



Crna Gora
Ministarstvo prosvjete



CENTAR ZA STRUČNO
OBRAZOVANJE

STANDARD ZANIMANJA

MEHANIČAR/ MEHANIČARKA TERMOENERGETSKIH POSTROJENJA

SADRŽAJ

1.	OPŠTE INFORMACIJE O ZANIMANJU.....	2
2.	TIPIČNI POSLOVI U OKVIRU ZANIMANJA	3
3.	KLJUČNI POSLOVI.....	4
3.1.	GRUPA POSLOVA: ANALIZA, PLANIRANJE I ORGANIZACIJA RADA	4
3.2.	GRUPA POSLOVA: PRIPREMA POSLA I RADNOG MJESTA	5
3.3.	GRUPA POSLOVA: OPERATIVNI POSLOVI	7
3.4.	GRUPA POSLOVA: KOMERCIJALNI POSLOVI	19
3.5.	GRUPA POSLOVA: ADMINISTRATIVNI POSLOVI.....	20
3.6.	GRUPA POSLOVA: POSLOVI RUKOVOĐENJA.....	20
3.7.	GRUPA POSLOVA: NADZOR RADA	20
3.8.	GRUPA POSLOVA: OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA	21
3.9.	GRUPA POSLOVA: ODRŽAVANJE I POPRAVKE.....	22
3.10.	GRUPA POSLOVA: KOMUNIKACIJA.....	23
3.11.	GRUPA POSLOVA: OČUVANJE ZDRAVLJA I OKOLINE	24
4.	OSTALE INFORMACIJE O ZANIMANJU.....	27
5.	REFERENTNI PODACI.....	28

Napomena:

Svi izrazi koji se u ovom dokumentu koriste u muškom rodu, obuhvataju iste izraze u ženskom rodu.

1. OPŠTE INFORMACIJE O ZANIMANJU

NAZIV ZANIMANJA: MEHANIČAR/ MEHANIČARKA TERMOENERGETSKIH POSTROJENJA

NIVO: III

OPIS ZANIMANJA:

Mehničar termoenergetskih postrojenja vrši izvođenje mašinskih instalacija u objektima termoenergetskog sistema. Obavlja poslove montiranja i demontiranja elemenata i uređaja kotlovskih, pratećih i turbinskih postrojenja u objektima termoenergetskog sistema. Prema potrebi vrši opsluživanje postrojenja u objektima termoenergetskog sistema. Obavlja poslove iz domena preventivnog i korektivnog održavanja termoenergetskih postrojenja.

KOMPETENCIJE

Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Planira i organizuje sopstveni rad za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja
- Priprema resurse za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja
- Priprema radno mjesto za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja
- Vršiti izvođenje mašinskih instalacija u objektima termoenergetskog sistema
- Vršiti montiranje i demontiranje elemenata i uređaja kotlovskih, pratećih i turbinskih postrojenja termoenergetskog sistema
- Opslužuje postrojenja u objektima termoenergetskog sistema
- Vršiti preventivno i korektivno održavanje elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja
- Izrađuje specifikaciju materijala i opreme potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Izrađuje radnu dokumentaciju prema propisanoj proceduri
- Sprovodi postupke za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima
- Održava alat, opremu i uređaje za rad
- Obavlja komunikaciju sa nadređenima i saradnicima, koristeći pravila poslovne komunikacije
- Sprovodi postupke i mjere za zaštitu na radu, zaštitu okoline i očuvanje zdravlja

2. TIPIČNI POSLOVI U OKVIRU ZANIMANJA

Grupe poslova	Ključni poslovi
Analiza, planiranje i organizacija rada	<ul style="list-style-type: none"> - Planiranje i organizovanje sopstvenog rada za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja
Priprema posla i radnog mjesta	<ul style="list-style-type: none"> - Pripremanje resursa za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja - Pripremanje radnog mjesta za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja
Operativni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Izvođenje mašinskih instalacija u objektima termoenergetskog sistema - Montiranje i demontiranje elemenata i uređaja kotlovsog postrojenja termoenergetskog sistema - Montiranje i demontiranje elemenata i uređaja pratećih postrojenja termoenergetskog sistema - Montiranje i demontiranje elemenata i uređaja turbinskog postrojenja termoenergetskog sistema - Opsluživanje postrojenja u objektima termoenergetskog sistema - Preventivno održavanje elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja - Korektivno održavanje elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja
Komercijalni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Izrada specifikacije materijala i opreme potrebnih za realizaciju radnog zadatka
Administrativni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Izrada radne dokumentacije
Poslovi rukovođenja	<ul style="list-style-type: none"> - Nema poslova rukovođenja
Nadzor rada	<ul style="list-style-type: none"> - Nema poslova nadzora rada
Obezbeđivanje kvaliteta	<ul style="list-style-type: none"> - Sprovođenje postupaka za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima
Održavanje i popravke	<ul style="list-style-type: none"> - Održavanje alata, opreme i uređaja za rad
Komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> - Obavljanje komunikacije sa nadređenima i saradnicima
Očuvanje zdravlja i okoline	<ul style="list-style-type: none"> - Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu na radu - Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu okoline - Sprovođenje postupaka i mjera za očuvanje zdravlja

3. KLJUČNI POSLOVI

3.1. GRUPA POSLOVA: ANALIZA, PLANIRANJE I ORGANIZACIJA RADA

3.1.1. Ključni posao: Planiranje i organizovanje sopstvenog rada za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Pregleda radni nalog u cilju planiranja aktivnosti i neophodnih **resursa** za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja **termoenergetskih postrojenja**
Termoenergetska postrojenja: kotlovska postrojenja, postrojenja za transport i skladištenje goriva, postrojenja za snabdijevanje sistema vodom, postrojenja za hemijsku pripremu vode, pumpna postrojenja, turbinska postrojenja i dr.
Resursi: materijal, alat, pribor, oprema, uređaji, zaštitna sredstva i dr.
- Pregleda **tehničku dokumentaciju** u skladu sa zahtjevima radnog zadatka
Tehnička dokumentacija: projektna dokumentacija (glavni projekat i projekat izvedenog stanja), dokumentacija proizvođača opreme (uputstva za montiranje, održavanje i upotrebu, šeme i crteži), mašinska tehnička dokumentacija, atesti i dr.
- Pregleda **tehničku regulativu** neophodnu za izvršenje radnog zadatka
Tehnička regulativa: standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva
- Planira vrijeme trajanja radova po fazama, u skladu sa zahtjevima radnog zadatka i u dogovoru sa saradnicima i nadređenima
- Izrađuje plan za obavljanje radnog zadatka samostalno i/ili u dogovoru sa nadređenim

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Termoenergetski sistemi (struktura, funkcionisanje, elementi, uređaji i dr.)
- Radna dokumentacija (radni nalog, radni zadatak i dr.)
- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti termoenergetike (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Osnove organizacije rada

3.2. GRUPA POSLOVA: PRIPREMA POSLA I RADNOG MJESTA

3.2.1. Ključni posao: Pripremanje resursa za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Priprema relevantnu dokumentaciju za izvođenje radnog zadatka
- Priprema **zaštitna sredstva i opremu** za realizaciju radnog zadatka, u skladu sa radnim uslovima i **načinom rada**
 - Zaštitna sredstva i oprema:** zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, šljem, štitnik za oči i lice, naočare, antifon slušalice za uši, zaštitni pojas, zaštitne maske, zaštitno uže i dr.
 - Način rada:** rad na objektu u beznaponskom stanju, rad u blizini objekta pod naponom i rad na objektu pod naponom
- Priprema **materijal, alat i pribor, opremu i uređaje**, u skladu sa radnim zadatkom, tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom
 - Materijal:** potrošni materijal (elektrode, brusne ploče, zaptivni materijal, vijčana roba i dr.), maziva, zaštitna sredstva protiv korozije, rezervni djelovi i dr.
 - Alat i pribor:** odvijači, kliješta, ključevi, turpije, čekići, bravarski ručni alat, električni bravarski alat (bušilice, brusilice i dr.), hidraulični alat, ručna sredstva za podizanje tereta, makaze za sječenje izolacionog materijala, noževi za sječenje izolacionog materijala, makaze za sječenje lima, testere, alat za bušenje, alat za brušenje, alat za spajanje lemljenjem, alat za savijanje lima, alat za savijanje profila, alat za probijanje, alat za prosijecanje, alat za odsijecanje, alat za siječenje, alat za izradu navoja, specijalni alat (hidraulični alat za demontiranje obrtnog kola mlina, kolica za transport obrtnog kola i dr.), mjerni i kontrolni alat i pribor, alat i pribor za zavarivanje, mašinska libela, testere za metal, mazalica, moment ključ i dr.
 - Oprema i uređaji:** stabilne mašine za obradu metala (strugovi, glodalice, brusilice, bušilice, mašinska testera i dr.), sredstva za zaštitu od požara i eksplozije, demetar, uređaj za lasersko centriranje, komparater, termometar, pumpa za pretakanje ulja, uređaji za podmazivanje, kranovi (električni i ručni), dizalice (električne i ručne), oprema za termičku obradu, uređaji za dijagnostiku, ispitni stolovi za ispitivanje ispravnosti rada elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja, uređaji za uravnoteženje mase rotora, uređaji za mjerenje vibracija, uređaj za lasersko centriranje, udarna bušilica, brusilica sa laserom, laserski daljinometar i dr.

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Radna dokumentacija (radni nalog, radni zadatak i dr.)
- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti termoenergetike (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Uputstva za siguran i bezbjedan rad (uputstvo za podizanje tereta, uputstvo za rad sa dizalicom, uputstvo za rad na visini, uputstvo za rad u objektima termoenergetskih sistema, uputstvo za odlaganje opasnih materija i dr.)
- Uputstva za korišćenje zaštitnih sredstava, potrebnih za obavljanje poslova na siguran i bezbjedan način
- Materijal, alat, pribor, oprema, uređaji i zaštitna sredstva za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja

3.2.2. Ključni posao: Pripremanje radnog mjesta za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Provjerava **uslove rada** na radnom mjestu, u skladu sa opštim mjerama zaštite na radu
Uslovi rada: osvjjetljenje, buka, vibracije, prašina, hemijski uslovi, prisustvo elektromagnetnog zračenja, izvori fizičke opasnosti i mikroklimatski uslovi (atmosfera pražnjenja, vjetar, temperatura, magla i sniježne padavine), rad na visini i dr.
- Preduzima mjere za obezbjeđenje radnog mjesta, u skladu sa propisima o zaštiti i zdravlju na radu
- Provjerava ispravnost materijala, alata, pribora, opreme i uređaja za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja
- Obezbeđuje da su potrebna tehnička dokumentacija, materijal, alat, pribor, oprema i uređaji raspoloživi na radnom mjestu
- Podnosi izvještaj nadređenom o obavljenim poslovima pripreme radnog mjesta

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Zaštita radnog mjesta, u zavisnosti od načina i uslova rada
- Propisi o zaštiti i zdravlju na radu
- Principi rada opreme i uređaja koji se koriste za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskih postrojenja
- Kontrola ispravnosti i održavanje materijala, alata, pribora, opreme i uređaja za rad
- Poslovna komunikacija

3.3. GRUPA POSLOVA: OPERATIVNI POSLOVI

3.3.1. Ključni posao: Izvođenje mašinskih instalacija u objektima termoenergetskog sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Vršiti postavljanje i spajanje **razvodne cijevne mreže** u objektima termoenergetskog sistema, pomoću **elemenata za spajanje cijevi**, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Razvodna cijevna mreža:** cjevovod za transport pare, cjevovod za transport vode, cjevovod za transport kondenzata, cjevovod za transport gasova i dr.
 - Elementi za spajanje cijevi:** prirubnice, koljena, račve i dr.
- Vršiti montiranje i demontiranje **elemenata i uređaja hidrauličnih sistema**, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Elementi i uređaji hidrauličnih sistema:** pumpe, ventili za regulaciju protoka, pritisni ventili, nepovratni ventili, ventili sigurnosti, zasuni, slavine, hidraulični motori obrtnog kretanja, hidraulični radni cilindri i dr.
- Vršiti montiranje i demontiranje **elemenata i uređaja pneumatskih sistema**, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Elementi i uređaji pneumatskih sistema:** usisni filteri, kompresori, rezervoari, ventili za regulaciju protoka, pritisni ventili, nepovratni ventili, ventili sigurnosti, hladnjaci, odvajači kondenzata, pneumatski motori obrtnog kretanja, pneumatski radni cilindri, akumulatori i dr.
- Vršiti montiranje i demontiranje **elemenata i uređaja toplovodnih sistema**, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Elementi i uređaji toplovodnih sistema:** ekspanzioni sudovi, rezervoari, ventili za regulaciju protoka, pritisni ventili, nepovratni ventili, ventili sigurnosti, hladnjaci, cijevni zatvarači, slavine i dr.
- Vršiti montiranje i demontiranje **kontrolnih elemenata i uređaja** termoenergetskih postrojenja, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Kontrolni elementi i uređaji:** regulatori nivoa vode, manometri, mjerači nivoa vode i dr.
- Vršiti **pripremu i površinsku zaštitu** instalacija termoenergetskog sistema, koristeći odgovarajući materijal, alat i pribor, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Priprema i površinska zaštita:** odstranjivanje mehaničkih nečistoća, odmašćivanje površina, metalna zaštita i nemetalna zaštita
- Vršiti montiranje i demontiranje **mašinskih konstrukcija** u različitim sredinama termoenergetskog sistema (mašinska hala, vani i u tunelima), u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Mašinske konstrukcije:** konzolni nosači termoenergetskih instalacija, rešetkasti nosači, pokretne platforme, nepokretne platforme i dr.
- Priprema objekte termoenergetskog sistema za funkcionalno ispitivanje montiranih elemenata i uređaja mašinskih instalacija, prije puštanja u rad, samostalno ili sa radnom grupom
- Vršiti toplotnu izolaciju instalacija termoenergetskog sistema, koristeći odgovarajući materijal, **alat i pribor**, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Alat i pribor: makaze za sječenje izolacionog materijala, noževi za sječenje izolacionog materijala, makaze za sječenje lima, testere, alat za bušenje, alat za spajanje lemljenjem, alat za savijanje lima, alat za probijanje, alat za prosijecanje, alat i pribor za zavarivanje, kliješta, čekići i dr.

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti termoenergetike (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Materijal, alat, pribor, oprema, uređaji i zaštitna sredstva za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskog sistema
- Mašinske instalacije u objektima termoenergetskog sistema (razvodna cijevna mreža, hidraulični sistemi, pneumatski sistemi, toplovodni sistemi, kontrolni elementi i uređaji, mašinske konstrukcije, funkcija, vrste, karakteristike, način rada, montiranje, demontiranje i dr.)
- Toplotna izolacija i površinska zaštita instalacija termoenergetskih sistema

3.3.2. Ključni posao: Montiranje i demontiranje elemenata i uređaja kotlovskog postrojenja termoenergetskog sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Vršiti montiranje i demontiranje **parnih kotlova**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Parni kotlovi:** energetske kotlovi, industrijski kotlovi, toplifikacioni kotlovi, utilizacioni kotlovi, cilindrični kotlovi, kotlovi sa vodogrijnim cijevima, kotlovi sa prirodnom cirkulacijom, kotlovi sa prinudnom cirkulacijom, protočni kotlovi i dr.
- Vršiti montiranje i demontiranje pumpe za cirkulaciju vode, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
- Vršiti montiranje i demontiranje **zagrijača vode**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Zagrijači vode:** glatkocijevni čelični zagrijač i liveni rebrasti zagrijač
- Vršiti montiranje i demontiranje **isparivača vode**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Isparivači vode:** isparivač sa prirodnom cirkulacijom, isparivač sa prinudnom cirkulacijom, protočni isparivač, konvektivni isparivač, registarski isparivač i meanderski isparivač
- Vršiti montiranje i demontiranje **pregrijača pare**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Pregrijači pare:** primarni pregrijač, sekundarni pregrijač, ozračeni pregrijač, poluožračeni pregrijač i konvektivni pregrijač
- Vršiti montiranje i demontiranje **zagrijača vazduha**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Zagrijači vazduha:** cijevni zagrijač i regenerativni rotacioni zagrijač
- Vršiti montiranje i demontiranje elemenata i uređaja sistema za automatsko praćenje rada kotlovskog postrojenja, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
- Vršiti zaštitu kotlovskog postrojenja od korozije, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
- Vršiti postavljanje kotlovskog ozida sa izolacijom i oplatom, koristeći odgovarajući materijal, alat i pribor, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
- Priprema kotlovskog postrojenja termoenergetskog sistema za funkcionalno ispitivanje montiranih elemenata i uređaja, prije puštanja u rad, samostalno ili sa radnom grupom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Materijal, alat, pribor, oprema, uređaji i zaštitna sredstva za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskog sistema
- Kotlovsko postrojenje termoenergetskog sistema (parni kotlovi, pumpe za cirkulaciju vode, zagrijači vode, isparivači vode, pregrijači pare, zagrijači vazduha, funkcija, vrste, karakteristike, način rada, montiranje, demontiranje i dr.)
- Sistem za automatsko praćenje rada kotlovskog postrojenja (funkcija, vrste, karakteristike, elementi, uređaji, način rada, montiranje, demontiranje i dr.)
- Zaštita kotlovskog postrojenja termoenergetskog sistema od korozije

3.3.3. Ključni posao: Montiranje i demontiranje elemenata i uređaja pratećih postrojenja termoenergetskog sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Vršiti montiranje i demontiranje **elemenata i uređaja postrojenja za transport i skladištenje goriva**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Elementi i uređaji postrojenja za transport i skladištenje goriva: trakasti dodavači, drobilice, magnetni separatori, trakasti transporteri, sita, lančana rešetka, pokretni prebacivači, nepokretni prebacivači, skladišta, elevatori, rezervoari za tečno i gasovito gorivo, filteri, grijači, pumpe, redukcione stanice za gasovito gorivo, regulatori pritiska, uređaj za uzimanje i odlaganje uglja i dr.

- Vršiti montiranje i demontiranje **elemenata i uređaja za loženje uglja**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Elementi i uređaji za loženje uglja: elementi i uređaji za sagorijevanje u sloju (elementi i uređaji za sagorijevanje u nepokretnom sloju, elementi i uređaji za sagorijevanje u pokretnom sloju i elementi i uređaji za sagorijevanje u lebdećem sloju), elementi i uređaji za sagorijevanje u letu (mlinovi, separatori, gorionici i dodavači) i elementi i uređaji za sagorijevanje u vrtlogu

- Vršiti montiranje i demontiranje **uređaja za loženje tečnim i gasovitim gorivom**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Uređaji za loženje tečnim i gasovitim gorivom: mehanički gorionik, parni gorionik, rotacioni gorionik, vazdušni gorionik za tečno gorivo, gorionici bez prethodnog miješanja gasa i vazduha, gorionici sa prethodnim miješanjem gasa i vazduha i gorionici sa djelimičnim prethodnim miješanjem gasa i vazduha

- Vršiti montiranje i demontiranje **uređaja za odvod i prečišćavanje dimnih gasova**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Uređaji za odvod i prečišćavanje dimnih gasova: suvi otprašivači, mokri otprašivači i elektrostatički otprašivač

- Vršiti montiranje i demontiranje **uređaja za odvod i skladištenje čvrstih produkata sagorijevanja**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Uređaji za odvod i skladištenje čvrstih produkata sagorijevanja: uređaji za hidraulični transport šljake i pepela (uređaji za odvođenje šljake iz ložišnog lijevka i pepela iz gasnih kanala i elektrofiltera, bager i kaljužne pumpe, drobilice za šljaku i pumpe za spiranje i transport), uređaji za pneumatski transport šljake i pepela i uređaji za kombinovani transport šljake i pepela

- Vršiti montiranje i demontiranje elemenata i uređaja **sistema za pripremu i snabdijevanje termoenergetskog sistema vodom**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Sistemi za pripremu i snabdijevanje termoenergetskog sistema vodom: zatvoreni sistem snabdijevanja sa akumulacijom, zatvoreni sistem snabdijevanja sa rashladnim kulama, sistem za prečišćavanje od mehaničkih primjesa, sistem za prečišćavanje od koloidnih materija i sistem za termičku i hemijsku pripremu vode

- Vršiti montiranje i demontiranje **uređaja za snabdijevanje termoenergetskog sistema vazduhom**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Uređaji za snabdijevanje termoenergetskog sistema vazduhom: ventilator, klipni kompresori, rotacioni kompresori, zavojni kompresori, turbokompresori i dr.

- Priprema prateća postrojenja termoenergetskog sistema za funkcionalno ispitivanje montiranih elemenata i uređaja, prije puštanja u rad, samostalno ili sa radnom grupom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Materijal, alat, pribor, oprema, uređaji i zaštitna sredstva za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskog sistema
- Prateća postrojenja termoenergetskog sistema (postrojenja za transport i skladištenje goriva, elementi i uređaji za loženje uglja, uređaji za loženje tečnim i gasovitim gorivom, uređaji za odvod i prečišćavanje dimnih gasova, uređaji za odvod i skladištenje čvrstih produkata sagorijevanja, sistemi za pripremu i snabdijevanje termoenergetskog sistema vodom, uređaji za snabdijevanje termoenergetskog sistema vazduhom, funkcija, vrste, karakteristike, način rada, montiranje, demontiranje i dr.)

3.3.4. Ključni posao: Montiranje i demontiranje elemenata i uređaja turbinskog postrojenja termoenergetskog sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Vršiti montiranje i demontiranje **parnih turbina**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Parne turbine: akcione, reakcione, aksijalne, radijalne, jednostepene, višestepene, kondenzacione, protivpritisne, toplifikacione, energetske, industrijske i pomoćne parne turbine
- Vršiti podmazivanje elemenata parnih turbina, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
- Vršiti montiranje i demontiranje **uređaja za regulaciju rada parne turbine**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Uređaji za regulaciju rada parne turbine: regulator, pumpa za ulje, rezervoar, razvodnik, redukcioni ventil, hladnjak, ventil sigurnosti, spojnica regulatora, servomotor i dr.
- Vršiti montiranje i demontiranje **kondenzatora**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Kondenzatori: kondenzatori sa neposrednim miješanjem pare i rashladne vode i površinski kondenzatori
- Vršiti montiranje i demontiranje **gasnih turbina**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Gasne turbine: aksijalne turbine, radijalne turbine, akcione turbine, reakcione turbine, jednostepene turbine i višestepene turbine
- Vršiti montiranje i demontiranje **turbokompresora**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Turbokompresori: aksijalni turbokompresori i centrifugalni turbokompresori
- Vršiti montiranje i demontiranje uređaja za regulaciju rada gasne turbine, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
- Priprema turbinsko postrojenje termoenergetskog sistema za funkcionalno ispitivanje montiranih elemenata i uređaja, prije puštanja u rad, samostalno ili sa radnom grupom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Materijal, alat, pribor, oprema, uređaji i zaštitna sredstva za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskog sistema
- Turbinsko postrojenje termoenergetskog sistema (parne turbine, uređaji za regulaciju rada parne turbine, kondenzatori, gasne turbine, turbokompresori, uređaji za regulaciju rada gasne turbine, funkcija, vrste, karakteristike, način rada, montiranje, demontiranje i dr.)

3.3.5. Ključni posao: Opsluživanje postrojenja u objektima termoenergetskog sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Vršiti pripremu za **potpalu kotla** termoenergetskog sistema, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, uz nadzor nadređenog

Potpala kotla: otvaranje ventila napojne pumpe kotla, otvaranje ventila između doboša i pregrijača pare, otvaranje ventila za ispuštanje vazduha na parnom kotlu, otvaranje ventila za pražnjenje pregrijača, zatvaranje ventila za pražnjenje kotla, dovođenje klapni u odgovarajući položaj, omogućavanje neprekidnog protoka vode kroz zagrijač, vršenje ravnomjernog zagrijavanja i provjeravanje fine armature djelova pod pritiskom

- Vršiti **opsluživanje kotla u toku rada**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog, uz strogo poštovanje procedure i redosljeda manipulacija mašinskom opremom

Opsluživanje kotla u toku rada: održavanje nivoa vode u kotlu, ravnomjerno održavanje dovoda goriva u skladu sa potrebnim opterećenjem i regulacija promaje

- Vršiti pripremu za **obustavu rada kotla** termoenergetskog sistema, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, uz nadzor nadređenog

Obustava rada kotla: kratkotrajna obustava, dugotrajna obustava i obustava u slučaju havarije

- Vršiti opsluživanje **pratećih postrojenja i uređaja** termoenergetskog sistema, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog, uz strogo poštovanje procedure i redosljeda manipulacija mašinskom opremom

Prateća postrojenja i uređaji: postrojenje za transport, manipulaciju i skladištenje goriva; uređaji za loženje čvrstog, tečnog i gasovitog goriva; uređaji za prečišćavanje dimnih gasova; uređaji za transport i skladištenje čvrstih produkata sagorijevanja; postrojenja za vodosnabdijevanje; ventilatori; pumpe; postrojenja za proizvodnju komprimovanog vazduha i dr.

- Vršiti pripremu za **puštanje u rad parno turbinskog postrojenja** termoenergetskog sistema, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, uz nadzor nadređenog

Puštanje u rad parno turbinskog postrojenja: provjera položaja i ispravnosti zaptivnih i regulacionih organa turbine, provjera sistema za podmazivanje, progrijavanje paravoda, aktiviranje sistema za podmazivanje, provjera vrijednosti postignutog stalnog pritiska, aktiviranje uređaja za lagano okretanje rotora, aktiviranje kondenzacionog uređaja, uključivanje cirkulacione pumpe, aktiviranje kondenzatne pumpe i ejektora, dovođenje pare u labirintske zaptivače i dr.

- Vršiti **opsluživanje parno turbinskog postrojenja u toku rada**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog, uz strogo poštovanje procedure i redosljeda manipulacija mašinskom opremom

Opsluživanje parno turbinskog postrojenja u toku rada: pregledanje opreme, praćenje mjernih veličina pomoću mjernih instrumenata, provjera vrijednosti pritiska u kontrolnim stepenima turbine, provjera pokazatelja ugiba rotora, provjera rada labirintskih zaptivača, provjera pritiska, provjera temperature ulja i dr.

- Vršiti pripremu za **puštanje u rad gasno turbinskog postrojenja** termoenergetskog sistema, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, uz nadzor nadređenog

Puštanje u rad gasno turbinskog postrojenja: puštanje u rad pomoću elektromotora, puštanje u rad pomoću parne ili gasne turbine male snage i puštanje u rad pomoću motora sa unutrašnjim sagorijevanjem

- Vršiti opsluživanje gasno turbinskog postrojenja termoenergetskog sistema u toku rada, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog, uz strogo poštovanje procedure i redosljeda manipulacija mašinskom opremom
- Vršiti opsluživanje toplifikacionog postrojenja termoenergetskog sistema, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog, uz strogo poštovanje procedure i redosljeda manipulacija mašinskom opremom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Kotlovi u termoenergetskim postrojenjima (funkcija, vrste, karakteristike, način rada, potpala kotla, opsluživanje i dr.)
- Prateća postrojenja i uređaji termoenergetskog sistema (funkcija, vrste, karakteristike, način rada, opsluživanje i dr.)
- Parno turbinsko postrojenje termoenergetskog sistema (funkcija, vrste, karakteristike, način rada, opsluživanje i dr.)
- Gasno turbinsko postrojenje termoenergetskog sistema (funkcija, vrste, karakteristike, način rada, opsluživanje i dr.)

3.3.6. Ključni posao: Preventivno održavanje elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Vršiti praćenje rada i **provjeru stanja** elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja, koristeći odgovarajuće **mjerne i kontrolne alate i uređaje**, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Provjera stanja:** vizuelna provjera, akustička provjera, funkcionalna provjera, mjerenje i kontrola parametara sistema
 - Mjerni i kontrolni alati i uređaji:** pomično mjerilo, mikrometar, komparater, kontrolni listić, kontrolna račva, kontrolni čep, uglomjer, kompesiometar, manometar, termometar, protokomjer, vakuumetar, uređaj za mjerenje vibracija i dr.
- Vršiti pripremu termoenergetskih postrojenja za **preventivno održavanje**, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Preventivno održavanje:** periodični servis-održavanje po stalnim ciklusima, adaptivno održavanje i održavanje po stanju
- Vršiti izbor potrebnog **materijala, alata i pribora, opreme i uređaja** za izvođenje preventivnog održavanja elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja
 - Materijal:** rezervni djelovi, maziva, zaštitna sredstva protiv korozije i dr.
 - Alat i pribor:** odvijači, kliješta, ključevi, turpije, čekići, alat za savijanje, alat za sječenje, alat za bušenje, alat za brušenje, alat za odsijecanje, alat za lemljenje, alat za zavarivanje, alat za savijanje profila, specijalni alat, mjerni i kontrolni alat i pribor i dr.
 - Oprema i uređaji:** dizalice, uređaji za dijagnostiku, ispitni stolovi za ispitivanje ispravnosti rada elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja, uređaji za uravnoteženje mase rotora, uređaji za mjerenje vibracija, uređaj za lasersko centriranje, crpne pumpe i dr.
- Sprovodi **periodični servis** elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja, na osnovu odgovarajućih parametara, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i propisanim procedurama, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Periodični servis:** nadzor, podešavanje elemenata i uređaja, pregled elemenata i uređaja, čišćenje, zamjena maziva, zamjena ili čišćenje filtera maziva, zamjena filtera vazduha, zamjena radnih elemenata mlinova za pripremu uglja i dr.
- Vršiti adaptivno održavanje elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja u zavisnosti od uslova, kada nijesu poznati podaci o intervalu otkaza, praćenjem njihovog ponašanja u toku eksploatacije, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
- Vršiti preventivno **održavanje po stanju** elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja, na osnovu parametara detekcije, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
 - Održavanje po stanju:** popravka izbočine na kotlu, popravka cjevovoda, zamjena gorionika, zamjena ekspanzione klapne, zamjena ventilatora, zamjena pumpe na usisnom vodu, zamjena ležišta, zamjena ventila, zamjena zatvarača, podmazivanje, zamjena filtera dimnih gasova, zamjena senzora i dr.

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Termoenergetski sistemi (struktura, funkcionisanje, elementi, uređaji i dr.)
- Preventivno održavanje elemenata i uređaja termoenergetskog sistema (periodični pregled-održavanje po stalnim ciklusima, adaptivno održavanje i održavanje po stanju)

- Materijal, alat, pribor, oprema, uređaji i zaštitna sredstva za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskog sistema
- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)

3.3.7. Ključni posao: Korektivno održavanje elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Vršiti pripremu termoenergetskih postrojenja za **korektivno održavanje**, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Korektivno održavanje: podešavanje elemenata i uređaja, male i lake popravke, srednje popravke, generalne popravke, zamjene djelova i revitalizacija

- Vršiti izbor potrebnog **materijala, alata i pribora, opreme i uređaja** za izvođenje korektivnog održavanja elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja

Materijal: potrošni materijal (elektrode, brusne ploče, zaptivni materijal, vijčana roba i dr.), maziva, zaštitna sredstva protiv korozije, rezervni djelovi i dr.

Alat i pribor: odvijači, klješta, ključevi, turpije, čekići, bravarski ručni alat, električni bravarski alat (bušilice, brusilice i dr.), hidraulični alat, ručna sredstva za podizanje tereta, makaze za sječenje izolacionog materijala, noževi za sječenje izolacionog materijala, makaze za sječenje lima, testere, alat za bušenje, alat za brušenje, alat za spajanje lemljenjem, alat za savijanje lima, alat za savijanje profila, alat za probijanje, alat za prosijecanje, alat za odsijecanje, alat za siječenje, alat za izradu navoja, specijalni alat (hidraulični alat za demontiranje obrtnog kola mlina, kolica za transport obrtnog kola i dr.), mjerni i kontrolni alat i pribor, alat i pribor za zavarivanje, mašinska libela, testere za metal, mazalica, moment ključ i dr.

Oprema i uređaji: stabilne mašine za obradu metala (strugovi, glodalice, brusilice, bušilice, mašinska testera i dr.), sredstva za zaštitu od požara i eksplozije, demetar, uređaj za lasersko centriranje, komparater, termometar, pumpa za pretakanje ulja, uređaji za podmazivanje, kranovi (električni i ručni), dizalice (električne i ručne), oprema za termičku obradu, uređaji za dijagnostiku, ispitni stolovi za ispitivanje ispravnosti rada elemenata i uređaja termoenergetskih postrojenja, uređaji za uravnoteženje mase rotora, uređaji za mjerenje vibracija, uređaj za lasersko centriranje, udarna bušilica, brusilica sa laserom, laserski daljinometar i dr.

- Vršiti otklanjanje otkaza na elementima i uređajima kotlovskeg postrojenja termoenergetskog sistema, koristeći odgovarajući materijal, alat, pribor, opremu, uređaje i tehničku dokumentaciju, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog
- Vršiti otklanjanje otkaza na **pratećim elementima, uređajima i postrojenjima** termoenergetskog sistema, koristeći odgovarajući materijal, alat, pribor, opremu, uređaje i tehničku dokumentaciju, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Prateća postrojenja: postrojenja za transport i skladištenje goriva, postrojenja za snabdijevanje sistema vodom, postrojenja za hemijsku pripremu vode, pumpna postrojenja i dr.

Prateći elementi i uređaji: uređaji za loženje čvrstog goriva, uređaj za loženje tečnog i gasovitog goriva, uređaji za prečišćavanje dimnih gasova, ventilatori, elementi cijevnih sistema i dr.

- Vršiti otklanjanje otkaza na **toplotnim turbomašinama** termoenergetskog sistema, koristeći odgovarajući materijal, alat, pribor, opremu, uređaje i tehničku dokumentaciju, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Toplotne turbomašine: parne turbomašine i gasne turbomašine

- Vršiti otklanjanje otkaza na **toplifikacionim postrojenjima i stanicama** termoenergetskog sistema, koristeći odgovarajući materijal, alat, pribor, opremu, uređaje i tehničku dokumentaciju, samostalno ili sa radnom grupom, uz nadzor nadređenog

Toplifikaciona postrojenja i stanice: stanice za direktno priključivanje, stanice za indirektno priključivanje, toplodalekovodi i postrojenje za proizvodnju toplotne energije

- Priprema postrojenja termoenergetskog sistema za funkcionalno ispitivanje i ponovno puštanje u rad montiranih elemenata i uređaja, nakon otklanjanja otkaza, prije puštanja u rad, samostalno ili sa radnom grupom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Termoenergetski sistemi (struktura, funkcionisanje, elementi, uređaji i dr.)
- Korektivno održavanje elemenata i uređaja termoenergetskog sistema (podešavanje elemenata i uređaja, male i lake popravke, srednje popravke, generalne popravke, zamjene djelova i revitalizacija)
- Materijal, alat, pribor, oprema, uređaji i zaštitna sredstva za realizaciju poslova izgradnje, eksploatacije i održavanja termoenergetskog sistema
- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Otklanjanje otkaza na elementima i uređajima termoenergetskih postrojenja

3.4. GRUPA POSLOVA: KOMERCIJALNI POSLOVI

3.4.1. Ključni posao: Izrada specifikacije materijala i opreme potrebnih za realizaciju radnog zadatka

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Izrađuje specifikaciju materijala, alata, pribora, opreme i uređaja potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Izrađuje specifikaciju zaštitnih sredstava i opreme potrebnih za realizaciju radnog zadatka

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Izrada specifikacije nabavke materijala, alata, pribora, opreme i uređaja
- Izrada specifikacije nabavke zaštitnih sredstava

3.5. GRUPA POSLOVA: ADMINISTRATIVNI POSLOVI

3.5.1. Ključni posao: Izrada radne dokumentacije

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Ovjerava završetak poslova po radnom nalogu, u skladu sa radnim zadatkom
- Vodi evidenciju o izvršenim poslovima i realizovanim radnim nalogima u dnevniku rada, ručno i/ili elektronski
- Vodi evidenciju o utrošku materijala, alata, pribora, opreme, uređaja i zaštitnih sredstava u toku procesa rada, ručno i/ili elektronski
- Učestvuje u izradi periodičnih izvještaja o realizovanim aktivnostima

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Način popunjavanja radnog naloga
- Vođenje evidencije o izvršenim poslovima i realizovanim radnim nalogima
- Vođenje evidencije o potrošnji materijala, alata, pribora, opreme, uređaja i zaštitnih sredstava u toku realizacije radnog zadatka
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija
- Poslovna komunikacija

3.6. GRUPA POSLOVA: POSLOVI RUKOVOĐENJA

- Nema poslova rukovođenja

3.7. GRUPA POSLOVA: NADZOR RADA

- Nema poslova nadzora rada

3.8. GRUPA POSLOVA: OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA

3.8.1. Ključni posao: Sprovođenje postupaka za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Primjenjuje tehničku regulativu i standarde kvaliteta pri realizaciji radnog zadatka
- Koristi materijal, alat, pribor, opremu i uređaje, u skladu sa uputstvima proizvođača
- Obavlja faznu kontrolu dinamike i kvaliteta realizacije radnog zadatka
- Obavlja završnu kontrolu realizacije radnog zadatka

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Tehnička regulativa iz oblasti termoenergetike (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Standardi kvaliteta
- Karakteristike materijala, alata, pribora, opreme i uređaja
- Način rukovanja alatom, priborom, opremom i uređajima

3.9. GRUPA POSLOVA: ODRŽAVANJE I POPRAVKE

3.9.1. Ključni posao: Održavanje alata, opreme i uređaja za rad

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Pravilno odlaže alat, pribor, opremu i uređaje nakon upotrebe, vodeći računa o **uslovima skladištenja**
Uslovi skladištenja: temperatura, vlaga, prašina, svjetlost i dr.
- Vršiti **redovno održavanje** alata, pribora, opreme i uređaja, u skladu sa standardnim procedurama i/ili uputstvom proizvođača
Redovno održavanje: čišćenje, podmazivanje, zamjena potrošnih dijelova i dr.
- Prijavljuje kvarove i/ili oštećenja alata, pribora, opreme i uređaja nadređenom ili odgovarajućoj nadležnoj službi održavanja, u skladu sa propisanom procedurom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Alat, pribor, oprema i uređaji za rad (karakteristike, upotreba, način održavanja i odlaganja)
- Način i uslovi skladištenja alata, pribora, opreme i uređaja
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija
- Poslovna komunikacija

3.10. GRUPA POSLOVA: KOMUNIKACIJA

3.10.1. Ključni posao: Obavljanje komunikacije sa nadređenima i saradnicima

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Obavlja komunikaciju sa nadređenim, u cilju dobijanja neophodnih informacija za realizaciju radnog zadatka
- Daje uputstva saradnicima za realizaciju radnog zadatka koristeći jasnu, stručnu terminologiju
- Izvještava nadređenog o završenom poslu koristeći jasnu, stručnu terminologiju
- Obavlja komunikaciju sa saradnicima poštujući principe timskog rada
- Obavlja komunikaciju sa nadređenima i saradnicima telefonom, u pisanoj formi, elektronskom poštom ili lično, koristeći pravila poslovne komunikacije

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Poslovna komunikacija
- Upotreba stručne terminologije
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija

3.11. GRUPA POSLOVA: OČUVANJE ZDRAVLJA I OKOLINE

3.11.1. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu na radu

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Provjerava ispravnost zaštitnih sredstava i opreme, prema utvrđenoj proceduri i uputstvima proizvođača
- Koristi zaštitna sredstva i opremu pri radu, u skladu sa standardima i uputstvima proizvođača
- Izvodi radove u skladu sa propisima, tako da ne ugrožava sebe i saradnike
- Sprovodi **sigurnosne procedure** na prostoru na kojem se izvode radovi

Sigurnosne procedure: provjeravanje uklopnog stanja opreme, postavljanje zaštitne ograde i dr.

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elementi zaštite na radu
- Zaštitna sredstva i oprema
- Sigurnosne procedure prilikom izvođenja radova
- Značaj korišćenja zaštitnih sredstava prilikom izvođenja radova
- Opasnosti usljed nepravilnog korišćenja zaštitnih sredstava prilikom izvođenja radova

3.11.2. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu okoline

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Izvodi radove efikasno, bez nepotrebnog utroška materijala i ugrožavanja okoline
- Sortira različite vrste otpadnog materijala na odgovarajući način, u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine i uputstvima proizvođača djelova i opreme
- Odlaže otpad, u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine i uputstvima proizvođača djelova i opreme
- Obezbeđuje da radno mjesto bude čisto i uredno do finalizacije i primopredaje izvedenih radova

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Značaj zaštite životne sredine
- Ekološki standardi za odlaganje otpadnog materijala
- Procedure reciklažnog postupka i iskorišćenja hemijskog, metalnog, plastičnog, električnog i ostalog otpadnog materijala

3.11.3. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za očuvanje zdravlja

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Mehničar termoenergetskih postrojenja:

- Sprovodi preventivne mjere za očuvanje sopstvenog zdravlja i zdravlja svojih saradnika
- Pruža prvu pomoć saradnicima u slučaju povrede na radu, u skladu sa propisanom procedurom
- Pruža prvu pomoć saradnicima u slučaju električnog udara, u skladu sa propisanom procedurom
- Učestvuje u evakuaciji i spašavanju saradnika u slučaju opšte opasnosti, u skladu sa propisanom procedurom
- Vršiti kontrolu potpunosti kompleta prve pomoći, u skladu sa zakonskom regulativom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Osnove pružanja prve pomoći
- Procedure prilikom pružanja prve pomoći u slučaju električnog udara
- Procedure za postupanje u slučaju opšte opasnosti

4. OSTALE INFORMACIJE O ZANIMANJU

Sektor i podsektor prema NOK-u	Sektor: Inženjerstvo, proizvodne tehnologije (mašinstvo i obrada metala, elektrotehnika i automatizacija i dr.) Podsektor: Mašinstvo
Šifra i naziv zanimanja ili grupe zanimanja prema SKZ/ ISCO-u	3115 – Stručni saradnici i tehničari u mašinstvu 8184 – Operateri uređaja za proizvodnju i prenos elektro energije
Tipično radno okruženje i uslovi rada	Mehničar termoenergetskih postrojenja radi u termoelektranama, toplanama, objektima kontrole i održavanja termoenergetskih sistema, dispečerskim centrima, elektroenergetskim postrojenjima industrijskih objekata, ispitnim i razvojnim laboratorijama za termoenergetsku opremu i dr. Radi u zatvorenim, poluotvorenim i otvorenim prostorima. Poslove obavlja pretežno u stojećem položaju, a po potrebi i na visini. Uobičajena su dežurstva, rad u smjenama, kao i rad na terenu sa produženim radnim vremenom. Može da radi samostalno, da koordinira manjom grupom i/ili da radi uz nadzor nadređenog. Poslove obavlja u uslovima povećane opasnosti od strujnih udara, pojačanog elektromagnetnog zračenja, štetnih isparenja, prašine, povišene buke, vibracija, temperaturnih razlika i psiho-fizičkih opterećenja. Radi u uslovima povećane odgovornosti, gdje propusti u radu mogu imati posljedice po zdravlje i život ljudi, kao i velike materijalne štete.
Srodna zanimanja	Mašinski tehničar hidroenergetskih sistema, Mašinski tehničar termoenergetskih sistema, Mašinski tehničar sistema iz obnovljivih izvora energije, Mašinski tehničar grijanja, klimatizacije i ventilacije, Mehničar hidroenergetskih postrojenja, Mehničar sistema iz obnovljivih izvora energije, Instalater grijanja, klimatizacije i ventilacije i Pomoćnik instalatera grijanja, klimatizacije i ventilacije
Ostale informacije	

5. REFERENTNI PODACI

Naziv dokumenta: Standard zanimanja Mehničar/ Mehničarka termoenergetskih postrojenja

Kod dokumenta: SZ-050130-MTEP

Datum usvajanja dokumenta: 03. mart 2021. godine

Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen: X sjednica Savjeta za kvalifikacije

Radna grupa za izradu dokumenta:

1. Prof. dr Igor Vušanović, doktor tehničkih nauka, redovni profesor, Mašinski fakultet Univerziteta Crne Gore
2. Prof. dr Vladan Ivanović, doktor tehničkih nauka, redovni profesor, Mašinski fakultet Univerziteta Crne Gore
3. Prof. dr Uroš Karadžić, doktor tehničkih nauka, redovni profesor, Mašinski fakultet Univerziteta Crne Gore
4. Duško Gačević, diplomirani inženjer mašinstva, šef službe za mašinske poslove, Elektroprivreda Crne Gore a.d. Nikšić – TE "Pljevlja"
5. Radosav Aleksić, diplomirani inženjer mašinstva, šef službe za mašinske poslove i opremu, Elektroprivreda Crne Gore a.d. Nikšić – HE "Perućica"
6. Mr Marko Janković, magistar mašinstva, inženjer za mašinske poslove i opremu, Elektroprivreda Crne Gore a.d. Nikšić – HE "Perućica"
7. Milinko Raičević, diplomirani inženjer mašinstva, šef mašinske službe, Elektroprivreda Crne Gore a.d. Nikšić – HE "Piva"
8. Ljubiša Bošković, diplomirani inženjer mašinstva, izvršni direktor, Sistem – MNE d.o.o.
9. Stefan Rakočević, spec. sci. mašinstva, mašinski inženjer izgradnje i projektovanja, Sistem – MNE d.o.o.
10. Mr Dragoljub Draganić, magistar tehničkih nauka, nastavnik, JU Prva srednja stručna škola Nikšić
11. Mr Zoran Đukić, magistar tehničkih nauka, nastavnik, JU Srednja stručna škola „Ivan Uskoković“ Podgorica

Koordinator:

Alen Šabanović, diplomirani inženjer elektrotehnike, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje

Ostale informacije:

Lektura: Magdalena Jovanović, samostalni savjetnik I za odnose sa javnošću, organizaciju događaja i lektorisanje, JU Centar za stručno obrazovanje

Dizajn i tehnička obrada: Danilo Gogić, savjetnik I – administrator, JU Centar za stručno obrazovanje

Dokument je raden u okviru IPA Projekta „Razvoj kvalifikacija stručnog obrazovanja u skladu sa potrebama tržišta rada“.