примену процедура, средстава и организацију сопственог рада. Сви наведени критеријуми морају бити узети у обзир приликом процене компетентности.

Ученик је дужан да сва испитивања и мерења под напоном као и пуштање електричне инсталације, уређаја и опреме у рад изводи **искључиво** уз надзор члана испитне комисије.

Радни задаци који ће бити реализовани на завршном испиту омогућавају проверу оспособљености ученика за обављање конкретних послова за квалификацију за коју су се школовали, као и утврђивање спремности за укључивање у свет рада.

Желимо вам срећан и успешан рад!

Аутори

ЛИСТА РАДНИХ ЗАДАТАКА

По завршеном образовању за образовни профил сервисер за термичке и расхладне уређаје ученик стиче стручне компетенције које се проверавају одговарајућим радним задацима како је то наведено у следећој табели. Ученик извлачи картицу која садржи шифру и назив радног задатка коју ће израђивати на испиту, без могућности замене.

ШИФРА	Назив радног задатка
ЗСТРУ-01	Сервисирање електричног штедњака
ЗСТРУ-02	Замена експресне грејне плоче на електричном решоу
ЗСТРУ-03	Сервисирање електричног решоа
ЗСТРУ-04	Сервисирање електричног штедњака
ЗСТРУ-05	Сервисирање електричног штедњака
ЗСТРУ-06	Израда унутрашњих веза термоакумулационе пећи
ЗСТРУ-07	Израда монофазног прикључка термоакумулационе пећи
ЗСТРУ-08	Сервисирање термоакумулационе пећи
ЗСТРУ-09	Замена прикључног кабла и регулационог термостата на електричној пегли
ЗСТРУ-10	Сервисирање бојлера високог притиска
ЗСТРУ-11	Сервисирање бојлера високог притиска
ЗСТРУ-12	Сервисирање веш машине
ЗСТРУ-13	Сервисирање веш машине
ЗСТРУ-14	Сервисирање веш машине
ЗСТРУ-15	Сервисирање веш машине
ЗСТРУ-16	Сервисирање веш машине
ЗСТРУ-17	Сервисирање веш машине
ЗСТРУ-18	Сервисирање веш машине
ЗСТРУ-19	Сервисирање машине за сушење веша
ЗСТРУ-20	Поправка машине за сушење веша
ЗСТРУ-21	Поправка машине за сушење веша
ЗСТРУ-22	Поправка усисивача прашине
ЗСТРУ-23	Поправка усисивача прашине
ЗСТРУ-24	Сервисирање електричног бојлера високог притиска
ЗСТРУ-25	Сервисирање електричног бојлера ниског притиска
ЗСТРУ-26	Сервисирање клима уређаја „Сплит систем“
ЗСТРУ-27	Постављање и пуштање у рад клима уређаја „Сплит систем“
ЗСТРУ-28	Сервисирање вертикалног замрзивача 280л
ЗСТРУ-29	Сервисирање расхладног уређаја-фрижидера
ЗСТРУ-30	Сервисирање расхладног уређаја- фрижидера
ЗСТРУ-31	Сервисирање расхладног уређаја- фижидера капацитета 195 л
ЗСТРУ-32	Сервисирање расхладног уређаја – хоризонталног замрзивача
ЗСТРУ-33	Сервисирање клима уређаја „Сплит систем“
ЗСТРУ-34	Сервисирање расхладне витрине за хлађење пића
ЗСТРУ-35	Сервисирање клима уређаја „Сплит систем“

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-01**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање електричног штедњака**

У сервису је пријављен квар на електричном шпорету. Велика грејна плоча слабо греје. При укључењу преклопника сигнална светиљка светли. Шпорет је прикључен на трофазни напон.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема веза машине
- Извештај о извршеним пословима

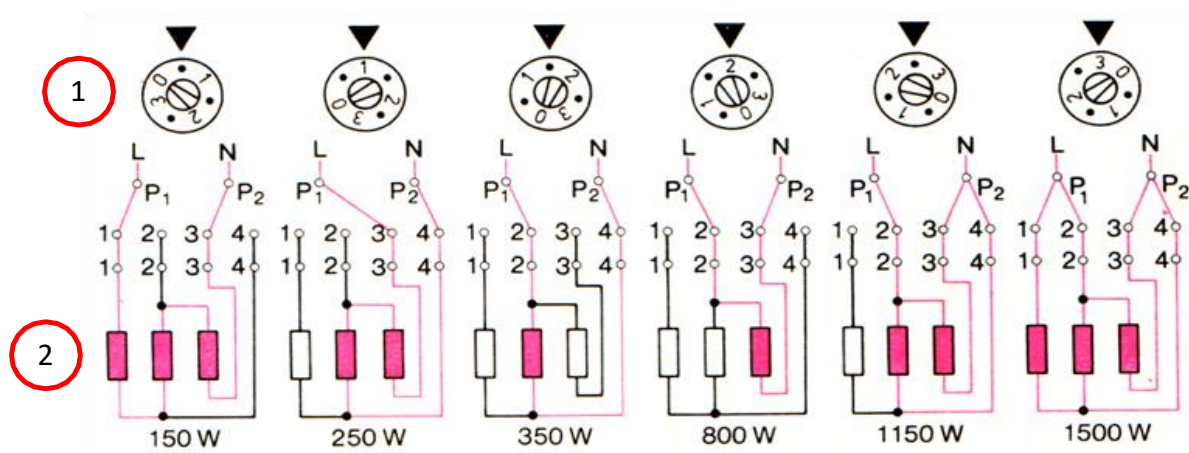
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-01	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Испитати отпорност грејача грејне плоче. Утврдити исправност унутрашњих електричних веза и стање изолације. Утврдити тип и величину грејне плоче. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује.	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза стандардне грејне плоче са седмоположајним прекидачем



ЛЕГЕНДА:

- 1- Седмоположајни прекидач
- 2- Грејачи у грејној плочи

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-02**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Замена експресне грејне плоче на електричном решоу**

У сервису је пријављен квар на електричном решоу. Експресна грејна плоча не греје. При укључењу преклопника сигнална светиљка светли. Клијент захтева замену експресне грејне плоче стандардном. Решо је прикључен на монофазни напон.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема веза машине
- Извештај о извршеним пословима

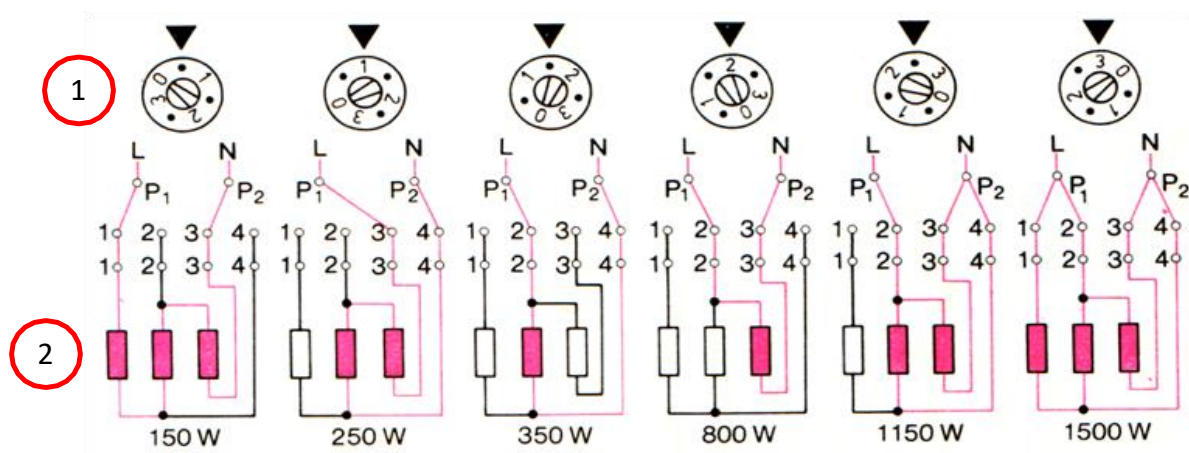
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-02	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Испитати отпорност грејача грејне плоче. Утврдити исправност унутрашњих електричних веза и стање изолације. Утврдити тип и величину постојеће грејне плоче. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује.	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза стандардне грејне плоче са седмоположајним прекидачем



ЛЕГЕНДА:

- 1- Седмоположајни прекидач
- 2- Грејачи у грејној плочи

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-03**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање електричног решоа**

У сервису је пријављен квар на електричном решоу са две грејне плоче. Мања грејна плоча не греје. При укључењу преклопника сигнална светиљка светли. Решо је прикључен на монофазни напон.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

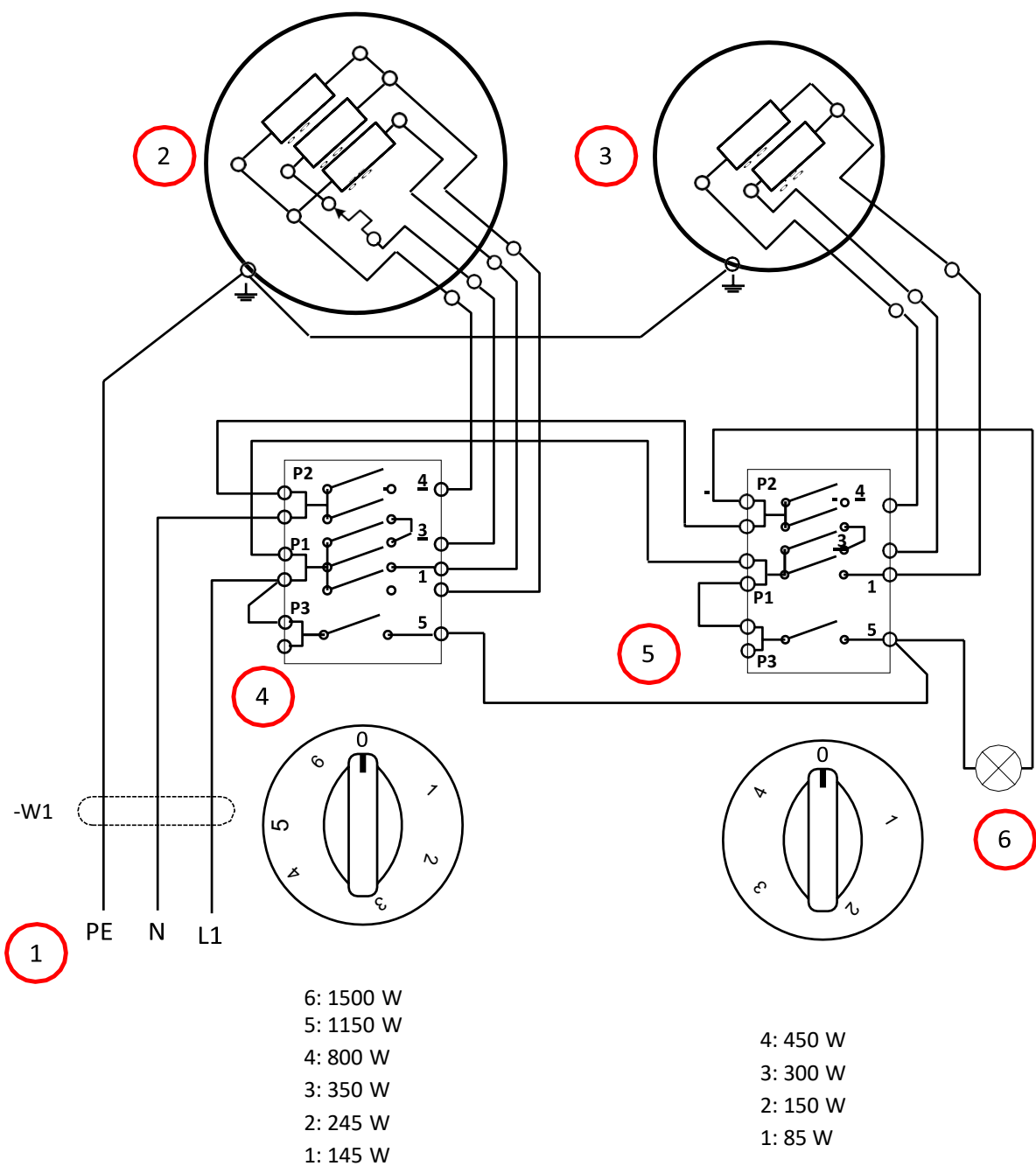
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-03	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Испитати отпорност грејача мање грејне плоче. Утврдити исправност петоположајног преклопника и унутрашњих електричних веза и стање изолације. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује.	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Шема регулације снаге грејне плоче



ЛЕГЕНДА:

- 1- Флексибилни проводник типа и пресека PP/L 3x2,5mm²
- 2- Експресна грејна плоча са четири извода
- 3- Стандардна грејна плоча са три извода
- 4- Седмоположајни прекидач
- 5- Петоположајни прекидач

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-04**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање електричног штедњака**

У сервису је пријављен квар на електричном штедњаку. Штедњак дуже времена није употребљаван. Након укључења осетио се непријатан мирис и дошло је до искључења аутоматског осигурача. Покушај поновног укључења осигурача је био неуспешан.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема веза машине
- Извештај о извршеним пословима

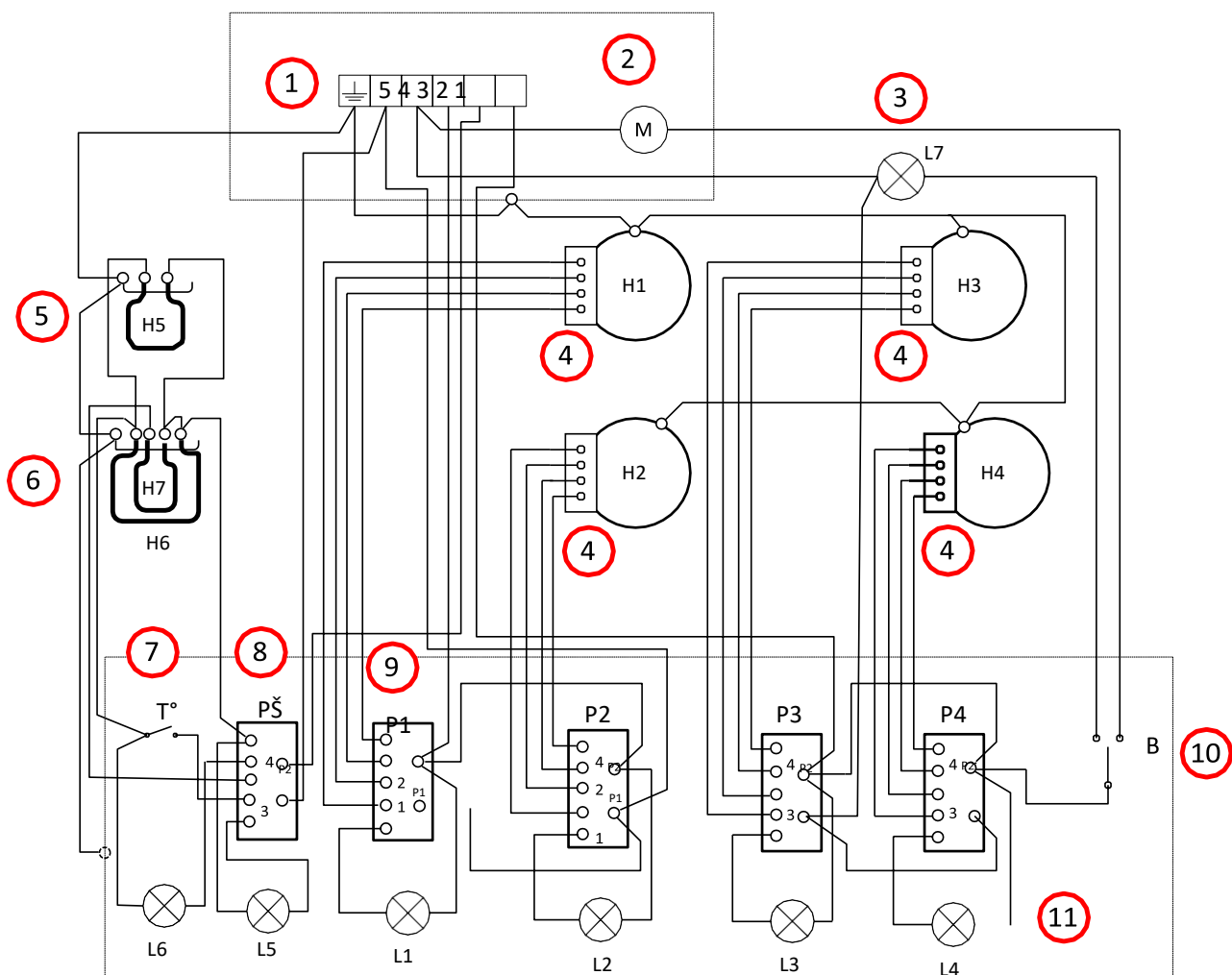
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-04	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Утврдити исправност унутрашњих електричних веза и стање изолације. Одабрати тип и пресек проводника одговарајућих боја испресовати завршнице и формирати сноп проводника у зависности од распореда елемената • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује.	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема унутрашње инсталације на ел. штедњаку



ЛЕГЕНДА:

- 1- Прикључне клеме
- 2- Мотор ражња
- 3- Лампа за осветљење пећнице
- 4- Грејна плоча
- 5- Доњи грејач пећнице
- 6- Горњи грејач пећнице
- 7- Термостат пећнице

- 8- Вишеположајни прекидач пећнице
- 9- Вишеположајни прекидач грејних плоча
- 10- Прекидач за укључење мотора и лампе пећнице
- 11- Сигнална лампа

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-05**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање електричног штедњака**

На позив клијента из ул. Стевана Синђелића бр.15 потребно је уградити прикључни кабл дужине два метра на новом електричном штедњаку који је купљен у продавници под грешком и недостаје му према приложеном упутству термички осигурач на пећници. По захтеву наручиоца извршити набавку материјала и уградњу трофазне „Г“ утикача на каблу као и поменутог термичког осигурача-заштитног термостата на пећници.

Захтеви задатка

- Извршити потребна испитивања,
- Извршити уградњу одговарајуће опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

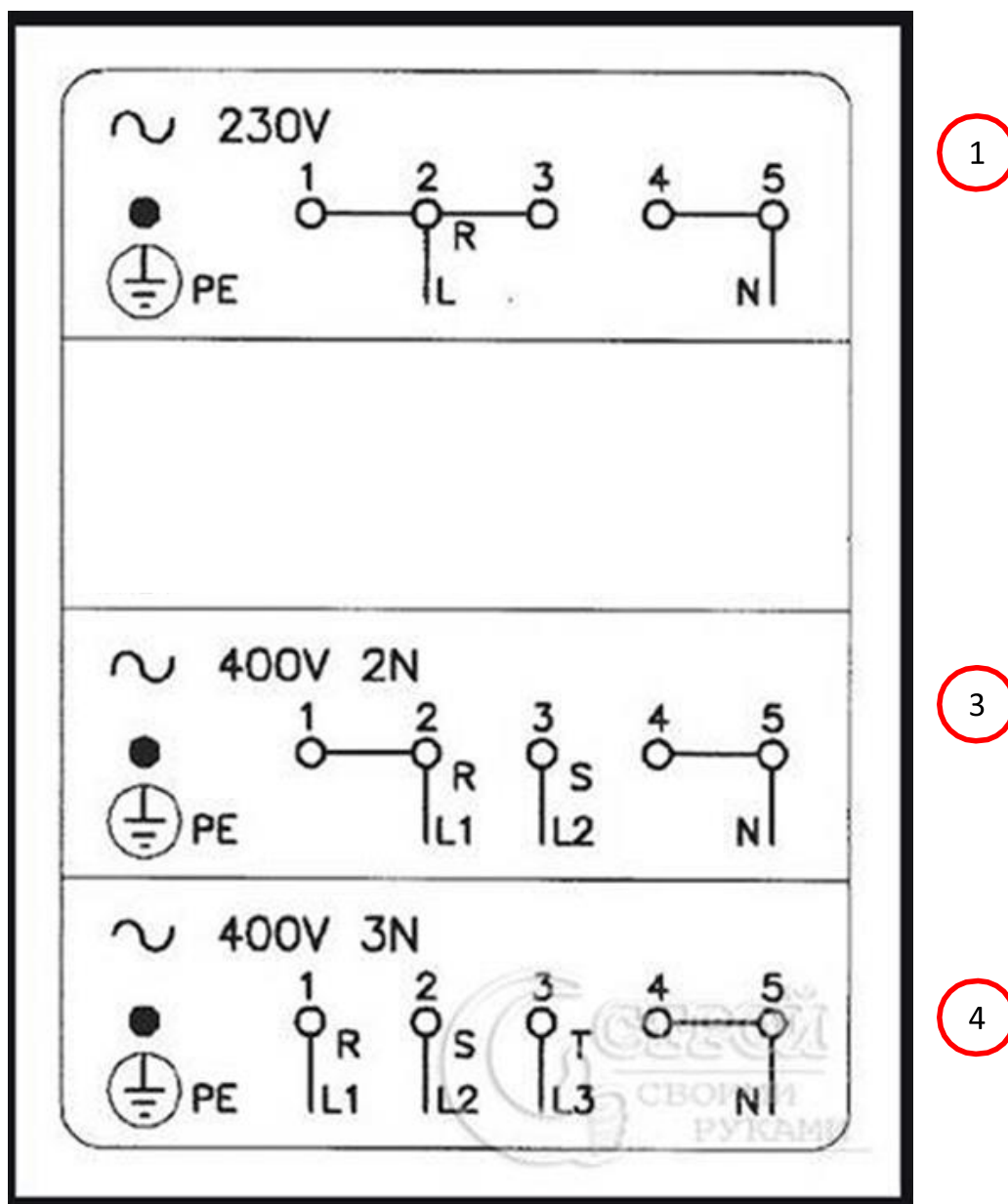
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-05	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Уградити прикључни кабл дужине два метара и трофазну „Г“ утичницу на једном крају. Други крај кабла повезати на трофазни систем напајања. Крајеве каблова обрадити на одговарајући начин. У струјни круг пећнице према упутству повезати и правилно поставити одговарајући термички осигурач. Извршити прикључење и проверити функционалност рада штедњака. Направити спецификацију потребног материјала • Монтирати нове елементе. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Шема прикључка штедњака на електричну инсталацију



ЛЕГЕНДА:

- 1- Шема монофазног прикључка
- 3- Шема двофазног прикључка
- 4- Шема трофазног прикључка

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-06**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Израда унутрашњих веза термоакумулационе пећи**

У монтажној хали фабрике за израду термоакумулационих (ТА) пећи направити одговарајуће проводнике и повезати опрему унутар ТА пећи према шеми везе.

Захтеви задатка

- Израдити проводне везе и обрадити крајеве проводника
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

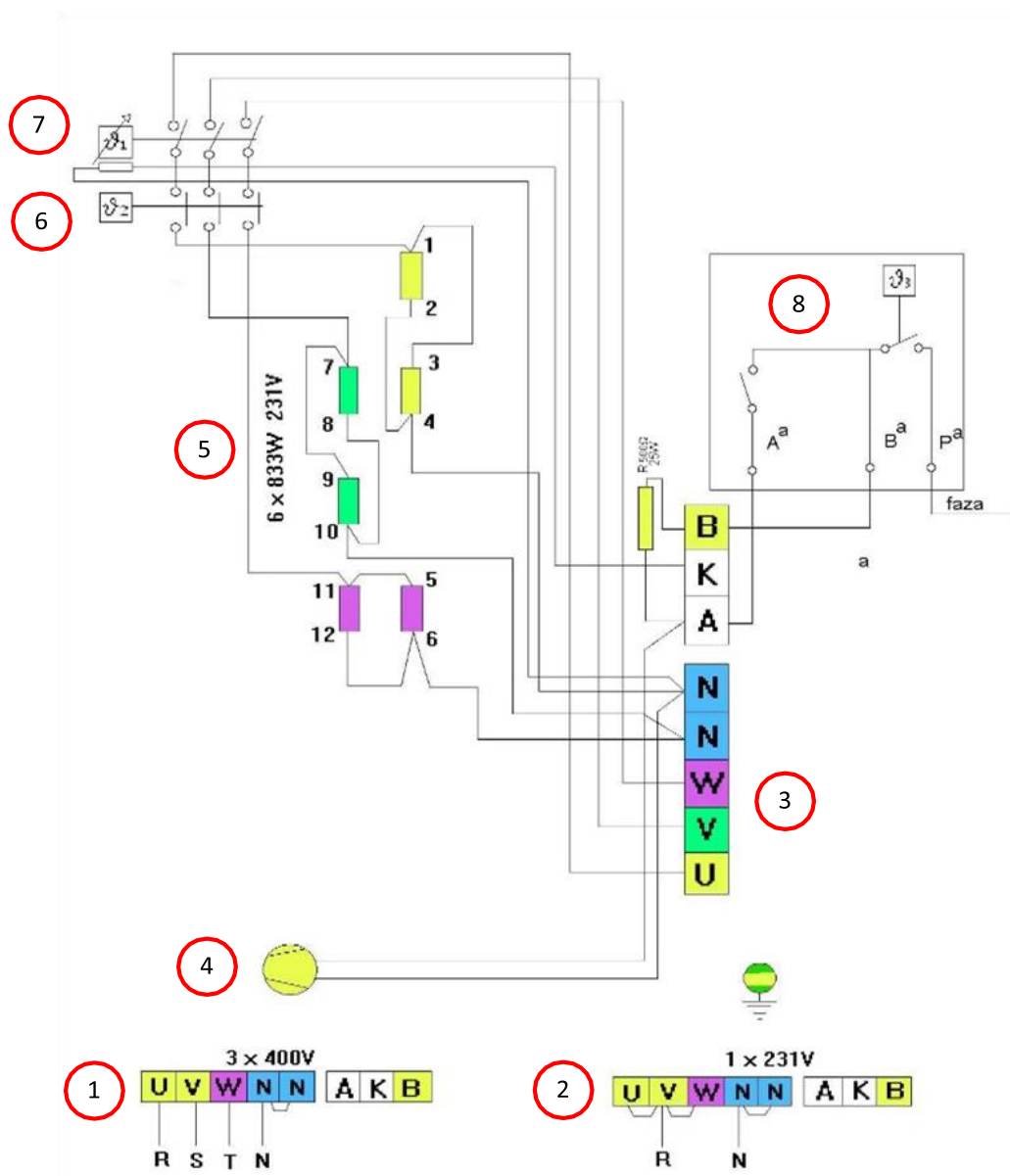
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-06	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
У монтажној хали фабрике за израду термоакумулационих пећи формирати сноп проводника одговарајућег пресека и дужине. Крајеве проводника обрадити и испресовати одговарајуће завршнице. Повезати опрему унутар ТА пећи према шеми везе. • Израдити проводне везе и обрадити крајеве проводника • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Шема везе термоакумулационе пећи „ЦЕР“ Чачак



ЛЕГЕНДА:

- 1- Детал трофазног начина прикључења
- 2- Детал монофазног начина прикључења
- 3- Прикључне клеме
- 4- Вентилатор
- 5- Грејачи
- 6- Сигурносни термостат
- 7- Регулациони термостат
- 8- Собни термостат

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-07**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Израда монофазног прикључка термоакумулационе пећи**

Клијент је купио половну термоакумулациону (ТА) пећ са већ формираним трофазним прикључком. Намера му је да исту монтира у викендици са монофазном инсталацијом. Приликом испоруке приметио је да недостаје собни термостат.

Захтеви задатка

- Направити спецификацију потребног материјала за доградњу
- Израдити демонтажу постојећег и уградњу одговарајућег прикључног кабла
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

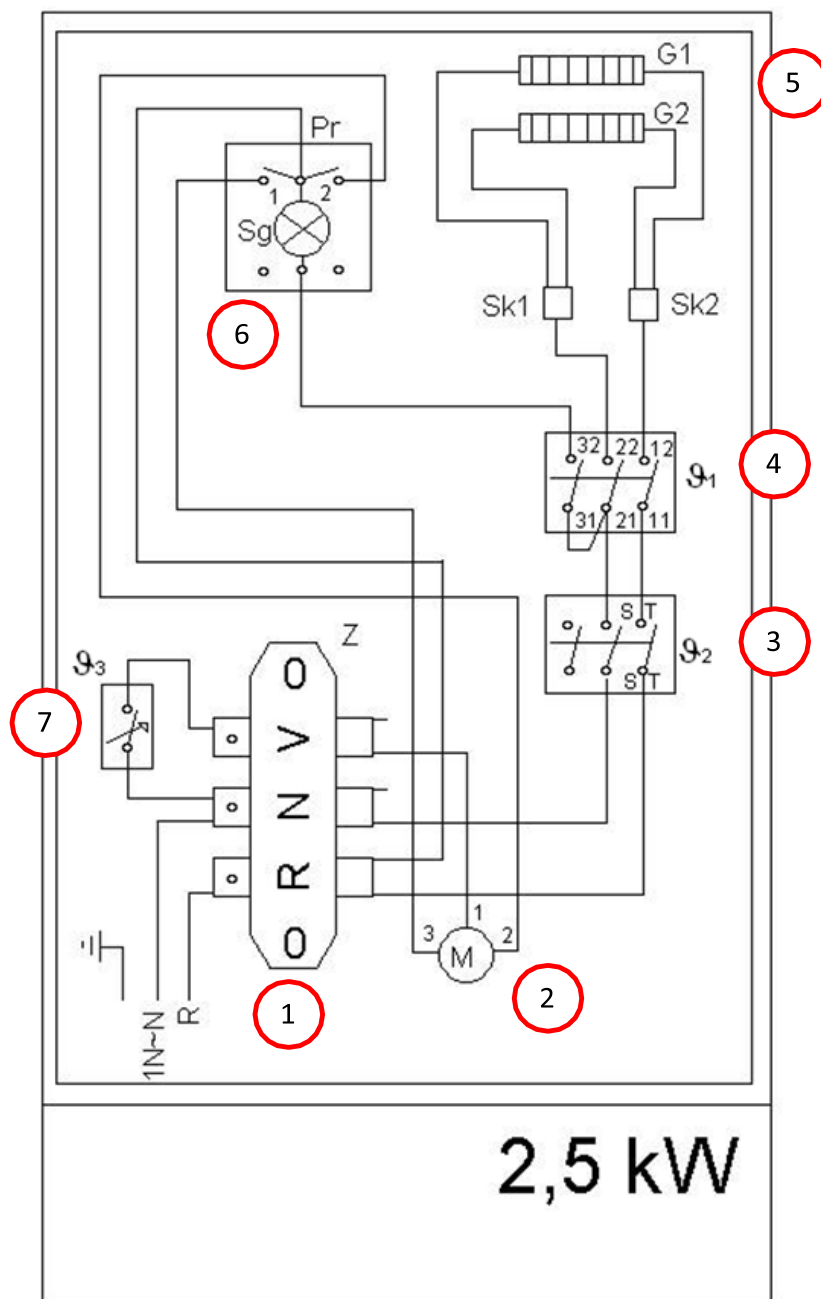
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-07	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Направити спецификацију потребног материјала за доградњу. Демонтирати непотребне елементе и уградити нове • Извршити повезивање опреме. • Заменити трофазни прикључни кабл монофазним. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2 6. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Шема везе термоакумулационе пећи „Елинд“ Ваљево



ЛЕГЕНДА:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1- Прикључне клеме | 5-Грејачи |
| 2-Вентилатор | 6-Троположајни прекидач |
| 3-Сигурносни термостат | 7-Собни термостат |
| 4-Регулациони термостат | |

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-08**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА **Сервисирање термоакумулационе пећи**

По пријави клијента у ул. Грете Гарбо бр. 1а, потребно је извршити сервис термоакумулационе (ТА) пећи. Клијент каже да пећ слабије акумулира – пуњење дуже траје. Уређај је прикључен на трофазну прикључницу.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

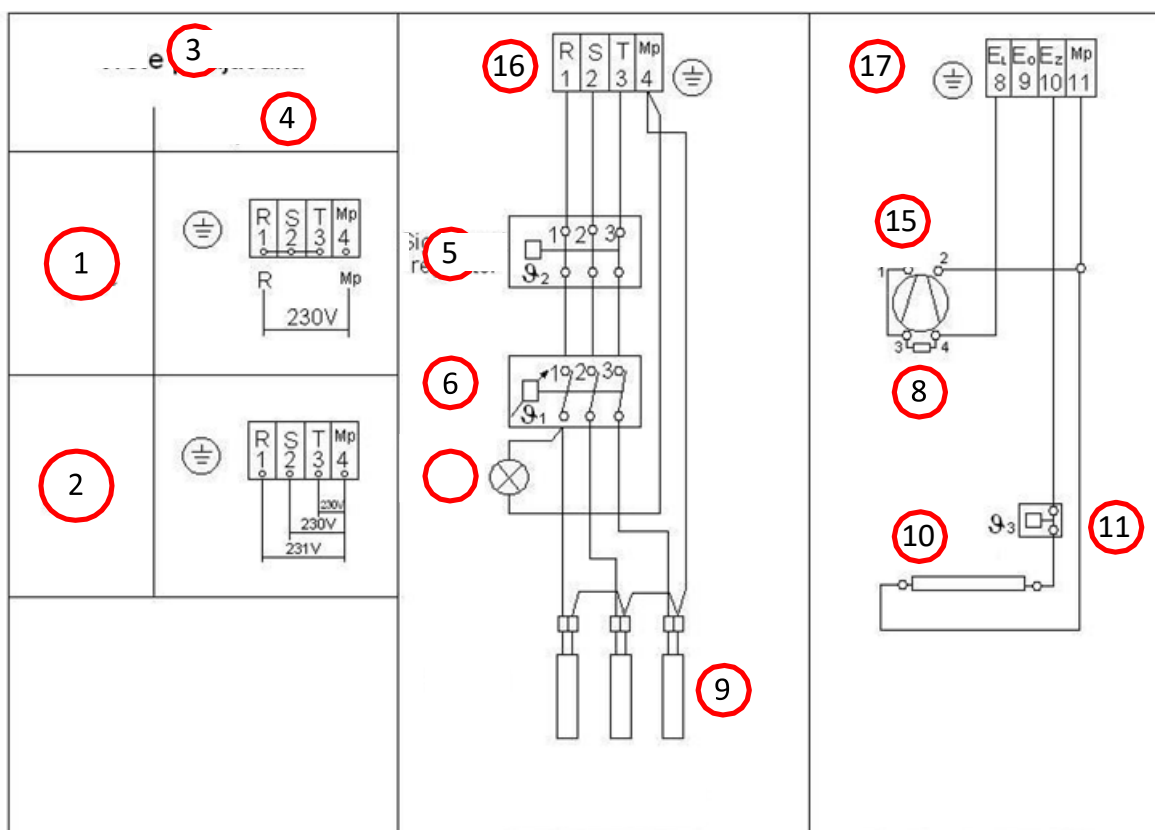
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-08	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Утврдити присутност напона. Проверити исправност електричних веза према шеми, грејача и по потреби извршити замену • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим • Повезати опрему према шеми веза. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Шема везе термоакумулационе пећи



ЛЕГЕНДА:

- 1-Детаљ монофазног начина прикључења
- 2-Детаљ трофазног начина прикључења
- 3-Врсте прикључака
- 4- Прикључне клеме
- 5-Сигурносни термостат
- 6-Регулациони термостат
- 7-Сигнална лампа

- 8-Отпорник
- 9-Грејачи
- 10-Додатни грејач (само по наруџбини)
- 11-Собни термостат
- 15- Вентилатор
- 16- Прикључне клеме
- 17- Клемарник вентилатора

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-09**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА **Замена прикључног кабла и регулационог термостата на електричној пегли**

У овлашћеном сервису клијент је донео пеглу на поправку са описом квара да је приликом пеглања избила „варница“ и искључио аутоматски осигурач у разводној табли. При извлачењу утикача дошло је до његовог ломљења, а клијент је навео као недостатак да пегла при раду стално диже температуру и корисник пегле мора повремено да је искључи да не би дошло до оштећења материјала који се пегла.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

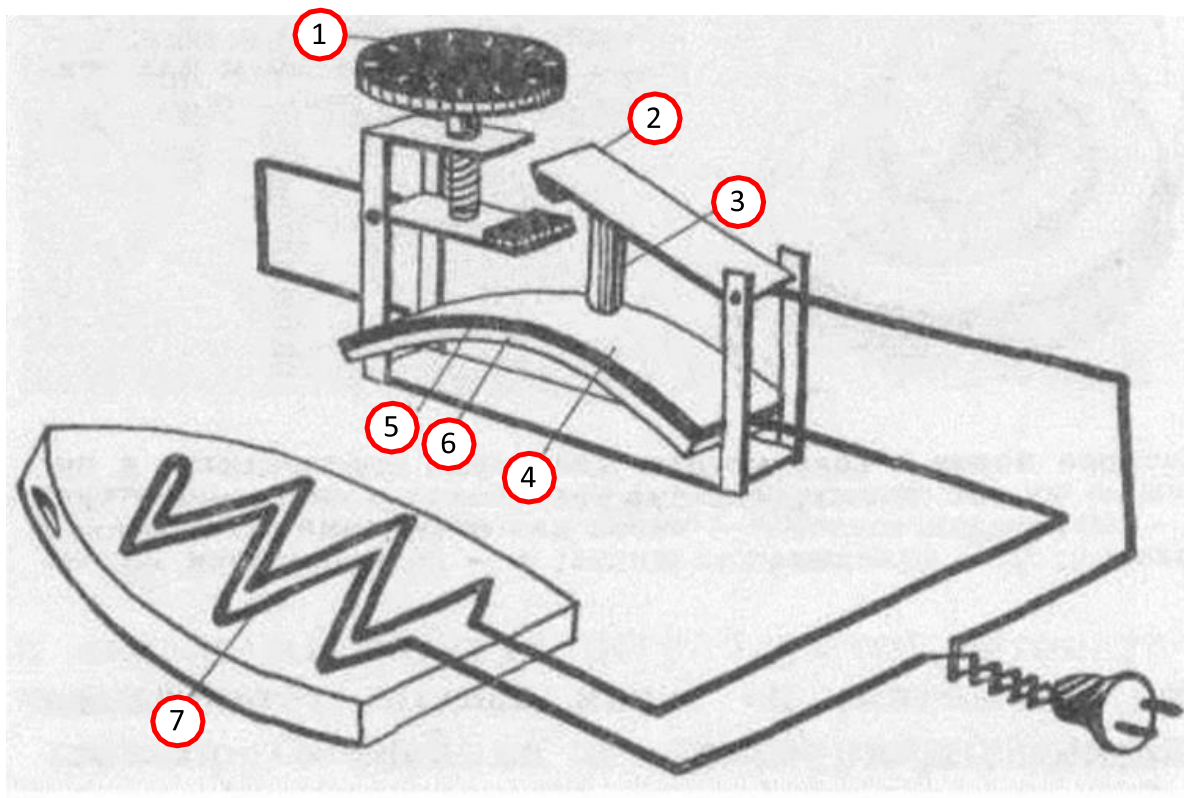
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-09	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Отклонити квар на електричној пегли. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим • Повезати опрему према шеми веза. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Скица повезивања електричне пегле



ЛЕГЕНДА:

- 1- Дугме регулатора
- 2-Радни контакт
- 3-Изолациона игла
- 4-биметална трака

- 5-Горњи слој биметала
- 6-Доњи слој биметала
- 7-Грејач

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-10**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање бојлера високог притиска**

По пријави клијента из ул. Мирисних врба бр. 16, потребно је извршити поправку бојлера високог притиска. Бојлер не греје воду, сигнална сијалица светли а регулациони термостат је на максимуму.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

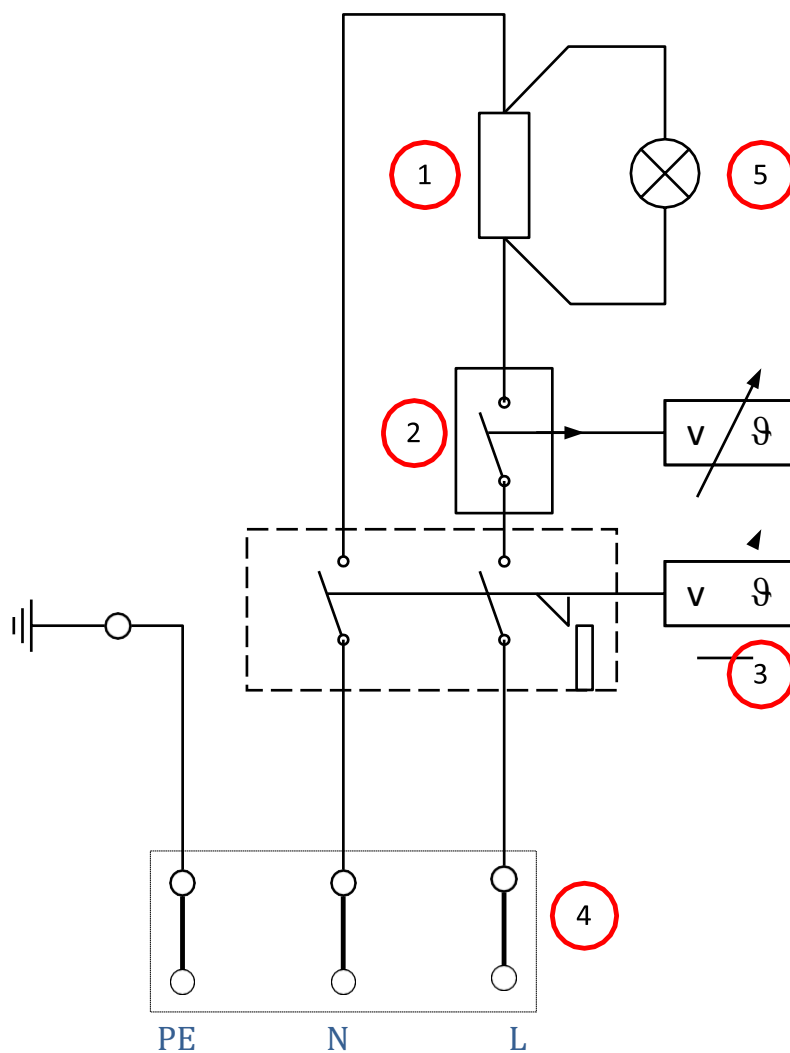
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-10	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Проверити исправност електричних веза унутар бојлера и утврдити исправност грејача и регулатора пуњења. Уколико је грејач неисправан заменити га новим, заменити гумену прирубницу и заптиваче. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим • Повезати опрему према шеми веза. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Шема везе бојлера високог притиска



ЛЕГЕНДА:

- 1- Грејач
- 2- Регулациони термостат
- 3- Термички осигурач
- 4- Прикључна клема
- 5- Сигнална лампа

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-11**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање бојлера високог притиска**

По пријави клијента из ул. Авалског јунака бр. 3, потребно је извршити поправку бојлера високог притиска. Бојлер не греје воду и сигнална сијалица не светли по укључењу индикаторског прекидача. Визуелно је примећено да је оштећена изолација проводника унутар бојлера.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- Неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема веза машине
- Извештај о извршеним пословима

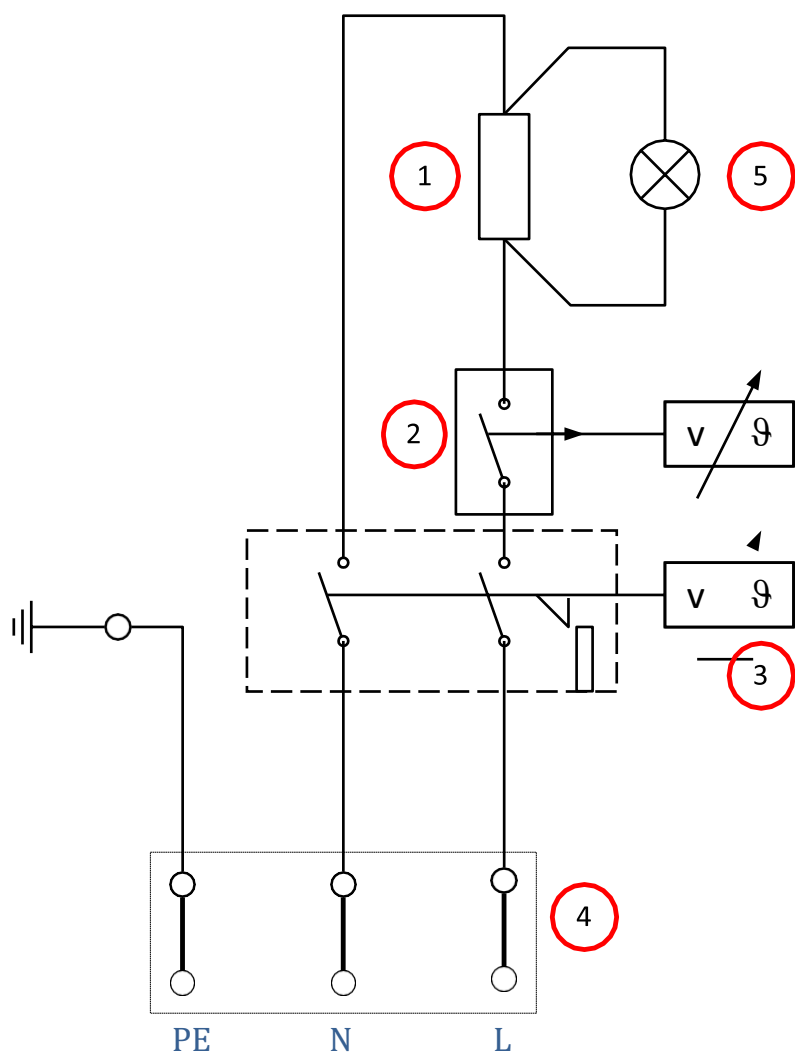
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-11	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Проверити исправност електричних веза унутар бојлера и утврдити исправност грејача и регулатора пуњења. Изабрати одговарајуће проводнике, обрадити крајеве и монтирати завршнице. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим • Повезати опрему према шеми веза. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује.	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Шема везе бојлера високог притиска



ЛЕГЕНДА:

- 1-Грејач
- 2-Регулациони термостат
- 3-Термички осигурач
- 4-Прикључна клема
- 5-Сигнална лампа

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-12**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање веш машине**

Клијент из ул. Мирисних Врба бр. 3, је пријавио квар на веш машини: машина уопште не ради. У прикључници има напона. При укључењу машина са дијагностиком помоћу диода приказује следеће: све диоде трепћу: 2 x (1/4 светле, 1/4 не светле), 5 секунди паузе.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

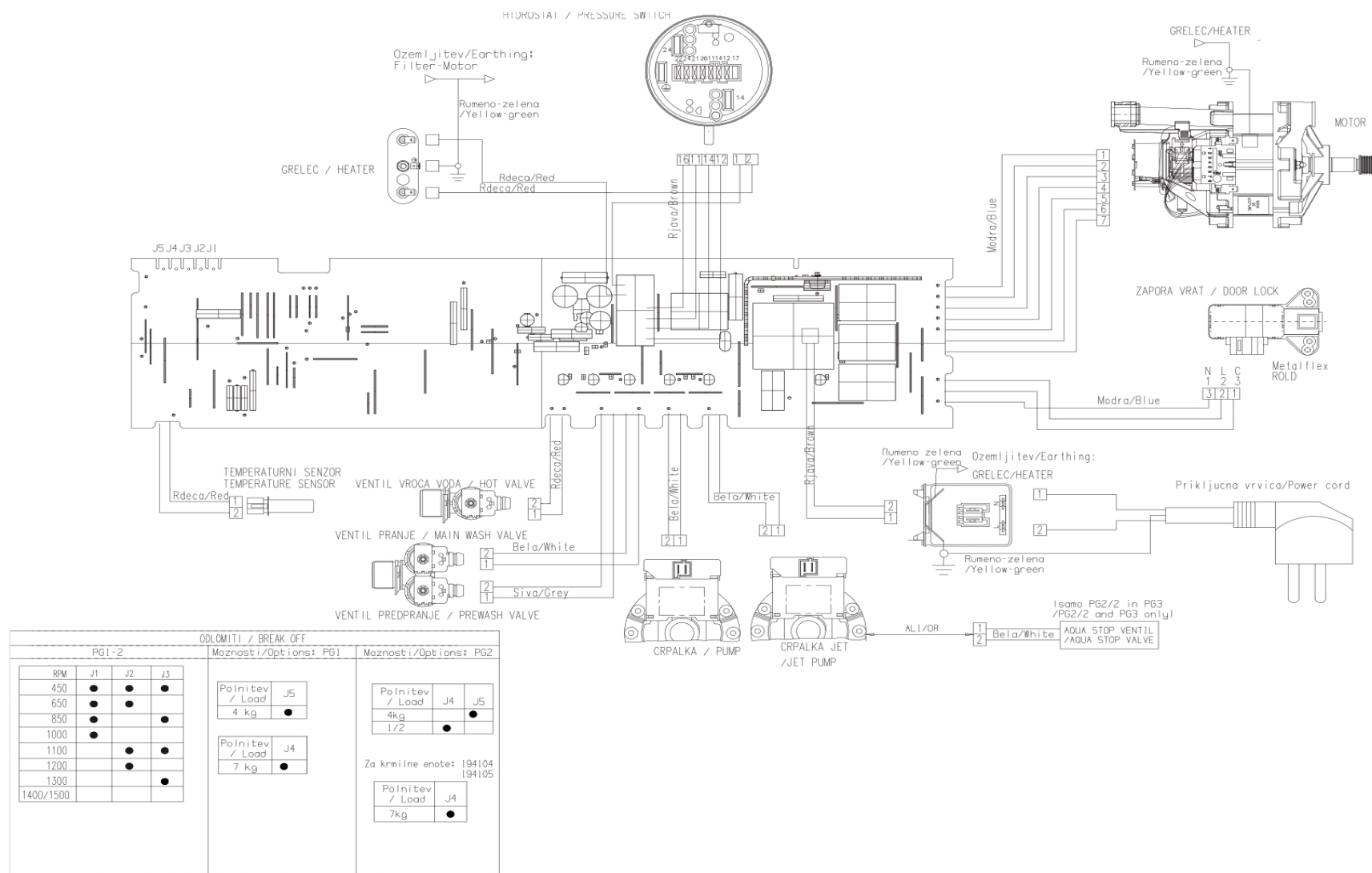
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-12	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Визуелним прегледом проверити унутрашње електричне везе напојног система и сигурносног прекидача на вратима машине • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује.	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине



ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-13**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање веш машине**

Сервису је пријављен квар на веш машини: машина прима воду споро и уопште не покреће програм. При укључењу старт прекидача након 1 минуте на дисплеју се приказује грешка ERROR 3.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

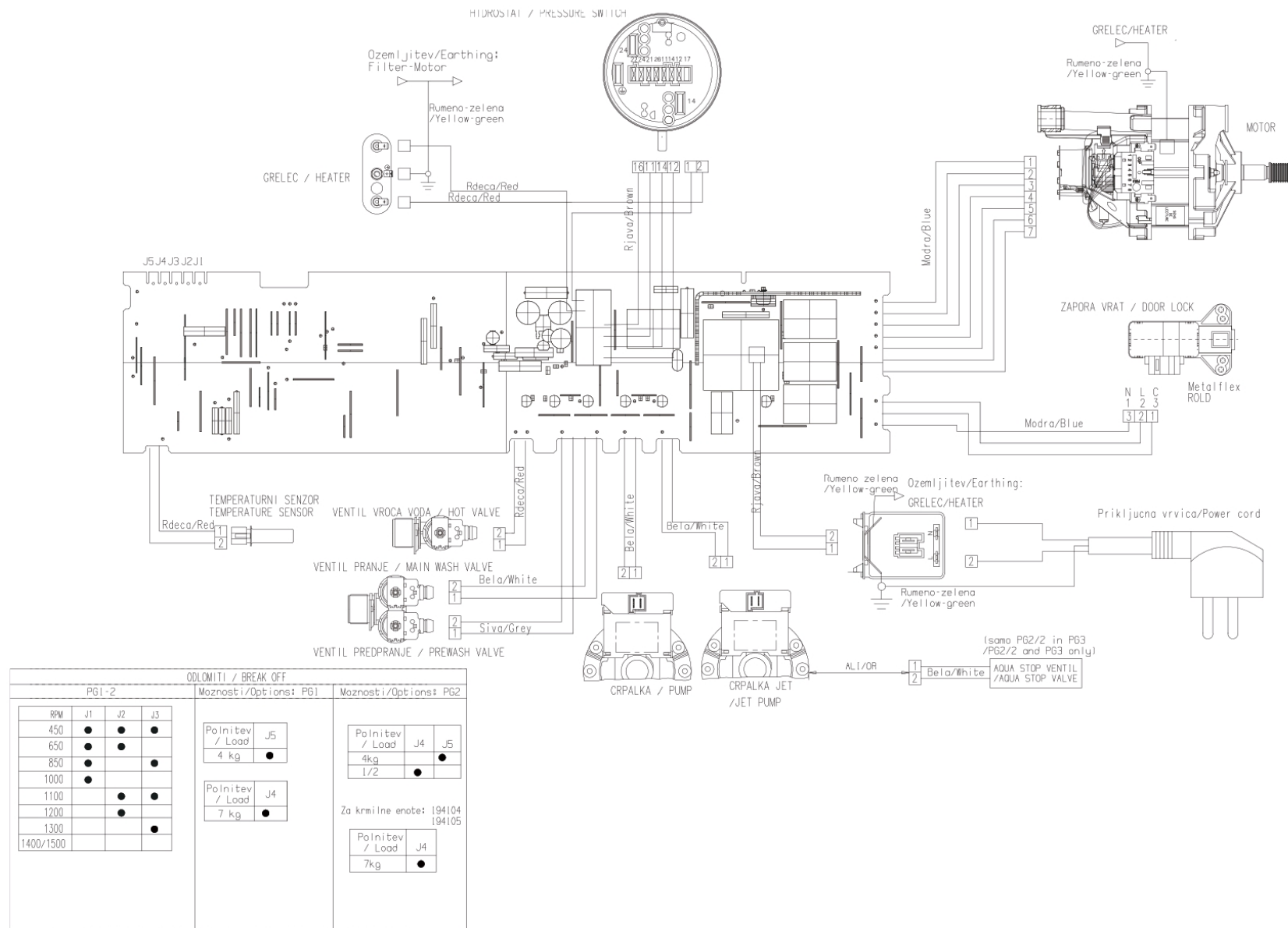
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-13	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Визуелним прегледом проверити унутрашње електричне везе напојног система. Укључити главни прекидач и утврдити да ли машина и након реаговања прекидача на вратима за веш, машина прима воду. Окретањем дугмета програматора проверити да ли машина прима воду у неком програму. Проверити исправност филтера и електромагнетних вентила. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине



ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-14**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање веш машине**

Сервису је пријављен квар на веш машини: машина уопште не прима воду. У прикључници има напона. При укључењу главног прекидача након 1 минута диоде које служе за дијагностику трепћу: 4 x (1/4 светле, 1/4 не светле), 5 секунди паузе. Испод машине се може уочити црни прах.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема веза машине
- Извештај о извршеним пословима

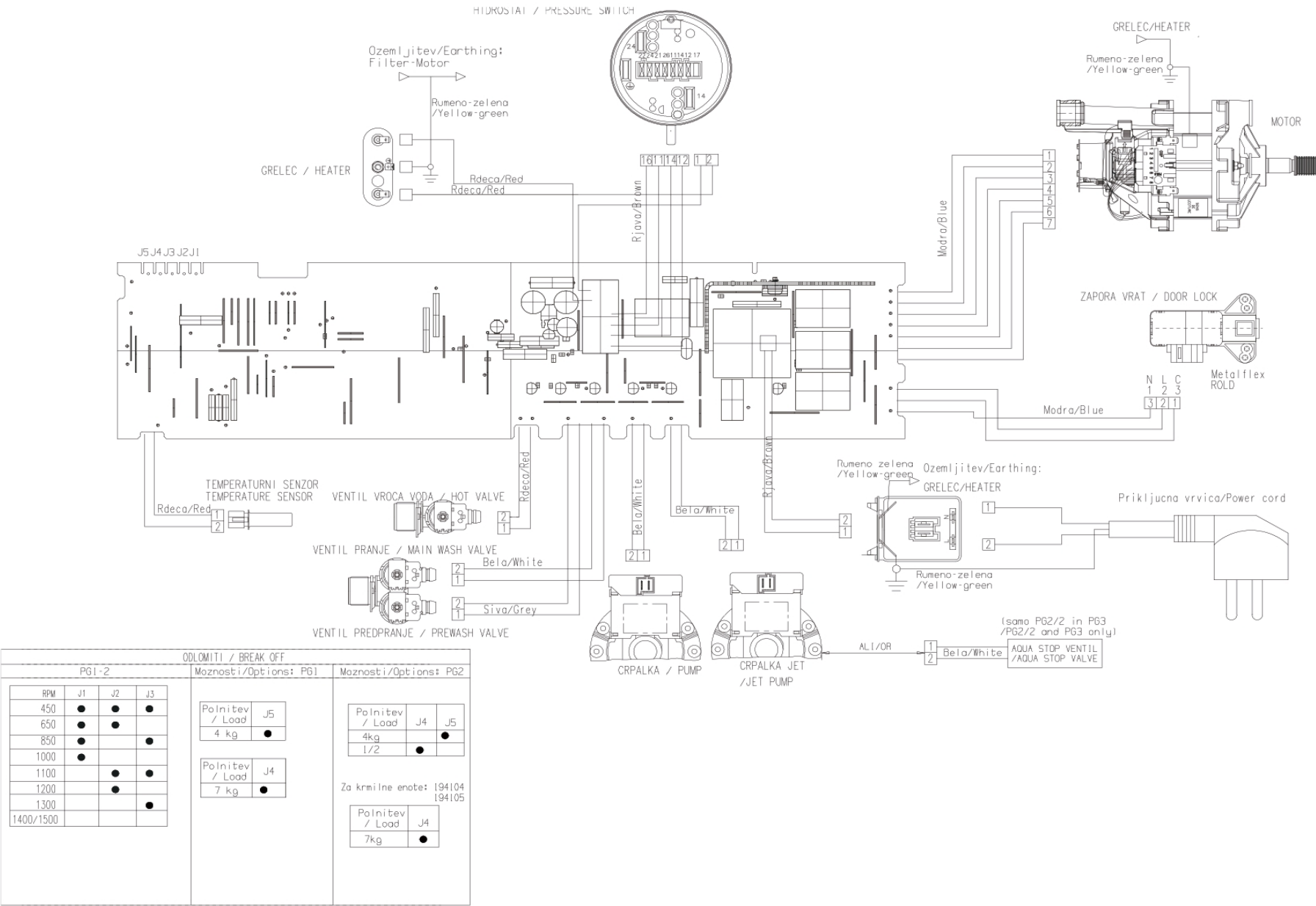
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-14	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Визуелним прегледом проверити унутрашње електричне везе машине. Укључити главни прекидач и након пријема воде окретањем дугмета програматора проверити да ли машина уопште окреће бубањ у неком програму. Проверити механичку исправност преносног механизма. Тестирати мотор у машини. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине



ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-15**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање веш машине**

Сервису је пријављен квар на веш машини: У прикључници има напона. При укључењу прекидача дисплеј и диоде не показују присутност напајања. Клијент је потврдио да је случајно командна плоча дошла у контакт са водом. Након поправке обавезно одрадити тест програм.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема веза машине
- Извештај о извршеним пословима

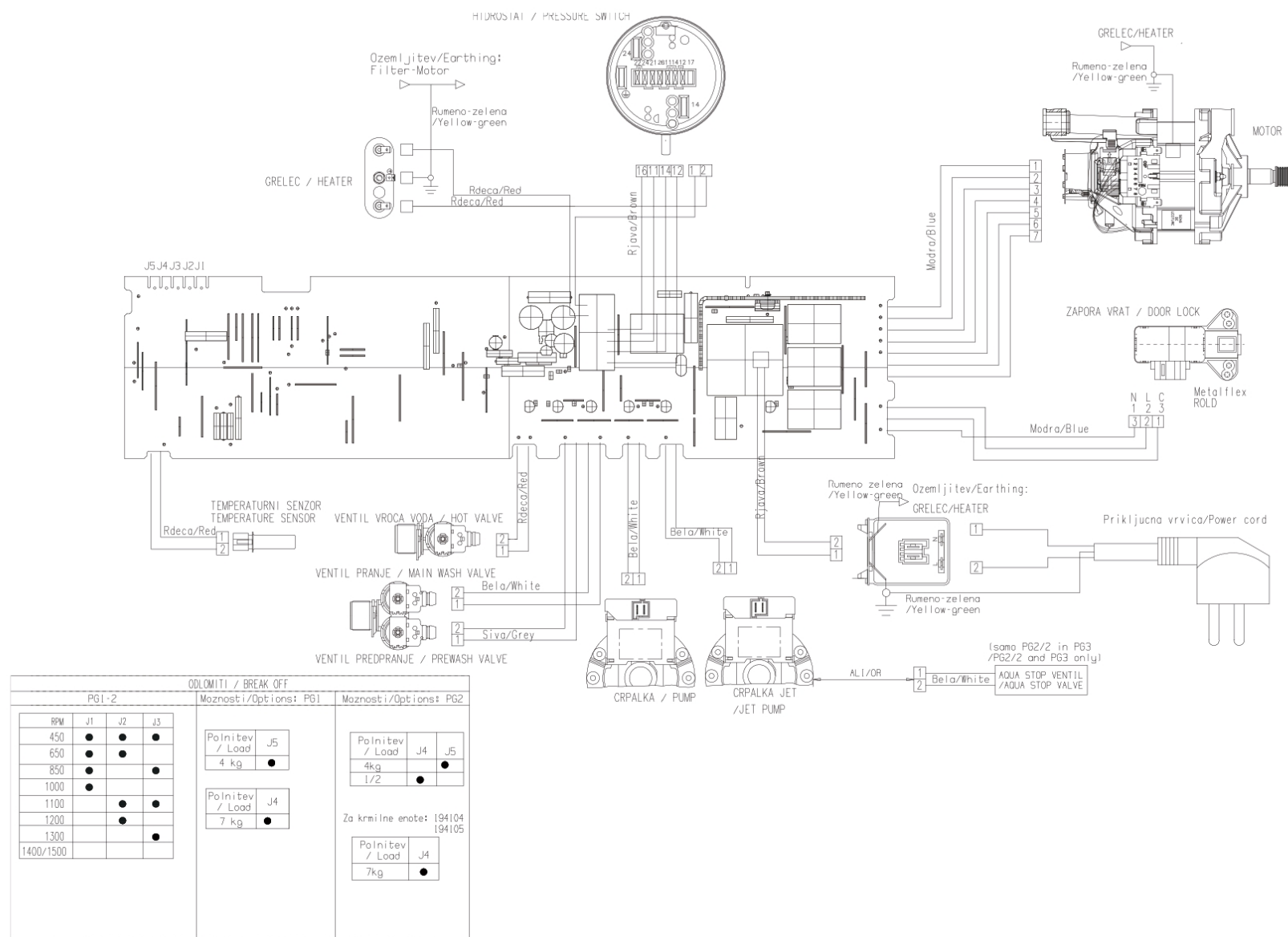
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-15	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Проверити визуелно штампану плочу и контакте, проверити да ли напајање долази до прекидача на плочи. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине



ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-16**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање веш машине**

Сервису је пријављен квар на веш машини: приликом рада машине на програму кувања веша процес се заврши брже него уобичајено, а веш остане неискуван. Машина прима нормално воду. На крају прања на дисплеју се приказује грешка ERROR 6.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

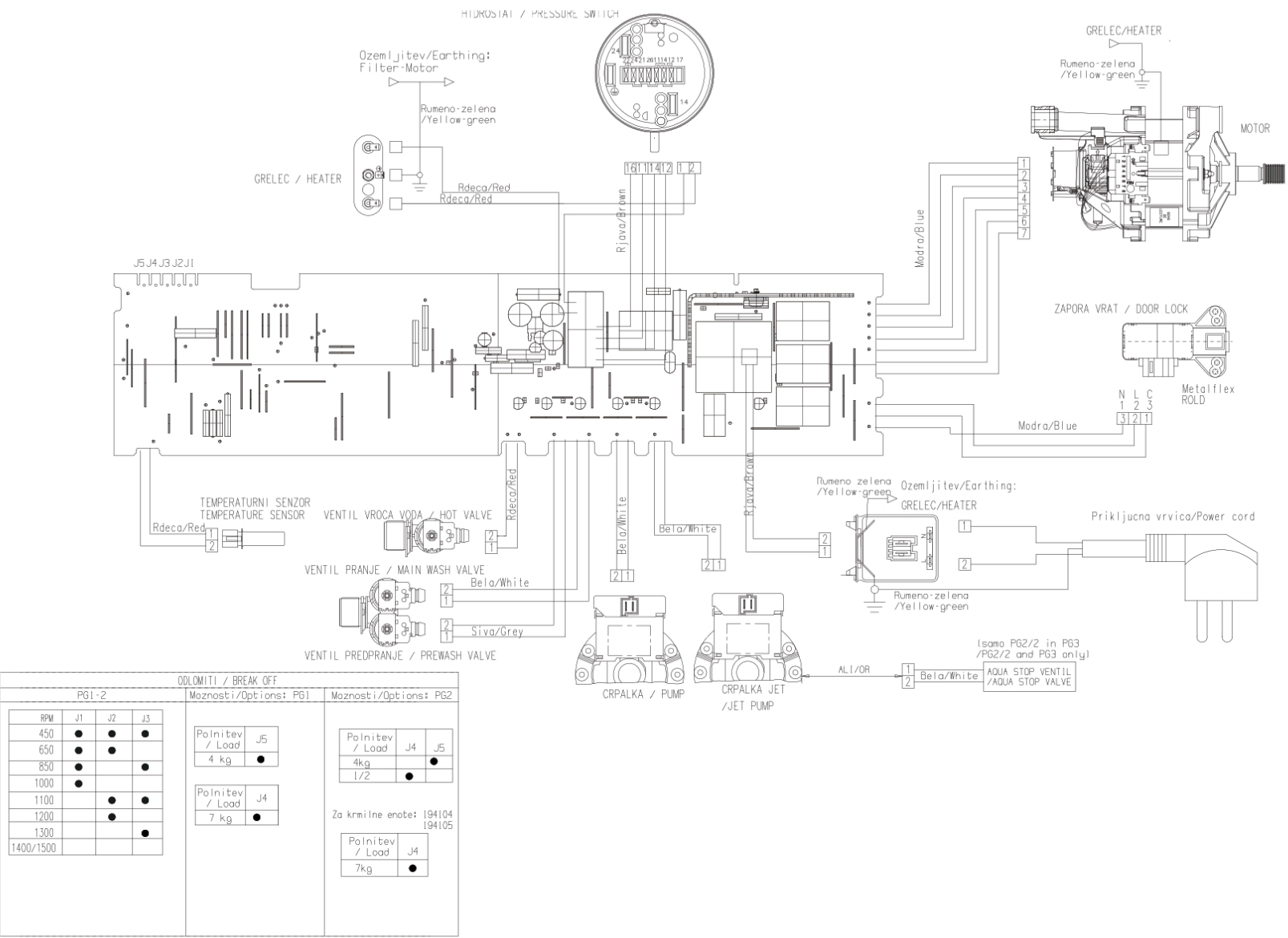
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-16	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Проверити да ли грејач добија напајање . Утврдити електричну исправност грејача и температурног сензора. Испитати електричну исправност хидростата. • Извршити дијагностику кvara • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине



ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-17**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање веш машине**

Сервису је пријављен квар: Након завршеног циклуса прања веш машина не избацује воду. Корисник је превентивно очистио механички филтер али је квар и даље присутан.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- Неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

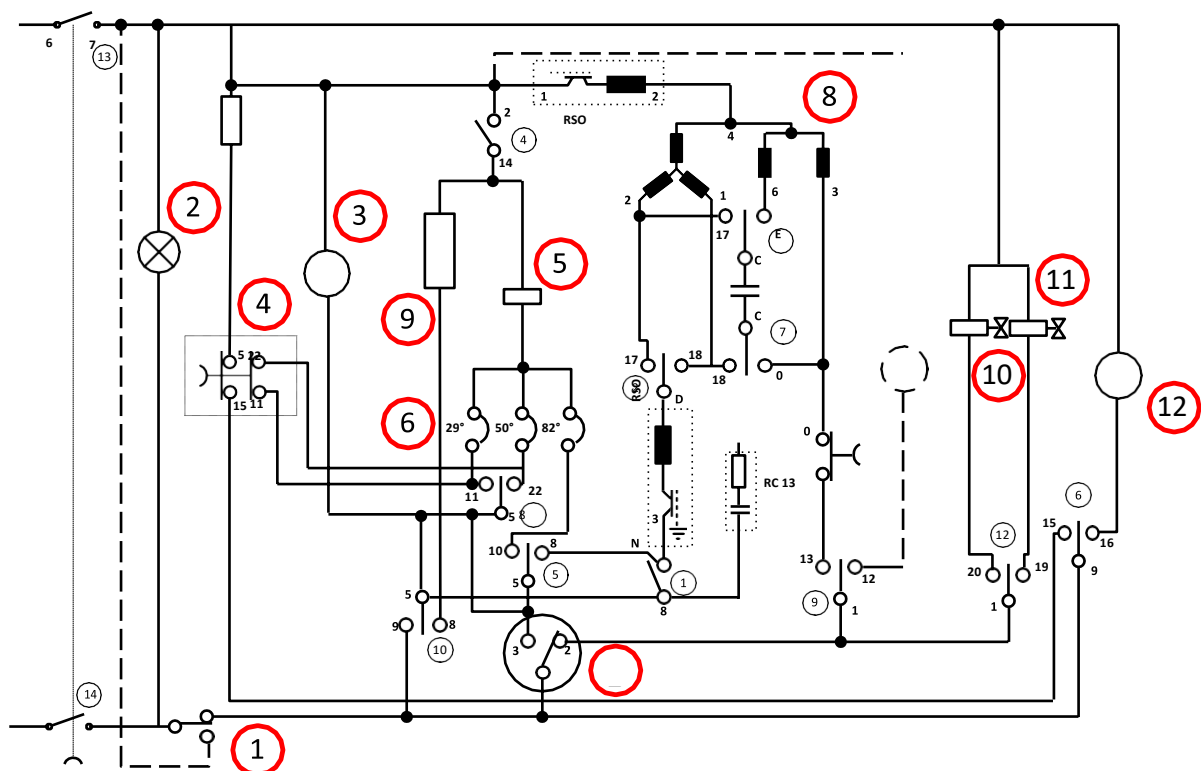
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-17	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Проверити да ли је испусни систем зачепљен, или је одводно црево високо подигнуто. Испитати електричну и механичку исправност црпне пумпе. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине



ЛЕГЕНДА:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1-Микропрекидач врата | 7-Хидростат |
| 2-Сигнална лампа | 9-Грејач |
| 3-Мотор програматора | 8-Двобрзински погонски мотор |
| 4-Прекидач био-програма | 10-Електромагнетни вентил предпрања |
| 5-Блокирни реле мотора програматора | 11-Електромагнетни вентил прања |
| 6-Термостати | 12-Пумпа |

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-18**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање веш машине**

Из хостела Тами Резиденс је сервису пријављен квар на веш машини: Приликом рада машине чуо се нагли прасак и осетио непријатан мирис. Машина је престала са радом а поновно укључење није било могуће.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема веза машине
- Извештај о извршеним пословима

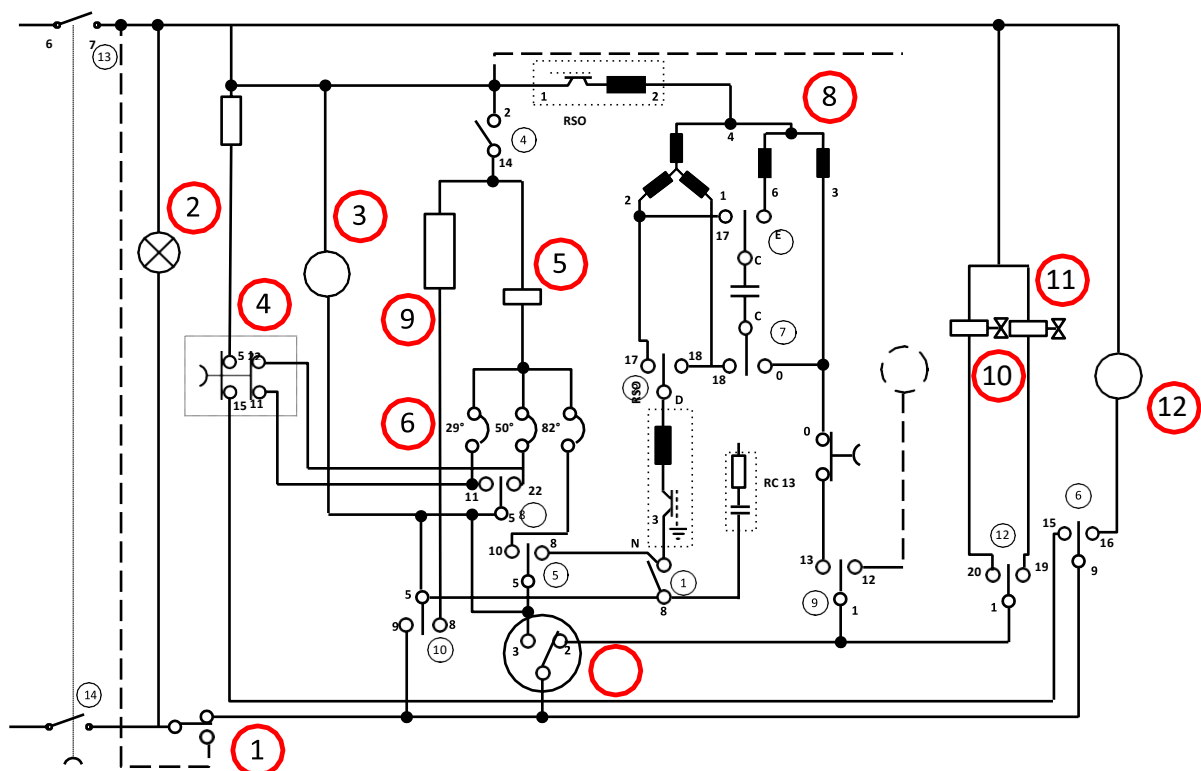
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-18	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Визуелно проверити место квара. Утврдити електричну исправност главног прекидача кондензатора и РСО филтера као и непрекидност електричних веза напојног система. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине



ЛЕГЕНДА:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1-Микропрекидач врата | 7-Хидростат |
| 2-Сигнална лампа | 9-Грејач |
| 3-Мотор програматора | 8-Двобрзински погонски мотор |
| 4-Прекидач био-програма | 10-Електромагнетни вентил предпрања |
| 5-Блокирни реле мотора програматора | 11-Електромагнетни вентил прања |
| 6-Термостати | 12-Пумпа |

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-19**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање машине за сушење веша**

Из вешернице ученичког дома је сервису пријављен квар на машини за сушење веша: Приликом укључења главног прекидача сигнална сијалица светли машина одради пун циклус али веш остаје мокар.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема веза машине
- Извештај о извршеним пословима

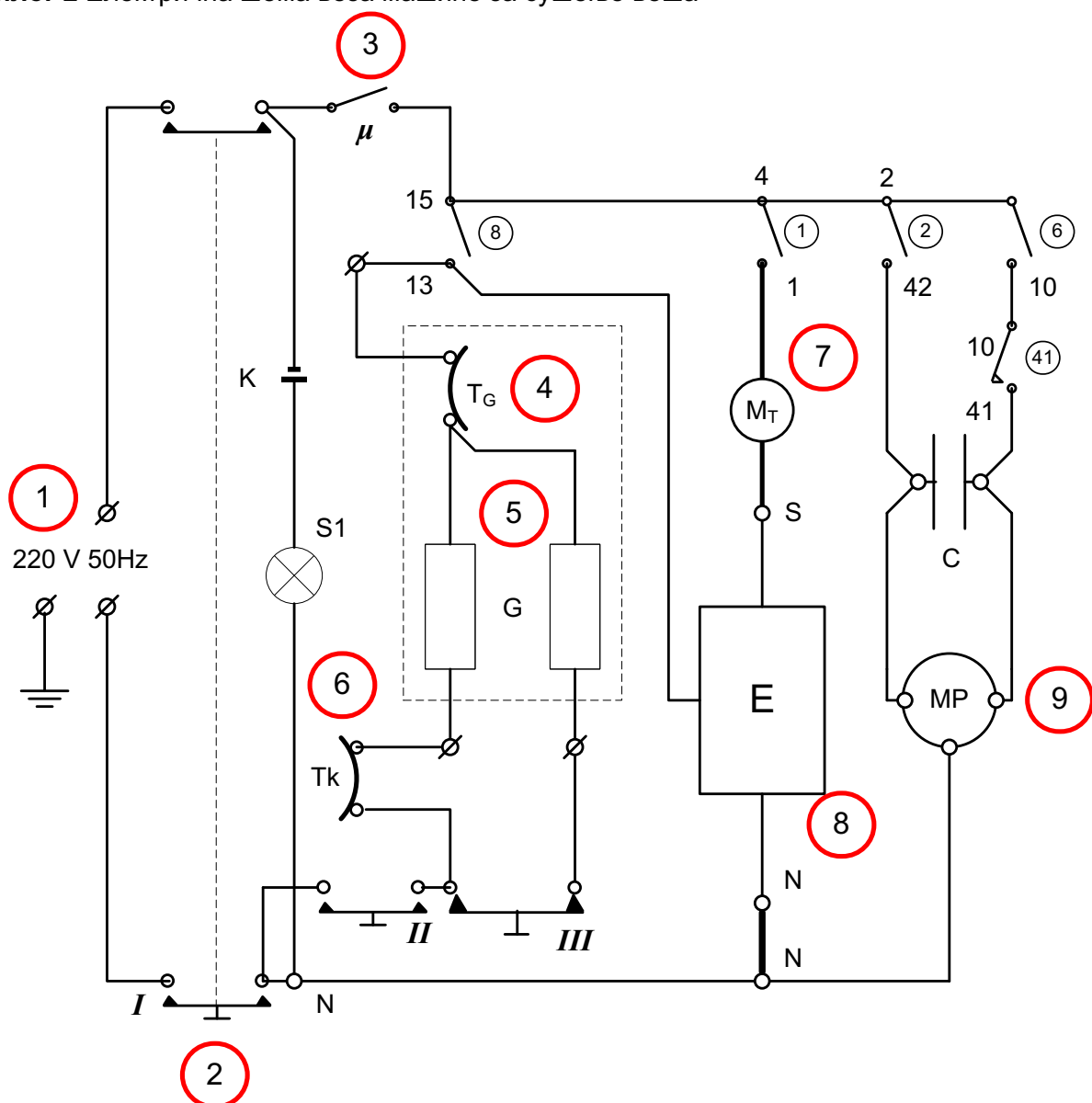
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-19	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Проверити електричну исправност веза у грејном систему. Утврдити исправност сета прекидача, термостата и грејача. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине за сушење веша



ЛЕГЕНДА:

1-Прикључне клеме

2-Главни прекидач

3-Микропрекидач врата

4-Термостат грејача

5-Грејачи

6-Термостат у каналу

7-Мотор програматора

8-Електронска јединица

9-Погонски мотор

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-20**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Поправка машине за сушење веша**

Севису је испоручена машина са следећим описом квара: Приликом рада примећено је да сигнална сијалица светли, али машина не ради ни на једном програму.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- Неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

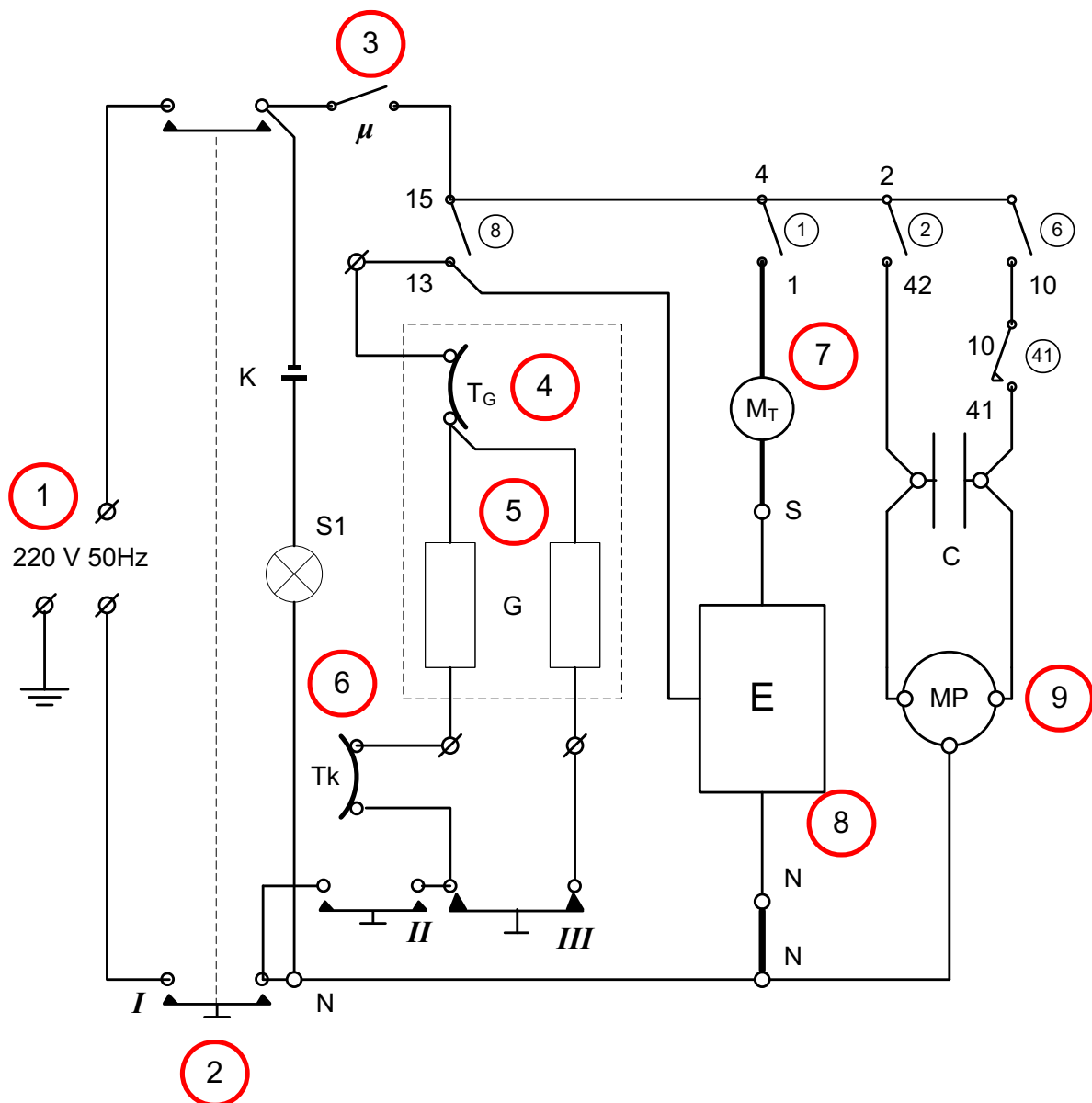
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-20	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Утврдити електричну исправност микро прекидача на вратима машине, функционалност рада електронске јединице и мотора програматора. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине за сушење веша



ЛЕГЕНДА:

1-Прикључне клеме

2-Главни прекидач

3-Микропрекидач врата

4-Термостат грејача

5-Грејачи

6-Термостат у каналу

7-Мотор програматора

8-Електронска јединица

9-Погонски мотор

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: ЗСТРУ-21

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Поправка машине за сушење веша

Севису је испоручена машина са следећим описом квара: Приликом рада сигнална сијалица светли, машина одради цео циклус, али се при већој количини веша погонски мотор тешко окреће.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- Неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

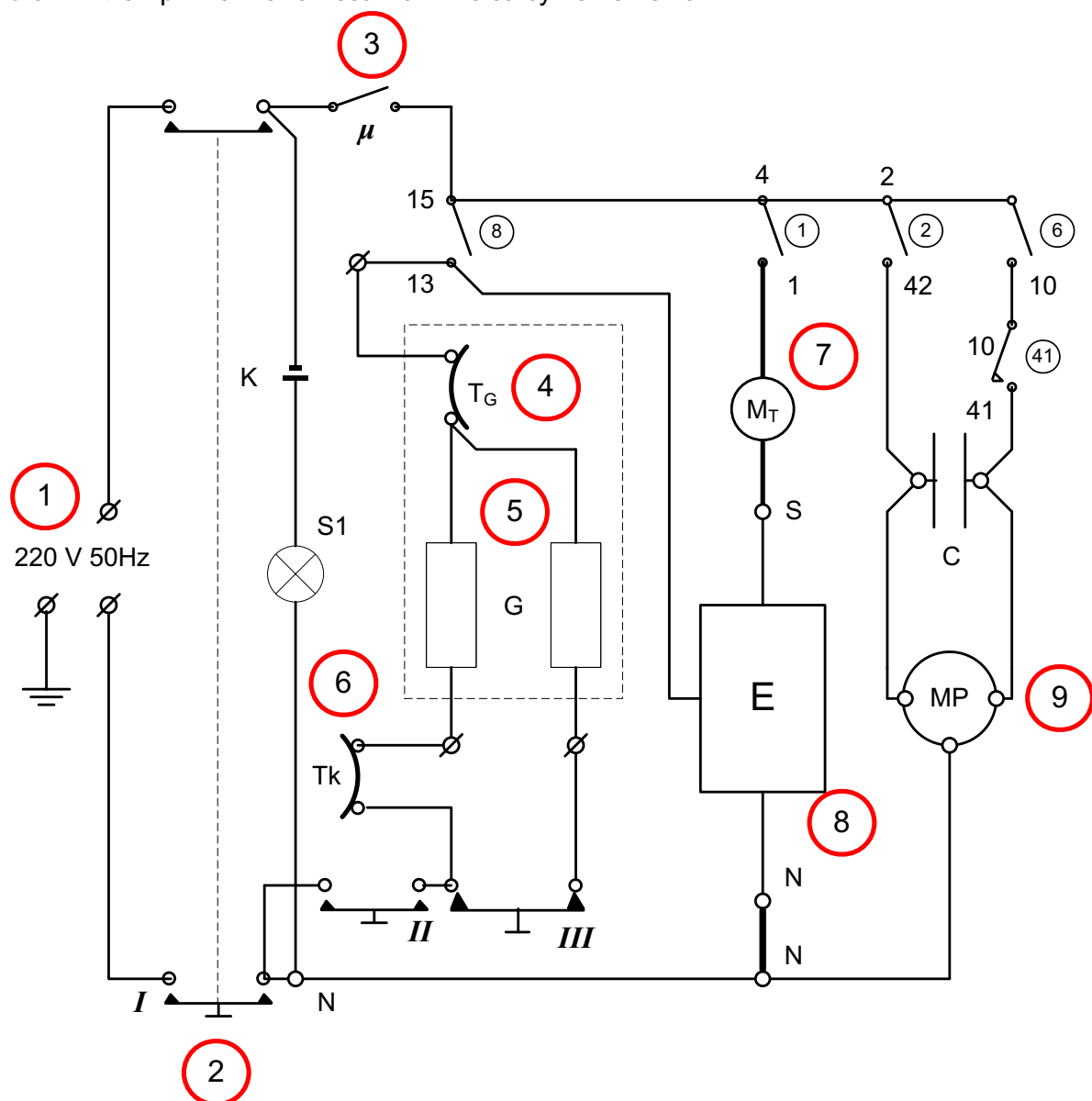
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-21	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Утврдити електричну исправност мотора ван машине, и испитати кондензатор. Проверити рад са већим вредностима кондензатора и по потреби кориговати га. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Електрична шема веза машине за сушење веша



ЛЕГЕНДА:

1-Прикључне клеме

2-Главни прекидач

3-Микропрекидач врата

4-Термостат грејача

5-Грејачи

6-Термостат у каналу

7-Мотор програматора

8-Електронска јединица

9-Погонски мотор

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-22**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Поправка усисивача прашине**

Севису је испоручен усисивач са следећим описом квара: При раду усисивач повремено прекида а након механичког потреса наставља са неправилним радом.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- Неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

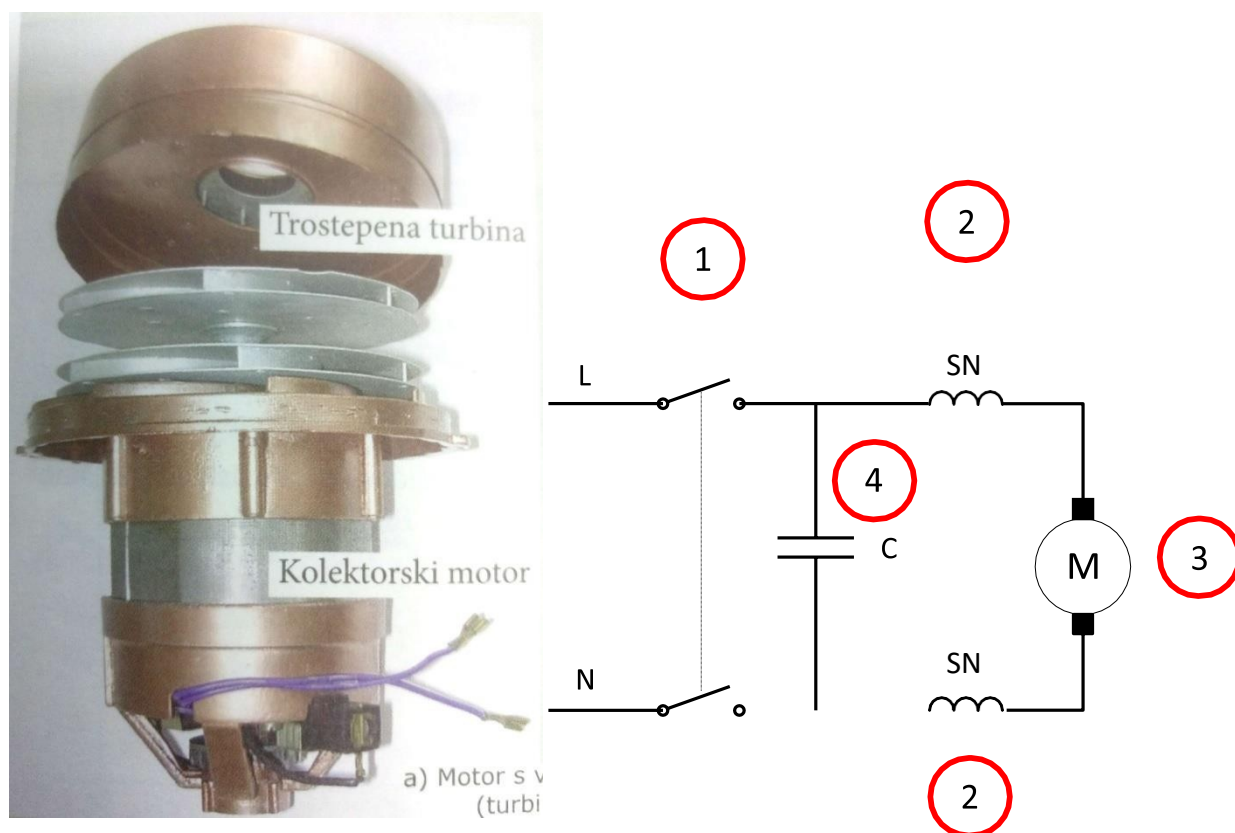
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-22	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Испитати електричну исправност прекидача и спојних веза, визуелно прегледати погонским мотор носаче четкица и проверити истрошеност четкица. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Приказ мотора усисивача са турбином



ЛЕГЕНДА:

- 1- Главни прекидач
- 2-Статорски намотај
- 3-Роторски намотај
- 4- Кондензатор за пригушење сметњи

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-23**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Поправка усисивача прашине**

Севису је испоручен усисивач са следећим описом квара: Приликом укључења усисивач не ради. У прикључници има напона.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- Неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

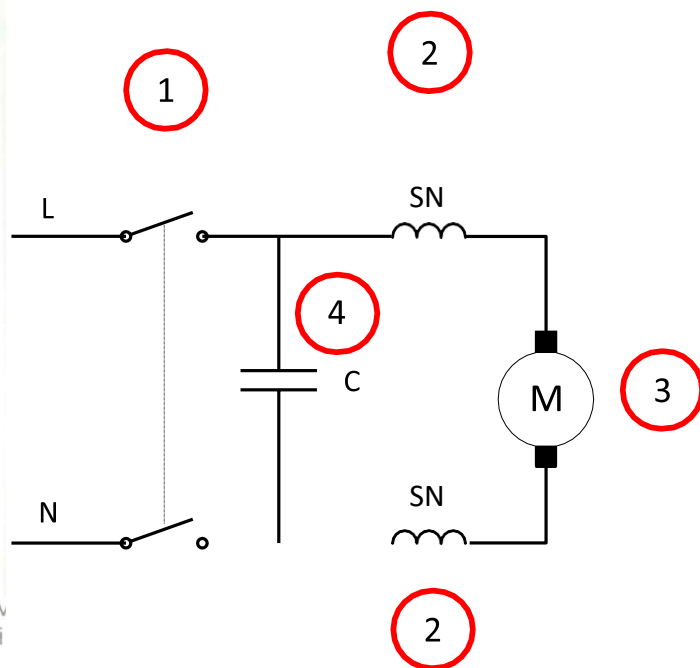
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-23	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Испитати електричну исправност напојног кабла и прекидача Утврдити присуство напона на четкицама мотора. • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Приказ мотора усисивача са турбином



ЛЕГЕНДА:

- 1- Главни прекидач
- 2-Статорски намотај
- 3-Роторски намотај
- 4- Кондензатор за пригушење сметњи

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-24**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање електричног бојлера високог притиска**

По пријави клијента из ул. Авалског јунака бр. 3, приликом укључења бојлера заштитна ФИД склопка искључује напајање уређаја. Квар се понавља и при искљученом термостату.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- Неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

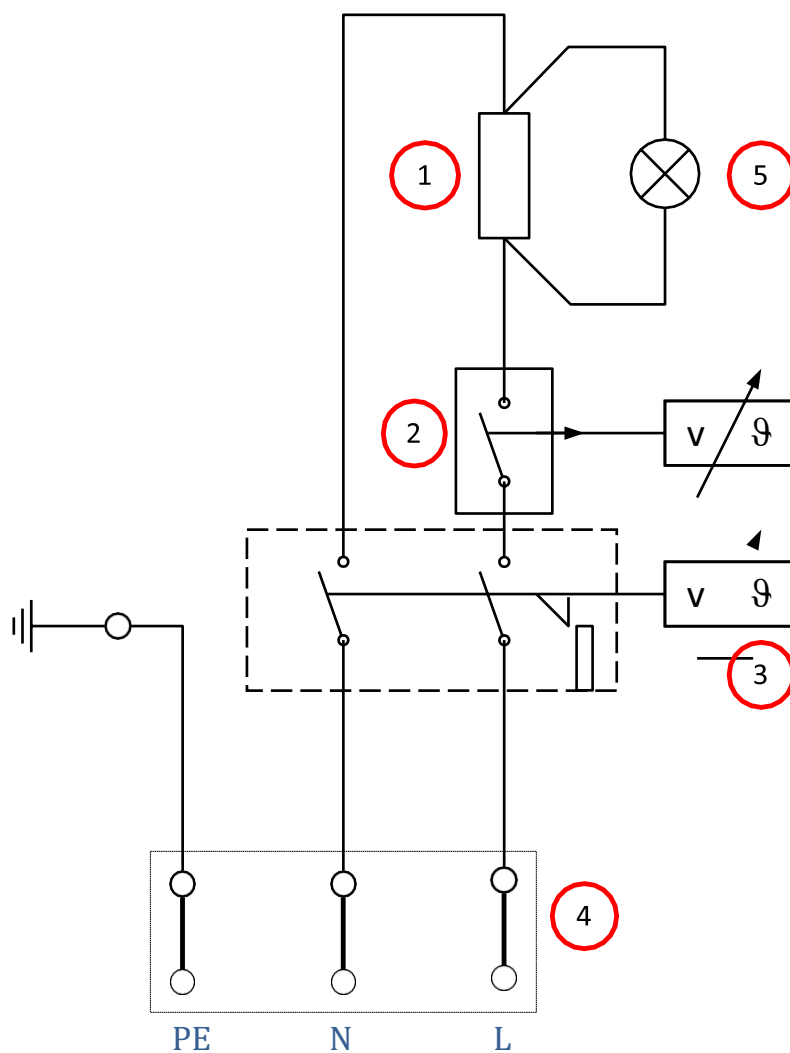
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-24	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Проверити изолацију унутрашњих веза, и испитати електричну исправност грејача • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Шема везе бојлера високог притиска



ЛЕГЕНДА:

- 1-Грејач
- 2-Регулациони термостат
- 3-Термички осигурач
- 4-Прикључна клема
- 5-Сигнална лампа

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-25**

Назив радног задатка: **Сервисирање електричног бојлера ниског притиска**

По пријави клијента из ул. Гетеове бр 6, потребно је отклонити квар. Преливни бојлер у кухињи не загрева воду. Окретањем дугмета регулационог термостата чује се његов рад али сигнална сијалица не светли.

Захтеви задатка

- Извршити дијагностику квара
- Демонтирати неисправне елементе и заменити новим.
- Извршити повезивање опреме.
- Проверити функционалност уређаја.
- Неутрошени материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози:

- Радни налог
- Електрична шема
- Извештај о извршеним пословима

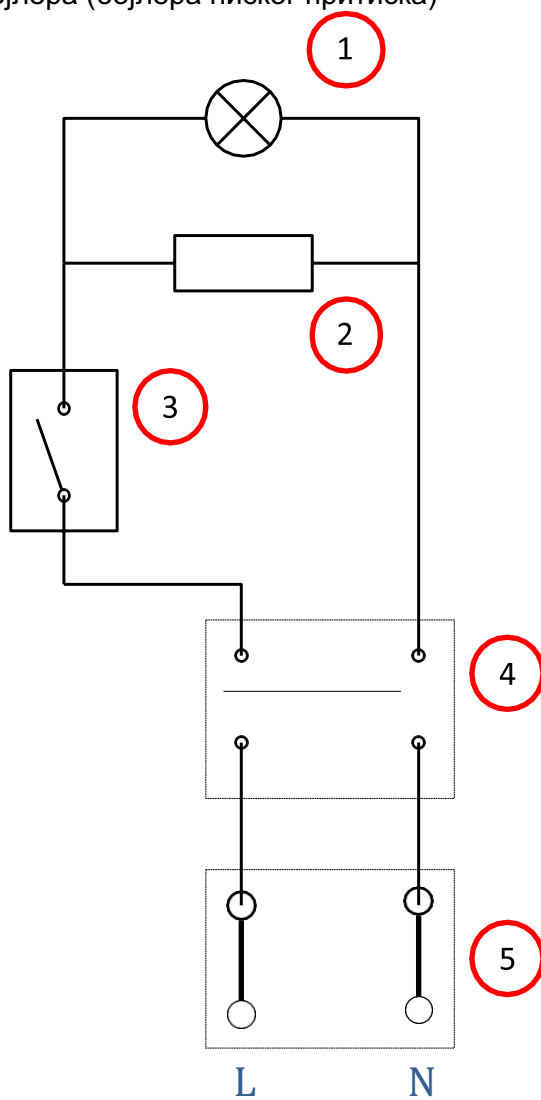
Време израде:

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 мин,
- Време рада се мери од тренутка пријема радног налога
- По истеку максимално предвиђеног времена задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено

Прилог 1 Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-25	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
Проверити присутност напона у прикључници и на керамичким клемама унутар бојлера. Испитати исправност термичког осигурача, грејача и унутрашњих веза • Извршити дијагностику квара • Демонтирати неисправне елементе и заменити новим. • Извршити повезивање опреме. • Проверити функционалност уређаја. • Радове и утрошени материјал евидентирати у радном налогу.	
Напомена: користити шему везе прилог 2. Задатак прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2 Шема преливног бојлера (бојлера ниског притиска)



ЛЕГЕНДА:

- 1- Сигнална лампа
- 2- Грејач
- 3- Термички осигурач
- 4- Регулациони термостат
- 5- Прикључна клема

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-26**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање клима уређаја „Сплит систем“**

Сервису у коме радите је пријављен квар на клима уређају „Сплит систем“. Уређај је постављен у дневној соби, слабо хлади и не може да постигне задату температуру. Клијент је такође затражио и редовну дезинфекцију и чишћење уређаја.

Захтеви задатка

- Установити узрок слабог хлађења;
- Утврдити и отклонити квар;
- Урадити дезинфекцију и чишћење уређаја;
- Пустити уређај у рад и извршити проверу рада;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог.
- Налепница са подацима о уређају;
- Образац извештаја о извршеном послу

Време израде

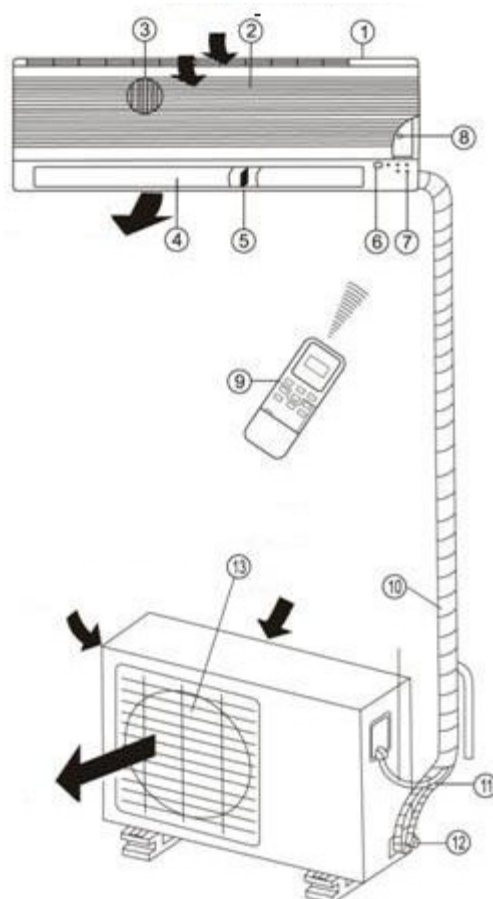
- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-26	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
1. У дневној соби је постављен уређај „Сплит систем“ који слабо хлади ➤ установити узрок квара постављањем манометра на сервисну цев ➤ проучити податке са уређаја и упоредити резултате мерења са подацима са таблице ➤ довести уређај у функционално стање потребним поступком ➤ проверити све цевне спојеве 2. Урадити дезинфекцију и чишћење клима уређаја 3. Пустити уређај у рад	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Подаци о уређају који се сервисира (Количина и врста расхладног средства)

Model GWH12QB-K3DNA6D/O		
RatedVoltage	220-240V~	CoolingCapacirt 3200W
RatedFrequency	50Hz	HeatingCapacity 3400W
ClimateType	T1	CoolingPowerInput 997W
Weight	29.5kg	HeatingPowerInput 942W
Isolation	I	CoolingRatedInput 1400W
Refrigerant	R410A	HeatingRatedInput 1500W
RefriCharge	0.90kg	SoundPressureLevel 52dB(A)
GWP	2087.5	CO ₂ equivalent 1.88tonnes
MoistureProtection	IPX4	
MaximumAllowablePressure	4.3MPa	
OperatingPressurefortheDischargeSide	4.3MPa	
OperatingPressurefortheSuctionSide	2.5MPa	



ЛЕГЕНДА:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1-оквир предњег панела | 8-прекидач за ручни старт |
| 2-предњи панел | 9-даљински управљач |
| 3-филтер ваздуха иза предњег панела | 10-бакарне цеви и изолациони слој |
| 4-хоризонтални усмеривачи ваздуха | 11-кабл за повезивање |
| 5-вертикални усмеривачи ваздуха | 12-вентил |
| 6-пријемник сигнала даљинског управљача | 13-вентилатор |
| 7-светлећи индикатор-лед диода | |

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-27**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Постављање и пуштање у рад клима уређаја „Сплит систем“**

У стамбеној просторији површине 32 м² и висине 2.6.м на захтев клијента потребно је поставити, повезати и пустити у рад клима уређај „ Сплит систем“ који ће одговарати намени и капацитету просторије.

Захтеви задатка

- Припремити за монтажу, поставити и повезати клима уређај;
- Проверити исправност спојева и обезбедити електрични прикључак;
- Пустити уређај у рад;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и довести у стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог.
- Налепница са подацима о клима уређају;
- Образац извештаја о извршеном послу

Време израде

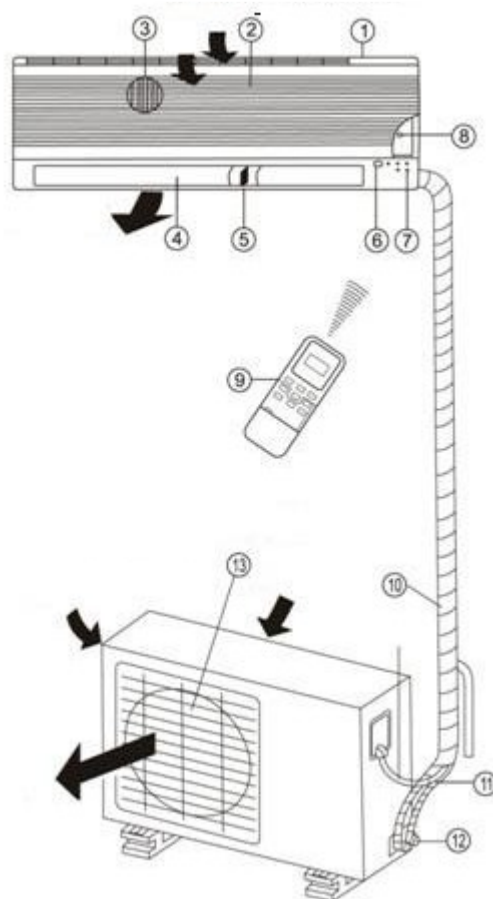
- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-27	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
1. У стамбеној просторији на најповољније место поставити клима уређај „Сплит систем“ ➤ уређај повезати цевно и електрички; ➤ проверити исправност спојева; ➤ пустити уређај у рад ; 2. Рад уређаја контролисати манометром и визуелно; 3. Објаснити клијенту начин руковања клима уређајем;	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Налепница са подацима о уређају (Количина и врста расхладног средства

Model GWH12QB-K3DNA6D/O		
RatedVoltage	220-240V~	CoolingCapacirt 3200W
RatedFrequency	50Hz	HeatingCapacity 3400W
ClimateType	T1	CoolingPowerInput 997W
Weight	29.5kg	HeatingPowerInput 942W
Isolation	I	CoolingRatedInput 1400W
Refrigerant	R410A	HeatingRatedInput 1500W
RefriCharge	0.90kg	SoundPressureLevel 52dB(A)
GWP	2087.5	CO ₂ equivalent 1.88tonnes
MoistureProtection	IPX4	
MaximumAllowablePressure	4.3MPa	
OperatingPressurefortheDischargeSide	4.3MPa	
OperatingPressurefortheSuctionSide	2.5MPa	



ЛЕГЕНДА:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1-оквир предњег панела | 8-прекидач за ручни старт |
| 2-предњи панел | 9-даљински управљач |
| 3-филтер ваздуха иза предњег панела | 10-бакарне цеви и изолациони слој |
| 4-хоризонтални усмеривачи ваздуха | 11-кабл за повезивање |
| 5-вертикални усмеривачи ваздуха | 12-вентил |
| 6-пријемник сигнала даљинског управљача | 13-вентилатор |
| 7-светлећи индикатор-лед диода | |

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-28**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање вертикалног замрзивача 280л**

Клијент је у сервису у коме радите пријавио квар на вертикалном замрзивачу капацитета 280л. Због лошег смештаја уређаја, а услед уласка глодара дошло је до видљивог оштећења командне плоче. Због сигурности рада уређаја клијент тражи и замену термостата.

Захтеви задатка

- Демонтирати оштећене делове уређаја и припремити нове;
- Поставити и повезати нове делове елементе према подацима у прилогу;
- Проверити визуелно и инструментом исправност уређаја;
- Пустити уређај у рад;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог.
- Електрична шема повезивања контролне плоче-податак са уређаја;
- Образац извештаја о извршеном послу

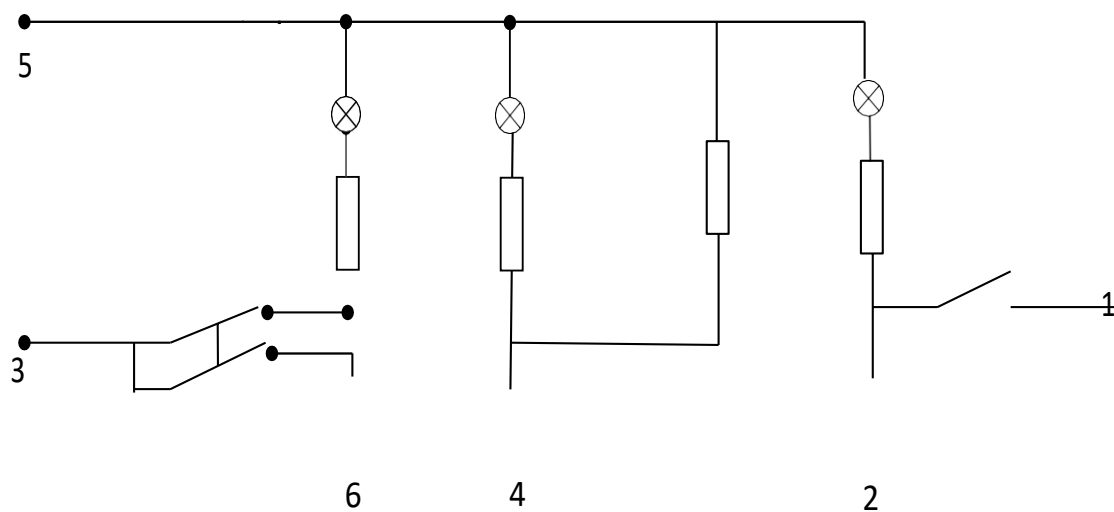
Време израде

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-28	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
1. На вертикалном замрзивачу извести следеће радове; ➤ демонтирати старе и оштећене делове; ➤ поставити нову контролну плочу и термостат; ➤ заменити оштећене проводнике и повезати уређај према шеми; ➤ проверити исправност уређаја; 2. Пустити уређај у рад и контролисати рад до постизања задатог параметра;	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Електрична шема повезивања вертикалног замрзивача



ЛЕГЕНДА:

5 – нула

3 – контакт термостата

6 – контакт термостата црвена лампица

4 – контакт термостата

2 – супер хлађење

1 – супер хлађење

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-29**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање расхладног уређаја-фрижидера**

Сервису у коме радите је допремљен расхладни уређај, који при раду „ замрзава“ односно постиже прениску температуру а компресор непрекидно ради. Установити узрок квара и довести уређај у функционално стање.

Захтеви задатка

- Укључити уређај и извршити преглед и дефектажу квара;
- Утврдити и отклонити квар уградњом новог одговарајућег дела или сервисирањем старог;
- Пустити уређај у рад и проверити исправност рада;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог.
- Електрична шема повезивања фрижидера;
- Образац извештаја о извршеном послу

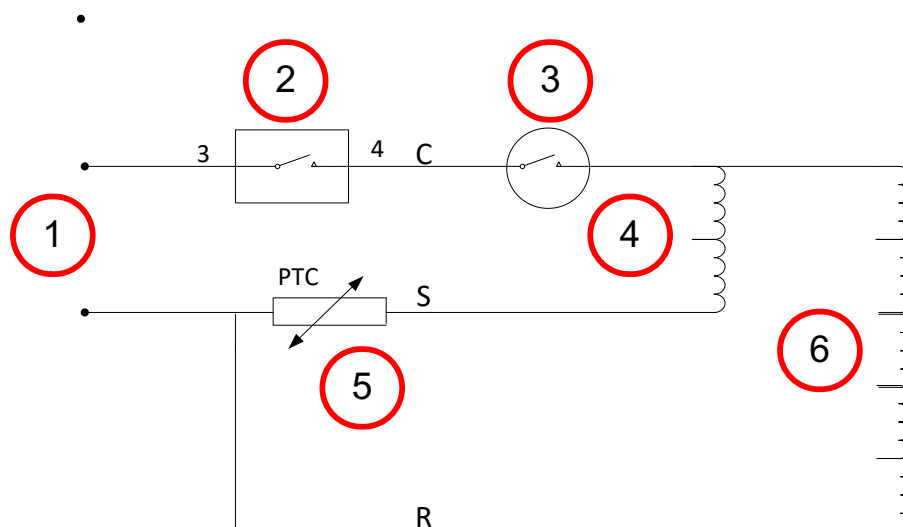
Време израде

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-29	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
1. На основу података са налепнице фрижидера урадити следеће: ➤ утврдити и демонтирати неисправне делове са уређаја; ➤ поставити нове делове и прилагодити прикључно место у случају потребе; ➤ проверити исправност уређаја визуелно и инструментом; ➤ пустити уређај у рад и контролисати рад до постизања задане температуре;	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Електрична шема повезивања фрижидера



ЛЕГЕНДА:

- 1-напајање 230 V
- 2-термостат фрижидера
- 3-спољна заштита електромотора(кликсон)
- 4-стартни намотај
- 5-PTC стартни склоп
- 6-радни намотај

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-30**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање расхладног уређаја- фрижидера**

Из општине је у сервис допремљен фрижидер капацитета 145 л. Уређај слабо хлади и потребно га је довести у функционално стање. Ваш шеф сервиса је прегледом претпоставио да је у питању недостатак расхладног средства.

Захтеви задатка

- Установити тачну природу квара и припремити алат и материјал према подацима са уређаја;
- Отклонити квар и довести уређај у функционално стање;
- Испитати исправност спојева и самог уређаја;
- Пустити уређај у рад ;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог.
- Подаци о уређају са налепнице на уређају;
- Образац извештаја о извршеном послу

Време израде

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-30	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
1. На фрижидеру 145 л потребно је урадити : ➤ испустити преостали фреон у одговарајућу боцу; ➤ заменити стари сушач са одговарајућим новим; ➤ извршити дехидрацију и пуњење система са одговарајућом количином одговарајућег расхладног средства; ➤ пустити уређај у рад и манометрима контролисати рад до постизања задане температуре; ➤ затворити сервисну цев и припремити уређај за транспорт	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Налепница са подацима о уређају

MODEL	UMD 2100 D BODRUM					code: 131702
CLASS	3L1	VOLTAGE (V)	230	FREQ (Hz)	50	
POWER (W)	220	VOLUME (L)	300	FZ. CAP(Kg/24h)		
kWh/24h	8,07	DEFROST (W)		RESIST (W)	29	
CURRENT (A)	1,36	R404a (gr)	250	LAMP (W)	17	

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-31**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање расхладног уређаја- фрижидера капацитета 195 л**

У сервис у коме радите, достављен је фрижидер капацитета 195 литара. Фрижидер по укључењу почне да ради, и потом струјна заштита искључи компресор. Ваш надређени је прегледом установио да је у квару компресор. Ви морате према радном налогу урадити следеће:

Захтеви задатка

- Демонтирати неисправан део са уређаја;
- Одабрати нов део који одговара уређају према подацима са натписне плочице;
- Поставити и прикључити нов део цевно и електрички;
- Довести уређај у стање рада потребним операцијама;
- Пустити уређај у рад и инструментима контролисати рад уређаја до задане температуре;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог;
- Подаци са натписне плочице на уређају;
- Образац извештаја о извршеном послу.

Време израде

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-31	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
1. На фрижидеру капацитета 195 л потребно је урадити следеће: ➤ испустити фреон у одговарајућу боцу; ➤ демонтирати неисправни компресор; ➤ поставити нов одговарајући компресор и прикључити га електрички и цевно на расхладну инсталацију; ➤ извести све потребне операције према подацима са налепнице да уређај доведемо у стање рада; ➤ пустити уређај у рад; ➤ инструментима контролисати параметре рада уређаја до постигнућа задане температуре; ➤ затворити систем и припремити уређај за транспорт.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Пример података са наlepнице расхладног уређаја

MODEL	UMD 2100 D BODRUM code: 131702				
CLASS	3L1	VOLTAGE (V)	230	FREQ (Hz)	50
POWER (W)	220	VOLUME (L)	300	FZ. CAP(Kg/24h)	
kWh/24h	8,07	DEFROST (W)		RESIST (W)	29
CURRENT (A)	1,36	R404a (gr)	250	LAMP (W)	17

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: ЗСТРУ-32

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: Сервисирање расхладног уређаја – хоризонталног замрзивача

Из кухиње општине у ваш сервис је стигао хоризонтални замрзивач који не ради. По укључењу, ради сигнална зелена и црвена тињалица у њему, али компресор не ради. Ваш надређени и ви сте прегледом установили да је у питању неисправан стартни релеј на компресору и да га треба заменити. Због сигурности надређени захтева и да замените термостат на уређају као и биметалну заштиту:

Захтеви задатка

- Демонтирати неисправне делове са уређаја;
- У случају потребе прилагодити прикључке на уређају новим деловима;
- Поставити и прикључити нове одговарајуће компоненте у струјно коло уређаја;
- Пустити уређај у рад и контролисати рад до постигнућа заданог параметра;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог.
- Шема струјног кола хоризонталног замрзивача са стартним релом;
- Образац извештаја о извршеном послу

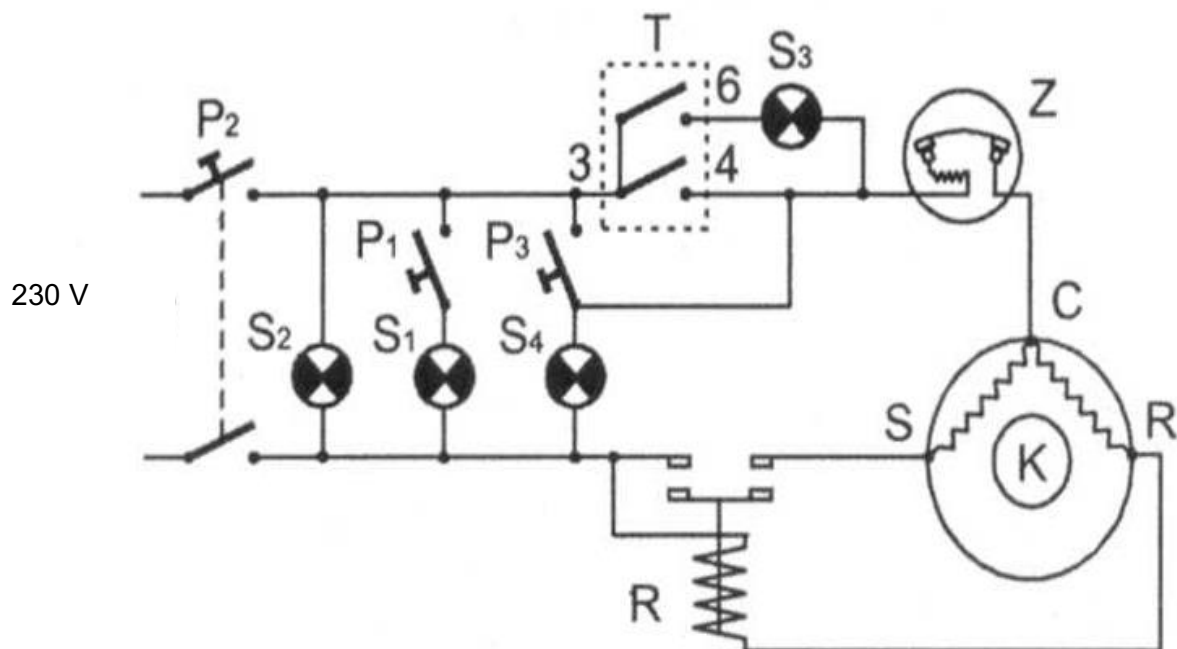
Време израде

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-32	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
1. На хоризонталном замрзивачу потребно је урадити следеће: ➤ демонтирати неисправни стартни релеј са компресора; ➤ демонтирати термостат из уређаја; ➤ одабрати нове делове који одговарају захтевима; ➤ прилагодити прикључке и електричну инсталацију на уређају у случају потребе; ➤ поставити и прикључити нове делове на уређај; ➤ пустити уређај у рад; ➤ контролисати рад уређаја визуелно и додиром до постигнућа задане температуре.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Струјно коло хоризонталног замрзивача са стартним релеом



ЛЕГЕНДА:

- C - компресор
- R - стартни релеј
- T - термостат
- Z - заштита мотора
- P1 - прекидач за укључење сијалице
- P2 - прекидач за укључење – искључење расхладног уређаја
- P3 - прекидач „супер“

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-33**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање клима уређаја „Сплит систем“**

У Сремској улици на згради ватрогасне јединице пријављен је квар на клима уређају „Сплит систем“.Клима уређај не хлади а прегледом је установљено да на спољњој јединици не ради компресор као ни вентилатор. Потребно је установити разлог и отклонити недостатак.

Захтеви задатка

- Отворити и визуелно и инструментима прегледати премерити компоненте;
- Утврдити квар и заменити неисправне компоненте;
- Испитати исправност свих делова на спољњој јединици;
- Пустити уређај у рад и проверити исправност рада;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог.
- Слика постављања клима уређаја;
- Образац извештаја о извршеном послу

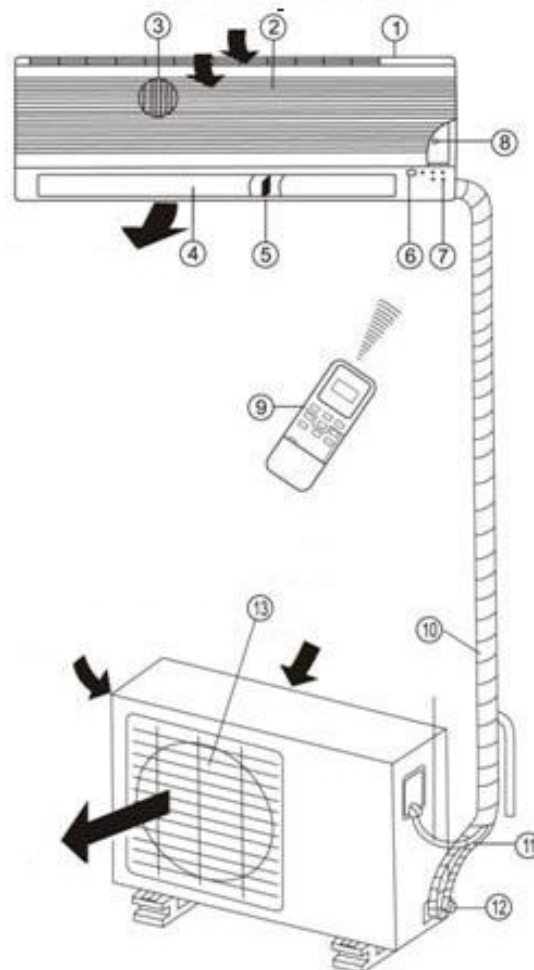
Време израде

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-33	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно..... часова	
Опис послова	
1. На спољњој јединици клима уређаја „Сплит систем“ потребно је урадити следеће: 2. ➤ отворити спољњу јединицу клима уређаја; ➤ прегледати и премерити могуће компоненте које би могле бити у квару; ➤ заменити неисправне делове уређаја одговарајућим; ➤ проверити исправност свих делова на спољњој јединици; ➤ пустити уређај у рад;	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Слика постављања клима уређаја



ЛЕГЕНДА:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1-оквир предњег панела | 8-прекидач за ручни старт |
| 2-предњи панел | 9-даљински управљач |
| 3-филтер ваздуха иза предњег панела | 10-бакарне цеви и изолациони слој |
| 4-хоризонтални усмеривачи ваздуха | 11-кабл за повезивање |
| 5-вертикални усмеривачи ваздуха | 12-вентил |
| 6-пријемник сигнала даљинског управљача | 13-вентилатор |
| 7-светлећи индикатор-лед диода | |

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-34**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање расхладне витрине за хлађење пића**

Из продавнице пића са којом ваш сервис има уговор о одржавању опреме, стигао је позив да је потребно хитно поправити расхладну витрину која хлади пиће. Радник који је одржавао витрину је случајно оштетио испаривач и дошло је до цурења и нестанка расхладног средства. Вас је надређени послао да доведете уређај у рад.

Захтеви задатка

- Установити место оштећења и припремити потребан материјал за интервенцију;
- Отклонити оштећење на испаривачу ;
- Довести уређај у исправно стање;
- Пустити уређај у рад;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог.
- Пример података са натписне плочице расхладног уређаја;
- Образац извештаја о извршеном послу

Време израде

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-34	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
1. На расхладној витрини за хлађење пића потребно је извршити следеће: ➤ установити место оштећења испаривача; ➤ потребним поступком отклонити оштећење на испаривачу; ➤ проучити податке са налепнице и према њима извршити припрему за пуњење расхладне витрине; ➤ заменити сушач, дехидрирати и напунити расхладну инсталацију; ➤ пустити уређај у рад и проверити место цурења фреона, а уређајима контролисати притисак и температуру рада у самом уређају; ➤ затворити расхладну инсталацију и обезбедити нормалан рад уређаја.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Пример података потребних за сервисирање расхалдног уређаја

MODEL	UMD 2100 D BODRUM code: 131702				
CLASS	3L1	VOLTAGE (V)	230	FREQ (Hz)	50
POWER (W)	220	VOLUME (L)	300	FZ. CAP(Kg/24h)	
kWh/24h	8,07	DEFROST (W)		RESIST (W)	29
CURRENT (A)	1,36	R404a (gr)	250	LAMP (W)	17

ШИФРА РАДНОГ ЗАДАТКА: **ЗСТРУ-35**

НАЗИВ РАДНОГ ЗАДАТКА: **Сервисирање клима уређаја „Сплит систем“**

Основна школа у близини вашег сервиса је пријавила квар на клима уређају „Сплит систем“. Клима уређај се налази у канцеларији секретара школе. Ваш надређени и ви сте дошли на позив и установили да компресор на клими ради, а вентилатор на спољњој јединици не ради и да се мора заменити. Због сигурности се мора заменити и кондензатор вентилатора. Ви сте добили следећа упутства:

Захтеви задатка

- Демонтирати неисправни вентилатор и кондензатор;
- Заменити неисправни део новим и прилагодити прикључке ако је потребно;
- Пустити уређај у рад;
- Пратити рад уређаја док не постигне задане параметре;
- Неутрошени и отпадни материјал ускладиштити на прописани начин, а коришћени алат вратити на предвиђено место и стање пре интервенције

Прилози

- Радни налог.
- Слика монтаже клима уређаја;
- Образац извештаја о извршеном послу

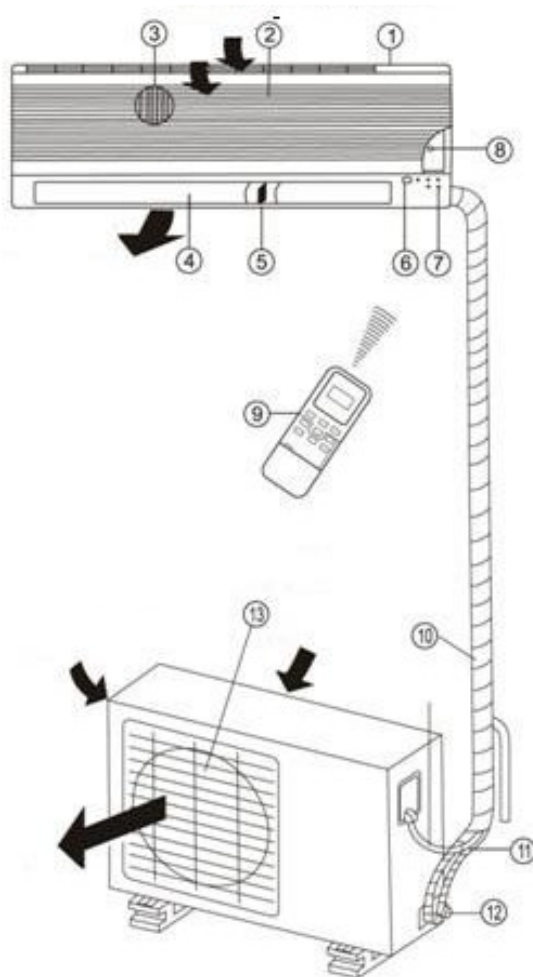
Време израде

- Максимално предвиђено време за израду задатка је 120 минута;
- Време рада се мери од тренутка пријема захтева корисника, односно добијања радног налога;
- По истеку максималног предвиђеног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено;
- У оквиру времена за израду задатка ученик може да одустане од даљег рада, при чему се бодује оно што је до тада урађено.

Прилог 1: Радни налог

Радни налог бр. ЗСТРУ-35	
Место извођења радова Улица и број	Датум:
Наручилац радова Презиме и име	Телефон
Време рада: од до укупно часова	
Опис послова	
1. На спољној јединици клима уређаја потребно је урадити следеће: ➤ демонтирати спољашње лимове због приступачности месту рада; ➤ демонтирати неисправни вентилатор и кондензатор; ➤ монирати нове делове и прилагодити прикључне клеме ако је потребно; ➤ пустити уређај у рад; - пратити рад уређаја до постизања заданих параметара.	
Напомена: Шема везе прилог 2 прилагодити реалним условима и наставним средствима које школа поседује	
Радни налог издао	Радни налог примио

Прилог 2: Слика монтираног клима уређаја „Сплит систем“



ЛЕГЕНДА:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1-оквир предњег панела | 8-прекидач за ручни старт |
| 2-предњи панел | 9-даљински управљач |
| 3-филтер ваздуха иза предњег панела | 10-бакарне цеви и изолациони слој |
| 4-хоризонтални усмеривачи ваздуха | 11-кабл за повезивање |
| 5-вертикални усмеривачи ваздуха | 12-вентил |
| 6-пријемник сигнала даљинског управљача | 13-вентилатор |
| 7-светлећи индикатор-лед диода | |

АНЕКС 3.
Извештај о извршеним пословима

ИЗВЕШТАЈ О ИЗВРШЕНИМ ПОСЛОВИМА

[illegible]

Напомена:

Извештај поднео:	Извештај примио:
------------------	------------------

АНЕКС 4.
Обрасци за оцењивање радних задатака на завршном испиту

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА

Шифра радног задатка – прилог	
Назив радног задатка	
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

ЗБИР БОДОВА ПО АСПЕКТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:																Укупно бодова
Аспекти	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3			
Бодови																

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

КОМЕНТАР:

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА

За сваки индикатор заокружити одговарајући број бодова

1. АСПЕКТ: Поправљање и монтирање кућних уређаја и апарата у домаћинству

ИНДИКАТОРИ	(максималан број бодова 50)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Утврђена неисправност на уређају / позиција и начин монтаже		10	0
Замењени неисправни елементи новим		10	0
Повезани елементи који су били предмет сервисирања/интервенције		10	0
Испитана функционалност уређаја		10	0
Уређај предат на употребу (пуштен у рад)		5	0
Одабран алат, прибор и мерни инструменти		5	0

2. АСПЕКТ: Комуникација и организација рада на радном месту (у сервису или на терену)

ИНДИКАТОРИ	(максималан број бодова 30)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Ефикасно и одговорно испланирано радно време		5	0
Урађена калкулација према радном налогу		5	0
Демонстрирана употреба уређаја		10	0
Поднет извештај о обављеном послу		10	0

3. АСПЕКТ: Спровођење заштитних и еколошких мера у процесу рада

ИНДИКАТОРИ	(максималан број бодова 20)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Примењене мере заштите на раду		10	0
Примењене мере заштите животне средине		5	0
Примењени важећи стандарди у свим фазама рада		5	0