

 <p>ZAGREB UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA</p>	UPIT ZA PONUDU	Datum: 09.07.2024. Stranica: 1
---	-----------------------	-----------------------------------

NARUČITELJ:	Upravljanje sportskim objektima Trg Krešimira Ćosića 11, Zagreb 10 000 OIB: 59365213244	E-mail: uso.nabava@sportskiobjekti.hr Fax: 6421 002
-------------	---	--

UPIT br.:	2024-711 REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
-----------	--

1. **Cijena ponude** izražava se za cjelokupan predmet nabave. **U cijeni ponude uračunati su svi troškovi i popusti bez poreza** na dodanu vrijednost koji se iskazuje zasebno iza cijene ponude. Cijena svake stavke troškovnika smije biti iskazana **s najviše 2 (dvije) decimale**.
2. **Ispravci u ponudi** moraju biti izrađeni na način da su vidljivi ili dokazivi (npr. brisanje ili uklanjanje slova ili otisaka). Ispravci moraju uz navod datuma biti potvrđeni potpisom ponuditelja.
3. **Ukoliko se nudi roba koja je jednakovrijedna** predloženoj u troškovniku obvezno u ponudi priložiti dopis s popisom jednakovrijednih proizvoda kao i dokaze jednakovrijednosti.
4. **Ponuda mora sadržavati:**
 1. Popunjen ponudbeni list s cijenom ponude bez PDV-a i cijenom ponude s PDV-om, s naznakom datuma te ovjeren i potpisan od strane ponuditelja,
 2. Troškovnik te Troškovnik po stavkama , popunjen sukladno traženom u Upitu za dostavu ponude te ovjeren i potpisan od strane Ponuditelja,
 3. Obrazac "A-0" iz dokumentacije
 4. Dokumentacija tražena u točki 7. Općih uvjeta
 5. Potpisan i ovjeren obrazac Općih uvjeta (cijeli dokument).
 6. Izjava o pregledu lokacije .(potpisana i ovjerena od strane Ponuditelja i predstavnika Naručitelja ukoliko je isti izvršen).
5. **Dostava ponude**
Ponudu je moguće dostaviti osobnom predajom na adresi Naručitelja, poštom ili putem elektroničke pošte na mail adresu Naručitelja: uso.nabava@sportskiobjekti.hr

U slučaju osobne predaje ili slanja poštom ponudu je potrebno uvezati u jednu cjelinu na način da se onemogući naknadno vađenje ili umetanje listova ili dijelova ponude (npr. jamstvenikom i naljepnicom s žigom ponuditelja na poledini) i označiti rednim brojem stranica na način da je vidljiv redni broj stranice i ukupan broj stranica ponude. Ponude trebaju biti napisane neizbrisivom tintom i potpisane.

Ponuda se dostavlja na adresu: Upravljanje sportskim objektima - Odjel nabave

Baštijanova 52 A, Zagreb 10 000

Ponuda koja nije izrađena sukladno navedenim uvjetima i nema sve gore navedene elemente smatrati će se neprihvatljivom.

Zahtjev za dodatnim informacijama vezanim uz upit za ponudu i troškovnik možete poslati na e-mail uso.nabava@sportskiobjekti.hr ili na fax broj 01/6421 002.

Procijenjena vrijednost nabave: 55.000,00 EUR

Mjesto isporuke: Grad Zagreb.

Naručitelj se obvezuje ovjereni neprijeporni dio računa isplatiti Ponuditelju u roku 30 dana od dana primitka E-računa.

Kriterij odabira: najniža cijena.

Najpovoljnija ponuda: prihvatljiva ponuda s najnižom cijenom ponude.

Rok za dostavu ponuda je 22.07.2024. godine do 13:00 sati.

Otvaranje ponuda neće biti javno.

Ponude pristigle nakon isteka roka za dostavu neće se otvarati, obilježavaju se kao zakašnjelo pristigle ponude te se odmah vraćaju gospodarskim subjektima koji su ih dostavili.

 <p>ZAGREB UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA</p>	TROŠKOVNIK	Datum: 09.07.2024.
---	-------------------	--------------------

NARUČITELJ:	Upravljanje sportskim objektima Trg Krešimira Čosića 11, Zagreb 10 000 OIB: 59365213244	E-mail: uso.nabava@sportskiobjekti.hr Fax: 6421 002
-------------	---	---

UPIT br.:	2024-711
-----------	----------

DOBAVLJAČ:		OIB:
Adresa dobavljača:		E-mail: Fax:

Napomena:	
-----------	--

R.br.	Tekstualni opis stavke	Ponudeni proizvod tip/marka	Jed. mjere	Količina	Cijena stavke	Ukupna cijena stavke
1.	Rekonstrukcija parne toplinske podstanice sukladno projektu, troškovniku i općim uvjetima Naručitelja		komplet	1,00		
CIJENA PONUDE bez PDV-a:						

Jediničnom cijenom stavke moraju biti obuhvaćeni svi troškovi i popusti za isporuku na paritetu FCO lokacija isporuke Naručitelja.

VAŠU PONUDU OBAVEZNO DOSTAVITE NA OVOM OBRASCU.

(potpis i pečat ponuditelja)

PONUDBENI LIST**NARUČITELJ:**Upravljanje sportskim objektima
Trg Krešimira Ćosića 11, Zagreb 10 000**PONUĐITELJ:** _____ **OIB:** _____

(upisati naziv i adresu)

(upisati OIB)

PONUĐA BROJ: _____Ponuditelj je u sustavu PDV-a: **DA** **NE** (zaokružiti)

Adresa za dostavu pošte: _____

Adresa e-pošte: _____

Kontakt osoba ponuditelja: _____

Za kontakt osobu: Broj telefona _____ Broj mobitela _____ Broj faksa _____

Broj predmeta: 2024-711**Predmet nabave:** REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA**Cijena ponude bez PDV-a:** _____**Iznos PDV-a:** _____**Cijena ponude s PDV-om:** _____**Rok valjanosti ponude:** 30 dana _____**Mjesto isporuke:** Grad ZagrebTraženi najduži **rok isporuke/izvršenja** od dana primitka narudžbenice: 93 dana**Ponuđeni rok isporuke/izvršenja:** _____ dana

Potpisom ponuditelj prihvaća sve uvjete i odredbe iz ovog Ponudbenog lista i dostavljanog Upita za ponudu.

M.P._____
(potpis ponuditelja)U _____, _____ 2024. god.
(mjesto) (datum)

Obrazac A-0

Upravljanje sportskim objektima - Odjel nabave
Trg Krešimira Ćosića 11
10000 Zagreb

Predmet: 2024-711
*REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD
TREŠNJEVKA*

Rok za predaju: **22.07.2024 13:00**

PONUĐITELJ: _____

NE OTVARAJ



N 4 8 0 1

UPRAVLJANJE SPORTSKIM UVJETIMA
REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
OPĆI UVJETI

1. DOKUMENTACIJA ZA IZRADU PONUDE

Dokumentacija za izradu ponude sastoji se od: Upita, Troškovnika, Ponudbenog lista i Općih uvjeta.

2. OPIS PREDMETA NABAVE

Predmet nabave je rekonstrukcija toplinske stanice SD Trešnjevka – I i II faza

3. OPĆI OPIS

Na objektu SD Trešnjevka bi se izvršila rekonstrukcija dotrajale toplinske stanice prema projektu koji se sastoji od III faze . Ovim postupkom nabave bi se napravile I faza –Rekonstrukcija redukcijske parne pruge i II faza – Rekonstrukcija sustava za iskorištavanje topline kondenzata

Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan upotrijebiti sve potrebne mjere za zaštitu i sigurnost radnika te se pridržavati svih važećih Zakona, Tehničkih propisa, Pravilnika, Hrvatskih normi (HRN), pravila struke, Općih uvjeta i opisa u troškovniku te priložima.

Sav materijal koji se upotrebljava mora odgovarati važećim tehničkim propisima i svojstvima, mora imati izjavu o svojstvima ili izjavu o sukladnosti sukladno važećim predmetnim zakonima, normizaciji i pravilnicima Republike Hrvatske.

Izvođač je dužan obavljati radove na vlastitu odgovornost, osigurati gradilište, radnike i korisnike te primjenjivati sve potrebne mjere za zaštitu i sigurnost radnika i korisnika sukladno pravilima struke te zakonskoj regulativi zaštite na radu i zaštite od požara.

Dinamiku izvođenja radova potrebno je usuglasiti s predstavnikom Naručitelja, te rad, ukoliko zatreba, organizirati i izvan uobičajenog radnog vremena.

Prilikom izvođenja predmetnih radova Izvršitelj je dužan održavati čistoću prostora na lokacijama izvršenja.

Po završetku radova prostor mora bit stavljen u prvobitno stanje očišćeno od građevinskog otpada, ambalaže i dr.

Sva eventualna oštećenja u prostoru i oko prostora koje izvođač izazove prilikom izvedbe predmetnih radova dužan je otkloniti o svom trošku u najkraćem mogućem roku.

U cilju izrade ponude Izvršitelj može izvršiti pregled lokacije i uvid u projektnu dokumentaciju na lokaciji Naručitelja – **Sportska dvorana Trešnjevka, Veprinačka ul.16 ,Zagreb** na kojoj će se izvoditi radovi koji su predmet nabave uz prethodan dogovor sa predstavnikom Naručitelja –Voditelj objekta, g. Ante Vučić 091 233 0425. Kontakt osoba ZNR-a Ivana Sesar 091 4040 129. Kontakt osoba za projekt i tehnička pitanja Marino Galić 091 4040 249.

Ukoliko je Izvršitelj izvršio pregled lokacije i uvid u projektnu dokumentaciju tada je dužan u ponudi priložiti i Obrazac Izjava o pregledu lokacije. (priložen u upitu za dostavu ponude).

UPRAVLJANJE SPORTSKIM UVJETIMA
REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE SD TREŠNJEVKA
OPĆI UVJETI

Ukoliko ne izvrši pregled i ne priloži obrazac smatrati će se da je u potpunosti razumio odredbe iz Općih uvjeta.

4. OBVEZE IZVOĐAČA

Izvršitelj je dužan provesti zaštitu svega onoga što može biti oštećeno tijekom izvođenja radova kako bi se svi radovi mogli predati Naručitelju bez naknadnih zahtjeva trećih osoba.

Izvršitelj je dužan obaviti radove koji obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagalište materijala, strojeva i opreme.

Priprema radova

Izvoditelj radova je obavezan po potpisu ugovora imenovati rukovoditelja radova na građevini, sukladno zakonskim propisima i o tome pismeno obavijestiti investitora.

Izvoditelj radova je obavezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja od početka do završetka radova, s popisom radnika na građevini.

Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvoditelju projektnu dokumentaciju za izvođenje u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata te priključak el. energije i vode na mjestu radova, bez naknade.

Prije početka radova izvoditelj radova je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune te o tome pismeno zatražiti suglasnost projektanta i investitora.

Izvoditelj radova je dužan provjeriti na građevini da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje strojarskih instalacije već postoji neka druga instalacija koja ne dopušta izvođenje radova prema projektnoj dokumentaciji.

Izvoditelj radova dužan prije početka radova provjeriti stupanj izvedenosti građevinskih i drugih radova kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskih instalacija.

Pritom je bitno razmotriti raspoloživost prostora, mogućnost unašanja opreme i sve ostale relevantne čimbenike.

Oprema

Izvoditelj radova je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, čije karakteristike odgovaraju karakteristikama specificirane opreme.

Kompletnu opremu i materijal neophodan za izvođenje strojarskih radova, osim istih koje je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvoditelj radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.

Sva oprema i materijal moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).

Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i kasnije pokazalo nekvalitetno, izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti.

Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste.

O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvoditelj radova i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.

Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu i kvalitetu instalacije.

UPRAVLJANJE SPORTSKIM UVJETIMA
REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE SD TREŠNJEVKA
OPĆI UVJETI

Radovi

Izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju sukladno pravilima zaštite na radu.

Prilikom izvođenja radova, izvoditelj mora gradilište propisno označiti i ograditi te voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi građevine.

Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvoditelja radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini.

Izvoditelj radova dužan je radove izvesti tako da se osigura funkcionalnost, trajnost i kvaliteta instalirane opreme. Radovi se moraju izvoditi sukladno postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.

Ukoliko izvoditelj radova utvrdi da će uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegovog predstavnika, radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti instalacije, dužan je o tome pismeno izvjestiti investitora, da ovaj prekine započete radove.

Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.

Radove smije izvoditi samo specijalizirani izvoditelj radova, u protivnom svu nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao nestručnog izvoditelja.

Rušenje, dubljenje i bušenje armirano betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost predstavnika Investitora.

Ukoliko bi bilo koji element iz ovog projekta bio zamijenjen nekim drugim tipom bez prethodne suglasnosti projektanta, projektant ne snosi nikakvu odgovornost za neispravan rad instalacija, već ista automatski prelazi na izvoditelja.

Pri ugradnji, puštanju u pogon, kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja, potrebno se strogo pridržavati uputa proizvođača ugrađene opreme.

Izvoditelj radova dužan je prilikom izvođenja radova voditi građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal.

U građevinsku knjigu unosit će se svi podaci o građevini, kao: opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju.

Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za isplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu.

Građevinska knjiga predaje se investitoru potpisana od strane izvoditelja i predstavnika Investitora

U slučaju da tijekom izvođenja dođe do zastoja ili prekida radova zbog razloga za koje nije kriv izvoditelj, predstavnik Investitora dužan je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu.

Vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednošću režijskog sata izvoditelja radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile koja se zapisnički obostrano konstatira, izvoditelj radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova.

Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvoditelj radova, ili ako isti učini materijalnu štetu na građevini i/ili uređajima investitora, dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi.

UPRAVLJANJE SPORTSKIM UVJETIMA REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE SD TREŠNJEVKA OPĆI UVJETI

Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.

Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove, kao i svaku započetu fazu radova kao završenu.

Ukoliko izvoditelj radova ne izvede radove solidno i sukladno pravilima struke investitor ima pravo radove prekinuti i provjeriti ih drugom izvoditelju radova, a na teret izvoditelja radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvoditeljem radova.

Troškovi pripremnih radova koji nisu u troškovniku, a nužni su da bi se isti izveli za potrebe nesmetanog funkcioniranja gradilišta smatrat će se da su isti uključeni u jedinične cijene radova .

Sve radove Izvršitelj treba izvoditi kvalitetno, savjesno i stručno u skladu po pravilima struke i opisima u troškovniku. Davanjem ponude, Izvršitelj se obvezuje da će pravovremeno nabaviti sav potreban materijal za izvođenje radova sukladno opisima u troškovniku.

Ako tijekom radova dođe do promjena ili dodatnih radova, treba pravovremeno, a prije početka rada tražiti pismenu suglasnost predstavnika Naručitelja.

Sve više radnje do kojih dođe uslijed promjene načina ili opsega izvedbe, a nisu na spomenuti način utvrđene, upisane i ovjerene prije izvedbe, neće se od mjerodavnih priznati u obračunu radova.

Izvršitelj mora uračunati sve troškove potrebne za izvedbu radova u skladu s troškovnikom. Jediničnom cijenom moraju biti obuhvaćeni svi troškovi i popusti koje iziskuju radovi koji su predmet nabave uključujući:

- troškove transporta i odlaganja otpadnog materijala na gradskoj deponiji .Prateći list za otpad mora biti popunjen i ovjeren od strane prijevoznika i tvrtke koja preuzima otpad, te se jedan primjerak dostavlja Naručitelju. Vaginarke obavezno dostaviti predstavnika Investitora i koordinatore ZNR-a.

- troškovi nabave, transporta i montaže opreme
- sav rad, spojni i sitni potrošni materijal
- svi utovari i istovari
- sav horizontalni i vertikalni transport
- sve pristojbe koje se plaćaju ovisno o vrsti materijala
- sva čišćenja u toku i nakon završetka rada
- korištenje svim potrebnim uređajima, alatima i opremom potrebnom za izvođenje radova
- troškovi rada radnika
- troškovi dolaska i odlaska s lokacije naručitelja

Prije predaje ponude, Izvršitelj je dužan pažljivo pročitati troškovnik i tekst Općih uvjeta. Ako opis bilo koje stavke u troškovniku dovodi do sumnje o načinu izvedbe ili upotrebu materijala zahtijevane kvalitete, treba prije predaje ponude zatražiti pojašnjenje.

Sve eventualne primjedbe Izvršitelj je dužan pravovremeno, a u svakom slučaju prije izvedbe u pisanom obliku dostaviti Naručitelju.

Naknadno pozivanje na manjkavost opisa u troškovniku neće se uzeti u obzir niti smatrati razlogom za produljenje roka, a niti će se priznati bilo kakva razlika u cijeni.

UPRAVLJANJE SPORTSKIM UVJETIMA
REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE SD TREŠNJEVKA
OPĆI UVJETI

Nakon predane ponude, smatrat će se da je Izvršitelj u potpunosti shvatio i prihvatio zahtjeve iz troškovnika i Općih uvjeta. Izvođač snosi potpunu odgovornost za kvalitetu, stručnost i izvedbu radova u skladu s pravilima struke.

5. CIJENA PONUDE I KRITERIJ ODABIRA PONUDE

Ponuda se dostavlja sa cijenom u eurima bez PDV-a.

Jediničnom cijenom moraju biti obuhvaćeni svi troškovi na paritetu FCO lokacija Naručitelja.

Jedinične cijene su nepromjenjive te obuhvaćaju sve potrebne radnje u cilju izvršenja predmetnih radova u potpunosti i u skladu s ovim općim uvjetima.

Nadalje, jedinične cijene sadrže i sve one posredne troškove koji nisu iskazani u ovim općim uvjetima ali su neminovni za kvalitetno izvršenje traženih radova.

U cijenu ponude moraju biti uračunati svi troškovi i popusti, bez poreza na dodanu vrijednost, koji se iskazuje zasebno iza cijene ponude.

Za sve stavke moraju biti iskazane cijene.

Jedinična cijena svake stavke smiju biti iskazane s najviše 2 (dvije decimale).

Za niti jednu stavku nije dopušteno jediničnu cijenu izraziti s "0,00" €.

Naručitelj će uspoređivati cijene ponude bez poreza na dodanu vrijednost.

Kriterij odabira ponude: najniža cijena.

6. ROK ISPORUKE I MONTAŽE OPREME

Način izvršenja: narudžbenica

Rok isporuke i montaže opreme: do 90 dana od dana uvođenja izvođača radova u posao.

Uvođenje izvođača u posao: Naručitelj će zapisnički uvesti izvođača u posao u roku od 3(tri) dana od dana primitka narudžbenice.

7. DOKUMENTI KOJIMA PONUDITELJ DOKAZUJE UVJETE SPOSOBNOSTI

- Izvršitelj mora dokazati upis u sudski, obrtni, strukovni ili drugi odgovarajući registar države sjedišta gospodarskog subjekta. Upis u registar dokazuje se odgovarajućim izvodom. Izvod ne smije biti stariji od tri mjeseca računajući od datuma upita za ponudu.

- Potvrdu porezne uprave o stanju duga ili jednakovrijedni dokument nadležnog tijela države sjedišta gospodarskog subjekta. Potvrda ne smije biti starija od datuma upita za ponudu.

Izvršitelj koji nije ispunio obvezu plaćanja dospjelih poreznih obveza za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, osim ako je gospodarskom subjektu sukladno posebnim propisima odobrena odgoda plaćanja navedenih obveza, biti će isključen iz postupka ocjene ponuda te će njegova ponuda biti označena NEPRIHVATLJIVOM.

UPRAVLJANJE SPORTSKIM UVJETIMA
REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE SD TREŠNJEVKA
OPĆI UVJETI

Sve dokaze sposobnosti koji se prilažu uz ponudu Izvršitelji mogu dostaviti u neovjerenj preslici. Neovjerenom preslikom smatra se i neovjereni ispis elektroničke isprave. Nakon otvaranje ponude Naručitelj može od najpovoljnijeg Izvršitelja zatražiti dostavu izvornika ili ovjerenih preslika svih onih dokumenata koji su bili traženi, a koje izdaju nadležna tijela.

8. JAMSTVO

Projektant garantira za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja pod uvjetom da se radovi izvode kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektom dokumentacijom, odnosno prema pravilima struke.

Izvoditelj radova daje garanciju za kvalitetu radova, trajnost postrojenja te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod garancijom proizvođača.

Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje.

Sve kvarove i oštećenja koji bi se u tom periodu pojavili zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvoditelj je dužan otkloniti bez prava na naknadu.

Garancija ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotrebljiva nestručnim rukovanjem ili održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.

Izvoditelj radova, po pozivu investitora u zakonskom roku, dužan je u garantnom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na instalacijama odnosno dijelovima instalacija za koje daje garanciju.

Jamstvo za isporučenu i montiranu robu mora biti najmanje dvije godine od dana isporuke i montaže.

Jamstvo na radove mora biti najmanje dvije godine.

Jamstvo za otklanjanje nedostataka u jamstvenom roku:

Odabrani ponuditelj s kojim će biti sklopljen ugovor (narudžbenica) o nabavi je dužan dostaviti jamstvo za otklanjanje nedostataka u jamstvenom roku, za slučaj da u jamstvenom roku ne ispuni obveze otklanjanja nedostataka koje ima po osnovi jamstva ili s naslova naknade štete.

Navedeno jamstvo ugovaratelj je dužan dostaviti u roku 5 (dana) dana od dana primopredaje radova na iznos od 10% (deset posto) od vrijednosti izvedenih radova (bez PDV-a).

Jamstvo za otklanjanje nedostataka u jamstvenom roku podnosi se u obliku bankarske garancije ili zadužnice ovjerene kod javnog bilježnika, važeće do isteka jamstvenog roka, ili uplatom novčanog pologa u korist računa naručitelja.

U slučaju nedostavljanja jamstva za otklanjanje nedostataka u jamstvenom roku u ugovorenom roku, naručitelj ima pravo naplatiti jamstvo za uredno ispunjenje ugovora, odnosno ima pravo naplatiti ugovornu kaznu.

Navedeno jamstvo dostavlja se na adresu: UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA, Služba nabave, Trg Krešimira Čosića 11, Zagreb.

Nakon dostave ovog jamstva odabranom ponuditelju biti će vraćeno jamstvo za uredno izvršenje ugovora.

UPRAVLJANJE SPORTSKIM UVJETIMA
REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE SD TREŠNJEVKA
OPĆI UVJETI

Prilikom isporuke robe ponuditelj je dužan predati jamstvene listove za isporučenu i ugrađenu opremu

9. JEZIK I PISMO NA KOJEM SE IZRAĐUJE PONUDA

Ponuda se izrađuje na hrvatskom jeziku i latiničnom pismu.

Ukoliko su neki od dokumenata i/ili dokaza traženih dokumentacijom o nabavi na stranom jeziku, gospodarski subjekt je dužan dostaviti i prijevod dokumenta/dokaza na hrvatski jezik.

Ako je bilo koji drugi dokument ponuditelja, izdan na stranom jeziku, a ovom dokumentacijom o nabavi nije drukčije određeno, ponuditelj ga mora dostaviti zajedno s prijevodom na hrvatski jezik.

Ukoliko dostavljeni prijevod (koji nije ovjeren) ostavlja nejasnoće koje onemogućavaju naručitelja da donese nedvojbenu odluku o nekoj odlučnoj činjenici, naručitelj zadržava pravo i to primjenom odredbe članka 263. stavka 2. Zakona o javnoj nabavi u svrhu objašnjenja i nadopune, zatražiti dostavu ovjerenog prijevoda u odnosu na isprave potvrde taksativno navedene u članku 265. Zakona o javnoj nabavi.

Iznimno je moguće navesti pojmove, nazive projekata ili publikacija i sl. na stranom jeziku te koristiti međunarodno priznat izričaj, odnosno tzv. internacionalizme, tuđe riječi i prilagođenice.

10. POSEBNI UVJETI ZA IZVRŠENJE UGOVORA I DRUGI PODACI KOJE NARUČITELJ SMATRA POTREBNIM

Ugovaratelj je obvezan tijekom izvršenja ugovora o nabavi pridržavati se primjenjivih obveza u području prava okoliša, socijalnog i radnog prava, uključujući kolektivne ugovore, a osobito obvezu isplate ugovorene plaće ili odredaba međunarodnog prava okoliša, socijalnog i radnog prava.

Ne primjenjuju se trgovački običaji (uzance).

Ako ugovaratelj ne izvrši obveze u ugovorenim rokovima (rokovima propisanim kod jamstva za uredno ispunjenje, kod jamstva za otklanjanje nedostataka, rokovima iz točke 6. Općih uvjeta) dužan je naručitelju platiti ugovornu kaznu u iznosu 0,5 % od ukupno ugovorene vrijednosti za svaki dan zakašnjenja te nadoknaditi naručitelju sve eventualne troškove i štetu koja bi iz toga proizašla.

Ukupni iznos ugovorne kazne ne može biti veći od 10 % od ukupno ugovorene vrijednosti (bez PDV-a).

Naručitelj ima pravo na ugovornu kaznu u slučaju da ugovaratelj ne ispuni bilo koju svoju ugovornu obvezu, ili ako zakasni s njezinim ispunjenjem ili ako je neuredno ispuni.

Naručitelj zadržava pravo na ugovornu kaznu i u slučaju primitka zakašnjelog ispunjenja ugovorne obveze.

Naručitelj ima pravo iznos ugovorne kazne odbiti od bilo koje privremene ili okončane situacije-računa ili naplatiti putem jamstva za uredno ispunjenje ugovora.

UPRAVLJANJE SPORTSKIM UVJETIMA
REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE SD TREŠNJEVKA
OPĆI UVJETI

Pravo na ugovornu kaznu ne umanjuje niti isključuje pravo naručitelja na naknadu eventualne štete preko iznosa ugovorne kazne.

Odredbe o ugovornoj kazni neće se primjenjivati, ako je ugovoreni rok prekoračen uslijed više sile ili krivnjom trećih osoba, a što ugovaratelj mora dokazati.

Plaćanje ugovorne kazne ne oslobađa ugovaratelja obveze izvršenja predmeta nabave.

Ukoliko posebni i ostali uvjeti nisu ispunjeni tijekom izvršenja ugovora koji su predmet nabave, naručitelj će raskinuti ugovor o javnoj nabavi i naplatiti jamstvo za uredno ispunjenje ugovora, ukoliko drugačije nije propisano dokumentacijom o nabavi.

Ukoliko je ugovaratelj stranac, njegovi zakonski zastupnici i/ili osobe zadužene za kontakt s naručiteljem i/ili traženi stručnjaci se moraju pridržavati važećih zakona i propisa koji reguliraju rad i boravak stranaca u Republici Hrvatskoj (Zakon o strancima (NN 133/20, 114/22, 151/22)).

Isti moraju osigurati stalnu uslugu prevođenja na hrvatski jezik o svom trošku, ukoliko ne poznaju hrvatski jezik.

Svi poslovi se moraju obavljati u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18), Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/2018) i Pravilnikom

o osposobljavanju i usavršavanju iz zaštite na radu te polaganju stručnog ispita (NN 142/21), *Zakonom o održivom* gospodarenju otpadom (NN 84/21) te pravilnicima koji reguliraju odstranjivanje, prijevoz i zbrinjavanje neopasnog i opasnog otpada (posebice Azbesta).

Odabrani Ponuditelj je obvezan ugrađivati materijale i proizvode sukladno Zakonu o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 126/21), Pravilniku o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19), Zakonu o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19 i 118/20) i Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i drugim odgovarajućim propisima, za što treba predložiti odgovarajuće dokaze na zahtjev predstavnika Investitora.

11. RASKID UGOVORA / NARUDŽBENICE

Izvršitelj se je dužan pridržavati rokova i kvalitete propisanim u Općim uvjetima i Troškovniku. Ukoliko Izvršitelj odstupa od rokova i tražene kvalitete, Naručitelj može raskinuti Ugovor / Narudžbenicu i ne snosi nikakve dodatne troškove iz tog naslova. U tom slučaju Izvršitelju će biti plaćeno samo onaj dio radova koji je izveden u traženoj kvaliteti, prema troškovničkim opisima i u traženim rokovima.

Za zakašnjela plaćanja ponuditelj ima pravo obračunati zateznu kamatu maksimalno u visini važeće eskontne stope Hrvatske narodne banke.

12. ROK, NAČIN I UVJETI PLAĆANJA

Predujam isključen. Plaćanje će se izvršiti temeljem ispostavljenog e-računa u roku 30 dana za naručene i nesporno izvršenu isporuku i montažu.

UPRAVLJANJE SPORTSKIM UVJETIMA
REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE SD TREŠNJEVKA
OPĆI UVJETI

Za zakašnjela plaćanja ponuditelj ima pravo obračunati zateznu kamatu maksimalno u visini važeće eskontne stope Hrvatske narodne banke.

13. PRIMOPREDAJA RADOVA

Nakon dovršetka izvoditelj je dužan predati potpuno uređeno gradilište i okoliš ovlaštenom predstavniku Naručitelja te je za isto potrebno napraviti Zapisnik o primopredaji

14. IZJAVA PONUDITELJA

Poznate su nam opće napomene i uvjeti nuđenja iz Općih uvjeta temeljem kojih je sastavljena naša ponuda; prihvaćamo ih u cijelosti, te njihovom ovjerom prihvaćamo sve njihove odredbe.

U _____, _____ 2024.

ZA IZVRŠITELJA:

M.P.

(pečat i potpis ovlaštene osobe)

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
1. FAZA 1 - REKONSTRUKCIJA REDUKCIJSKE PARNE PRUGE					
1.01.	Obustava isporuke toplinske energije pregrijane pare, u priključnom uličnom šahtu, uz asistenciju i na znanje distributera toplinske energije HEP-Toplinarstva.	kpl.	1		
1.02.	Demontaža postojećeg mjerila protoka pare DN50 prema tehničkim uputama proizvođača te njegovo privremeno deponiranje u skladu sa zahtjevima vlasnika mjerila - distributera toplinske energije HEP-Toplinarstva.	kpl.	1		
1.03.	Demontaža čeličnog cjevovoda i opreme postojeće parne pruge DN80 (Φ88,9x3,2) na ulazu parovoda u toplinsku stanicu.	kg	425		
1.04.	<p>Utovar, odvoz, istovar i zbrinjavanje metalnog otpada (željezo i čelik, drugi metali). Prijevoz metalnog otpada, u skladu s čl. 110. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (N.N. br. 94/13), u koji je uključeno vaganje metalnog otpada u [kg], te se količina iz potvrde o vaganju upisuje u Prateći list za opasni i neopasni otpad – Obrazac PL-O kojeg izdaie Naručiteli.</p> <p>Zbrinjavanje metalnog otpada u skladu s čl. 86. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (N.N. br. 94/13), kod tvrtke koja ima dozvolu za gospodarenje otpadom sa kojom naručitelj ima ugovor o otkupu metalnog otpada udaljenosti do 15 km</p> <p>Stavka ujedno sadržava rezanje demontiranih metalnih cijevi i ostale metalne opreme na prikladnu dužinu za transportiranje, te utovar i transport, te privremeno deponiranje metalne opreme na skladištu izvoditelja radova ukoliko nije moguće odvesti otpad direktno tvrtki koja obavlja djelatnost gospodarenja otpada (izvođenje radova van radnog vremena. noću. vikendom i blaadanom itd.).</p> <p>Prateći list za otpad mora biti popunjen i ovjeren od strane prijevoznika i tvrtke koja preuzima otpad, te se jedan primjerak vraća Naručitelju.</p> <p>Vagarinke obvezno dostaviti Glavnom nadzornom inženjeru gradilišta i koordinatoru ZNR.</p>	kg	425		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
1.05.1.	<p>Parna redukcijaska stanica kompaktne izvedbe koja se sastoji od opreme specificirane u ovoj stavci, isporučeno s protuprirubnicama, brtvama i vijcima: Regulator tlaka sa membranom, bez pomoćne energije, za sustave daljinskog grijanja, s parom kao radnim medijem. Ventil je dodatno opremljen sa spremnikom vode za zaštitu membrane od dinamičkog udara, za ugradnju pomoću prirubnica, uključivo s protuprirubnicama, brtvama i vijcima, sa 11bar(a) reducira se na 4bar(a). Tehničke karakteristike: kvs=10m³/h (+/-2%) - sa podesivim podružčjem izlaznog tlaka 2-5 bar</p>	kom.	1		
1.05.2.	<p>Uvarni ventil za paru, slijedećih radnih i tehničkih karakteristika: Radni medij PARA Radna temperatura 300°C (+/-2%) Nazivni tlak min. PN 40 Radni tlak min. 23 bar pri 300°C (+/-2%) Priprema krajeva za zavarivanje Prema EN 12627 (ISO 6761) Ugradbena mjera Prema EN 558-1, osnovna serija 1 Kućište (body) GS-C25N Pladanj (disc) 1.4021 Sedište (seat) 1.4021 DN50 PN40</p>	kom.	1		
1.05.3.	<p>Prirubnički hvatač nečistoća za paru, slijedećih radnih i tehničkih karakteristika: Radni medij PARA Radna temperatura 300°C (+/-2%) Nazivni tlak min. PN25 Radni tlak min. 18 bar pri 300°C (+/-2%) Konstrukcijska izvedba Y tip Prirubnice PN25 prema EN 1092-2 Ugradbena mjera Prema EN 558-1 Kućište (body) GS-C25N Filter (filter) Nehrđajući čelik DN50 PN25</p>	kom.	1		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
1.05.4.	Prirubnički ventil za paru, slijedećih radnih i tehničkih karakteristika: Radni medij PARA Radna temperatura 300°C (+/-2%) Nazivni tlak min. PN 25 Radni tlak min. 20 bar pri 300°C (+/-2%) Prirubnice PN25 prema EN 1092-2 Ugradbena mjera Prema EN 558-1, osnovna serija 1 Kućište (body) GS-C25N Pladanj (disc) 1.4021 Sjedište (seat) 1.4021 DN50 PN25	kom.	2		
1.05.5.	Termometar sa čahurom mjerno područje 0-300°C (+/-2%) Promjer mjerne skale Ø100 duljina čahure L=100 (+/-2%) klasa točnosti 1.5%	kom.	1		
1.05.6.	Manometar mjerno područje 0-16bar (+/-2%) Priključak navojni G1/2" Rashladna tekućina glic. Klasa točnosti 1.0 inox kućište, mesing priključak	kom.	2		
1.05.7.	Manometarski ventil Priključak navojni G1/2" Nazivni tlak PN40 temperatura: 225°C (+/-2%)	kom.	2		
1.05.8.	Manometarska cijev Priključak navojni G1/2" M/Ž Nazivni tlak PN40 temperatura: 225°C (+/-2%)	kom.	2		
1.05.9.	Sigurnosni ventil prirubnički za parni sustav, slijedećih karakteristika: - baždaren na tlak otvaranja, 6,0 bar (+/-2%) - dimenzija otvora DN32 - uključeno hrvatsko uvjerenje o baždarenju - temperatura: 250°C (+/-2%) Dim. priključak/odušna cijev DN32/DN40 PN16, Potv=6 bar (+/-2%)	kom.	1		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
1.06.	Odvajač kondenzata s plovkom, predviđenog za ugradnju u parovodni sustav pomoću prirubnica, uključivo s protuprirubicama, brtvama i vijcima sljedećih karakteristika: Maksimalna radna temperatura: 300°C (+/-2%) Maksimalni diferencijalni tlak: 20 bara (+/-2%) Način ugradnje: horizontalni Nazivni tlak PN40 prirubnički HRN EN 1092-1 (DIN2501) -Ugradbena mjera: prema HRN EN 558 Materijal kućišta odvajača s plovkom s prirubicom: GS-C25 (1 0619) DN25 PN40	kom.	1		
1.07.	Prirubnički ventil za paru, sljedećih radnih i tehničkih karakteristika: Radni medij PARA Radna temperatura 300°C (+/-2%) Nazivni tlak min. PN 25 Radni tlak min. 20 bar pri 300°C (+/-2%) Prirubnice PN25 prema EN 1092-2 Ugradbena mjera Prema EN 558-1, osnovna serija 1 Kućište (body) GS-C25N Pladanj (disc) 1.4021 Sjedište (seat) 1 4021 DN25 PN25	kom.	3		
1.08.	Dobava i ugradnja bešavne čelične cijevi za razvod pare Č.1212 (DIN 2448) s krajevima pripremljenim za zavarivanje, sljedećih dimenzija i količina:				
1.08.1.	DN 25 (Ø33,7×2,6)	m	12		
1.08.2.	DN 50 (Ø60,3×2,9)	m	18		
1.09.	Dobava i ugradnja raznih fazonskih komada, račvi, prelaznih komada, redukcija, cijevnih koljena, cijevnih lukova, kliznih i čvrstih točaka, prirubnice, vijci i matice, izrada raznih cijevnih navoja, cijevni tuljci, proboji, rozete te ostali materijal za dovođenje kompletne instalacije u funkciju i pogonsko stanje. Cijevna koljena (hamburški lukovi) su od atestiranih bešavnih čeličnih cijevi, oblika prema DIN-u 2605 oblik A-90°, s radijusom savijanja R = 1,5 D. Cijevna koljena DN 20 i DN 15 izrađuju se savijanjem na licu mjesta. Stavka uključuje pomoćni spojni i brtveni materijal kao što su brtve, klingerit, kudjelja, firnis, vijci i matice, žica za autogeno zavarivanje, kisik, disuplin, te materijal koji nije specificiran, također sve u potrebnoj količini i kvaliteti.	kpl.	1		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
1.10.	Dobava i ugradnja toplinske izolacije cijevnog razvoda instalacije pare prema DIN-u 4140, dio 1, cijevnom izolacijom iz negorivog materijala (od mineralnih vlakana) prema DIN-u 4102, dio 1, materijal za gradnju klase A. Predmetna izolacija je izrađena iz šalice od mineralnih vlakana, šalice uzdužno s jedne strane prorezane i kaširane, sve u zaštitnoj oblozi od Aluminiiskoo lima. Stavkom obuhvatiti i predpripremljene dijelove za izoliranje pripadajućih fazonskih komada, koljena, ogranaka, cijevne armature, završnih manžeta i slično.				
1.10.1.	DN 25 (debljina izolacije 20mm)	m ²	5,5		
1.10.2.	DN 50 (debljina izolacije 40mm)	m ²	13,3		
1.11.	Čišćenje čeličnih cijevi od korozije čeličnim četkama, premaz aktivnim naličem, očišćeno, osušeno otpadnim pamukom i dva puta minizirano minijem otpornim na temperaturu do 250 °C.				
1.11.1.	DN25	m ²	3,7		
1.11.2.	DN50	m ²	8,9		
1.12.	Dobava temeljne boje otporne na visoku temperaturu od 250°C. Dobava temeljne boje za nanašanje u dvostrukom premazu temeljnom bojom otpornom na temperaturi do 250° C na vanjsku površinu klasičnih čeličnih cijevi u kanalu, šahtovima i toplinskoj stanici.	m ²	12,6		
1.13.	Dvostruki premaz temeljnom bojom otpornom na visoke temperature od 250°C. Dvostruki premaz temeljnom bojom otpornom na temperaturi do 250 °C vanjske površine klasičnih čeličnih cijevi u šahtovima .Stavka sadržava i dobavu potrebnog pomoćnog materijala za izvođenje. Stavka ujedno sadržava i sve otežavajuće uvjete navedene u ovom troškovniku.	m ²	12,6		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
1.14.	Termoizolacijske jakne za toplinsku izolaciju armatura i ostale opreme na parnoj redukcijskoj rampi. Montažno demontažna izvedba slijedećih tehničkih karakteristika: - max. Temperatura:260oC - armirana žičanom mrežom i staklenim vlaknima - troslojna struktura - k=0.04 W/mK (+/-2%) - debljina izolacije d=50mm (+/-2%) - nezapaljiva	/			
1.14.1.	za ventil DN50	kom.	2		
1.14.2.	za regulator tlaka DN25	kom.	1		
1.14.3.	za hvatač nečistoća DN50	kom.	1		
1.14.4.	za sigurnosni ventil DN40/DN32	kom.	1		
1.14.5.	za odvajač kapljica DN50	kom.	1		
1.14.6.	za odvajač kondenzata DN25	kom.	1		
1.14.7.	za ventil DN25	kom.	3		
1.15.	Montaža opreme, instalacije i svog navedenog materijala do pune pogonske gotovosti. Montažu opreme treba izvršiti prema uputama proizvođača. Montažu u svemu treba izvesti prema projektnim nacrtima, tehničkom opisu i ovom troškovniku, sa svim potrebnim sitnim montažnim materijalom. Radove treba izvesti stručna radna snaga uz stručni nadzor. U cijeni montaže treba predvidjeti i sve potrebne skele, fiksne i pomične za rad na visini, sukladno postojećim propisima. Izvršiti ispiranje instalacije vodom i čišćenje hvatača nečistoće.	kpl.	1		
1.16.	Radiografsko ispitivanje kvalitete zavarenih spojeva 10% na ravnom dijelu klasičnog parovoda i 100% na koljenima DN50 Stavka obuhvaća radiografsko snimanje na min 10% zavara cijevnih elemenata i 100% na cijevnim lukovima. Radiografska ispitivanja provode se sukladno EN 444 i EN 462 uz kriterije prihvatljivosti prema ISO 6520 i HRN EN ISO 5817 s graničnim vrijednostima nepravilnosti i grešaka u skupini B. Zavare na koje će se primijeniti radiografsko ispitivanje određuje nadzorni inženjer. Obračun po broju ispitanih zavarenih spojeva.	kom.	7		
1.17.	Dovoz i povratak demontiranog mjerača protoka pare, na predviđeno mjesto na parnoj redukcijskoj pruzi, montaža u skladu sa tehničkim uputama distributera toplinske energije HEP-Toplinarstva	kpl.	1		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
1.18.	Tlačno ispitivanje redukcijske parne pruge DN50, prema normi HRN EN 13941. Ispitivanje se izvodi hladnom vodom 10°C pod pretlakom od 25 bar. Procedura ispitivanja obuhvaća podizanje ispitnog tlaka brzinom max. 1 bar u minuti. Kada se dostigne ispitni tlak prije početka mjerenja potrebno je pričekati 2 do 3 sata radi smirivanja sustava. Nakon smirivanja sistema nužno je zadržati ispitni tlak u trajanju od 24 h. Stavka uključuje materijal i radove za izvedbu privremenih priključaka za odzračivanje odnosno punjenje i pražnjenje cjevovoda, kao i sav potrošni materijal za blindiranje (plin,kisik,brusne ploče,elektrode) te dobavu potrebne količine hladne vode. Ispitivanje se može provesti jedino uz prisustvo nadzornog inženjera. Stavka sadržava utrošak hladne vode, rad djelatnika, rad agregata za zavarivanje i rasvjetu, rad ventilatora, transport ukupnog pomoćnog i potrošnog materijala kao što su čelične blinde, rezne i brusne ploče, plin, kisik, elektrode, žica za zavarivanje.	kpl.	1		
1.19.	Projektantski nadzor kod izvođenja naprijed navedene instalacije i ugradnje opreme uz obaveznu suglasnot glavnog projektanta	kpl.	1		
1.20.	Izrada dokumentacije sheme izvedenog stanja, koja sadrži stvarno ugrađenu opremu, te plotanje sheme na većem formatu, uokviravanje sheme i njezino montiranje na zid toplinske stanice zajedno sa uputstvima za rukovanje.	kpl.	1		
UKUPNO 1. FAZA 1 - REKONSTRUKCIJA REDUKCIJSKE PARNE PRUGE:					

2. FAZA 2 - REKONSTRUKCIJA SUSTAVA ZA ISKORIŠTAVANJE TOPLINE KONDENZATA

2.01.	Obustava isporuke toplinske energije pregrijane pare, na prvom pranom ventilu DN50 PN40 parne redukcijske pruge, uz asistenciju i na znanje distributera toplinske energije HEP-Toplinarstva.	kpl.	1		
2.02.	Demontaža postojeće primarne posude za sakuljanje kondenzata koji ima dovoljan toplinski-potencijal za zagrijavanje potrošne tople vode te demontaža postojeće posude za sakuljanje i pothlađivanje kondenzata prije njegovog ispuštanja u sustav odvodnje. Rezanje posuda na manje dijelove kako bi se omogućilo iznošenje iz prostorije toplinske stanice.	kg	710		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
2.03.	Demontaža spojnih cjevovoda i opreme postojećeg sustava za pothlađivanje kondenzata, a sve prema shemi iz grafičkog dijela projektne dokumentacije.	kg	190		
2.04.	<p>Utovar, odvoz, istovar i zbrinjavanje metalnog otpada (željezo i čelik, drugi metali). Prijevoz metalnog otpada, u skladu s čl. 110. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (N.N. br. 94/13), u koji je uključeno vaganje metalnog otpada u [kg], te se količina iz potvrde o vaganju upisuje u Prateći list za opasni i neopasni otpad – Obrazac PL-O kojeg izdaie Naručitelji.</p> <p>Zbrinjavanje metalnog otpada u skladu s čl. 86. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (N.N. br. 94/13), kod tvrtke koja ima dozvolu za gospodarenje otpadom sa kojom naručitelj ima ugovor o otkupu metalnog otpada udaljenosti do 15 km</p> <p>Stavka ujedno sadržava rezanje demontiranih metalnih cijevi i ostale metalne opreme na prikladnu dužinu za transportiranje, te utovar i transport, te privremeno deponiranje metalne opreme na skladištu izvoditelja radova ukoliko nije moguće odvesti otpad direktno tvrtki koja obavlja djelatnost gospodarenja otpada (izvođenje radova van radnog vremena. noću. vikendom i blaadanom itd.).</p> <p>Prateći list za otpad mora biti popunjen i ovjeren od strane prijevoznika i tvrtke koja preuzima otpad, te se jedan primjerak vraća Naručitelju. Vagarinke obvezno dostaviti Glavnom nadzornom inženjeru gradilišta i koordinatoru u ZNR.</p>	kg	900		
2.05.	Izmjenjivač topline, za dodatno pothlađivanje kondenzata iz toplinske i reducir stanice, s prilagodjenim prikljucima, cirkulacijskom pumpom, nepovratnim ventilima, zapornom armaturom i elektromotornim ON-OFF ventilom koji služi za zaštitu u slučaju previsoke temperature u spremniku potrošne tople vode. Toplinska izolacija mineralnom vunom u zaštiti Al lima.	kom.	1		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
2.06.	Prirubnički hvatač nečistoća za toplu vodu, slijedećih radnih i tehničkih karakteristika: Radni medij TOPLA VODA Radna temperatura 80°C (+/-2%) Nazivni tlak min. PN16 (+/-2%) Prirubnice PN16 prema EN 1092-2 Ugradbena mjera Prema EN 558-1 Kučište (body) Sivi ljev Filter (filter) Nehrđajući čelik	kom.	1		
2.07.	Prirubnički ventil za toplu vodu, slijedećih radnih i tehničkih karakteristika: Radni medij TOPLA VODA Radna temperatura 80°C (+/-2%) Nazivni tlak min. PN 16 (+/-2%) Prirubnice PN16 prema EN 1092-2 Ugradbena mjera Prema EN 558-1, osnovna serija 1 Kučište (body) Sivi ljev Pladanj (disc) 1.4021 Sjedište (seat) 1.4021 DN40 PN16	kom.	4		
2.08.	Termometar sa čahurom mjerno područje 0-100°C (+/-2%) Promjer mjerne skale Ø100 (+/-2%) duljina čahure L=100 (+/-2%) klasa točnosti 1.5% (+/-2%)	kom.	2		
2.09.	Odvajač kondenzata s plovkom, predviđenog za ugradnju u parovodni sustav pomoću prirubnica, uključivo s protuprirubicama, brtvama i vijcima slijedećih karakteristika: Maksimalna radna temperatura: 250°C (+/-2%) Maksimalni diferencijalni tlak: 20 bara (+/-2%) Način ugradnje: horizontalni Nazivni tlak PN25 prirubnički HRN EN 1092-1 (DIN2501) -Ugradbena mjera: prema HRN EN 558 Materijal kučišta odvajača s plovkom s prirubicom: GS-C25 (1 0619)	/			
2.09.1.	DN25 PN25	kom.	1		
2.09.2.	DN50 PN25	kom.	1		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a			
2.10.	<p>Uređaj za sakupljanje, hladjenje i prepumpavanje kondenzata, zapremine 2000l (+/-2%), projektni tlak atmosferski, projektna temperatura 0/+95 °C (+/-2%).</p> <p>Materijal CS S235JR i P235GH. AKZ temeljnom bojom. Toplinska izolacija mineralnom vunom u zaštiti Al lima. Uređaj je kompletiran opremom:</p> <p>preljevna cijev; regulator nivoa (sonda provodna tip A s 3 šipke), cijevni nivokaz; sifonski preljev prema odvodnji, s internim cjevovodom i armaturom; elektromagnetski ventil s armaturom i cjevovodom za dovod rashladne vode (vodomjer, nepovratni ventil),</p> <p>termometar, termostat, ispusna slavina, preljev i elektro komandni ormaric.</p> <p>Volumen posude 500 litara, dimenzije 0.75 x 075 x 0.9 m (D x Š x V) (+/-2%)</p>	kom.	1					
2.11.	Dobava i ugradnja čelične cijevi za razvod tople vode (DIN 2448) s krajevima pripremljenim za zavarivanje, sljedećih dimenzija i količina:	/						
2.11.1.	DN 25 (Ø33,7×2,6)					m	12	
2.11.2.	DN 50 (Ø60,3×2,9)					m	24	
2.12.	<p>Dobava i ugradnja raznih fazonskih komada, račvi, prelaznih komada, redukcija, cijevnih koljena, cijevnih lukova, kliznih i čvrstih točaka, prirubnice, vijci i matice, izrada raznih cijevnih navoja, cijevni tuljci, proboji, rozete te ostali materijal za dovođenje kompletne instalacije u funkciju i posredno stanje.</p> <p>Cijevna koljena (hamburški lukovi) su od atestiranih bešavnih čeličnih cijevi, oblika prema DIN-u 2605 oblik A-90°, s radijusom savijanja R = 1,5 D. Cijevna koljena DN 20 i DN 15 izrađuju se savijanjem na licu mjesta.</p> <p>Stavka uključuje pomoćni spojni i brtveni materijal kao što su brtve, klingerit, kudjelja, firmis, vijci i matice, žica za autogeno zavarivanje, kisik, disuplin, te materijal koji nije specificiran, također sve u potrebnoj količini i kvaliteti.</p>	kpl.	1					
2.13.	<p>Dobava i ugradnja toplinske izolacije cijevnog razvoda instalacije pare prema DIN-u 4140, dio 1, cijevnom izolacijom iz negorivog materijala (od mineralnih vlakana) prema DIN-u 4102, dio 1, materijal za gradnju klase A. Predmetna izolacija je izrađena iz šalice od mineralnih vlakana, šalice uzdužno s jedne strane prorezane i kaširane, sve u zaštitnoj oblozi od Aluminiiskoa lima.</p> <p>Stavkom obuhvatiti i predpripremljene dijelove za izoliranje pripadajućih fazonskih komada, koljena, ogranaka, cijevne armature, završnih manžeta i slično.</p>	/						
2.13.1.	DN 25 (debljina izolacije 20mm)					m ²	5,5	
2.13.2.	DN 50 (debljina izolacije 40mm)					m ²	13,3	

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
2.14.	Čišćenje čeličnih cijevi od korozije čeličnim četkama, premaz aktivnim naličem, očišćeno, osušeno otpadnim pamukom i dva puta minizirano minijem otpornim na temperaturu do 250 °C.	/			
2.14.1.	DN25	m ²	3,7		
2.14.2.	DN50	m ²	8,9		
2.15.	Termoizolacijske jakne za toplinsku izolaciju armatura i ostale opreme na parnoj redukcijskoj rampi. Montažno demontažna izvedba slijedećih tehničkih karakteristika: - max. Temperatura:260oC - armirana žičanom mrežom i staklenim vlaknima - troslojna struktura - k=0.04 W/mK (+/-2%) - debljina izolacije d=50mm (+/-2%) - nezapaniiva	/			
2.15.1.	za odvajač kondenzata DN25	kom.	1		
2.15.2.	za odvajač kondenzata DN50	kom.	1		
2.16.	Dobava temeljne boje otporne na visoku temperaturu od 250°C. Dobava temeljne boje za nanašanje u dvostrukom premazu temeljnom bojom otpornom na temperaturi do 250° C na vanjsku površinu klasičnih čeličnih cijevi u kanalu, šahtovima i toplinskoj stanici.	m ²	12,6		
2.17.	Dvostruki premaz temeljnom bojom otpornom na visoke temperature od 250°C. Dvostruki premaz temeljnom bojom otpornom na temperaturi do 250 °C vanjske površine klasičnih čeličnih cijevi u šahtovima .Stavka sadržava i dobavu potrebnog pomoćnog materijala za izvođenje. Stavka ujedno sadržava i sve otežavajuće uvjete navedene u ovom troškovniku.	m ²	12,6		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
2.18.	<p>Montaža opreme, instalacije i svog navedenog materijala do pune pogonske gotovosti. Montažu opreme treba izvršiti prema uputama proizvođača. Montažu u svemu treba izvesti prema projektnim nacrtima, tehničkom opisu i ovom troškovniku, sa svim potrebnim sitnim montažnim materijalom. Radove treba izvesti stručna radna snaga uz stručni nadzor.</p> <p>U cijeni montaže treba predvidjeti i sve potrebne skele, fiksne i pomične za rad na visini, sukladno postojećim propisima.</p> <p>Izvršiti ispiranje instalacije vodom i čišćenje hvatača nečistoće.</p>	kpl.	1		
2.19.	<p>Radiografsko ispitivanje kvalitete zavarenih spojeva 10% na ravnom dijelu klasičnog parovoda i 100% na koljenima DN50 isključivo razvoda pare.</p> <p>Stavka obuhvaća radiografsko snimanje na min 10% zavora cijevnih elemenata i 100% na cijevnim lukovima. Radiografska ispitivanja provode se sukladno EN 444 i EN 462 uz kriterije prihvatljivosti prema ISO 6520 i HRN EN ISO 5817 s graničnim vrijednostima nepravilnosti i grešaka u skupini B. Zavare na koje će se primijeniti radiografsko ispitivanje određuje nadzorni inženjer.</p> <p>Obračun po broju ispitanih zavarenih spojeva.</p>	kom.	6		

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
 REKOSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA
 TROŠKOVNIK

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Jed. cijena bez pdv-a	Ukupna cijena bez pdv-a
2.20.	<p>Tlačno ispitivanje parnog dijela instalacije DN50, prema normi HRN EN 13941. Ispitivanje se izvodi hladnom vodom 10°C pod pretlakom od 25 bar. Procedura ispitivanja obuhvaća podizanje ispitnog tlaka brzinom max. 1 bar u minuti. Kada se dostigne ispitni tlak prije početka mjerenja potrebno je pričekati 2 do 3 sata radi smirivanja sustava. Nakon smirivanja sistema nužno je zadržati ispitni tlak u trajanju od 24 h.</p> <p>Stavka uključuje materijal i radove za izvedbu privremenih priključaka za odzračivanje odnosno punjenje i pražnjenje cjevovoda, kao i sav potrošni materijal za blindiranje (plin,kisik,brusne ploče,elektrode) te dobavu potrebne količine hladne vode. Ispitivanje se može provesti jedino uz prisustvo nadzornog inženjera.</p> <p>Stavka sadržava utrošak hladne vode, rad djelatnika, rad agregata za zavarivanje i rasvjetu, rad ventilatora, transport ukupnog pomoćnog i potrošnog materijala kao što su čelične blinde, rezne i brusne ploče, plin, kisik, elektrode, žica za zavarivanje.</p>	kpl.	1		
2.21.	Izrada dokumentacije sheme izvedenog stanja, koja sadrži stvarno ugrađenu opremu, te plotanje sheme na većem formatu, uokviravanje sheme i njezino montiranje na zid toplinske stanice zajedno sa uputstvima za rukovanje. Dokumentaciju dostaviti 1 x na USB-u i 3 x u papirnatom obliku	kpl.	1		
UKUPNO 2. FAZA 2 - REKONSTRUKCIJA SUSTAVA ZA ISKORISTAVANJE TOPLINE KONDENZATA:					
UKUPNO 1. + 2. BEZ PDV-a					
IZNOS PDV-a					
CIJENA PONUDE SA PDV-om					

U _____, dana _____ godine

Za ponuditelja:

M.P.

 (vlastoručni potpis)

UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKLTIMA, Trg K. Ćosića 11, Zagreb
REKONSTRUKCIJA TOPLINSKE STANICE NA LOKACIJI SD TREŠNJEVKA

Obrazac: Potvrda o pregledu lokacije

IZJAVA

Ja niže potpisani/na u ime gospodarskog subjekta _____
(naziv gospodarskog subjekta)

izjavljujem da sam pregledao/la lokaciju za koju ću pružati uslugu izrade dokumentacije koja je predmet nabave, te kompletni prostor za koji se izrađuje predmetna dokumentacija, čime sam u potpunosti upoznat/a sa svim relevantnim podacima koji utječu na formiranje cijene ponude iz Upita za dostavu ponude br. _____, u predmetu nabave _____

U Zagrebu, _____ 2024.

Ponuditelj:

(ime i prezime)

M.P.

(potpis)

Ja niže potpisani/na, predstavnik Naručitelja za Poslovnu jedinicu _____

(naziv Poslovne Jedinice)

izjavljujem da je predstavnik gospodarskog subjekta _____,
(naziv gospodarskog subjekta)

g/gđa. _____ dana _____ pregledao/la lokaciju za koju će pružati
(ime i prezime)

uslugu, te kompletni prostor za koji se izrađuje dokumentacija.

U Zagrebu, _____ 2024.

(ime i prezime)

(potpis predstavnika Naručitelja za Poslovnu jedinicu)

Investitor UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
Trg Krešimira Čosića 11, 10 000 Zagreb
OIB 59365213244

Građevina SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA
Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
k.č.br. 3372, k.o. Trešnjevka

Projekt **GLAVNI PROJEKT**
STROJARSKI PROJEKT
DJELOMIČNA SANACIJA TOPLINSKE PODSTANICE

Projektant Nina Klepac, dipl.ing.stroj., br. ovl. **S 1254**

Nina Klepac

Digitally signed by Nina Klepac
DN: c=HR, o=HRIS, 2.5.4.97=VATHR-26021927358,
ou=Signature, sn=Klepac, givenName=Nina,
serialNumber=FR04HR-70895026543, cn=Nina
Klepac
Date: 2024.05.16 15:45:05 +02'00'

Direktor Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

NINA
KLEPAC

Digitally signed by NINA KLEPAC
DN: c=HR, o=DESIGN OFFICE D.O.O.,
2.5.4.97=HR54261731161, l=ZAGREB,
sn=KLEPAC, givenName=NINA, cn=NINA
KLEPAC,
serialNumber=HR70896028543.1.21
Date: 2024.05.16 15:45:38 +02'00'

TD
115-24

Datum
Zagreb, svibanj 2024.

SADRŽAJ PROJEKTA:

1. OPĆI PRILOZI

- 1.1. Izvod iz sudskog registra
- 1.2. Imenovanje projektanta
- 1.3. Rješenje projektanta
- 1.4. Izjava o usklađenosti projekta
- 1.5. Procjena troškova gradnje
- 1.6. Izvadak iz katastarsa i zemljišne knjige
- 1.7. Uvjeti priključenja

2. PRIKAZ PRIMJENJENIH TEHNIČKIH MJERA I PROPISA

3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

4. PROJEKTNI ZADATAK

5. TEHNIČKI OPIS

6. TEHNIČKI PRORAČUN

7. SPECIFIKACIJA MATERIJALA I RADOVA

8. GRAFIČKI DIO

1. Parna toplinska podstanica – postojeće stanje	MJ	--
2. Parna toplinska podstanica – novo stanje – faza 1	MJ	--
3. Parna toplinska podstanica – novo stanje – faza 2	MJ	--
4. Parna toplinska podstanica – novo stanje – faza 3	MJ	--

1.0. OPĆI PRILOZI

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24
Datum	Zagreb, svibanj 2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080931034

OIB:

54261731161

TVRTKA:

- 1 design office društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građenje i nadzor
- 1 design office d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)
V Ravnice 10

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 1 * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - Posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - Poslovanje nekretninama
- 1 * - Izrada procjene opasnosti
- 1 * - Osposobljavanje za rad na siguran način
- 1 * - Ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu
- 1 * - Provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- 1 * - Stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 * - Kupnja i prodaja robe
- 1 * - Pružanje usluga u trgovini
- 1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 1 * - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 1 * - Ostale turističke usluge
- 1 * - Turističke usluge koje uključuju sportsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane

D004, 2015-01-14 10:28:10

Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 1 * - Pružanje usluga smještaja
- 1 * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 1 * - Organiziranje seminara, kongresa, savjetovanja, tečajeva, zabavnih igara, priredbi, revija, izložbi, koncerata, festivala, sajmovi
- 1 * - Usluge informacijskog društva
- 1 * - Računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - Javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu
- 1 * - Prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- 1 * - Agencijske djelatnosti u cestovnom prometu
- 1 * - Prijevoz za vlastite potrebe

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Nina Klepac, OIB: 70896028545
Zagreb, Kozjak 26
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Nina Klepac, OIB: 70896028545
Zagreb, Kozjak 26
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 08.09.2014.godine.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt Datum Naziv suda

D004, 2015-01-14 10:28:10

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-14/20260-4	16.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 14. siječnja 2015.

Ovlaštena osoba



Temeljem odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) donosi se:

1.1. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA STROJARSKIH INSTALACIJA

Naziv i lokacija građevine za koju se imenuje projektant:

SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA
Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
k.č.br. 3372, k.o. Trešnjevka

Naziv tehničke dokumentacije: **Strojarski projekt**

Broj: **115-24**

Ime i prezime osobe imenovane za projektanta:

NINA KLEPAC, dipl.ing.stroj.
Ovlaštenje broj: 1254 od 17.06.2002.

U Zagrebu, svibanj 2024.

Direktor:
designoffice
d.o.o. Z A G R E B
Nina Klepac, dipl.ing.stroj.



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/02-01/ 1254
Urbroj: 314-01-02-1
Zagreb, 08. srpnja 2002.

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99) i Pravilnika o opisima u strukovne razrede Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a na temelju Odluke Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 08.07.2002. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis KLEPAC NINA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, KOZJAK 26, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **KLEPAC NINA**, (JMBG 1107974335088), dipl.ing.stroj., ZAGREB, u stručni smjer za: **grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode**, pod rednim brojem 1254, s danom upisa 17.06.2002. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, KLEPAC NINA, dipl.ing.stroj., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva stječe pravo na "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**".
4. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno.
5. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda.

Obrazloženje

KLEPAC NINA, dipl.ing.stroj., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upise razreda inženjera strojarstva proveo je na sjednici održanoj 08.07.2002. godine postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 23. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), donio Odluku o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Predmetna Odluka dostavljena je stručnoj službi Komore na dovršetak postupka i na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora u samostalnom uredu ili u projektantskom društvu, odnosno u drugoj pravnoj osobi registriranoj za poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora obavljati stvarno i stalno sukladno članku 25. stavku 2. Zakona o gradnji "Narodne novine", br. 52/99).

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovana je stekla pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. NINA KLEPAC, 10000 ZAGREB, KOZJAK 26
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99) izdaje se:

1.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA, broj 115-24

Ovlašteni inženjer: **Nina Klepac**, dipl.ing.stroj.

Po rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera: br. 1254

klasa: UP/I-310-01/02-01/1254, ur. broj: 314-01-02-1, Zagreb, 08. srpnja 2002., izdanog od Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24

Ovaj projekt je usklađen sa sljedećim posebnim zakonima, drugim propisima i posebnim uvjetima:

ZAKONI

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19).
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17, NN 114/18, NN 39/19, NN 98/19).
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, NN 118/18, NN 110/19).
4. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, NN 114/18, NN 110/19).
5. Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13).
6. Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18).
7. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, NN 110/18).
8. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, NN 73/17, NN 14/19).
9. Zakon o normizaciji (NN 80/13).
10. Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, NN 41/08, NN 125/11, NN 78/15, NN 29/18).
11. Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon (NN 53/91).
12. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, NN 114/22).
13. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95).
14. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/2010).

15. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, NN 118/14, NN 154/14, NN 94/18, NN 96/18).
16. Zakon o Inspektoratu rada (NN 19/14).
17. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18).
18. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18).
19. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, NN 153/13, NN 78/15, NN 12/18, NN 118/18).
20. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, NN 47/14, NN 61/17, NN 118/18).
21. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, NN 30/14, NN 130/17, NN 39/19).
22. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, NN 14/14, NN 32/19).
23. Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, NN 111/18).
24. Zakon o energiji (NN 120/12, NN 14/14, NN 95/15, NN 102/15, NN 68/18).
25. Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/18).

PRAVILNICI I UREDBE

1. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19).
2. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, NN 41/15, NN 105/15, NN 61/16, NN 20/17).
3. Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14).
4. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (NN 74/97, NN 87/97).
5. Pravilnik o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, NN 56/10).
6. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, NN 32/97).
7. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13).
8. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 14/11).
9. Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN 44/88).
10. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL 62/73, NN 53/91).
11. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme (SL 38/89, NN 69/97, NN 53/91).
12. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99).
13. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).
14. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, NN 74/13).
15. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12).
16. Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99).
17. Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08).
18. Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe sigurnosnih mjera kod skladištenja eksplozivnih tvari (NN 26/09, NN 41/09, NN 66/10).
19. Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom (NN 93/98, NN 116/07, NN 141/08).
20. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).
21. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).
22. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07).
23. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08).
24. Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN 155/08).

25. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12).
26. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18).
27. Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevinskih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97).
28. Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 79/16).
29. Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN 58/10, NN 140/12).
30. Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 27/17)
31. Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15).
32. Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila (NN 21/16).
33. Pravilnik o postupku izvanrednog ispitivanja zakonitih mjerila u uporabi (NN 96/16).
34. Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15).
35. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (SL 32/70, SL 20/90, NN 53/91, NN 55/96, NN 158/03).
36. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada, NN 29/2013.
37. Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme, NN 18/2017.
38. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14).
39. Pravilnik iz zaštite na radu za šahtove na parovodima i vrelovodnim mrežama (Pogon "TM" svibanj 93.).

PROPISI I NORME


1. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, NN 87/10, NN 146/10, NN 81/11, NN 100/11, NN 130/12, NN 81/13, NN 136/14).
2. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07).
3. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, NN 70/18, NN 73/18, NN 86/18).
4. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07).
5. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08).
6. Način proračuna gubitaka topline (HRN EN 12831).
7. Proračun rashladnog opterećenja klimatiziranih prostora (VDI 2078).
8. HRN U.C2.202 Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora pomoću ventilatora (NN 53/91, 55/96).
9. HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu (NN 53/91, 55/96).
10. Tehnička rješenja, preporuke i propisi navedeni u priručniku Recknagel – Sprenger.
11. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN 112/2017, 34/2018.
12. Pravilnik o katastru infrastrukture NN 29/2017.
13. HRN EN 3781 1-4 – Rashladni sustavi i dizalice topline -- Zahtjevi s obzirom na sigurnost i okoliš
14. Pravila iz zaštite na radu za toplinske stanice, HEP-TOPLINARSTVO d.o.o., 2003.
15. HRN M.E7.201 - toplovodna postrojenja
16. HRN M.E7.202 - toplovodna postrojenja
17. Priručnik osiguranja kvalitete za proizvodnju predizoliranog cjevovoda za HEP DP Sektor za toplinarstvo, (Rev. 0). EKONERG HOLDING d.o.o, srpanj 2000.
18. Norme za predizolirane cjevovode EN 253, EN 448, EN 488 i EN 489.
19. HRN.C.T3.020., 40, 42, 48, 51 i HRN.Z.B0.001 – 302 za zavarivanje i ispitivanje zavarenih spojeva.
20. Podaci proizvođača opreme i uređaja.

POSEBNI UVJETI

1. Posebnim tehničkim uvjetima građenja
2. Posebnim tehničkim uvjetima za gospodarenje građevinskim otpadom koji nastaje tijekom građenja građevine
3. Posebnim tehničkim uvjetima za gospodarenje opasnim otpadom ako se pojavljuje tijekom građenja

U Zagrebu, svibanj 2024.

Projektant :
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlaštena inženjerka strojarstva
Nina Klepac, dipl.ing.stroj. 1254



2.0. PRIKAZ PRIMJENJENIH TEHNIČKIH MJERA I PROPISA

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Ćosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24
Datum	Zagreb, svibanj 2024.

2.1. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA I PROPISA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, NN 118/14, NN 154/14, NN 94/18, NN 96/18) predočuje se Prikaz primijenjenih tehničkih mjera i propisa za primjenu pravila zaštite na radu kako slijedi:

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24

I. Primijenjeni propisi:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, NN 20/17 NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17)
3. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, NN 49/11, NN 25/13)
4. Zakon o zaštiti na radu (NN 59/06, NN 94/96, NN 114/03, NN 100/04, NN 86/08, NN 116/08, NN 75/09, NN 143/12, NN 71/2014)
5. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, NN 30/14)
6. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
7. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, NN 47/14, NN 61/17, NN 118/18)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
9. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
10. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13)
11. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, NN 15/18, NN 14/19)
12. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
13. Zakon o energiji (NN120/12, NN 14/14, NN 95/15, NN 102/15)
14. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, NN 114/22)
15. Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18)
16. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, NN 88/10, NN115/18)
17. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95)
18. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/2010)
19. Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/2014, NN 116/2018)
20. Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/2014, NN 111/2018)
21. Zakon o standardizaciji (NN 53/19, NN 44/95, NN 25/96)
22. Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, NN 41/08)
23. Zakon o eksplozivnim tvarima (NN 178/04, NN 67/08, NN 144/10)
24. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

25. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
26. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
27. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL 62/73, NN 53/91)
28. Pravilnik o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, NN 56/10)
29. Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
30. Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima za mjerenje mase goriva u obliku stlačenog prirodnog plina za motorna vozila (NN 78/11)
31. Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi (NN 92/93)
32. Način proračuna gubitaka topline (HRN EN 12831)
33. Proračun rashladnog opterećenja klimatiziranih prostora (VDI 2078)
34. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
35. Posebni tehnički uvjeti za projektiranje i izvođenje dimnjaka i dimovodnih priključaka na području grada Zagreba (SL glasnik grada Zagreba 1/74)
36. Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija (GPZ P.I.600)
37. Pravilnik za izvođenje plinskih, kućnih i industrijskih priključaka (GPZ P-551, GPZ P-552)
38. Podaci proizvođača opreme i uređaja

II. Prikaz rješenja

Mogući izvori opasnosti

Od strojarских instalacija u ovom projektu mogu nastati slijedeće po zdravlje i život opasne situacije za rad i boravak ljudi:

- preveliki porast temperature prostora
- rotirajući dijelovi pojedine opreme
- buka
- udar električne struje
- nekontrolirano istjecanje rashladnog/ogrjevnog sredstva
- istjecanje kondenzata

Tehnička rješenja u svrhu eliminacije mogućih izvora opasnosti

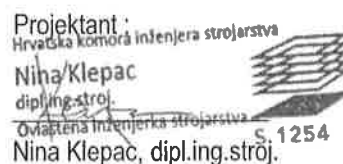
U toku projektiranja, a radi sprječavanja nastajanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su slijedeća rješenja:

- opis uređaja i opreme, vidi – poglavlje 5.0. TEHNIČKI OPIS
- nekontrolirani porast temperature spriječen je elementima automatske regulacije, čime se, u slučaju prekoračenja temperature, ostvaruje prekid daljnjeg zagrijavanja
- sve instalacije izvode se kao nepropusne čime je spriječeno onečišćenje prostora u objektu od istjecanja.
- svi rotirajući dijelovi nalaze se u uređajima zaštićeni od slučajnog dodira
- svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja
- zaštita od buke osigurana je izvedbom uređaja, a njezina razina dana je u tehničkim uputama i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete
- izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu. Prilikom izvođenja radova gradilište mora biti propisno označeno i ograđeno.
- mikroklimatski uvjeti svih prostorija određeni su prema namjeni i propisima za dotične prostore
- količina svježeg zraka za sve prostore određena je u skladu s namjenom prostora i važećim propisima
- zaštita od buke osigurana je izvedbom uređaja, a njezina razina dana je u tehničkim uputama i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete
- sva oprema i armatura je uzemljena
- toplinski gubici svih prostorija su izračunati sukladno standardu EN 12831
- toplinski dobici svih prostorija su izračunati sukladno standardu VDI 2078
- rezultati izračuna toplinskih gubitaka/dobitaka svih prostorija nalaze se u arhivi projektanta strojarskih instalacija
- cjevovodi su vođeni tako da se naprezanja poništavaju u vidu "L", "Z" i "U" kompenzatora.
- razmak između cijevnih oslonaca ili zavješanja u funkciji je o promjeru i vrsti cijevi, temperaturi toplinskog medija, te vrsti toplinske izolacije, kako ne bi došlo do ugibanja cjevovoda između dva oslonca.
- na mjestima prodora cjevovoda kroz građevinsko konstruktivne elemente obvezno se ugrađuju proturne cijevi koje omogućuju slobodne toplinske dilatacije cjevovoda i štite građevinsku konstrukciju od pucanja.
- spajanje cjevovoda obavlja se zavarivanjem ili lotanjem, a na mjestima gdje dolazi armatura ista se ugrađuje prirubničkim ili vijčanim spojem već prema namjeni ili korištenju medija.
- svi elementi instalacija koji mogu doći pod utjecaj agresivnih sredina izvesti od materijala otpornog na agresivni utjecaj iste.
- sve željezne dijelove zaštititi temeljnim premazom, a poslije obojiti masnom bojom prema izboru investitora, ako su vidljivi.
- ispitivanje instalacije ima za cilj provjeru da li ugrađena opreme, uređaji i automatika odgovaraju projektiranim uvjetima za zimski i ljetni režim rada, ocjenu kvalitete montažnih radova, brzine i tlaka u karakterističnim točkama postrojenja.
- sva oprema i armatura je uzemljena
- odvođenje kondenzata riješeno je ispuštima, a instalacija je izvedena u padu
- da se izbjegne slučaj nekontroliranog istjecanja plina predviđa se više zaštitnih mjera:
- materijal iz kojeg se izvodi instalacija mora biti atestiran i sukladan odgovarajućim standardima i propisima za izvođenje plinskih instalacija
- nepropusnost čeličnih cijevi osigurana je primjenom odgovarajućih propisa za varenje čeličnih cijevi, svi spojevi imaju se izvesti nepropusno, sva armatura mora biti isključivo za plin
- svi vodovi plina, bilo ukopani, bilo vidljivi moraju imati zaštitu od djelovanja korozije
- cijela instalacija pri puštanju u pogon se ispituje na nepropusnost

- ispred svakog trošila ugrađuje se zaporni organ
- sva plinska trošila imaju tvorničke ateste i garantne listove, a opremljena su osiguračem od nestašice plina
- cjevovod i armatura ugrađuje se nadžbukno, prodori kroz zidove, odnosno podove izvedeni su prema propisu u proturnoj cijevi
- prostor između plinske cijevi i zaštitne cijevi ispunjen je neutralnom masom (trajno elastičnim sredstvom koje plinonepropusnost i toplinsku dilataciju cijevi)
- instalacija plina mora biti spojena na spojnice za izjednačenje potencijala
- produkti izgaranja odvođe se u atmosferu po važećim propisima odgovarajućim dimnovodnim sustavom
- rad na instalaciji i uređajima pod plinom zabranjen je, osim radnicima ovlaštenih distributera, uz primjenu odgovarajućih mjera i sredstava

U Zagrebu, svibanj 2024.

Projektant :
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlaštena inženjerka strojarstva S. 1254
Nina Klepac, dipl.ing.stroj.



2.2. PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10) predočuje se Prikaz predviđenih tehničkih mjera za zaštitu od požara kako slijedi:

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24

I. Primijenjeni propisi :

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, NN 114/22)
3. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15)
4. Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 87/15)
5. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95)
6. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/2010)
7. Zakon o eksplozivnim tvarima (NN 178/04, NN 37/08, NN 144/10)
8. Zakon o normizaciji (N.N. RH br. 80/13)
9. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
10. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL 62/73)
11. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (SL 32/70)
12. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
13. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (NN 74/97, NN 87/97)
14. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, NN 32/97)
15. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
16. Tehnička pravila za projektiranje, izvođenje, uporabu i održavanje plinskih instalacija (HSUP-P 600 2. izdanje)
17. Tehnička rješenja, preporuke i propisi navedeni u priručniku Recknagel – Sprenger
18. Podaci proizvođača opreme i uređaja

II. Prikaz rješenja

Mogući izvori opasnosti:

Kao mogući izvori opasnosti u sklopu projektiranog sustava mogu se javiti slijedeće pojave:

- stvaranje električnog luka ili iskre (kontakti prekidača, sklopki ili sl.)
- zagrijavanje vodiča električne struje na elektromotoru, prigušnici, zavojnici i sl.
- stvaranje statičkog elektriciteta
- stvaranje mehaničke iskre zbog udara stranog tijela ili međusobnog trenja pojedinih dijelova ventilatora.
- nepravilan izbor lokacije oprema (spremnika, armature i agregata)
- nedovoljna i neodgovarajuća oprema
- neispravnost uređaja
- nepravilno rukovanje uređajima
- nehigijenski uvjeti
- statički elektricitet i udar groma

Tehnička rješenja u svrhu eliminacije mogućih izvora opasnosti:

- sva predviđena oprema posjeduje ateste i odgovara priznatim standardima.
- mediji, materijali i oprema od kojih se sastoji instalacija je negoriva, vatrootporna i ne može izazvati požar čime je mogućnost izbijanja požara minimizirana.
- ulazak fizičkih dijelova u sustave ventilacije sprečavaju zaštitne mrežice na otvorima za distribuciju zraka
- udar električne energije onemogućen je predviđenim zaštitnim mjerama navedenim u elektrotehničkom projektu
- instalacije smije izvoditi samo pravna ili fizička osoba registrirana za izvođenje plinskih instalacija
- cjevovod mora biti postavljen tako da je osiguran od ekspanzije, kontrakcije, vibracije i slijeganja tla
- nakon izvršene montaže treba zatražiti pregled instalacije i tlačne probe od osobe ovlaštene od strane distributera
- dozvoljena je ugradnja samo atestirane opreme
- ogrjevni medij je voda max. temperature 120°C u sistemu centralnog grijanja, pa ne predstavlja izvor zapaljenja.

U Zagrebu, svibanj 2024.

Projektant :
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina/Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlaštena inženjerka strojarstva S.1254
Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

3.0. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24
Datum	Zagreb, svibanj 2024.

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) propisuje se sljedeći:

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Ovim programom navode se mjere, koje sudionici u građenju predmetnog objekta moraju provoditi kako bi se osigurala kvaliteta pojedinih faza radova i objekta kao cjeline. Program se odnosi na radnje koje slijede nakon završetka glavnog projekta i dobivanja građevinske dozvole te pisane i crtane dokumente obvezne u fazi pripreme građenja.

Strojarske instalacije izvode se na temelju projekta čiji je prilog ovaj program kontrole i osiguranja kvalitete. Sastavni dio projekta su:

- svi priloženi nacrti
- kompletni proračuni
- tehnički opis

Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost **PROJEKTOVALAČA**, **IZVOĐAČA** projektanta.

Izvođač je dužan prije izvođenja proučiti projekt te provjeriti postojeće stanje. Za sva eventualna odstupanja potrebno je konzultirati projektanta ili nadzornog inženjera.

Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti solidne kvalitete i posjedovati ateste o ispitivanju.

Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i kasnije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku otkloniti.

Sva oprema, mjerni instrumenti, a naročito sigurnosni uređaji moraju besprijekorno funkcionirati i u djelovanju biti sigurni.

Funkcionalnu probu instalacije grijanja ispitivanje i regulacija vrši se u periodu od 8 sati i trajanju od jednog do više dana ovisno o složenosti i veličini instalacije te traženju investitora. Ispitivanjem treba zapisnički ustanoviti:

- radi li instalacija bez šumova i udaraca
- rade li regulacijski sklopovi prema traženim projektnim parametrima
- pokazuju li svi kontrolni instrumenti ispravne podatke
- postoje li natpisne pločice na svim osnovnim elementima postrojenja kojima poslužitelj mora rukovati
- postoje li upute za opsluživanje postrojenjem

Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje. Garantni rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvođač na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema svojim uvjetima.

Instalacije smije izvoditi samo ovlaštenu izvođač. U protivnom svu nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao nestručnog izvođača.

Za izvođenje freonskih instalacija potrebna je ovlaštena osoba koja posjeduje uvjerenje za obavljanje djelatnosti prikupljanja, provjere propuštanja, ugradnje i održavanja ili servisiranja opreme i uređaja koji sadrže tvari koje oštećuju ozonski sloj ili fluorirane stakleničke plinove.

Tehnička primopredaja instalacija nakon završetka svih radova vrši se u prisustvu [REDAKCIJA]
predstavnik investitora. [REDAKCIJA]
[REDAKCIJA]

MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

Najmanje jedanput godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja. Kontrola uređaja i opreme, kao što su filteri, mjerni uređaji i slično vrši se više puta u godini prema potrebi i tehničkim uvjetima.

Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su dane uz navedene uređaje.

Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu vršiti samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED

- Električarske ateste na dodirni napon i otpor uzemljenja
- Zapisnik o tlačnoj probi
- Uvjerenje o kvaliteti cijevi
- Atest ventila
- Atesti ugrađene opreme i materijala
- Mjerenje o postignutim parametrima postrojenja: tlakovi, temperature.
- Atest o obavljenom funkcijskom ispitivanju.

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE STROJARSKIH INSTALACIJA

Tehnička svojstva projektiranih instalacija moraju trajati u predviđenom roku trajanja građevine, uz propisanu ugradnju sukladno namjeni građevine i uz propisano korištenje i održavanje podnositi sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoline. Građevina sa ugrađenim strojarским instalacijama mora ispunjavati sve zahtjeve za taj tip građevine.

Uporabljivost ugrađenih strojarских instalacija dokazuje se certifikatom proizvođača opreme i atestima izvođača radova. Certifikati i atesti su prilog tehničkoj dokumentaciji za tehnički pregled.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI ZA GOSPODARENJEM GRAĐEVNIM OTPADOM

Građevinski otpad koji nastane prilikom gradnje neće se odlagati na parcelu, već će se svakodnevno otpremati na najbliži gradski deponij. Prilikom gradnje neće se pojaviti nikakav opasan otpad. Prilikom korištenja građevine nema proizvodnje otpada.

U Zagrebu, svibanj 2024.

Projektant:
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlaštena inženjerka strojarstva 51254
Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

4.0. PROJEKTI ZADATAK

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24
Datum	Zagreb, svibanj 2024.

Za Investitora je potrebno izraditi glavni projekt strojarskih instalacija rekonstrukcije postojeće parne toplinske podstanice.

Projekt treba izraditi u skladu i prema arhitektonsko-građevinskim rješenjima, uz primjenu najnovijih, suvremenih tehnologija i ekonomičnih rješenja za eksploataciju i održavanje, te u skladu s važećim propisima, normama i zakonom.

Projektom treba predvidjeti sljedeće:

PARNA TOPLINSKA PODSTANICA

U skladu sa projektnim zadatkom Naručitelja, potrebno je projektirati djelomičnu rekonstrukciju toplinske stanice u svrhu modernizacije opreme u skladu sa današnjim standardima i načina iskorištavanja toplinske energije pregrijane pare. Kod provjere postojeće opreme, a radi optimizacije troškova rekonstrukcije potrebno je zadržati svu opremu koja je u skladu sa današnjim standardima.

U Zagrebu, svibanj 2024.

Za investitora:

5.0. TEHNIČKI OPIS

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24
Datum	Zagreb, svibanj 2024.

Sportska dvorana Trešnjevka (poznata po zagrebačkom nazivu Kutija šibica) smještena je na adresi Veprinečka ulica 16, na k.č. 3372, k.o. Trešnjevka u Zagrebu.

Sportski kompleks se sastoji od velike polivalentne dvorane sa gledalištem površine 1100m², male dvorane Ivan Arapović bez gledališta površine 550m², manje dvorane za vježbanje (teretana) koje u sklopu ima i boksački ring površine 140m² te popratnih sadržaja svlačionica, uredskih prostora i sl..

Sportska dvorana Trešnjevka sagrađena je 1969. na mjestu na kojem se nekad nalazilo igralište Trešnjevke. Do izgradnje Doma sportova 1972. je to bila najveća zagrebačka dvorana u kojoj su igrane utakmice svih dvoranskih sportova (košarka, rukomet, odbojka ...).

Kompletan kompleks je za namirenje toplinskih potreba objekta (grijanje, ventilacija i zagrijavanje potrošne tople vode) spojen na parovodni centralni toplinski sustav grada Zagreba te koristi tehnološku paru kao energent za namirenje opisanih potreba, a koja se putem zaporne i regulacijske opreme i izmjenjivača topline transformira iz pregrijane pare parametara 235°C i 11 bara u sekundarnom krugu u toplovodni sustav tlaka 3 bara i temperatura do 80°C.

Parna toplinska podstanica se nalazi u prizemlju objekta, tj. njegovom sjeverozapadnom kutu, a parni priključak u dimenziji DN80 dolazi iz smjera Veprinečke ulice i sa sjevera ulazi u toplinsku podstanicu.

Parna Toplinska podstanica – postojeće stanje. Parovodni priključak je građen tehnologijom polaganja u armirano betonskom kanalu i ulazi u toplinsku podstanicu iz poda sa sjeverne strane, te se spaja na redukcijску parnu rampu s redukcijom tlaka pare s 11 bar na 4 bar, sigurnosnim ventilom te zapornom armaturom.

Također, na parnoj redukcijскоj stanici nalazi se i kondenzni sklop sa odvajačem kondenzata u cilju odvodnje kondenzata koji se može pojaviti u sustavu.

Na parnu redukcijскую stanicu spojena su dva glavna sustava:

- glavna parna izmjenjivačka stanica za potrebe grijanja objekta sa dva izmjenjivača topline para/voda prvim izmjenjivačem koji je u zoni pare te mu je primarna namjena kondenzacija pregrijane pare i drugim izmjenjivačem koji ima zadatak dodatno pothladiti dobiveni kondenzat iz prvog izmjenjivača u što niži temperaturni nivo. Regulacija čitavog sustava za potrebe grijanja – izvedena je na strani pare. Sekundarni krug toplovodnog grijanja se sastoji iz razdjelnika/sabirnika topline sa više krugova grijanja za potrebe glavne polivalentne dvorane, dvorane Ivan Arapović, uredskog dijela te klimatizacijskog sustava. Krugovi grijanja na razdjelniku/sabirniku sastoje se iz troputnih regulacijski ventila i pripadajućih motornih pogona za finu regulaciju sustava te cirkulacijskih crpki traženih nazivnih karakteristika. Temperaturni režim grijanja je 80/60°C a regulacija režima grijanja izvedena je kao klizna tako da se održava temperatura polaznog voda s obzirom na stvarnu vanjsku temperaturu.
- Parna izmjenjivačka stanica za zagrijavanje potrošne tople vode sastoji iz akumulacijskog spremnika koji u sebi ima ugrađenu parnu izmjenjivačku grijalicu te je regulacija također izvedena na strani pare. U spremniku se nalazi samo jedna grijalica, tako da nema pothlađivanja kondenzata.

U toplinskoj stanici je napravljen sustav za iskorištavanje topline kondenzata, na način da se u slučaju velikih količina kondenzata tijekom zime zatvara dolazak pare prema spremniku potrošne tople vode, te se kroz parnu grijalicu preusmjerava kondenzat koji na taj način predaje svoju toplinu a kondenzat se pothlađuje, ovisno o trenutnim potrebama potrošne tople vode i do 40°C što je temperatura koja je dovoljno niska da se može ispuštati u kanalizaciju bez dodatnog pothlađivanja.

Od ostale ključne opreme toplinske podstanice može se izdvojiti slijedeće:

- posuda za sakupljanje kondenzata i njegovo pothlađivanje (posuda za sakupljanje kondenzata ima termostatski regulacijski sustav za kontrolu temperature kondenzata i njegovo pothlađivanje vodovodnom vodom na temperaturu 40°C prije ispuštanja u kanalizaciju),
- ekspanzijski uređaj za održavanje tlaka u sekundarnoj instalaciji grijanja objekta,
- Mjerač protoka pare, koji je u vlasništvu distributera toplinske energije HEP-Toplinarstva.

NAPOMENA: toplinska stanica nema ugrađen omekšivač vodovodne vode za punjenje i nadopunjavanje sustava grijanja omekšanom vodom.

Parna Toplinska podstanica – novo stanje. U skladu sa projektnim zadatkom Naručitelja, potrebno je projektirati djelomičnu rekonstrukciju toplinske stanice u svrhu modernizacije opreme u skladu sa današnjim standardima i načina iskorištavanja toplinske energije pregrijane pare. Kod provjere postojeće opreme, a radi optimizacije troškova rekonstrukcije potrebno je zadržati svu opremu koja je u skladu sa današnjim standardima.

Sama rekonstrukcija bi se sadržavala iz tri faze koje je potrebno tako projektirati i troškovnički obraditi da se mogu izvesti neovisno jedna o drugoj kroz zasebne pozive na dostavu ponude:

FAZA 1 – REKONSTRUKCIJA REDUKCIJSKE PARNE PRUGE

Postojeća parna pruga ima ugrađen regulator tlaka pare i sigurnosni ventila proizvođača iz vremena exYU, regulator Beržice, koji izlazni tlak i tlak otvaranja sigurnosnog ventila regulira preko tlačne posude kojom se ručno pumpa tlak na traženu regulacijsku vrijednost. Vrijednost reguliranog tlaka iza regulatora se može provjeriti na manometru koji je ugrađen na tlačnoj posudi.

Rezervni dijelovi za navedeni sustav su danas teško dostupni pa je time otežano održavanje, a potrebno je često provjeravati točnost manometra kako bi se osigurala točnost regulacije sustava.

Nadalje, sigurnosni element u sustavu (sigurnosni ventil) na taj način nije moguće provjeriti u skladu sa pravilnikom o jednostavnim tlačnim posudama.

U skladu sa ugovorenom snagom iz termoenergetske suglasnosti provjerava se potrebna dimenzija parne redukcijske pruge, te se u njoj dimenzioniraju i odabiru slijedeći elementi, nužni za funkcionalnu isporuku pare u skladu sa tehničkim zahtjevima distributera toplinske energije:

- prvi zaporni ventil nominalnog tlaka PN40,
- hvatač nečistoća pare nominalnog tlaka PN25,
- hvatač kapljica kondenzata u cilju zaštite regulatora tlaka pare PN25,
- sigurnosni ventil s tlakom otvaranja $P_{olv}=6.0$ bar,
- Također, na parnoj redukcijskoj stanici projektirati će se novi kondenzni sklop sa odvajačem kondenzata u cilju odvodnje kondenzata koji se može pojaviti u sustavu,
- Posuda za sakupljanje i pothlađivanje kondenzata prije ispuštanja u kanalizaciju.

FAZA 2 – REKONSTRUKCIJA SUSTAVA ZA ISKORIŠTAVANJE TOPLINE KONDENZATA

Kako je napomenuto u tehničkom opisu postojećeg stanja, u toplinskoj stanici ugrađen je sustav za iskorištavanje topline kondenzata u zimskim mjesecima kada istog ima u većim količinama. Međutim, prema riječima tehničke službe za održavanje, isti već nije godinama u funkciji.

Predmet ovog projekta nije sagledavanje činjenica zašto je to tako, ali ono što se može odmah vidjeti iz sheme postojećeg stanja koja je priložena u grafičkoj dokumentaciji, sustav je zamišljen da radi ručno, tj. odgovorni strojar za održavanje treba odlučiti ručno da li potrošnu toplu vodu grijati preko primarnog parnog sustava ili preko kondenzata koji je preostao iz sustava grijanja te je sakupljen u primarnoj posudi koja je namijenjena za sakupljanje istog prije ispuštanja u kanalizaciju.

S obzirom da su toplinske potrebe za zagrijavanje potrošne tople vode u sportskim dvoranama vrlo zahtjevne sa velikim promjenama u potrebnim količinama (veliki 'peak'-ovi u kratkom periodu)

U ovoj fazi radova će se demontirati sva nepotrebna oprema postojećeg sustava za iskorištavanje temperature kondenzata, te će se ugraditi protustrujni cijevni izmjenjivač koji će moći sa primarne strane primiti kondenzat koji dolazi iz sustava grijanja te iz odvajača kondenzata sa redukcijske stanice, dok će se na sekundarnoj strani pomoću cirkulacijske crpke osigurati cirkulacija sanitarna vode iz akumulacijskog spremnika te će se ona na taj način 'predgrijavati' bez potrebe za korištenjem primarne energije (tehnološka para).

Za potrebe ispravnog rada ovako opisanog sustava potrebno je provjeriti ispravnost odvajača kondenzata, tj. mora se osigurati da u izmjenjivač za pothlađivanje kondenzata ne dospije para.

U ovoj fazi predviđena je ugradnja posude za sakupljanje kondenzata i njegovo pothlađivanje (posuda za sakupljanje kondenzata ima termostatski regulacijski sustav za kontrolu temperature kondenzata i njegovo pothlađivanje vodovodnom vodom na temperaturu 40°C prije ispuštanja u kanalizaciju).

[REDACTED]

[REDACTED]

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

- [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

U Zagrebu, svibanj 2024.

Projektant: inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlaštena inženjerka strojarstva
Nina Klepac, dipl.ing.stroj. S 1254

6.0. TEHNIČKI PRORAČUN

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24
Datum	Zagreb, svibanj 2024.

6.1. BILANCA TOPLINE

Bilanca topline preuzeta je iz računa za toplinsku energiju i termo-energetske suglasnosti i iznosi:

	Snaga (kW)	Snaga (kg/h pare)
Ukupno	838.462	1090

U navedenoj snazi sadržani su i gubici toplinske energije u iznosu od 8% koji se obračunavaju u skladu sa zahtjevima distributera toplinske energije. Snaga za proračun opreme se računa bez navedenih gubitaka i iznosi:

$$Q = 776.354 \text{ kW} = 1009 \text{ kg/h pare}$$

Bilanca topline po pojedinim grupama potrošača:

1. Grijanje ventilacija dvorana Ivan Arapović:	140 kW
2. Grijanje ventilacija velika dvorana Trešnjevka	345 kW
3. Grijanje NK Trešnjevka	50 kW
4. Radijatorsko grijanje dvorana Ivan Arapović	33 kW
5. Radijatorsko grijanje velika dvorana Trešnjevka	85 kW

NAPOMENA: podaci su preuzeti iz projekta grijanja koji je dobiven na uvid.

6.2. Dimenzioniranje parovodnog priključka i parne reduksijske rampe

Ukupan toplinski kapacitet: $Q=776.354 \text{ kW}$ ili $1,009 \text{ kg/h}$ pare.

Optimalna dimenzija parnog priključka i parne reduksijske rampe je DN50 (f60,3 x 2,9 mm).

Brzina strujanja pare je 32 m/s .

6.3. Dimenzioniranje regulatora tlaka pare

Za dimenzioniranje i odabir regulatora tlaka pare koriste se sljedeći ulazni podaci:

- Tlak pare distributera: 11 bar ($P_1 = 1.100 \text{ kPa}$)
- Tlak pare iza regulatora tlaka: 3 bar ($P_3 = 300 \text{ kPa}$)
- Protok pare u m (kg/h): $m = 1,009 \text{ kg/h}$ pare
- Faktor pregrijane pare: $k=1$ (za suhozasićenu paru)

$$K_{vs} = 4.4 \times \frac{m}{\sqrt{P_3 \times (P_1 - P_3)}} \times K \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

Izračun potrebnih dimenzija regulatora tlaka na redukcijskoj parnoj rampi:

- $K_{VS}=9,062 \text{ m}^3/\text{h}$ (DN25 PN25, $K_{VS}=10 \text{ m}^3/\text{h}$, proizvođač CLORIUS, tip G1PR, područje regulacije izlaznog tlaka 2-5 bar, ili odgovarajući drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika).

6.4. Dimenzioniranje posude za sakupljanje kondenzata

Nazivna količina kondenzata za ukupan toplinski kapacitet $m_{kond} = 776,354 \text{ kW} \times 1,33 \text{ tone pare/MW} =$ iznosi $1,009 \text{ m}^3/\text{h}$ kondenzata.

Proračun količine vode za pothlađivanje kondenzata:

$$1,009 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right] \times (60 - 45)[\text{C}^0] \times 1,163 \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^3\text{K}} \right] = m_{vode} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right] \times (45 - 10)[\text{C}^0] \times 1,163 \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^3\text{K}} \right]$$

$$m_{vode} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right] = 0,433$$

Ukupan protok vode u posudi: $m_{uk} = m_{kond} + m_{vode} = 1,009 + 0,433 = 1,442 \text{ m}^3/\text{h}$

Za vrijeme punjenja posude od 20 minuta, potreban volumen posude za sakupljanje kondenzata iznosi: $0,48 \text{ m}^3$ – odabire se posuda od 500 lit.

6.5. Dimenzioniranje ionskog omekšivača tvrde vodovodne vode

Procjena količine vode u sustavu grijanja: $V = 776,354 \text{ kW} \times 12,4 \text{ litre/kW} = 9,63 \text{ m}^3$

Procijenjena tvrdoća vodovodne vode u njemačkim stupnjevima: $T = 24 \text{ °dH}$

Karakteristika omekšivača: $K = V \times T = 9,63 \times 24 \sim 231 \text{ m}^3 \text{ °dH}$

Prema proračunatoj karakteristici omekšivača odabire se ionski omekšivač vode, proizvođač PIREKO, tip OV-2-S ili odgovarajući drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika.

6.6. Dimenzioniranje izmjenjivača – pothlađivača kondenzata

Za dodatno pothlađivanje kondenzata iz toplinske podstanice i onog s redukcijske parne rampe predviđena je ugradnja dodatnog pothlađivača kondenzata.

S obzirom na stvarnu dužinu parovodnog priključka, te očekivani ubod priključka sa gornje strane na distributivni parovod ne očekuju se veće količine kondenzata u parovodnom priključku. S obzirom na navedeno odabire se vertikalni spiralni izmjenjivač topline sa jednim prolazom, i to:

- proizvođač PIREKO, tip 4B-I-NIRO-N

ili odgovarajući drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika.

Karakteristike ionskom omekšivača:

- kapacitet 2 – 3 m³/h,
- karakteristike ionskog filtera filtera 400 m³dH

6.7. Odabir zamjenske glavne cirkulacijske crpke između izmjenjivača i razdjelnika topline

Na sekundarnoj instalaciji grijanja između spiralnog izmjenjivača topline i razdjelnika grijanja, ugrađena je postojeća cirkulacijska crpka proizvođača IMP, tip GHR801. Zahtjevi sustava su:

- Q = 776,354 kW
- m = 28,08 m³/h

Predmetna ugrađena crpka za nazivni protok ima visinu dobave 5.2mVs.

Optimalna zamjenska cirkulacijska crpka sa frekventnom regulacijom brzine vrtnje istog proizvođača bila bi IMP, tip NMT MAX II S 65/120 F340 ili odgovarajuća drugog proizvođača istih tehničkih karakteristika

6.8. Odabir zamjenskih cirkulacijskih crpki na granama grijanja

- Za potrebe radijatorskog grijanja u glavnoj sportskoj dvorani SD TREŠNJEVKA ugrađena je postojeća cirkulacijska crpka Grundfos tip UPS 50-120 F. Predmetna crpka ima optimalnu Q-H karakteristiku visine dobave 7mVs pri 18m³/h protoka

Zamjenska cirkulacijska crpka sa frekventnom regulacijom brzine vrtnje iz proizvodnog programa IMP bila bi IMP NMT MAX II 50/120 F280

- Za potrebe radijatorskog grijanja u sportskoj dvorani ARAPOVIĆ ugrađena je postojeća cirkulacijska crpka IMP tip GHN 502 A-R. Predmetna crpka ima optimalnu Q-H karakteristiku visine dobave 7mVs pri 15m³/h protoka:

Zamjenska cirkulacijska crpka sa frekventnom regulacijom brzine vrtnje iz proizvodnog programa IMP bila bi IMP NMT MAX II 40/120 F220.

6.9. Odabir zamjenskih troputnih regulacijskih ventila, pogona i elektronskog regulatora temperature

Za potrebe fine regulacije polazne temperature sustava radijatorskog grijanja u obje dvorane ugrađen je troputni regulacijski ventil proizvođača IMP Slovenija. Predmetni regulacijski ventil se može zamijeniti sa slijedećim koji ima istovjetne karakteristike protoka:

- SIEMENS VXF 53.40-16 (DN40, PN25, Kvs = 16m³/h. Predmetni ventil kod optimalnog protoka od 5-7m³/h ima pad tlaka preko ventila u rasponu od 10-20kPa. Za predmetni regulacijski ventil optimalni motorni pogon je SBX 31, 230V, 3P.

- Za potrebe regulacija sustava grijanja (2 kruga radijatorskog grijanja i krug regulacije potrošne tople vode odabire se zamjenski elektronski regulator temperature SIEMENS RVD 265 a za regulaciju konstantne polazne temperature sekundarnog voda grijanja prema razdjelniku/sabirniku odabire se regulator konstantne temperature proizvođač SIEMENS tip RLE 132.

Za potrebe regulacije sustava grijanja i sustava zagrijavanja potrošne tople vode putem tehnološke pare odabiru se zamjenski dvoputni regulacijski ventili sljedećih karakteristika:

- Zagrijavanje PTV: SIEMENS VVF53.20-6.3 DN20 Kvs=6.3m³/h sa motonim pogonom SKB 32.50/F 3P, 230V.
- Grijanje objekta: SIEMENS VVF53.40-20, DN40 Kvs=20m³/h sa motonim pogonom SKB 32.50/F 3P, 230V.

6.10. Provjera sigurnosnog ventila na sekundarnoj instalaciji grijanja

Odabran je sigurnosni ventil DN32 i tlaka otvaranja $p_{sv} = 4.0$ [bar], prema sljedećem proračunu:

$$V_a = 2.810 \times 12,4 = 34.844 \text{ [l]}$$

$$\rho = 983,2 \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$$

$$A_0 = \frac{0,6211 \cdot V_a}{\sqrt{(p_{sv} - p_e) \cdot \rho \cdot k_d \cdot 0,1}} = \frac{k_d = 0,35}{0,6211 \cdot 34.844} = \frac{0,6211 \cdot 34.844}{\sqrt{(5 - 4,2) \cdot 983,2 \cdot 0,35 \cdot 0,1}} = 1304,34 \text{ [mm}^2\text{]}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot A_0}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 1304,34}{\pi}} = 36,00 \text{ [mm]}$$

6.11. Provjera ispravnog Dimenzioniranja ekspanzijskog uređaja za održavanje tlaka u sekundarnoj instalaciji grijanja

Procjena količine vode u sustavu grijanja: $V = 776,354 \text{ kW} \times 12,4 \text{ lit/kW} = 9,626 \text{ m}^3$

Statička visina objekta od najnižeg do najvišeg mjesta sustava grijanja: 13 mVs.

Ekspanzija vode u sustavu grijanja iznosi: $9.626 \times 0,025 \sim 240$ litara

Na sustavu je ugrađen zatvoreni ekspanzijski uređaj za održavanje tlaka u sustavu grijanja volumena posude 800 litara, s dvije vertikalne pumpe za nadopunu sustava, s ugrađenim otplinjavanjem zaostatka kisika iz sekundarne instalacije grijanja, područja regulacije tlaka u sustavu 1-4 bar, proizvođač PIREKO, tip:

- PIREKO EU-8-A1-H2T-CS-E-0

Postojeći ekspanzijski uređaj ZADOVOLJAVA traženim karakteristikama zahtjeve sustava grijanja.

Točke namještanja ekspanzijskog uređaja:

- Visina objekta: 13 mVs (1,3 bar)
- Tlak uključivanja tlačne crpke za nadopunu sustava: $p_{uklj} = 2,1$ bar
- Tlak isključivanja tlačne crpke za nadopunu sustava: $p_{isklj} = 2,6$ bar
- Tlak propuštanja prestrujnog ventila: $p_{pres} = 3,0$ bar
- Tlak otvaranja sigurnosnog ventila: $p_{sv} = 4.0$ bar
- Maksimalni radni tlaku instalaciji: $P_e = 3,0$ bar

U Zagrebu, svibanj 2024.

Projektant: inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlaštena inženjerka strojarstva
Nina Klepac, dipl.ing.stroj. S.1254

8.0. SPECIFIKACIJA MATERIJALA I RADOVA

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Ćosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24
Datum	Zagreb, svibanj 2024.

Investitor : UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA
Trg Krešimira Ćosića 11, 10 000 Zagreb
OIB 59365213244

Građevina : SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA


REKAPITULACIJA STROJARSKIH INSTALACIJA

1. FAZA 1 - REKONSTRUKCIJA REDUKCIJSKE PARNE PRUGE
2. FAZA 2 - REKONSTRUKCIJA SUSTAVA ZA ISKORIŠTAVANJE TOPLINE KONDENZATA

UKUPNO

Projektant :

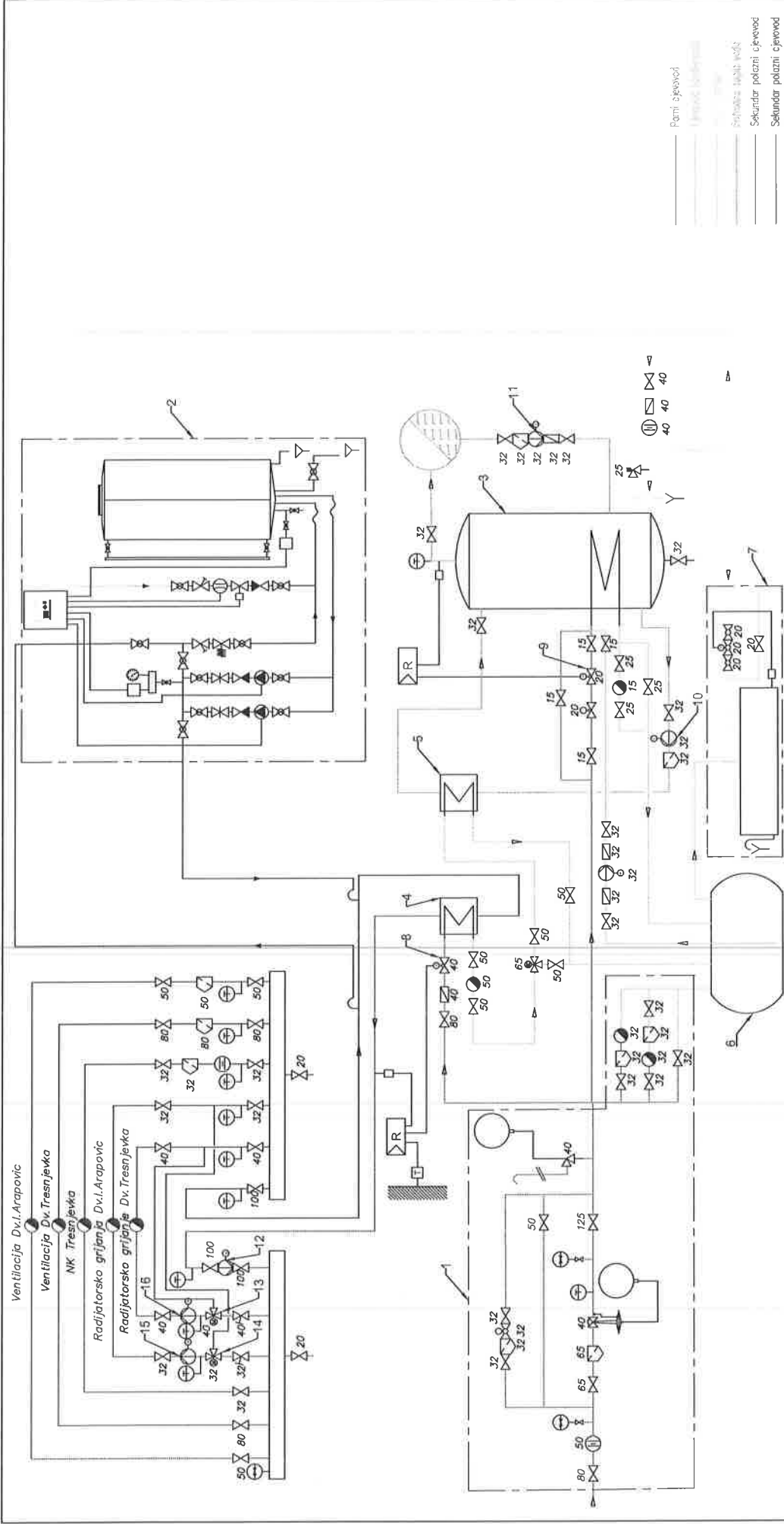
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina/Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlaštena inženjerka strojarstva S 1254



Nina Klepac dipl.ing.stroj.

9.0. GRAFIČKI DIO

Investitor	UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA Trg Krešimira Ćosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244
Građevina	SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA Veprinačka ulica 16, 10 000 Zagreb
TD	115-24
Datum	Zagreb, svibanj 2024.



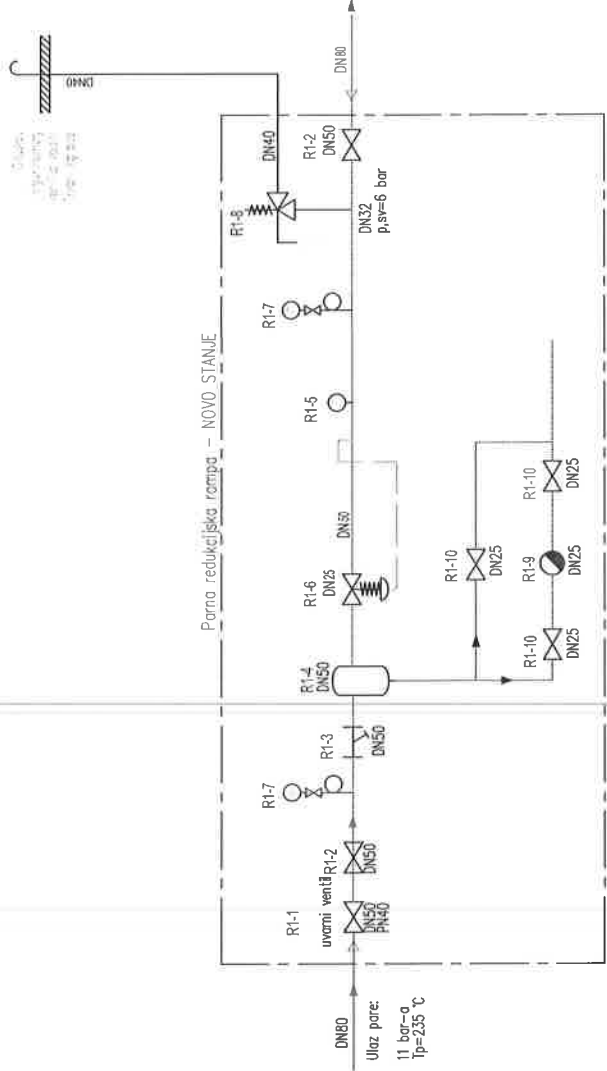
designoffice <small>IZ OBLASTI PROJEKTOVANJA, STROJARSKIH IZUMOVA I VEŠTAČENJA ZAPOSLENI: 15 email: nina.klepac@designoffice.hr PIB: 631128090003 OIB: 54661731161</small>		razina razrade projekta GLAVNI PROJEKT	
sadržaj lista PARNA TOPLINSKA PODSTANICA - POSTOJEĆE STANJE		glavni projektant Nina Klepac, diplomirani inženjer <small>inženjerska kancelarija arhitekta Nina Klepac d.o.o. za građevinarstvo Opatovica, ul. Kraljice Marije S. 1234.</small>	
gradjevina SPORTSKA DVORANA TRESNJEVKA		mjerilo svibanj 2024.	
investitor UPRAVLJANJE SPORTSKI OBJEKTIMA Trg Kresimiria Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365243244		datum 115-24	
broj projekta STROJARSKI PROJEKT		list broj 1	

- LEGENDA:**
- 1 – postojeća parna redukciskapraga DN80
 - 2 – PIREKO eksp.uredjaj EU-8-A1-H2T-CS-E-0
 - 3 – Spremnik/grijač PTV, V=3000 litara
 - 4 – izmjenjivač grijanja PIREKO 7B-I-crni
 - 5 – Dugotrajni PTV, PIREKO 4-GN-I-Cmi
 - 6 – Spremnik kondenzata
 - 7 – Posuda za sakupljanje i potthodjivanje kondenzata
 - 8 – regulacijski ventil grijanja na strani pare DN40
 - 9 – Regulacijski ventil PTV na strani pare DN20
 - 10 – cirkulacijska crpka predgrijavanje PTV
 - 11 – Recirkulacijska crpka PTV IMP CV32-2/80
 - 12 – Cirkulacijska crpka izmjenjivač-razdajnik IMP GHR 801
 - 13 – Troputni regulacijski ventili na grani Radijatorskog grijanje Dv.Tresnjevka DN40
 - 14 – Troputni regulacijski ventili na grani Radijatorskog grijanje Dv.L.Arapovic DN40
 - 15 – Cirkulacijska crpka radijatorskog grijanja Dv.L.Arapovic IMP GHN 502A-R
 - 16 – Cirkulacijska crpka radijatorskog grijanja Dv.Tresnjevka Grundfos UPS 50-120F

Parni cjevovod
 Izolacija cjevovoda
 Ventilacija toplih voda
 Sekundar polazni cjevovod
 Sekundar polazni cjevovod

- Parni cjevovod
- Parni cjevovod
- Parni cjevovod
- Pomoćna linija voda
- Sekundarni polazni cjevovod
- Sekundarni polazni cjevovod

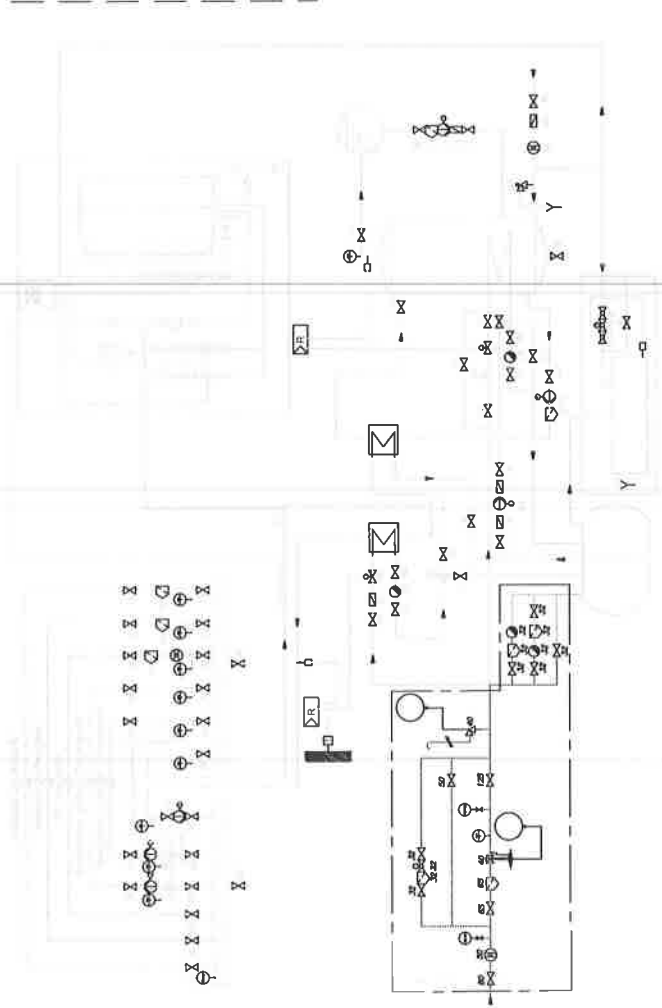
Parna redukcijska rompa – NOVO STANJE



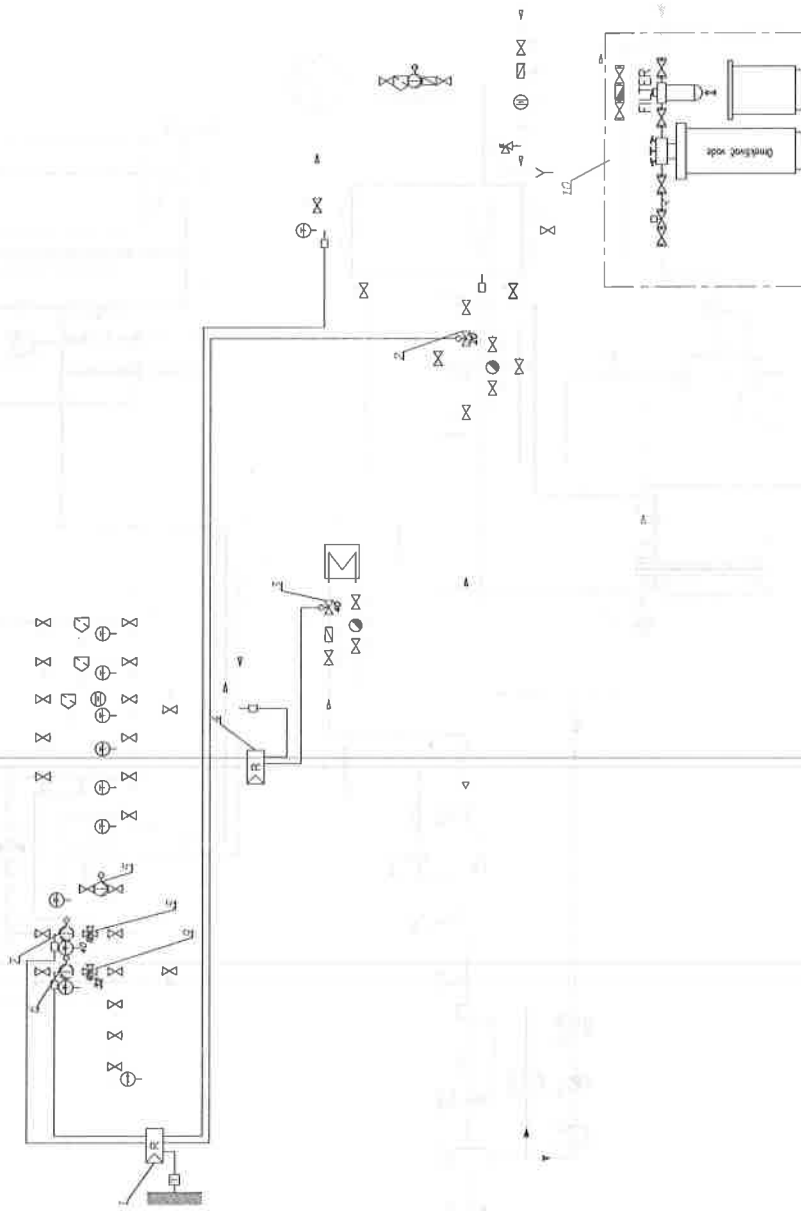
LEGENDA:

- R1-1 – postojeća parna redukcijskopriga DN80
- R1-2 – PIREKO eksp.uredjaj EU-8-A1-H2T-CS-E-0
- R1-3 – Spremnik/grijač PTV, V=3000 litara
- R1-4 – Izmjenjivač grijanja PIREKO 7B-I-0rni
- R1-5 – Dogrjač PTV, PIREKO 4-GN-I-Crni
- R1-6 – Spremnik kondenzata
- R1-7 – Posuda za sakupljanje i pothladjivanje kondenzata
- R1-8 – regulacijski ventil grijanja na strani pare DN40
- R1-9 – Regulacijski ventil PTV na strani pare DN15
- R1-10 – cirkulacijska crpka predgrijavanje PTV

OPSEG DEMONTAŽE:



<p>designoffice</p> <p>IZVAŠTAJ PROJEKTA 24032024, V. Revidirano: 10 email: nina.klepac@designoffice.hr tel: 011 28 195 000 OIB: 54261731161</p>	<p>razina razrade projekta</p> <p>GLAVNI PROJEKT</p>				
	<p>STROJARSKI PROJEKT</p> <p>Sadržaj lista</p> <p>PARNA TOPLINSKA PODSTANICA - NOVO STANJE - FAZA 1</p>				
<p>građevine</p> <p>SPORTSKA DVORANA TRESNJEVKA</p> <p>investitor</p> <p>UPRAVLJANJE SPORTSKI OBJEKTIMA Trg kresimira Čosića 11, 10 000 Zagreb OIB 59365213244</p>	<p>glavni projektant</p> <p>—, dipl.ing. arh.</p> <p>projektant</p> <p>Nina Klepac, dipl.ing.stroj. projekta.klepac@nina.klepac.hr Nina Klepac osobna karta Odbornik za održavanje zbirane 5 12214</p>	<p>mjesto</p> <p>---</p>	<p>ZOP</p> <p>---</p>	<p>TD</p> <p>115-24</p>	<p>list broj</p> <p>2</p>
		<p>datum</p> <p>svibanj 2024.</p>	<p>mjesto</p> <p>---</p>		



LEGENDA:

- 1 – Regulator temperature SIEMENS RV0 Z50
- 2 – Regulaijski ventili i malomi pogon SIEMENS, WFS3.20-6.3 i SKB32.50/F
- 3 – Regulaijski ventili i malomi pogon SIEMENS, WFS3.40-20 i SKB32.50/F
- 4 – Regulator konstantne temperature SIEMENS, RLE132
- 5 – Glavna cirkulacijska crpka IMP, NMT MAX II S 65/120 F340
- 6 – Cirkulacijska crpka I.Arapovic, IMP, NMT MAX II S 40/120 F220
- 7 – Cirkulacijska crpka SD Trešnjevka, IMP, NMT MAX II S 50/120 F280
- 8 – Regulaijski ventili i malomi pogon SD Trešnjevka, SIEMENS, VWF47.50-40 i SBX31
- 9 – Regulaijski ventili i malomi pogon I.Arapovic, SIEMENS, VWF47.50-40 i SBX31
- 10 – Inzelski omekšivač vode za sustav grijanja, PREKO, OV-2-S

Projekat: **STROJARSKI PROJEKT**
 Naziv objekta: **PARNA TOPLINSKA PODSTANICA - NOVO STANJE - FAZA 3**
 Datum: **11.12.2024.**

designoffice <small>IZ OBLASTI GRAĐEVINARSTVA I INŽENJERSTVA ZA OBLASTI GRAĐEVINARSTVA I INŽENJERSTVA</small>		naziv razrada projekta GLAVNI PROJEKT	
gradonačelnik SPORTSKA DVORANA TREŠNJEVKA		naziv projekta STROJARSKI PROJEKT	
investitor UPRAVLJANJE SPORTSKI OBJEKTIMA Trg Kraljina Časla 11, 10 000 Zagreb OIB 53355213244		sadržaj lista PARNA TOPLINSKA PODSTANICA - NOVO STANJE - FAZA 3	
glavni projektant ---, diplomirani inženjer		jezik ---	
broj ---		datum svibanj 2024.	
broj ---		ZOP ---	
broj ---		broj 115-24	
broj ---		broj 4	