Številka: **JPE-SPV-33/19**

**Tehnični opis za izvedbo**

**zamenjave veznega parovoda med B2 in B3 za naslednja sklopa:**

***1. SKLOP: DOBAVA ELEMENTOV VEZNEGA PARAVODA MED B2 IN B3 (segmenti parovoda z loki, reducirni kos, T-kos), 1kpl***

Naročilo se izvaja na podlagi tehnične dokumentacije veznega cevovoda sveže pare med B2 in B3, načrt št.: 1500 in je priložena k razpisni dokumentaciji.

1. **OSNOVNI MATERIAL**

Vsi dobavljeni elementi parovoda morajo biti izdelani iz cevi, ki jih mora spremljati atestna dokumentacija po standardu EN 10204-3.2 (bivši 3.1.A).

Tem standardom morajo ustrezati vse mehanske in kemijske lastnosti ter obseg prevzemnih kontrol (dimenzijska, natezna, NDT). Natezna trdnost osnovnega material pri temperature 20°C mora biti 630-830 N/mm², napetost tečenja > 450 N/mm² in vzdolžni raztezek >17 %. Kolena parovoda morajo biti krivljena po induktivnem postopku, predgrevanje in toplotna obdelava zvarnih mest mora biti registrirana in ustrezati predpisani tehnologiji izdelave.

Naročnik od izvajalca v času izvajanja pogodbenih obveznosti zahteva, da so vsi elementi paravoda ustrezno označeni, to pa pomeni: opis materiala, saržna številka, sledljivost z načrtom, številka risbe po kateri je element izdelan ter z žigom prevzemne inštitucije. Dobavljene cevi morajo biti kalibrirane z odstopanjem zunanjega premera ± 0,6%. Izvajalec mora upoštevati naslednje naročnikove zahteve:

* dimenzija ravnih segmentov parovoda Ø244,5x 16 mm
* material parovoda X10CrMoVMb9-1 oziroma W.Nr. 1.4903
* material priključnega elementa parovoda 10CrMo910
* delovna temperatura 535˚C
* delovni tlak 130 bar

Pred izdelavo elementov mora izbrani izvajalec omogočiti pregled cevi in omogočiti naročniku vpogled v atestno dokumentacijo cevi. Po pregledu atestne dokumentacije naročnik odobri začetek izdelave elementov.

Pred pričetkom proizvodnje naročenih elementov parovoda mora izvajalec predati tehnološke liste, varilne postopke, postopke toplotne obdelave ter plan načrtovanih medfaznih in končnih kontrol. Po pregledu celotne dokumentacije naročnik odobri začetek izdelave elementov.

V ponudbi mora izvajalec opreme navesti proizvajalca cevi. Cevi morajo biti proizvedene v EU. Naročnik bo med postopkom izdelave elementov na svoje stroške izvedel dve vmesni kontroli izdelave, katero bo opravil naročnik oziroma njegov pooblaščenec.

# 2. SKLOP: DOBAVA VZMETNIH IN KONSTANTNIH OBEŠAL, 1 kpl

Naročilo se izvaja na podlagi tehnične dokumentacije raztezanja parovoda, načrt št.: 61859 in je priložena k razpisni dokumentaciji.

Naročnik od izvajalca pričakuje, da bo izdelal in dobavil obešala ter podporo proizvajalca Lisega (ali enakovredno) za vezni parovod NO200 NP320 med B2 in B3, vsi dobavljeni elementi morajo ustrezati zahtevam iz načrta št. 61859.

Priloga št. 4 k pogodbi (tehnični opis)

Številka: **JPE-SPV-33/19**

**Tehnični opis za izvedbo**

**zamenjave veznega parovoda med B2 in B3 za**

# 3. SKLOP: DEMONTAŽNA IN MONTAŽNA DELA VEZNEGA PAROVODA MED B2 IN B3, 1kpl

Naročnik bo po pregledu najugodnejše ponudbe, ki bo dopustna, ponudnika pisno pozval k izvedbi gradbiščnega preskusa varilcev.

Ponudnik se obvezuje, da bo delavec in varilci, ki bodo sodelovali pri gradbiščnem preskusu varilcev delali na objektu naročnika.

Gradbiščni preskus varilcev bo potekal na naslednji način: naročnik bo pripravil ustrezne preizkušance oz. etalone, nato bo ponudnik v prostorih naročnika izvedel gradbiščni preskus varilcev - varjenja. Naročnik bo izvajalcu superkontrole predal preizkušance v pregled in oceno (NDT kontrole). Pozitivna ocena NDT kontrole s strani izvajalca superkontrole je pogoj za izbiro ponudnika. V kolikor bo ocena NDT kontrole s strani izvajalca superkontrole negativna, bo naročnik ponudnika izločil iz nadaljnjega ocenjevanja ponudb in k izvedbi gradbiščnega preskusa varilcev povabil naslednjega najcenejšega ponudnika, ki bo oddal dopustno ponudbo.

Naročilo se izvaja na podlagi tehnične dokumentacije za demontažna in montažna dela veznega visokotlačnega parovoda NO200 NP320 med B2 in B3, načrt št.: 1500 in je priložena k razpisni dokumentaciji. Montaža parovoda mora biti izvedena v skladu s SIST EN 13480-4:2012/A1:2013 Kovinski industrijski cevovodi - 4. del: Proizvodnja in vgradnja.

Izvajalec bo izvedel naslednja dela:

* priprava delovišča;
* demontaža cevi in cevnih kolen;
* demontaža obešal in podpor parovoda;
* demontaža armatur ter priključkov za odvodnjavanja;
* rezanje parovoda na T-kosih;
* začasno podpiranje oz. pričvrstitev obstoječega parovoda;
* odvoz starih delov parovoda na interno deponijo oz. v delavnico naročnika;
* izdelava tehnologije varjenja;
* izvedba gradbiščnega atesta varilcev in pozitivna ocena nadzornega organa za atestiranje;
* postavitev začasne pomožne konstrukcije potrebne za montažo;
* priprava novih segmentov parovoda za montažo in obdelava zvarnih robov (elemente parovoda dobavi naročnik);
* razmagnetenje cevovodov pred začetkom varjenja na prigrajenih in novih elementih;
* montaža posameznih segmentov parovoda po tehnični dokumentaciji vključno z  varjenjem obstoječih visokotlačnih priključkov na novi parovod, T-kos, odvodnjavanja in odzračevanja;
* namestitev žarilne opreme, toplotna obdelava zvarnih spojev in izpis vseh dnevnikov oziroma žarilnih diagramov;
* dodajni material je obveznost izvajalca del;
* priprava zvarov za NDT kontrolo;
* postavitev nosilnih konzol ter montaža in nastavitev obešal na parovod za vroče in hladno stanje;
* sodelovanje pri tlačnem preizkusu;
* pospravljanje delovišča in ureditev v prvotno stanje;
* izdelava kontrolne dokumentacije ter predaja vseh listin in dnevnikov;

Material novega parovoda je kvalitete X10CrMoVNb9-1, prehodni del pa kvalitete 10CrMo910. Zato je pri pripravi tehnoloških postopkov varjenja potrebno upoštevati vse kombinacije, ki se pojavljajo. Izbrani izvajalec bo pred začetkom demontaže in montaže parovoda pripravil tehnologijo varjenja in toplotne obdelave, ki jo bo moral potrditi naročnik.

Priloga št. 4 k pogodbi (tehnični opis)

Številka: **JPE-SPV-33/19**

**Tehnični opis za izvedbo**

**zamenjave veznega parovoda med B2 in B3 za:**

# 4. SKLOP: SUPERKONTROLA, NDT PREISKAVE ZVAROV IN GRADBIŠČNI PRESKUS VARILCEV, 1 kpl

Ves dobavljen in vgrajen material ter izvedba del se izvaja na podlagi naslednje tehnične dokumentacije, ki je priložena k razpisni dokumentaciji:

* za vezni cevovod sveže pare med B2 in B3, načrt št.: 1500
* raztezanje parovoda, načrt št.: 61859
* demontažna in montažna dela veznega visokotlačnega parovoda NO200 NP320 med B2 in B3, načrt št.: 1500

Na veznem parovodu, ki je izdelan iz materiala kvalitete 10Cr Mo910 ter kvalitete X10CrMoVNb9-1 bo 11 (enajst) zvarnih spojev Ø244,5x16, 2 (dva) zvarna spoja Ø244,5x25 in 1 (en) zvarni spoj Ø168x12.

Superkontrola obsega naslednja dela:

1. Preliminarni pregledi:

* pregled atestne dokumentacije dobaviteljev materiala posameznih delov parovoda (cevi, kolena, priključki, reducirni kosi, …)
* pregled dokumentacije izvajalca montažnih varilskih del (sposobnost podjetja za izvajanje varilskih del),
* pregled QA/QC dokumentov izvajalca varilskih del,
* pregled dokumentacije izvajalca in usklajenost s pogodbo z naročnikom,
* pregled varilne tehnologije,
* pregled atestov varilnih postopkov,
* kontrola atestov varilcev,
* pregled spričeval organizacije, ki izvaja neporušitvena preskušanja,
* pregled QA/QC dokumentov organizacije, ki izvaja preskušanja,
* pregled delovnih postopkov za neporušitvena preskušanja,
* pregled tehnološkega postopka montaže,
* prisotnost pri izvedbi gradbiščnih preskusov varilcev ter pregled gradbiščnih preskusov.

2. Supernadzor pri varjenju obsega:

* pregled dokumentacije (o kalibriranju) varilnih aparatov,
* pregled atestov dodajnega materiala,
* kontrola stanja in kvalitete osnovnega in dodajnega materiala
* kontrola priprave zvarnih robov,
* kontrola spenjanja,
* kontrola del med varjenjem,
* kontrola označevanja in oštevilčenja zvarov,
* pregled in potrjevanje varilskih dnevnikov,
* kontrola toplotne obdelave.

3. Supernadzor pri neporušitvenih pregledih obsega:

* pregled spričeval o usposobljenosti osebja,
* pregled dokumentacije naprav in inštrumentov za izvajanje neporušitvenih preskušanj,
* pregled radiografskih posnetkov in ostalih poročil o neporušnih preizkušnjah.

4. Udeležba in poročanje na koordinacijskih sestankih

- Prisotnost predstavnika ponudnika na koordinacijskih sestankih, ki jih skliče naročnik. Sprotno ustno poročanje predstavniku naročnika o dnevnih ugotovitvah. Pisno poročanje v primeru ugotovljenih neskladnosti.

5. Nadzor pri tlačnem preizkusu

- Prisotnost predstavnika ponudnika pri izvedbi tlačne preizkušnje parovoda. Kontrola pravilnega polnjenja parovoda, odzračevanja parovoda, vzpostavitev preskusnega tlaka. Po vzpostavitvi preskusnega tlaka: pregled vseh zvarnih spojev parovoda in spremljanje meritve tlaka ter podpis zapisnika o tlačnem preizkusu. Po končanem tlačnem preizkusu kontrola razbremenitve in praznjenja parovoda.

6. Izdelava zaključnega poročila

Po končanih delih bo ponudnik preveril popolnost tehnične dokumentacije, ki bo predložena inšpektoratu ter na osnovi predložene dokumentacije izdelal Zaključno poročilo s strokovno oceno.

Na veznem parovodu, ki je izdelan iz materiala 10Cr Mo910 terX10CrMoVNb9-1 bo 11 zvarnih spojev Ø244,5x16, 2 zvarna spoja Ø244,5x25 in 1 zvarni spoji Ø168x12.

7. Izvedba NDT kontrole na parovodu:

* gradbiščni preizkus varilcev (4 kos)
* vizualno kontrolo vseh zvarnih spojev po SIST EN ISO 17637:2010 (14 kosov)
* ultrazvočno kontrolo vseh zvarnih spojev po SIST EN ISO 17640:2010 (14 kosov)
* magnetofluksno kontrolo zvarnih spojev po SIST EN ISO 17638:2010 (14 kosov)
* RTG kontrolo zvarnih spojev po SIST EN ISO 17636:2010 (6 kosov)
* meritve trdote zvarnih spojev po SIST EN ISO 9015-1,-2 (14 kosov)
* varilni nadzor
* izdelava končnega poročila

Priloga št. 4 k pogodbi (tehnični opis)

Številka: **JPE-SPV-33/19**

**Tehnični opis za izvedbo**

**zamenjave veznega parovoda med B2 in B3 za:**

# 5. SKLOP: DEMONTAŽNA IN MONTAŽNA IZOLACIJSKA DELA VEZNEGA PAROVODA MED B2 IN B3, 1kpl

Naročilo se izvaja na podlagi tehnične dokumentacije za demontažna in montažna dela veznega visokotlačnega parovoda NO200 NP320 med B2 in B3, načrt št.: 1500 in je priložena k razpisni dokumentaciji.

Izvajalec mora dobaviti ves spodaj naveden material in izvesti naslednja dela:

* demontaža izolacije celotnega veznega parovoda;
* izdelava in montaža dvojne podkonstrukcije (notranji obroč in nožice iz ognjeodpornega jekla zaradi temperature sveže pare) na celotni trasi novega parovoda B3, zunanji premer cevi 245 mm;
* namestitev Al zaščitne folije po obsegu parovoda;
* dobava izolacije iz kamene volne, gostote 100kg/m3, odporne na temperaturo 580 stopinj, izdelane po standardu DIN52271, na Merkur pletivu, debeline 100 mm in nameščene v dveh slojih;
* montaža izolacije;
* priprava zunanje zaščitne Al natur pločevine, s=1mm
* montaža zaščitne pločevine
* montaža toplotne izolacije na By-pass ventilih pri zapornih zasunih ter priključkih za odvodnjavanje parovoda
* zaključno čiščenje in demobilizacija delovišča.