Predmet: Investicijsko vzdrževalna dela na rezervoarju R1 v SND Celje

Številka JN: 2021-127

**VRSTA IN OPIS GRADNJE**

1. **OPIS TRENUTNEGA STANJA:**

V delujočem skladišču naftnih derivatov Celje (SND Celje), katerega lastnik je Zavod in upravljavec podjetje Petrol, se med ostalimi nahaja tudi rezervoar R1, ki je v lasti Zavoda. Rezervoar je namenjen skladiščenju srednjih destilatov, njegova nazivna kapaciteta je 5.000 m3. Rezervoar je je nameščen znotraj betonskega lovilnega bazena. Zaradi dotrajanosti delov rezervoarja in njegovih elementov ter opreme, bo Zavod izvedel dvofazno obnovo navedenih rezervoarskih kapacitet. Najprej se izvedejo vzdrževalna dela na rezervoarju, nato pa PKZ in sanacijo lovilnega bazena.

1. **TEHNIČNI PODATKI O REZERVOARJU:**

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv rezervoarja: | **R-1** |
| Leto izdelave rezervoarja:  Leto rekonstrukcije rezervoarja: | 1982  / |
| Proizvajalec: | Mostogradnja Beograd |
| Nazivni volumen: | 5.000 m3 |
| Premer rezervoarja: | 21.140 mm |
| Višina plašča: | 15.000 mm |
| Vrsta dna: | enojno dno |
| Vrsta strehe: | Jeklena kupolasta streha s podkonstrukcijo |
| Protipožarna oprema: | hladilni obroč plašča z razpršilnimi šobami, gasilni cevovodi z mešalnimi komorami |
| Skladiščeni medij: | srednji destilati (dizelsko gorivo) |

1. **OBSEG INVESTICIJSKO-VZDRŽEVALNIH DEL:**

**3.1 SKLOP 1 – IZDELAVA NOVE PODNICE REZERVOARJA**

Investicijsko-vzdrževalna dela obsegajo:

**Pripravljalna dela:**

* Pripravo delovišča, označitev delovišča, priprava elektro razvoda ter kontejnerskega naselja za skladiščenje opreme in orodja, garderobo in pisarno.
* Izpraznitev produktnih cevovodov do predmetnega rezervoarja, odpojitev od rezervoarja ter njihova zatesnitev za varno delo;

**Priprava dokumentacije potrebne za izvedbo del:**

* Izdelava dokumentacije za izvedbo investicijsko-vzdrževalnih del (s predhodno potrditvijo s strani naročnikovega nadzora in naročnika):
  + PZI obnove (izdeluje se parcialno glede na ugotovitve ter dogovore z investitorjem);
  + Kontrolni izračun izreza v plašč rezervoarja;
  + Načrt ravnanja z odpadki;
  + Program hidrostatičnega preskusa (če bo potreben);
  + Razširjeni elaborat eksplozijske ogroženosti za predmetna investicijsko-vzdrževalna dela (EEO izdela izdelovalec EEO skladišča);

**Dela vezana na oceno stanja dna rezervoarja:**

* Izvedba odprtine za vstop v rezervoar (cca 2,2 x 2 m);
* Peskanje obstoječega dna za kontrolo in izvedbo popravil in obnove dna;
* Izvedba meritev debelin in korozijskih poškodb dna in anularnega prstana;

**Odstranitvena dela:**

* Odstranitev odvodne cevi iz notranjosti rezervoarja (iz drenažnega jaška…), peskanje in hranjenje za ponovno montažo;
* Rezanje vseh ploščic in konzol, ki so privarjene na obstoječe dno rezervoarja;

**Montažna dela:**

* Izvedba sanacije obstoječega dna rezervoarja z navarjanjem pločevin na mestih točkovne korozije oz. dovaritvijo prekrivnih pločevin na dno rezervoarja;
* Detekcijo puščanja se izvede glede na stanje rezervoarja in se dogovori pri sami izvedbi;
* Montaža dodatnega notranjega jeklenega dna z naklonom dna rezervoarja proti plašču rezervoarja in jašku ter ustrezno spojitvijo na plašč rezervoarja (npr. kotnik privarjen na novo dno in plašč);
* Vgradnja notranjega drenažnega jaška;
* Vgradnja detekcije puščanja v medprostoru dna rezervoarja, ki se dogovori ob sami izvedbi.

**Zaključna dokumentacija:**

* izdelava predajne dokumentacije v enem elektronskem in dveh tiskanih izvodih: (elektronska v PDF obliki in izvornih formatih dokumentov):
  + uvodoma vsi pomembni podatki o rezervoarju in tablica,
  + shema nivojev v rezervoarju,
  + DZO (dokazilna s poročili, certifikati Atesti, seznami…),
  + PID (obnovljeno zunanje dno – zgornja podnica, notranje dno – spodnja podnica, drenažni jašek, vgradnja sistema detekcije puščanja),
  + gradbeni dnevnik,
  + varilski dnevnik,
  + poročilo o nastalih odpadkih,
  + evidenčni listi odpadkov,
  + poročilo po obnovi rezervoarja, skladno z Uredbo o skladiščenju nevarnih tekočin v nepremičnih skladiščnih posodah.

**3.2 SKLOP 2 -** **OBNOVA SISTEMA AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE**

Naročnik želi v sklopu obnove protikorozijske zaščite posodobiti in obnoviti sistem cevovodnega razvoda sistema aktivne požarne zaščite predmetnega rezervoarja.

Dosedanji sistem injektiranja gasilne pene pod gladino medija se predela v klasičen sistem. Med potekom rekonstrukcije se demontira in odstrani obstoječi sistem vse od vstopa požarnih cevovodov v lovilno skledo do priključka na rezervoar ter opremo v rezervoarju.

Na rezervoar se predvidi nov razvod sistema gašenja s peno. Na rezervoar se pod vrh ter na plašč navarijo podpore za cevovod gašenja s peno, izdelajo se priključki z usmerniki pene v zgornji rob plašča rezervoarja. Vgradijo se komore za peno ter namesti nov cevni sistem ustreznih premerov in kapacitet. Nov cevovod se izvede iz vroče cinkanih cevi, ki se spajajo z groove-lock spoji, kot npr. Victaulic.

Istočasno se zamenja tudi cevovodni sistem hlajenja rezervoarja. Obstoječ cevni razvod, ki je bil izdelan iz ogljikovega jekla se zamenja z razvodom izdelanim iz predfabriciranih pocinkanih cevi.

Investicijsko-vzdrževalna dela obsegajo:

* izdelava dokumentacije za izvedbo investicijsko-vzdrževalnih del (s predhodno potrditvijo s strani naročnikovega nadzora in naročnika):
  + PZI, ki zajema demontažo obstoječega gasilnega sistema z injektiranjem penila pod gladino medija ter izgradnjo novega sistema z injektiranjem penila nad nivojem medija,
  + Kontrolni izračun gašenja in hlajenja rezervoarja,
  + Načrt ravnanja z odpadki,
  + Program in izvedbo preizkusa aktivne požarne zaščite,
  + Razširjeni elaborat eksplozijske ogroženosti za predmetna investicijsko-vzdrževalna dela (EEO izdela izdelovalec EEO skladišča);
* izdelava, dobava in montaža požarnih in hladilnih cevovodov vključno z novimi šobami (na plašču rezervoarja – horizontale, vertikale) ter povezava na obstoječe dovodne cevi;
* izdelava predajne dokumentacije v dveh izvodih (natisnjena in elektronska v PDF obliki in izvornih formatih dokumentov):
  + DZO (dokazilna s poročili, certifikati Atesti, seznami…),
  + PID,
  + Potrdilo o brezhibnem delovanju aktivne požarne zaščite (APZ)
  + Garancijska izjava,
  + Gradbeni dnevnik,
  + Varilski dnevnik,
  + Predpisano poročilo o nastalih odpadkih ter evidenčni listi odpadkov.

**3.3 SKLOP 3 -** **PROTIKOROZIJSKA ZAŠČITA REZERVOARJA**

Takoj po zaključku del na obnovi aktivne požarne zaščite (po dogovoru se lahko začnejo dela že med izdelavo aktivne požarne zaščite) in izdelavo nove podnice se začnejo dela za protikorozijsko zaščito rezervoarja.

Investicijsko-vzdrževalna dela obsegajo:

* izdelava dokumentacije za izvedbo investicijsko-vzdrževalnih del (s predhodno potrditvijo s strani naročnikovega nadzora in naročnika):
  + PZI (lahko se izdeluje parcialno glede na potek del),
  + Načrt ravnanja z odpadki,
  + Razširjeni elaborat eksplozijske ogroženosti za predmetna investicijsko-vzdrževalna dela (EEO izdela izdelovalec EEO skladišča);
* izpraznitev produktnih cevovodov do predmetnega rezervoarja, njegova odpojitev od rezervoarja ter njihova zatesnitev za varno delo (izvede upravitelj skladišča);
* odstranitev rezervoarjevih ventilov produktnih cevovodov (izvede upravitelj skladišča);
* odklopi in pazljiva demontaža električne opreme rezervoarjev (določena se ponovno vgradi);
* odstranitev vseh električnih kablov, polic in pripadajočega montažnega materiala (v dogovoru z naročnikom);
* odstranitev nepotrebnih elementov rezervoarjev (štrleči deli, cevi, …) (v dogovoru z naročnikom);
* izdelava in montaža nosilcev kabelskih cevi in namestitev ustreznega števila kabelskih pocinkanih cevi po horizontali rezervoarja na notranji strani ograje (v dogovoru z naročnikom);
* protikorozijska zaščita (PKZ):
  + priprava površin skladno z izbranim premaznim sistemom za vse postavke (lahko različni tipi priprave),
  + obstoječe podnice (dna rezervoarja),
  + nove podnice (dna rezervoarja) do vključno prvega ovoja v notranjosti rezervoarja,
  + zadnji ovoj v notranjosti rezervoarja,
  + strop (streha z notranje strani) rezervoarja
  + produktnih cevovodov in drugih elementov (merilna lestev…) v notranjosti rezervoarja,
  + zunanjosti rezervoarja (plašč in streha) – površinska in pripadajočimi elementi (rezervoarja, podesti, stopnišče in ograje na rezervoarju ter štrleči elementi) v enotni barvi;
  + na strehi rezervoarja je potrebno izvesti protizdrsno površino z ustreznim premazom na mestih odvzema goriva,
  + barvanje zaključnega sloja držal na ograjah v črni barvi,
  + označevanje rezervoarjev na štirih mestih (naziv rezervoarja in logotip Zavoda),
* ponovna montaža ventilov (izvede upravitelj skladišča);
* ponovna montaža AMN, AMT in JP;
* izdelava predajne dokumentacije v dveh izvodih (natisnjena in elektronska v PDF obliki in izvornih formatih dokumentov):
  + uvodoma vsi pomembni podatki o rezervoarju in tablico,
  + shema nivojev v rezervoarju;
  + DZO (dokazilna s poročili, certifikati Atesti, seznami…),
  + PID,
  + Potrdilo o brezhibnem delovanju aktivne požarne zaščite (APZ)
  + Garancijska izjava,
  + Gradbeni dnevnik,
  + Predpisano poročilo o nastalih odpadkih ter
  + Evidenčni listi odpadkov;
* ostala oprema in dela, kot to izhaja iz nadaljevanja tega dokumenta, standardov in dobrih praks pri gradnji rezervoarjev;
* požarna straža v času izvajanja del.

1. **SKLOP 1, 2, 3 in 4 - OPIS INVESTICIJSKO-VZDRŽEVALNIH DEL:**
   1. **Priprava in označitev gradbišča vključno s potrebnimi varnostnimi ukrepi:**

* izvajalec pred pričetkom del naročniku preda detajlni načrt ureditve gradbišča v katerem bodo zajete vse varnostne in tehnološke zahteve za realizacijo projekta v potrditev (potrdijo ga: predstavnik upravljavca skladišča, koordinator iz VZD, predstavniki nadzora in predstavnik naročnika);
* prevzem rezervoarja (očiščenost, razplinjeno…);
* postavitev gradbiščne table;
* ograditev in označitev gradbišča;
* postavitev gradbiščnih kontejnerjev in začasnih deponij materiala (v skladu z navodili upravljavca skladišča);
* ureditev in označitev dostopnih poti;
* postavitev gradbiščne razdelilne elektro omare s števcem el. energije;
* ureditev priključka za vodo s števcem;
* zagotovitev osnovne požarne straže s potrebno opremo;
* ostalo opremo in sredstvi potrebnimi za delovanje gradbišča;

**OPOMBA:** Izvajalec mora zagotavljati nemoteno delovanje preostalega dela skladišča in se ravnati po navodilih upravljavca skladišča. Dela se izvajajo v rednem delovnem času skladišča. Energenti in voda so strošek izvajalca.

* 1. **Pred pričetkom del:**
* izvajalec pred pričetkom del predloži naročniku, nadzoru in koordinatorju VZD v pregled in potrditev:
  + Tehnološki načrt izvedbe del (detajlni),
  + Načrt zagotavljanja in kontrole kakovosti,
  + Terminski načrt (detajlni),
  + Načrt ravnanja z odpadki,
  + Razširjeni elaborat eksplozijske ogroženosti za predmetna investicijsko-vzdrževalna dela (EEO izdela izdelovalec EEO skladišča),
  + PZI požarnih instalacij
  + Kontrolni izračun gašenja in hlajenja rezervoarja (vsaj 14 dni pred pričetkom delavniške izdelave cevovodov),
  1. **SKLOP 1**

V nadaljevanju je naveden opis potrebnih del. Detajlnejši popisi in tehnologija je stvar pristopa, opreme in tehnologije vsakega posameznega izvajalca. Izvesti pa je potrebno vsa dela za dosego želene funkcionalnosti in izgleda, ki ga je predpisal naročnik ter standardov in dobrih praks posameznih področij, ki jih zajemajo navedena dela.

Rezervoar mora biti obnovljen in opremljen v skladu z zahtevami »Uredbe o skladiščenju nevarnih tekočin v nepremičnih skladiščnih posodah« ter standardi za obnovo rezervoarjev (API 653 oz. EMUA 159).

**4.3.1 Priprava in označitev gradbišča vključno s potrebnimi varnostnimi ukrepi:**

* izvajalec pred pričetkom del naročniku preda detajlni načrt ureditve gradbišča v katerem bodo zajete vse varnostne in tehnološke zahteve za realizacijo projekta v potrditev (potrdijo ga: predstavnik upravljavca skladišča, koordinator iz VZD, predstavniki nadzora in predstavnik naročnika);
* prevzem rezervoarja (očiščeno, razplinjeno…);
* postavitev gradbiščne table;
* ograditev in označitev gradbišča;
* postavitev gradbiščnih kontejnerjev in začasnih deponij materiala (v skladu z navodili upravljavca skladišča in varnostnega načrta);
* ureditev in označitev dostopnih poti;
* postavitev gradbiščne razdelilne elektro omare s števcem el. energije;
* ureditev priključka za vodo s števcem (po potrebi);
* ostalo opremo in sredstvi potrebnimi za delovanje gradbišča;

**OPOMBA:** Izvajalec mora zagotavljati nemoteno delovanje preostalega dela skladišča in se ravnati po navodilih upravljavca skladišča. Dela se izvajajo tako v rednem delovnem času skladišča kakor tudi izven.

**4.3.2 Pred pričetkom del:**

**Izvajalec:**

* izvajalec pred pričetkom del predloži naročniku, nadzoru in koordinatorju VZD v pregled in potrditev:
  + Tehnološki načrt izvedbe del (detajlni);
  + Načrt zagotavljanja in kontrole kakovosti (Qa/Qc);
  + Terminski načrt (detajlni);
  + Načrt ravnanja z odpadki;
  + PZI (lahko se izdeluje parcialno glede na potek del);
  + Program hidrostatičnega preskusa (vsaj 14 dni pred izvedbo preskusa, če se investitor odloči za preizkus);
* ureditev dostopov do lovilne sklede rezervoarja,
* izdelava vstopne odprtine za demontažno / montažna dela v notranjost rezervoarja s predhodno zaščito statične trdnosti in pred deformacijo plašča rezervoarja (pred izvedbo odprtine izvajalec izdela statični preračun predvidene odprtine in ojačitev).

**Naročnik:**

* Izpraznitev produktnih cevovodov do predmetnega rezervoarja, njihova odpojitev od rezervoarja ter zatesnitev za varno delo;
* Izdelava razširjenega EEO za predmetni objekt;
* Izdelava varnostnega načrta ter določitev koordinatorja VZD.

**4.3.3 Demontaža za izvedbo sanacije dna:**

* Odstranitev odvodne cevi iz drenažnega jaška (ustrezno se tudi skrajša);
* Rezanje vseh konzol in ploščic, ki so privarjene na obstoječe dno rezervoarja;
* Ustrezna priprava površine.

**4.3.4 Dokazne in spremljevalne meritve geometrije rezervoarja in ustreznosti dna:**

* Meritev obsega prvega ovoja rezervoarja ali geometrijska kontrola s kontrolno šablono, dolžine vsaj 3 m;
* Meritve vertikalnosti rezervoarja z brezkontaktnim merilnim instrumentom (npr. laserjem), na vsakih 45 stopinj na vsakem ovoju rezervoarja (meritve morajo biti ponovljive in zato mesta meritev natančno označena);
* Izvedba meritve vodoravnosti obstoječega temelja rezervoarja.
* O meritvah se izdelajo ustrezna poročila.

**4.3.5 Sanacija obstoječe podnice rezervoarja:**

**Investitor - skladiščnik:**

* Izvaja se požarna straža.

**Izvajalec:**

* Izvaja se stalna kontrola morebitne prisotnosti plina v rezervoarju in okolici ter izdelava dnevnih poročil o razplinjenju rezervoarja, zagotavljanje stalne prisotnosti ustrezne osnovne požarne straže v času izvajanja del;
* Izvede se peskanje obstoječega dna z namenom celovitega pregleda dna rezervoarja;
* Izvedejo se UTT meritve preostalih debelin dna rezervoarja;
* Izvede se 100% vakuumska kontrola obstoječih zvarov dna rezervoarja;
* Izvede se PT kontrola na zvarnih mestih dna rezervoarja v področjih, kjer izvedba vakuumske kontrole ni možna;
* Priprava risbe s pregledom napak na dnu rezervoarja;
* Pripravi se predlog sanacije dna rezervoarja, kjer se definira obseg navarjanja ter sanacije z zaplatami;
* Vgradi se kontrolni priključek 2 coli za kontrolo prepuščanja notranje podnice na plašču rezervoarja;
* Izvedejo se popravila osnovnih pločevin ter zvarov obstoječega dna in anularnega prstana rezervoarja;
* Izvede se 100% vakuumska kontrola mest sanacije dna z navarjanjem in zvarov zaplat na dnu rezervoarja;
* Izvede se PT kontrola na zvarnih mestih sanacije obstoječega dna rezervoarja v področjih, kjer izvedba vakuumske kontrole ni možna.

Opomba 1: Pred izvedbo dodatnega notranjega dna rezervoarja je potrebno izvesti PKZ obstoječega dna.

**4.3.6 Izvedba dodatnega notranjega dna rezervoarja, dodatnega notranjega jaška in kontrole morebitnega prepuščanja dna rezervoarja:**

* Transport pločevine podnice v notranjost rezervoarja in razporejanje na obstoječe sanirano dno rezervoarja;
* Prilagoditev in priprava plošč za varjenje, sanacija naklona v kritičnem področju zaostajanja vode (npr. s podlaganjem);
* Spenjalno varjenje notranjega dna rezervoarja, vključno s spenjalnim varjenjem na plašč rezervoarja (npr. s kotnikom);.
* Varjenje prečnih in vzdolžnih varov notranjega dna;
* Varjenje notranjega dna na način, da se v čim večji meri izogne deformacijam, ki bi povečevale zadrževanje vode na dnu rezervoarja.
* Priprava varov/površin do P2-3 po ISO 8501-3, brušenje ostrih robov v radij min. 2mm;
* Montaža in varjenje dodatnega notranjega jaška;
* Montaža in varjenje povezovalnih cevi za kontrolo vakuuma v medprostoru obstoječe in dodatne podnice (iz drenažnega jaška in roba rezervoarja)\*;
* Montaža sistema za kontrolo puščanja nove notranje podnice\*.

**OPOMBA 1:** Varjenje se mora izvajati na tak način, da se izogne nedovoljenim deformacijam dna rezervoarja kot to izhaja iz standarda EN14015.

**OPOMBA 2:** \* po dogovoru o načinu izvedbe sistema za detekcijo puščanja.

**OPOMBA 3**: \* senzor detekcije puščanja mora biti v EX in SIL2 izvedbi.

**4.3.7 Kontrola zvarnih spojev novega notranjega dna in notranjega drenažnega jaška rezervoarja:**

* **vizualna kontrola** v skladu z zahtevami standarda SIST EN 14015, točka 19.4.; obseg kontrole 100% na vseh zvarih spojev po točki 19.4.3. in tabeli 29, po SIST EN 14015;
* **penetrantska kontrola** v skladu z zahtevami standarda SIST EN 14015, točka 19.6.; obseg kontrole 100% vseh zvarnih spojev tabela 29 SIST EN 14015;
* **vakuumska kontrola** v skladu z zahtevami standarda SIST EN 14015, točka 19.5.; obseg kontrole 100% vseh zvarnih spojev po tabeli 29 SIST EN 14015 - v primeru, da vakuumske kontrole na določenih mestih ni mogoče izvesti, se izvede kontrola z magnetnimi delci;
* **kontrola z magnetnimi delci** v skladu z zahtevami standarda SIST EN 14015, točka 19.7.; obseg kontrole 100% vseh zvarnih spojev po tabeli 29 SIST EN 14015;

Vsi izvajalci NDT kontrole morajo biti usposobljeni v skladu s točko 19.2. po SIST EN 14015. Izvajalci NDT kontrol morajo po končani kontroli izdali ustrezno poročilo o opravljeni kontroli in rezultatih kontrole.

**4.3.8 Hidrostatični preizkus rezervoarja in pripadajoče meritve:**

**Hidrostatični preizkus se izvede v dogovoru z investitorjem.**

* zapiranje revizijskih odprtin na plašču rezervoarja (dobava novega tesnila in novih vijakov);
* izvajalec pripravi program hidrostatičnega preizkusa skladno z EN 14015, ki se ga predloži naročniku in nadzoru v potrditev;
* izvedba hidrostatičnega preizkusa celotnega rezervoarja, vključujoč vse potrebne meritve geometrije in posedkov temelja;
* potrditev velikosti posedkov s strani projektanta PZI.

**OPOMBA:** Izvajalec zagotovi vse ukrepe in morebitne povezave na hidrantno mrežo, ki so potrebne za izvedbo hidrostatičnega preizkusa. Vodo pod tlakom za izvedbo hidrostatičnega preizkusa zagotovi naročnik, kakor tudi prevzem vode po preizkusu.

**4.3.9 Zaključna dela:**

* Namestitev električne opreme rezervoarjev (detekcije puščanja, naprava za kontrolo in vzdrževanje vakuuma);
* Ponovna prva overovitev in nastavitev avtomatskega merilnika nivoja;
* Končno notranje čiščenje rezervoarja;
* Izdelava nove – dodatne napisne ploščice na plašču rezervoarja s podatki:
  + naziv naročnika in oznaka rezervoarja,
  + podatki obstoječe tablice,
  + leto in izvajalec obnove;
* Izdelava predajne dokumentacije v dveh izvodih (natisnjena in elektronska v PDF obliki in izvornih formatih dokumentov):
  + uvodoma vsi pomembni podatki o rezervoarju in tablico,
  + shema nivojev v rezervoarju;
  + DZO (dokazilna s poročili, certifikati, atesti, seznami…),
  + PID,
  + garancijska izjava,
  + gradbeni dnevnik,
  + varilski dnevnik;
  + poročilo o nastalih odpadkih,
  + seznam evidenčnih listov po vrsti odpadkov in kronološko navedenih,
  + evidenčni listi odpadkov.
* Spuščanje v pogon;
* Sodelovanje pri začetnem polnjenju rezervoarja;
* Odvoz odpadnega materiala na stalno uradno deponijo in izdaja evidenčnih listov;
* Povrnitev gradbišča v prvotno stanje.

**4.3.10 DELA, KI NISO PREDMET PONUDBE:**

Dela, ki niso predmet te ponudbe in jih naročnik naroči ločeno so naslednja:

* prvotno čiščenje in razplinjenje rezervoarja,
* overovitev geometrije rezervoarja (rezervoarske tabele),
* voda za hidrostatični preskus,
* nadzor nad gradnjo,
* varnostni načrt in koordinator iz VZD,
* razširjen EEO za izvedbo predmetnih del,
* dobava in montaža morebitne druge opreme rezervoarja,
* kabliranje za dodatno opremo in elektro dela priklopa in signalizacije naprave za kontrolo in vzdrževanje tlaka in signalnih vilic,
* morebitna obnova lovilnega bazena in izvedba preizkusa tesnosti lovilne sklede,
* izvajanje požarne straže,
* izvajanje meritev prisotnosti eksplozivnih atmosfer in izdaja dovoljenja za vroča dela,
* PKZ.

**Obračun obnova se bo izvedel po dejansko izvršenih delih.**

* 1. **SKLOP 2**

**Zamenjava cevovodov za gašenje in hlajenje:**

Po predložitvi in odobritvi PZI projekta gašenja in hlajenja se izvedejo vsa potrebna dela, kot bo to izhajalo iz pripravljenega PZI načrta gašenja in hlajenja. Predvidena so najmanj naslednja dela:

* zamenjajo jekleni cevovodi z novimi za tlake min. 16 barov;
* PKZ konzol gašenja in hlajenja v lovilni skledi (enaka tehnologija PKZ kot rezervoar zunaj);
* PKZ prehodnega podesta čez cevovode gašenja in hlajenja v lovilni skledi;
* novi cevovodi bodo predfabricirani in vroče cinkani, spajajo pa se z ''groove lock'' spojkami (brez varjenja) kot npr. Vitaulic;
* na rezervoarju izdelajo priključki za namestitev novih komor za peno;
* v notranjosti rezervoarja se namestijo usmerniki pene;
* dobavijo in montirajo se nove šobe hlajenja;
* dobavijo in montirajo se nove komore za peno;
* po potrebi se predelajo ter dogradijo podpore cevovodov;
* izdelajo se nosilci dvižnih vodov na plašču rezervoarja;
* Cevovodi se povežejo na obstoječ podzemni vod. Znotraj lovilne sklede se izdelajo priključki za priklop novih vroče cinkanih cevovodov na obstoječi dovod vode za hlajenje ter mešanice voda/pena za gašenje rezervoarja.
* cevovode je potrebno barvno (rdeče/zeleno) označiti v skladu s standardi tovrstnih cevovodov v celotni dolžini (označevanje mora biti narejeno z, na UV in temperaturo, obstojno barvo in ne z nalepkami; cev se pobarva le v ca. 10 cm kolobarjih (ne celi), v zadovoljivem in enakomernem rastru (na 3 m);
* PKZ nosilcev cevovodov znotraj lovilnega bazena
* Cevovodi se ustrezno ozemljijo.
  1. **SKLOP 3**

V nadaljevanju je naveden opis potrebnih del pri izvedbi rekonstrukcije. Detajlnejši popisi in tehnologija je stvar pristopa, opreme in tehnologije vsakega posameznega izvajalca. Izvesti pa je potrebno vsa dela za dosego želene funkcionalnosti in izgleda, ki ga je predpisal naročnik ter standardov in dobrih praks posameznih področij, ki jih zajemajo navedena dela.

Izvajalec mora pred začetkom del (minimalno 14 dni) poleg opisa »Tehnologija del« (Obr. 2.12) naročniku predložiti:

* detajlno »Tehnologijo izvedbe« in ki mora vsebovati:
  + tehnološki elaborat PKZ, ki vsebuje:
    - dokazila o ustreznosti izbranega premaznega sistema s strani proizvajalca,
    - tehnične in aplikacijske listine,
    - osnutek zaključnega poročila o izvedbi PKZ,
  + tehnološki elaborat za izvedbo sanacije betonov s tesnjenjem,
  + tehnološki elaborat postavitve ustrezne zaščite (»vetrne« ter okoljske)
  + načrt ravnanja z odpadki,
  + okviren terminski plan izvajanja del vezan na objavljen »Terminski plan« (Obr. 2.21),
* Plan kontrole kakovosti skupaj s standardiziranimi obrazci kontrole:
  + Kontrolni list dnevnih pogojev (Obr. 2.22),
  + Kontrolni list uporabljenih inštrumentov (Obr. 2.23), ki morajo biti ustrezno umerjeni,
  + Kontrolni list uporabljenih materialov po fazah dela (Obr. 2.24),
  + ustrezno slikovno gradivo.
* izvajalec pred pričetkom del naročniku preda detajlni načrt ureditve gradbišča v katerem bodo zajete vse varnostne in tehnološke zahteve za realizacijo projekta v potrditev (potrdijo ga: predstavnik upravljavca skladišča, koordinator iz VZD, predstavniki strokovnega nadzora in predstavnik naročnika).

**Glavne pozicije**

PKZ notranjosti rezervoarja R1:

* izvede se PKZ po opravljenem razplinjanju v obsegu: obstoječa podnica, nova podnica z drenažnim jaškom in plašč do višine 1,5 m, zadnji oval ter streha;
* izvesti je potrebno ustrezno pripravo površine (obstoječa ter nova podnica), drenažni jašek, del plašča na dnu in na vrhu rezervoarja in streha z notranje strani skladno z izbranim premaznim sistemom;
* nova podnica nanese se ustrezni temeljni premazni sistem, ki ima atest za ustrezna goriva (kot npr. Fenol epoksi-Novolack premaz – Tanguard Storage), debeline suhega filma je 300 μm;
* zadnji oval in streha nanese se ustrezni temeljni premazni sistem, ki ima atest za ustrezna goriva (kot npr. Penguard Universal), debeline suhega filma je 300 μm;
* premazni sistem mora vključevati najmanj 2 polna nanosa premazov v različnih barvah ter za vsak nanos ustrezen stripecoating, ki se šteje v skupno debelino sistema;
* nedefinirane pogoje za kompletno izvedbo v javnem razpisu določa EN ISO 12944 ter podrejeni standardi ter tehnična dokumentacija proizvajalca barv.

PKZ na zunanji strani rezervoarja R1:

* izvede se PKZ v celotnem obsegu rezervoarja vključno s streho s pripadajočimi cevovodi, podesti in stopnicami;
* naročnik bo sklenil ločeno naročilo za rekonstrukcijo aktivne požarne zaščite, ki bo izdelana pred pričetkom PKZ;
* odklopitev in pazljiva demontaža in ponovna montaža električne opreme rezervoarjev;
* odstranitev (odrezi) nepotrebnih elementov rezervoarja;
* izvede se ustrezna priprava površine (vlažno peskanje) do stopnje čistosti Sa 2.5;
* izvede se nanašanje PKZ sistema po predlagani tehnologiji skladno s standardom, v skupni debelini NDFT 300 μm.

PKZ gasilnega in hladilnega sistema na rezervoarju R1:

* izvede se ustrezna priprava površine skladno z izbranim premaznim sistemom;
* izvede se nanašanje PKZ sistema v skupni debelini NDFT 240 μm.

Posebno pozornost mora izvajalec nameniti ustrezni zaščiti obstoječih ventilov, naprav in ostale merilne opreme (avtomatski merilnik nivoja AMN, avtomatski merilnik temperature – AMT, prepolnitvena sonda, pogoni za elektromotorne ventile, javljalci požara, itd…), ki bi se lahko med delom poškodovali oz. bi z barvanjem onemogočili njihovo nemoteno delovanje.

**OPOMBA:** Izvajalec mora sam, glede na ponujene materiale in tehnologije proizvajalca teh materialov, določiti potrebne količine in komponente za zagotovitev ustrezne PKZ rezervoarja, cevovodov in ostalih elementov.

* 1. **SKLOP 4**

1. Priprava površin

Pred izvedbo sanacij in površinske zaščite je potrebno ustrezno pripravo površin skladno z zahtevami EN 1504-10 (tč. 7). Pripravljena površina mora izkazovati adhezijo min. 2MPa. Pripravljena površina mora biti primerna za nanos epoksi materialov…

* Odstranjevanje tesnilne mase in termoplastičnih trakov z dilatacij. Čiščenje dilatacij in delno dodatno strojno zarezovanje zasiganih dilatacij;
* Ročno in strojno odbijanje slabo sprijetega (škatlastega) betona v območju (širini cca. 25cm okoli) dilatacij, oblikovanje pravilnih mnogokotnih oblik poškodb z robom globine min. 6mm;
* Zarezovanje razpok v V-presek (20/10mm);
* Strojno brušenje površin (diamantna brusilka) površin okoli dilatacij v širini cca. 25cm;
* Čiščenje in odpraševanje.

1. Sanacija poškodb okoli in na dilatacijah ter razpok (metoda 3.1 - EN 1504-9)

* Nanos nizko viskozne, visoko reaktivne epoksi impregnacije brez topil;
* Posip s kremenčevim peskom granulacije 0,3/0,8mm;
* Izravnava poškodb globine nad 2mm, zapolnjevanje žlebov na razpokah s epoksi s primerno (min. debelina nanosa 1mm) epoksi malto/kitom.

1. Tesnjenje dilatacij

* Maskiranje/demaskiranje robov in TPE traku;
* Nanos epoksi lepila/kita v debelini cca. 1mm in širini min. 4 cm na lepilnih površinah;
* Vgradnja razteznega TPE traku debeline 1mm in širine 15 cm;
* Ponovni nanos in obdelava lepilnih površin z epoksi lepilom/kitom v debelini cca. 1 mm.

* 1. **Zaključna dela (splošno):**
* kontrola tesnosti vseh armatur na rezervoarju in pripadajočih cevovodih;
* izvedba tlačnih preizkusov in drugih neporušnih preiskav;
* izvedba preizkusa funkcionalnosti novega sistema;
* izvedba pregleda aktivne požarne zaščite s strani pooblaščene inštitucije;
* izdelava predajne dokumentacije v dveh izvodih (natisnjena in elektronska v PDF obliki in izvornih formatih dokumentov), kot to izhaja iz točke 3 tega dokumenta;
* odvoz odpadnega materiala na stalno uradno deponijo in izdaja evidenčnih listov;
* povrnitev gradbišča v prvotno stanje.
  1. **DELA, KI NISO PREDMET PONUDBE**

Dela, ki niso predmet te ponudbe in jih naročnik naroči ločeno so naslednja:

* Razširjeni EEO za investicijsko vzdrževalna dela
* overovitev geometrije rezervoarja (rezervoarske tabele);
* pregled rezervoarja v skladu z Uredbo o skladiščenju nevarnih tekočin v nepremičnih skladiščnih posodah;
* penilo in voda za preizkus;
* nadzor nad gradnjo;
* varnostni načrt in koordinator iz VZD;
* dobava in posegi na električni opremi za javljanje požara;
* priključitev električne opreme rezervoarjev.

***Investicijsko vzdrževalna dela se bodo izvajala po principu del »na ključ«.***

***Ta dokument »VRSTA IN OPIS GRADNJE« je sestavni del pogodbe.***