

1. TEHNIČKI OPIS

Uvod

Dana 11.10.2022. izvršeno je snimanje postojećeg stanja silosa za sol na CP Lužani u svrhu uvida u oštećenja i sanacije iste.

Opis postojećeg stanja

Detaljnim pregledom zgrade ustanovljeno je slijedeće:

Nosiva konstrukcija silosa za sol koncipirana je kao drvena konstrukcija oslonjena na četiri armirano betonska temelja. Temelji su (vidljivi dio) konusnog oblika u poprečnom smjeru pri dnu dim. 114x60cm, pri vrhu dim. 114x40cm, visine 92cm na nižem dijelu, visine 98cm na višem dijelu (gornja ploha je nagnuta u smjeru kosine drvenih stupova).

Na armirano betonskim temeljima oslonjeni su drveni stupovi dim. presjeka 72x29cm, pričvršćeni za temelje bočno sa dva čelična C profila dim. presjeka 55x100mm putem vijaka. Drveni stupovi se na visinskoj koti +4,47m (donja kota drvenog stabilizacijskog križa od greda dim. presjeka 14x14cm) nastavljaju kao stupovi dim. presjeka 43x28cm sa po dva bočna kosnika dim. 22x22cm koji se kao takvi na visinskoj koti +7,61m spajaju sa drvenim nosivim horizontalnim prstenom vanjskog promjera cca 5,40m. Na drveni nosivi horizontalni prsten sa donje strane oslonjen je drveni isipni lijevak od podužnih drvenih dasaka ukrućenih čeličnim prstenovima od okruglog čelika sa zategama, koji završava čeličnim isipnim košem na visini +4,06m . Sa gornje strane na nosivi drveni prsten oslonjen je rezervoar za sol od podužnih drvenih dasaka ukrućenih čeličnim prstenovima od okruglog čelika sa zategama, koji završava na visini +15,0m sa krovom od dasaka, obloženih bitumenskom ljepjenkom na kojem se nalazi servisni otvor zatvoren čeličnim poklopcem i zaštitna ograda visine 110cm. Sa strane su na konstrukciju silosa pričvršćene servisne ljestve sa međupodestom i usipna cijev za sol. Svi spojevi elemenata drvene nosive konstrukcije silosa za sol izvedeni su sa čeličnim profilima i vijcima. Drvena konstrukcija je zaštićena od vremenskih utjecaja impregnacijom na uljnoj bazi (natapanjem elemenata konstrukcije)

Stanje nosive konstrukcije:

Prilikom pregleda na drvenom nosivom horizontalnom prstenu preko kojeg se opterećenje prenosi na stupove evidentirano je oštećenje u dužini cca 2m. Radi se o potezu koji je kompletno istrulio i nema nikakvu nosivost te je uslijed preuzimanja opterećenja od ostalog dijela prstena lokalno došlo do izbacivanja pojedinih dijelova prstena uz vidljive deformacije. Obzirom da je funkcija horizontalnog prstena jednoliko prenošenje opterećenja na stupove, kao i povezivanja stupova, navedeno oštećenje može dovesti do gubitka stabilnosti.

Opis uklanjanja

Pripreme za uklanjanje

Prije uklanjanja silosa potrebno je stvoriti preduvjete za isto. U tu svrhu potrebno je:

- Izvršiti otpajanje električnih instalacija na silosu;
- Izvršiti demontažu pocinčane čelične cijevi DN 100 mm preko koje se sol centrično

doprema u silos

- Demontirati zaštitne ograde visine 110 cm i staze na krovu silosa
- Demontirati servisne ljestve sa međupodestom
- Demontirati ljestve od pocinčanog lima sa drvenim podestom
- Osigurati prostor u dužini 15 m od silosa sa sjeverozapadne strane (strane na koju se prevaljuje silos), te maksimalno moguć prostor, cca 10 m, sa istočne strane prema prometnici. U navedenom prostoru moguće je kretanje samo radnicima koji su zaduženi za uklanjanje silosa (naznačeno na nacrtu situacije)
- Izraditi Projekt privremene regulacije prometa - zbog ograničenog prostora za rad u vrijeme rada dizalice na rušenju silosa na CP Lužani potrebno je zatvoriti cestovni prijelaz.

Sve gore navedene radove koji se rade na visini izvoditi uz pomoć autodizalice sa korpom, radne pokretne skele i primjenom mjera zaštitnih mjera za rad na visini.

Uklanjanje silosa

Po stvaranju preduvjeta za uklanjanje silosa prelazi se na postupak uklanjanja silosa klanjanje se vrši sa autodizalicom minimalne nosivosti 50 t. Minimalna nosivost od 50 t odabrana je zbog mogućeg utjecaja sila kod odizanja silosa iz ležaja i prevaljivanja silosa u stranu na tlo. Postupak uklanjanja silosa sastoji se od slijedećih radnji:

- Pozicioniranja autodizalice na najpovoljniji položaj u odnosu na moguće sile koje se mogu javiti kod odizanja i prevaljivanja silosa u stranu na tlo. Pozicioniranje dizalice određuje operater dizalice uz suglasnost nadzornog inženjera i inženjera gradilišta;
- Poduhvatanja silosa čeličnom užadi. Poduhvatanje izvesti na poziciji tlačnog vijenca, lijevka i uz tijelo silosa sa povezivanjem čeličnih užadi iznad krova centrično u odnosu na tlocrtnu projekciju silosa. Čelična užad i potrebne spojnice moraju biti neoštećene. Izrađeno poduhvatanje odobrava operater
- Otpajanjem vijčane veze potporna i ležajnih stopa. Otpajanje izvesti na način da se autodizalicom izvrši lagano napinjanje čelične užadi čime se osigurava stabilnost silosa prilikom otpajanja vijčane veze i vađenja vijaka.
- Odizanjem silosa iz ležaja vertikalno, izmicanjem izvan ležajeva i ponovnim spuštanjem vertikalno na tlo uz stalno napetu čeličnu užad poduhvatanja;
- Zakretanjem – prevrtanjem silosa u sjeverozapadnom smjeru i polaganjem na tlo;
- Stabilizacijom od koturanja položenog silosa na tlo potrebnim podupiranjem uz tijelo silosa potrebnom drvenom građom;
- Strojno – ručnom razgradnjom silosa uz razdvajanje različitog materijala gdje god je to moguće (vičani spojevi, obujmice), sa deponiranjem elemenata drvene i čelične konstrukcije izvan CP Lužani pod obavezom Izvođača;
- Zbrinjavanjem deponiranog materijala (čelik, drvo i ostalo) utovarom, odvozom i istovarom na deponiju udaljenu do 25 km;
- Uklanjanjem temeljnih armirano betonskih stopa do nivoa kolničke konstrukcije sa utovarom, odvozom i istovarom na deponiju udaljenu do 25 km.

Napomena:

Sve radove izvršiti u razdoblju meteorološki povoljnih uvjeta (vrijeme bez padalina, bez jakog vjeta);

Površinu kolnika na koji se prevrće silos zaštititi slojem kamene sipine debljine 10 cm kako bi se spriječilo oštećenje iste.

Opći tehnički uvjeti za izvođenje radova

Svi navedeni radovi u troškovniku moraju biti izvedeni u skladu sa pravilima struke, kvalitetno, u svemu prema opisu stavke, važećim zakonima, tehničkim propisima, normativima, te prema uputama projektanta, uz suglasnost nadzorog inženjera i investitora / naručitelja.

Izvođač je obavezan pridržavati se naloga projektanta i nadzornog inženjera, uz suglasnost investitora / naručitelja, a koji se odnose na izbor i obradu materijala, opreme i sl. i način izvedbe pojedinih detalja ukoliko isto već nije opisano u stavci troškovnika. Za sve materijale i opremu prije ugradnje izvođač je dužan tražiti suglasnost projektanta, nadzornog inženjera i investitora / naručitelja.

U slučaju da opis pojedine stavke nije dovoljno jasan izvođač / ponuđač je prije određivanja jedinične cijene za predmetnu stavku dužan uputiti upit investitoru / naručitelju, koji će upit proslijediti projektantu, te na osnovu dodatnog pojašnjenja projektanta istu jednoznačno odrediti. Također prije davanja ponude izvođač / ponuđač može izvršiti uvid u mjesto rada i sve specifičnosti namjeravanog zahvata.

Jedinična cijena svake stavke sadrži troškove nabave, troškove transporta, utovara i istovara, dopreme na mjesto ugradnje, troškove strojeva, troškove djelatnika, režijske troškove, troškove osiguranja gradilišta, potrebne radne i zaštitne skele, sav potreban ugradbeni materijal, pomoćni materijal, sve predradnje, rad i završne radnje, te sav potrebni alat i opremu da se stavka izvrši u cijelosti, mjesto rada i okolina zaštititi i naknadno očisti, te dovede u stanje prije početka radova, a otpadni materijal kao posljedica radova ukloni i zbrine na odgovarajućem odlagalištu.

Svi upotrebljeni i ugrađeni materijali i oprema moraju odgovarati prihvaćenim normama u Republici Hrvatskoj odnosno u Europskoj uniji. Isto se dokazuje izjavama o sukladnosti i potvrđama o sukladnosti. Za navedene radove izvođač je dužan napraviti detaljan dinamički plan (koji obuhvaća svaku stavku pojedinačno, početak i završetak radova), koji će odobriti nadzorni inženjer i investitor / naručitelj, a koji će biti podloga za svakodnevnu organizaciju rada.

Prije početka radova potrebno je zraditi Projekt privremene regulacije prometa - zbog ograničenog prostora za rad u vrijeme rada dizalice na rušenju silosa na CP Lužani potrebno je zatvoriti cestovni prijelaz.

Projektant:



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Želimir Magjer
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 889

Želimir Magjer, dipl.ing.građ.

2. GRAFIČKI PRILOZI