

IZVJEŠĆE O PROVEDENIM RADOVIMA I AKTIVNOSTIMA NA PSP OKOLI U 2023. GODINI

RUDARSKI RADOVI

Redovna Hidrodinamička mjerenja na bušotinama odvijala su se:

- na kraju 35. ciklusa povlačenja te na kraju 36. ciklusa utiskivanja.
- na kraju 35. ciklusa povlačenja obavljena su mjerenja statičkog gradijenta tlaka na bušotinama: Ok-1, Ok-20, Ok-24, Ok-26, Ok-27, Ok-28, Ok-30, Ok-31 α , Ok-35, Ok-36 α , Ok-37, Ok-38, Ok-40, Ok-42, Ok-43, Ok-46, Ok-47, Ok-48A, Ok-49 β , Ok-56 α , Ok-60, Ok-62 i Ok-63.
- na kraju 36. ciklusa utiskivanja obavljena su mjerenja statičkog gradijenta tlaka na bušotinama: Ok-1, Ok-20, Ok-24, Ok-27, Ok-30, Ok-31 α , Ok-35, Ok-36 α , Ok-38, Ok-40, Ok-42, Ok-45, Ok-46, Ok-47, Ok-48A, Ok-49 β , Ok-56 α , Ok-60, Ok-62 i Ok-63
- Ok-42 - 27.1. utvrđivanje stanja prohodnosti u radoj opremi radi trenutno smanjenih količina plina u povlačenju, uz provjeru dubine nasjedanja u statičkim uvjetima te mjerenje statičkog gradijenta tlaka-Psg, utvrđivanje razine vode te po potrebi i probijanja začepjenja u opremi u statičkim uvjetima.
- Od 28.9. do 6.12. da bi se karakterizirala hidrodinamička svojstava ležišta u drenažnom području radnih bušotina i utvrdile trenutne radne mogućnosti bušotina tijekom povlačenja plina iz skladišta kod višeg tlaka u skladištu (180-155 bar) obavljena su hidrodinamička mjerenja modificiranog izokronalnog testa na radnim bušotinama PSP Okoli Ok-4, Ok-26, Ok-28, Ok-30, Ok-37, Ok-41, Ok-42, Ok-43, Ok-44, Ok-45, Ok-46, Ok-47, Ok-48A, Ok-49 β , Ok-60 i Ok-1D.

OPSEG OBAVLJENIH AKTIVNOSTI U 2023. GODINI

Tijekom 2023. godine na nadzemnim objektima podzemnog skladišta plina Okoli obavljani su svi zakonom predviđeni postupci pregleda, servisa i mjerenja u postrojenju i okolišu; obavljani su radovi preventivnog i tekućeg održavanja polja, postrojenja i infrastrukture; obavljani su radovi interventnog održavanja prema potrebi; izvršavane su obaveze koje proizlaze iz zakona o Zaštiti na radu, Zaštite od požara, Zaštite okoliša i Zaštite osoba i imovine.

Aktivnosti iz područja zaštite na radu, zaštite od požara, zaštite okoliša te zaštite ljudi i imovine obrađene su u Godišnjem izvještaju o provedenim aktivnostima iz područja zaštite na radu, zaštite od požara, zaštite okoliša i zaštite ljudi i imovine.

Tijekom godine preglede i nadzor su obavili:

- Agencija za posude pod tlakom,
- Rudarski inspektor,
- Inspektor zaštite okoliša,
- Bureau Veritas.

Obavljani su radovi tekućeg održavanja polja, postrojenja i infrastrukture prema planu radova i održavanja PSP Okoli za 2023. godinu i to:

2023.		
MK-1N	Godišnji servis motora i kompresora	Godišnji servis prema uputama proizvođača za montažu, rad i održavanje „Waukesha gas engines 275 GL + with ESM operation and maintenance FORM 6354-2 2nd edition, Installing, operating and servicing.“; DRESSER-RAND A SIEMENS BUSINESS Service manual 7.0" stroke Type HOS Natural Gas Compressor, Installing, operating and servicing".
MK-2N	Godišnji servis motora i kompresora	Godišnji servis prema uputama proizvođača za montažu, rad i održavanje „Waukesha gas engines 275 GL + with ESM operation and maintenance FORM 6354-2 2nd edition, Installing, operating and servicing.“; DRESSER-RAND A SIEMENS BUSINESS Service manual 7.0" stroke Type HOS Natural Gas Compressor, Installing, operating and servicing".
MK-170/3	Godišnji servis motora i kompresora	Godišnji servis prema uputama proizvođača za montažu, rad i održavanje INSTRUCTIONS for INGERSOLL RAND TYPE KVR GAS ENGINE-DRIVEN COMPRESSORS.
MK-171/4	Godišnji servis motora i kompresora	Godišnji servis prema uputama proizvođača za montažu, rad i održavanje INSTRUCTIONS for INGERSOLL RAND TYPE KVR GAS ENGINE-DRIVEN COMPRESSORS.
MK-5N	Godišnji servis kompresora	Godišnji servis prema uputama proizvođača za montažu, rad i održavanje „ABB electric motor 275 GL + with ESM operation and maintenance FORM 6354-2 2nd edition, Installing, operating and servicing.“; DRESSER-RAND A SIEMENS BUSINESS Service manual 7.0" stroke Type HOSS Natural Gas Compressor, Installing, operating and servicing".

- Obavljeni su radovi redovne zamjene bušotinskih filtera na svim bušotinama.
- Obavljene su redovne zamjene filtra na mjernim linijama i linijama interne potrošnje u objektu 520.

- Ispitana je funkcionalnost površinskih i dubinskih sigurnosnih ventila na svim bušotinama.
- Obavljen je godišnji pregled i servis kompresora instrumentalnog zraka na platformama.
- Obavljen je servis kompresora zraka u kompresornici instrumentalnog zraka.
- Izmješteni su upravljački ormari starih jedinica MK-168/1 i MK-169/2 iz sale kontrole.
- Zamijenjen je vanjski bočni zasun (2 9/16") na utisnoj grani bušotine OK-37.
- Zamijenjene su slavine (3") na priključnom plinovodu (zbir-mjera) bušotine OK-42.
- Obavljena je kontrola rada otpusta kondenzata i kontrola nivokaznih stakala u separatorima na platformama, te je nadopunjavao sistem grijanja separatora.
- Uslijed učestale aktivacije sustava plinodajave izvršeno je termovizijsko snimanje kompresornice (objekt 510).
- Infracrvenom termografijom izvršeno je snimanje propuštanja plina u kompresornici.
- Izvršeno je mjerenje vibracija ventilatora na kompresorskoj stanici(510).
- Zamijenjeni su neispravni članci akumulatora na viličaru.
- Obavljeni su radovi na zamjeni EX-opreme.
- Izvršen je AKZ na trafostanici.
- Sanirano je propuštanje TEG-a (trietilen glikola) na striper koloni regeneracije R-11.
- 09.02. pristigla je fizikalno kemijska analiza TEG-a iz laboratorija istraživanja i proizvodnje nafte i plina za regeneracijsku kolonu R-11 (INA).
- Izvršeno je mjerenje emisije onečišćujućih tvari u zrak iz uređaja za loženje (kotlovnica i regeneracije).
- Obavljeno je ispitivanje sigurnosnog ventila na ulazno-izlaznom separatoru.
- Izvršena je kontrola i sanacija propuštanja na backpressure ventilima u mjernoj stanici (objekt 520).
- Izvršena je defektaža regulacijskih ventila u mjernoj stanici (objekt 520).
- Izvršena je zamjena žarulja i popravak rasvjete u mjernoj stanici (520).
- Izvršena je defektaža kvara vatrodajavne centrale.
- Obavljena je rekonstrukcija rasklopišta.
- Pristigla je fizikalno kemijska analiza uzoraka TEG-a za sve 3 regeneracijske kolone (R-11, RB-1 i RB-2).
- Servisirani su izolacijski aparati.
- Zamijenjen je ručni ventil(8") na usisnom kolektoru na MK-2N.
- Na MK-1N zamijenjen je poklopac reduktora usisnog ventila(8").
- Završeni su radovi na zamjeni instrumentacije u kompresornici(510).
- Obavljeni su radovi na katodnoj zaštiti.
- Na PF-5 je otklonjen kvar na masenom mjerilu protoka plina (micromotion).
- Sanirano propuštanje gorivog plina MK-1N, MK-170/3 i MK-171/4.
- Na MK-5N zamijenjena je brtva na hvataču nečistoća (strainer) na usisu plina.

- Na MK-2N zamijenjena lubrikatorska pumpica 3/8", zamijenjen je mikrofilter lubrikatorskog ulja na 1.stupnju, te je zamijenjena brtva na mikrofilteru 2. stupnja.
- Izmjerena je debljina stijenki posuda pod tlakom na sljedećim posudama: izmjenjivači u redukcijskoj stanici (objekt 540), spremniku mokrog zraka, te debljina stijenke na dehidracijskoj koloni AB-2, na izmjenjivaču topline na AB-2, pulzacijskim posudama na MK-170/3, dehidracijskoj koloni C-11 (posuda E-11) i posuda E-12 na regeneraciji R-11.
- Popravljen je osovina pogona lubrikatora, te je otklonjena problematika podmazivanja na MK -5N.
- Otklonjena je problematika visoke temperature i visokog nivoa ulja u transformatoru, te je izvršen popravak klime na trafostanici.
- Izvršena je zamjena žarulja u kompresornici.
- Obavljeno je ispitivanje izolacije strujnom metodom.
- Izvršen je servis klima uređaja po postrojenju.
- Sanirano propuštanje na *Manhole*-u kolone AB-1.
- Zamijenjeni su zračni filteri na jedinicama MK-1N i MK-2N.
- Izvršeno je ispitivanje dišnih ventila i zaustavljača plamena.
- Obavljen je servis plamenika na kotlovima i regeneraciji od strane ovlaštenog servisera.
- Na bušotini Ok-63 sanirano je propuštanje plina na poklopcu kućišta filtera. U sklopu radova na sanaciji obavljeno je: ravnanje podizača poklopca, očišćeno je sjedište brtve i zamijenjena je brtva.
- Na MK-2N zamijenjen je block divider (razdjelnik ulja).
- Na jedinici MK-2N zamijenjen je mikro filter lubrikatora i zamijenjeni su prefilteri usisa zraka motora (masni filteri)..
- Na jedinici MK-3 je zamijenjena uvjetna sklopka temperature ulja.
- Na jedinici MK-4 je zamijenjena mikro sklopka položaja by-pass slavine.
- Izvršeno je mjerenje emisije ispušnih plinova na jedinicama MK-1N, MK-2N, MK-3 i -4.
- 27.8. je uočeno propuštanje vode na hidrantskoj mreži u krugu postrojenja PSP Okoli, propuštanje vode je sanirano kroz tjedan. Hidrantska mreža je vraćena pod tlak, i završeni su radovi na sanaciji terena na mjestu propuštanja.
- Osposobljen je indikator razine goriva u spremniku DEA.
- Otklonjena je problematika lažnog očitavanja tlakova na bušotinama OK-36 i OK-56.
- Od 24.5. do 25.8. MK-1N bio je van funkcije. Kvar je otklonjen od strane ovlaštenih servisera iz "Waukesha" i tvrtke "STI". U sklopu radova na otklanjanju kvara izvršeno je: podešavanje tlaka gorivog plina, pokušano startanje - jedinica postigla nominalni broj okretaja (cca. 750 o/min), ali utvrđeno je da 3. i 6.cilindar motora s lijeve strane imaju nižu temperaturu, izvršena je provjera rada i mehaničke funkcionalnosti injektora, izmjerena je kompresija na 3. i 6. cilindru, zamijenjen polaritet magnetic pick up-a na zamašnjaku (pick up koji služi za kut paljenja motora i izračun broja okretaja), podešen je MAS regulator(regulator gorivog plina), te je podešen regulator predkomore (pre-chamber) gorivog plina, dotegnuti su loši spojevi na mjerno regulacijskom upravljačkom kontenjeru (MRU), zamijenjena je baterija na zaštitnoj sklopki protoka ulja 2.stupnja.
- Na jedinici MK-2N je podignuta vrijednost rada stepera.

- Na jedinici MK-4 je saniran labav spoj ožičenjana na 1.stupnju, cilindar 2, hydrocom actuator 3.(code 135)
- Izvršena je provjera ožičenja na motokompresorskoj jedinici MK-1N. Ispitan je rad jedinice MK-1N nakon pregleda i popravka instrumentacije. Vraćena je mehanička zaštita krute spojke na MK-1N i izvršeni su radovi na otklanjanju kvara lubrikatora na MK-1N. U sklopu radova obavljeno je: zamjena filtera ulja lubrikatora, podešene su količine protoka pumpica lubrikatora, izvršen servis pumpice.
- Završena je rekonstrukcija hvatača plamena na MK-3 i MK-4.
- Završen je popravak i sanacija izolacije armaflex na kanalima prisline ventilacije u kompresornici.
- Završena je preinaka cjevologije na MK-1N i MK-2N.
- Izvršen je redoviti pregled i prema potrebi servis upravljačkih kutija i položajnih sklopki na blokadnim ventilima.
- Očišćeni su dimnjaci na kotlovima i na regeneracijama.
- Zamijenjen je O-ring RX-39 na pokrovnoj prirubnici bušotine Ok-62.
- Izvršeni su radovi AKZ na bušotinama OK-36α i OK-56α.
- Zamijenjen je hidraulički blok na elektromagnetskom ventilu u Rasspe uređaju PF-5 bušotine Ok-63.
- Obavljen popravak bojlera za grijanje separatora na platformama PF-1 i PF-2 i popravak plamenika na regeneracijskoj koloni R-11.
- Izvršen servis instrumentacije (dehidracijska i regeneracijska kolona).
- Izvršen pregled i servis blokadnih ventila na PSP Okoli od strane Feromihina.
- Izvršena je zamjena podesive sapnice (choke) na bušotinama Ok-41 i Ok-04.
- Zamijenjen je O-ring (brtveni prsten) na prirubnici pokrovnog zasuna na bušotini OK-43.
- Zamijenjeni su 1/2" igličasti ventili na hidrauličnom vodu prema dubinskom sigurnosnom ventilu (DSV) na bušotinama OK-49β i OK-48A.
- Na PF-1 i PF-2 izvršen je pregled i ispitivanje pumpi za doziranje inhibitora.
- Izvršeno je ispitivanje nepropusnosti priključnih plinovoda. Ispitani plinovodi su hermetični.
- Pročišćen je odušak regeneracije R-11.
- Izvršena je demontaža hvatača plamena na motokompresorskim jedinicima MK-3 i -4.
- Izvršen je pregled i kontrola elektroda plamenika na regeneraciji R-11.
- Izvršena je kontrola mjernih uređaja u mjernoj stanici (objekt 520).
- Izvršen je redovni servis na analizatoru plina (kromatografu).
- Izvršeno je ispitivanje akumulatora i besprekidnog napajanja.
- Izvršen je servis katodne zaštite.
- Izvršeno je otklanjanje kvara na vatrodojavnoj centrali.
- Izvršeno je ispitivanje sigurnosnih ventila na postrojenju.
- Obavljen je servis regulacijskog ventila XV-845 u objektu 540.

- Obavljeno je mehaničko i kemijsko čišćenje podova i podnih rešetki kompresorskih jedinica.
- Sanirano je propuštanje antifrizna na sistemu grijanja PF-5.
- U kotlovnici je demontiran i servisiran regulator tlaka medija (PCV-204) u sistemu grijanja. Nakon servisa ponovno montiran na poziciju.
- Obavljani su radovi AKZ po postrojenju.
- Redovito su obavljani radovi na održavanju zelenih površina u krugu PSP-a i na platformama.
- Redovito su obavljani radovi na održavanju pristupnih cesta prema platformama i objektima izvan kruga postrojenja.
- Obavljeni su građevinski radovi na zamjeni opločenja oko ulazno/izlaznog separatora.

OSTALO

- U nekoliko navrata održavan je forum zaposlenika uz aktualnu tematiku vezano za PSP Grubišno Polje.
- Ažurirana je licenca SmartClient link, za nadzor i pregled procesa.
- 24.01. održan je godišnji skup radnika na lokaciji Okoli.
- U skladu s godišnjim planom rada Državnog inspektorata i temeljem izdanog Rješenja o suglasnosti za IOS, u 20. tjednu tj. u razdoblju od 15. do 19.05.2023., obavljen je koordinirani inspekcijski nadzor SEVESO tvrtke PODZEMNO SKLADIŠTE PLINA d.o.o. – Područje postrojenja Sektora tehnološkog upravljanja na lokaciji Okoli. U koordiniranom inspekcijskom SEVESO nadzoru, sudjelovali su slijedeći pojedinačni nadzori: Služba nadzora u području opreme pod tlakom, Služba za nadzor zaštite na radu na radilištima i u rizičnim djelatnostima, Služba nadzora u području energetike, Služba civilne zaštite Sisak (civilna zaštita te zaštita od požara i eksplozija), Služba nadzora u području industrijskog onečišćenja (zaštita okoliša). Nisu utvrđeni nedostaci.
- 18.4. je održana obnova stručnih ispita u području energetike.
- Izrađen je novi Dopunski projekt razrade i eksploatacije za PSP Okoli i potvrđen je od Ministarstva gospodarstva, održivog razvoja i zaštite okoliša.
- 17.05. održana je edukacija za djelatnike PSP-a vezana FDS sustav – sustav detekcije požara.
- 13.06. održan je nadzorni audit tvrtke "Bureau Veritas", po normama: ISO:9001, ISO:14001 i ISO:45001.
- 16.06. je provedeno nenajavljeno alkotestiranje svih djelatnika PSP i svih djelatnika vanjskih izvođača radova, koji su se u to vrijeme nalazili na pogonu u Okolima.
- Održan je posjet i izlaganje djelatnika PSP-a na 38. međunarodnom znanstveno stručnom skupu stručnjaka za plin u Opatiji.
- Održano je osposobljavanje djelatnika PSP-a prema „Pravilniku o stručnoj osposobljenosti za obavljanje određenih poslova u naftnom rudarstvu“ Članak 1., stavak 2. za nadzor nad rukovanjem naftno-rudarskom opremom i/ili alatima na naftno-rudarskim postrojenjima (voditelj smjene). Osposobljeni djelatnici su: Sebastian Bahlen, Zdravko Lešković mlađi i Tomislav Poje.

- Obavljeno je anketiranje djelatnika u izradi procjene rizika iz područja zaštite na radu.
- Pokrenute su aktivnosti na prijavi projekta vezano za proizvodnju i buduće skladištenje vodika (H₂) na neki od EU fondova.
- U tijeku su pripreme za prijavu projekta na natječaj za dodjelu sredstava po projektu „Ciljana znanstvena istraživanja“- financiranog od strane EU – (NextGeneration EU), preko Ministarstva znanosti i obrazovanja. Cilj projekta je odrediti utjecaj zelenog vodika na podzemno skladište plina te na strojarske instalacije.
- Održan je koordinacijski sastanak vezano za projekt izgradnje solarne elektrane male snage na lokaciji PSP Okoli. Sukladno terminskom planu, prijavljeno je gradilište za izgradnju male solarne elektrane na PSP Okoli, sa datumom 18.10.2023. Obavljeni pripremni sastanci radi dopreme solarnih panela na PSP Okoli i početak ugradnje istih i radovi su započeli.
- Provedena edukacija 4 djelatnika iz područja PEX zaštite od strane FIDITAS-a.
- Obavljen je tečaj za rukovanje kemikalijama (13 djelatnika).
- Nastavljaju se pripreme vezano za prijavu projekta ISTRAŽIVANJE METODOLOGIJE (PROCESA) SKLADIŠTENJA VODIKA U MIKROPOROZNIM STJENOVITIM STRUKTURAMA na NPOO (2021-2026). Rok prijave je do 31.10.2023.
- Održan interni radni dogovor vezano za nastavak korištenja integriranog računalnog modela PSP Okoli, isto bi bilo od koristi kod slijedeće revizije Elaborata o građi, obliku, veličini i obujmu geoloških struktura pogodnih za skladištenje prirodnog plina za eksploatacijsko polje ugljikovodika PSP Okoli.

PODZEMNO SKLADIŠTE
PLINA D.O.O.

