

## **Relacion teknik**

**Nxjerrja e naftës e dhe gazit natyror për qëllime tregtare, ku masa e nxjerrë e tejkalon nivelin prej 50 tonë/ditë në rastin e naftës dhe 10 000 m<sup>3</sup>/ditë në rastin e gazit.**

Gjendja aktuale, duke ju referuar te dhenave te çdo pusi, ka vend per ndryshime te metejshme me tendence per rritjen e hapit te lekundesit, dhe uljen e kolpove, e sidomos per ngritje te pompave te thellesise ne puset ku ato jane te zhytura mbi 400 e 500 m, nen nivelin dinamik. Njekohesisht duhet punuar me rivenien ne pune te puseve te ndalur, te permbytur nga konet e ujit, te cilet kane nje afat kohor ndalese nga 10-20 vjet ,mbasi gijkojme se per efekt te ndaleses te puseve per nje kohe kaq te gjate, konet e ujit duhet te kene rene, dhe ne shtrese eshte vendosur nje ekuiliber i fazave. Vertetimi i kesaj teze eshte nje ogur i mire per nxjerjen e nje sasie me te madhe nafte nga vendburimi.

Eshte per tu theksuar se, qe nga viti 1991 dhe ne vazhdim, ne vendburim nuk eshte kryer asnje process teknik intesifikues ne puse. Vendburimi eshte shfrytezuar pa stimulime, dhe per rjedhoje prodhimi nafte ka ardhur drejt renies, nga viti ne vit.

Lidhur me injektimine e holluesit raporti i sasise te holluesit mbi emulsionin, qe nxirret nga puset aktualisht rezultuan rreth 15 - 20% .

Ne perputhje me shkallen e permbytjes se puseve ky raport ne pergjithesi ulet me rritjen e sasise te ujit ne trungun e puseve.

Per puset pa uje raporti hollues emulsion eshte rreth 20-25%

Deri 40 % uje raporti hollues emulsion eshte rreth 17 %.

Deri 40 – 80 % uje raporti hollues emulsion eshte rreth 15%.

Deri 80 % uje raporti hollues emulsion eshte rreth 12% .

Ne vitet e fundit infrastruktura e injektimit te holluesit eshte degraduar, dhe nuk eshte investuar pothuajse fare per rinovimin dhe mirmbajtjen e kesaj infrastrukture, si ne paisjet e injektimit, ashtu edhe ne ate te linjave pus-grup.

### **Klasifikimi teknologjik sipas llojit te nafte**

Ky klasifikim bazohet në kushtet e përdorimit të produkteve që nxirren nga nafta.

Produktet e naftave dhe të gazeve ndahen:

1. Në lëndë të djegshme për motorra.
2. Në lëndë të djegshme për çlirim nxehtësie.

Në bazë të këtij klasifikimi produktet kryesore që nxirren nga nafta i ndajmë:

Lëndë djegëse që përbën pjesën kryesore të produkteve të naftës (rreth 70%)  
Naftat tona janë nafta me përmbajtje të lartë Squfuri, lëndë rrëshinore, me benzinë numër oktani të ulët dhe me indeks të lartë vaji.

## **Përbërja e naftës**

Të gjitha komponimet që përbëhen nga C dhe H quhen “ Hidrokarbure ”.  
Pavarsisht orgjinave të tyre të gjitha naftat bruto janë të përbërë kryesisht nga hidrokarbure të përziera me sasi të ndryshme përbërsish të komponimeve të squfurit, azotit dhe oksigjenit. Raporti i përbërsve në naftat bruto ndryshon nga njëri vendburim në tjetrin.

Nafta bruto përbëhet kryesisht nga C dhe H ; ku C arrin në masën 83÷87 % kurse H arrin në 11 ÷ 14 %. Nafta është një përzierje e hidrokarburëve e cila ndërlikohet nga prania e përbërsve që përmbajnë heteroatome si: oksigjen, azot , squfur, por shkurtimisht naftën mund ta quajmë të përbërë nga katër fraksione :

1. Fraksioni i hidrokarbureve të ngopura
2. Fraksioni i hidrokarbureve aromatike
3. Fraksioni i rrëshirave
4. Fraksioni i asfalteneve
5. Pjesa tjetër është: Squfuri (0.1 ÷ 5 %), Azoti (deri në 2.2 %), Oksigjeni (deri në 1.5 %) në peshë.

Gjithashtu në naftë ndodhen rreth 30 elemente metale dhe rreth 20 jometale si **Ni, V**, që ndodhen në trajtë të strukturave organike (*profirinat*) në sasi deri në disa qindra ppm.

Në hirin e naftës gjenden dhe sasira shumë të vogla metalesh si: **V, Ni, Fe, Ca, Na, K, Cu, Cl, I, Pb, S, As**, etj.

Përbërësit më të rëndë të naftës janë hidrokarburet, të cilët në naftat parafinike përbëjnë 90 ÷ 98 % të tyre, ndërsa në ato më të rënda përqëndrimi i tyre arrin edhe deri në 50 %. Në nafta nuk janë gjetur hidrokarbure alkenike.

## **Nënproduktet e naftës**

Instituti Amerikan i kërkimeve dhe projektive të naftës (L'American Petroleum Institute Research Project 6 APRIL – 6), ka ndjekur thellësisht analiza të disa tipeve të naftave dhe ka identifikuar shumë komponente.

Nga nafta merret një gamë e gjerë produktesh ku llogariten mbi **2 000**.

Ndërtimi i naftës dhe natyra e kurbave të distilimit janë faktorë shumë të rëndësishëm për të studiuar në brendësi ciklin e rafinimit, tipet e proceseve të ndarjes dhe të shndërrimeve dhe sasi të relative. Këto varen përveç se nga sasia relative e produktit që duan të marrin edhe nga situata e tregut aktual dhe parashikimi i të ardhmes.

Kështu nga rafinerimi i naftës në marrim: nënprodukte të gazta, të lëngta dhe të ngurta. Më poshtë po japim nënproduktet më të rëndësishme të naftës bruto të përfituara gjatë proceseve primare dhe sekondare të saj.

**Indeksi i viskozitetit.** Indeksi i viskozitetit është masa e ndryshimit të viskozitetit në një temperaturë të caktuar. Sa më pak ndryshon viskoziteti i vajit me ndryshimin e temperaturës, aq më i lartë është indeksi i viskozitetit. Përveç vetive të larta lubrifikuese, vajrat duhet të përmbajnë dhe shtesa larëse (detergjentë), të cilat, të kombinuara me vajin, veprojnë tamam si sapuni duke e mbajtur motorin shumë të pastër. Vaji i mirë i motorit me sasi të përshtatshme të shtesave të zgjedhura mënjanon krijimin e llakeve dhe shtresave të tjera të dëmshme në muret e cilindrit, në pistonët, në fashollastikat e pistonave dhe në të gjitha pjesët që lëvizin në motor.

## **Përpunimi I naftës**

Nafta nxirret nga thellesitë e ndryshme të tokës. Ajo del vetë në sipërfaqe të tokës, në formë curili, nëse është nën shtypje të gazeve. Mirepo presioni që I bën gazeve shpeshëhere nuk është I mjaftueshëm, prandaj duhet ushtruar presion artificial nga jashtë.

Nafta kalonë nëpër tri faza :

1. Pastrimi nga uji, nga rëra, dhe paparstëtitë e tjera, me ndihmën e naftës-jellës, të cisternave, kamionëve të transportit hekurudhor ose të tankerëve përcillet deri në rafineri.
2. Distilimi fraksional I naftës, distilm fraksional quhet ndarja e një prezirejsh komponimesh në thyesa sistilimi, që vlojnë në kufij të caktuar të temperatures.
3. Përpunimi I thellë I produkteve të përfituara nga distilimi fraksional me process hidropastrimit, reformimit dhe kregingut.

Hidropastrimi.- Është process që largon përbërjen e sulfurit nga nënproduktet e naftës sepse shkatkon brejtjen e motorit dhe ndotjen e mjedisit. Vet emri tregon se largimi I sulfurit bëhet me hidrogjen. Procesi zhvillohet në prani të katalizatorëve.

Reformimi.- Është process që shërben për përmisimin e cilësisë së benzines. Kjo behet me shëndrrimin me e alakaneve ne varg të degezuar në cikloalkane dhe arene.

Krekingu.- Është process gjatë të cilit bëhet shpërbërja e alakaneve me numër më të madhë atomesh karboni në alkane me numër më të vogël atomesh karboni. Ky process zhvillohet në temperature dhe shtypje te larte

Kompania Sherwood do bej vetem shfrytezimin e vendburimit te naftes ( nxjerrjen e saj) dhe pas nafta e prodhuar do kaloj neper proceset e perpunimit te saj ne uzinat e perpunimit ne Shqiperi ose jashte saj .Nuk eshte pjese e kesaj VNM ky trajtim i metejshem i naftës.

Vendburimi I Visokes dhe pusët e shfrytezimit qe perfshihen ne kete VNM qe do shfrytezohen nga shoqeria ‘Albdrilling’ gjenden ne territoret e Qarkut Fier . Ky aktiviteti është ekzistues dhe është projektuar për të nxjerrë naftën bruto përmes pusit përkatës me sipërfaqe të sheshit për secilin pus, 890 - 920m2. Shfrytëzimi i puseve të naftës do të bëhet me pompë thellësie e cila do të vihet në lëvizje me lëkundës. Konstruksioni i këtyre pompave është zgjedhur që të mundësojë shfrytëzimin e naftave viskoze të vendburimit të Visokës,

veçanërisht në puset me kolonë shfrytëzimi me diametër të vogël. Gjithë sipërfaqet e lira në sheshin e pusit do të jenë të shtruara me çakëll, në përputhje me kërkesat e rregullores së sigurimit teknik me të cilën operon Albdriking group , si dhe në përputhje të plotë me aktet ligjore dhe nënligjore të mjedisit.

### **Te dhena per gjeologjine e Vendburimeve te Visokes:**

Rajoni ku shtrihet vendburimi i Visokes eshte nje nga rajonet me te studjuar nga ana gjeologjike per arsye se shtrihet ne nje zone naftembajtese ku jane shpuar shume puse dhe jane kryer shume studime.

Ne strukturen e Patos-Verbasit dhe ne zonen e Visokes jane takuar tre komplekse depozitimesh:

Depozitimet karbonatike perfaqsohen me te gjithë trashesine e tyre nga Eoceni i poshtem dhe i mesem, deri ne dolomitet e Triasit te siperme te kaluara nga pusi i thelle Verbas-3. Objekt i shfrytëzimit te naftes nga vendburimi i Visokes jane gelqeroret e Kretak-Eocenit. Keto depozitime perfaqsohen nga gelqerore te tipit mudstone, kryesisht ne pjesen e siperme te tyre, qe kalojne gradualisht ne grainstone dhe horizonte reshqites dhe debris flow duke kaluar ne depozitimet me te vjetra. Ne depozitimet e Paleocenit dhe Kretakut shtohet sasia e grainstoneve dhe debris flow ne prerje, duke ndikuar pozitivisht ne permiresimin e vetive kolektore te shkembit. Trashesia naftembajtese e rezervuarit te Visokes eshte perqendruar ne keto depozitime, te cilat nga ana kolektorale, dhe per qellime praktike, jane ndare ne pako litologjike. Ne pjesen qendrore te struktures keto depozitime jane te erroduara. Tavani i gelqeroreve mbulohet nga pakua mergelore kalimtare me trashesi 30-35 meter .

Gelqeroret e Eocenit mbulohen nga nje trashesi e konsiderueshme depozitimesh flishore, me moshe Oligocen. (Pg3). Keto depozitime perfaqsohen nga nderthurje karakteristike flishore: argjila, alevrolit dhe ranor. Ato sherbejne si mbulesa e paprshkueshme per ruajtjen e rezervave te naftes dhe gazit ne rezervuarin karbonat. Keto depozitime jane kaluar nga te gjithë puset e shpuar ne Jug te siperfaqes se erroduar te gelqeroreve. Trashesia e tyre eshte 600-700m.

Mbi keto depozitime, takohen edhe depozitime flishoidale, me moshe Langian, Serravalian. Kompleksi I trete I depositimeve eshte ai Mollasik, qe perfshin depozitimet me moshe nga Miocen I Siperme deri ato me te rejat. Keto depozitime vendosen tansgresivisht , me discordance moshore mbi depositimet me te vjetra. Ne pjesen me te ngritur, ne zonen e Zharrezes dhe Sheqishtes ato vendosen direkt mbi gelqeroret e erroduar, nga jane furnizuar me nafte. Ne keto depozitime bejne pjese suitat naftembajtese Gorani, Driza, Marinza, Bubullima, qe perbejne vendburimin Patos- Marinez. Keto depozitime perfaqsohen nga Mollase, te ciklit post orogjen, dhe perfaqsohen nga shtresa ranoresh te ngopura me nafte, te ndara nga intervale argjilor. Ne pjesen e siperme ranoret e suites Kuçova jane ujembajtes. Trashesia e tyre eshte 400-500 m., duke u rritur ne drejtim te veriperendimit.

Depozitimet me te reja te pliocenit vendosen me shplarje mbi me te vjetrat dhe perfaqsohen nga facia argjilore (Pjaçensian) dhe ajo konglomeratike e Astianit.

## **Tektonika**

Struktura antiklinale e Patos-verbasisit, me te cilen eshte lidhur vendburimi i Visokes, ben pjese ne brezin e rudhosur te Kurveleshit, qe ze pjesen qendrore te zone Jonike. Kjo strukture eshte struktura me e madhe karbonatike e mbuluar, qe eshte zbuluar ne vendin tone. Ajo ka nje shtrirje nga pusi Ba-6 ne Jug, ne afersi te Ballshit, deri ne veri te te Kolonjes, ne afersi te Lushnjes. (Fig.4). Gjatesia e saje arrin 25 km, kurse gjeresia 3.5 km. Ndertimi gjeologjik i saje eshte tipik dy katsor. Kati i poshtem perfaqsohet nga depozitimet flishoro-flishoidale, dhe me te vjetra, mbi te cilat vendoset kati i siperm, i perfaqshuar nga depozitimet Mollasike. Struktura e Patos-Verbasit, ne periudhen pas Oligocenike, ka dale mbi uje dhe i eshte neneshtruar errodimit ne pjesen qendrore dhe me te ngritur te saje. Errozioni ka qene i thelle, deri ne depozitimet e Jurasikut. (Fig. 4). Ne pjesen Jugore te saje struktura eshte e zgjatur ne drejtim Juglindor, duke formuar nje periklinal me renie me te qete.(10-12 0.). Kjo forme shtrirje ka favorizuar, se bashku me faktore te tjere, formimin e kurthit per grumbullimin e naftes dhe gazit, ne kete pjese te struktures.

Forma strukture e saje eshte vertetuar plotesisht nga shpimi i 243 puseve me detyra te ndryshme, kerkimi, konturimi, vleresimi, shfrytzhimi etj. Gjate punimeve te konturimit te vendburimit problematik ka qene pozicioni i prishjes tektonike te krahut perendimor, dhe renia e ketij krahu. Kjo prishje eshte vertetuar nga pusi V-3, gje qe ndihmoi ne shtrirjen e saje ne drejtim te Jugut . Te dhena shume te rendesishme u muaren edhe nga pusi 623, i cili takoi gelqeroret ne krahun perendimor, me kend te madh renie. Amplituda e kesaje prishje eshte mbi 3 km. ne pjesen me te ngritur te saje. Ne drejtim te Jugut amplituda e saje zvoglohet.Krahu lindor i struktures eshte me i qete. Ai bie me kend 15-200, ne drejtim te lindjes. Ky krahu eshte kapur nga nje numur i madh pusesh si 640, 647,648,649,614,646 etj. Duke kaluar nga siperfaqja e gelqeroreve te erroduar te Patos-Verbasit, ne drejtim te Jugut, Visoka ka pamjen e nje antiklinale te zgjatur te cilit i mungon periklinale verior. Pjesa aksiale e ketij periklinale eshte e gjere dhe e rafshet. Ne kete zone jane shpuar puset G-38, 87, 42, 47, 626. 167, 168, 122.7,8,9,10 etj.

Kati i siperm tektonik, nga ana strukture, perfaqson nje monoklinal me drejtim shtrirje Veri-Veri Perendim, me kend renie 10-12 0 ne kete drejtim. Depozitimet e Mesinianit ne pjesen jugore, ne fshatin Patos, dalin ne siperfaqe, ku ranoret e suites „Driza“ jane te ngopur me nafte te oksiduar, bituminoze, e cila ka sherbyer edhe si ekran izolues per mos migrimin e metejshem te naftes nga ky vendburim.

Struktura e Patos-Verbasit eshte formuar gjate fazes kryesore rrudhosese te zones Jonike, fundi i Oligocenit, deri ne Akujtanian. Si shume struktura te tjera antiklinale Patos-Verbasi doli mbi uje , dhe gjate periudhave Langhian, Serravalian ju neneshtrua errodimit, ne pjesen kulmore te saje. Ne periudha me te reja te Miocenit te siperm struktura e Patos-Verbasit u ul perseri dhe u mbulua nga depozitimet e Miocenit te Siperm dhe me te reja.

## **Hidrogjeologjia e vendburimit te Visokes**

Studimi i ujrave te vendburimit eshte i domosdoshem per projektimin e punimeve te metejshme te perpunimit te vendburimit. Fillimisht, uji nga rezervuari karbonatik i

Patos –Verbasit, është verejtur ne puset e kerkimit, qe ndodhen ne zonen e siperfaqes se erroduar 595, 605, Zh-1, V-3 etj. Shfaqja e ujit ne keta puse është verejtur ne faza te ndryshme te pervehtesimit te tyre. Uji i marr ne puset e pjeses qendrore te erroduar është me mineralizim me te ulete se ne pjeset e tjera te struktures. Sipas rezultateve te analizave kimike te ujrave te marr ne puset e mesiperm rezulton se ne thellesi te ndryshme te gelqeroreve kemi ujra me mineralizim te ndryshem. Ujrat e pjeses me te siperme te gelqeroreve te erroduar jane me mineralizim me te ulet se uji i marr me ne thellesi te gelqeroreve. Keshtu, ne pusin Verbasi-3, ne intervale te ndryshem është marr uje me mineralizim qe ndryshon nga 11,6 gr/liter, ne 110.7 gr/liter, ose me mineralizim 10 here me te larte. Nje gje e tille verehet edhe ne pusin Zh-1, ku mineralizimi i ujrave rritet ne thellesi nga 5.70 gr/liter, ne 18.15 gr/liter. (Sahatçiu, Kokonozi, 1967).Nga keto fakte është e qarte se, gelqeroret e erroduar kane qene nen ndikimin e ujrave.

Nga keto fakte konkludohet se ambjenti hidrogjeologjik paraqitet me mbyllje jo uniforme ne pjese te ndryshme te tij. Kjo do te thote se kemi te bejme me nje ambient hidrogjeologjik te hapur, me qarkullim ujrash, me drejtim nga pjesa e erroduar e struktures ne drejtim te Jugut dhe lindjes.

### **Te dhena te pergjithshme te shfrytezimit dhe vendburimit**

Teknologjia baze e shfrytezimit te puseve ka ngelur po ajo egzistuesja, pra vazhdon te perdoret pompa e thellesise me piston, e shoqeruar ne shumicen e puseve, me njektim holluesi.

Ne gjendjen aktuale, duke ju referuar te dhenave te çdo pusi, ka vend per ndryshime te metejshme me tendence per rritjen e hapit te lekundesit, dhe uljen e kolpove, e sidomos per ngritje te pompave te thellesise ne puset ku ato jane te zhytura mbi 400 e 500 m, nen nivelin dinamik. Njekohesisht duhet punuar me rivenien ne pune te puseve te ndalur, te permbytur nga konet e ujit, te cilet kane nje afat kohor ndalese nga 10-20 vjet ,mbasi gjykojme se per efekt te ndaleses te puseve per nje kohe kaq te gjate, konet e ujit duhet te kene rene, dhe ne shtrese është vendosur nje ekuiliber i fazave. Vertetimi i kesaj teze është nje ogur i mire per nxjerjen e nje sasie me te madhe nafte nga vendburimi.

Eshte per tu theksuar se, qe nga viti 1991 dhe ne vazhdim, ne vendburim nuk është kryer asnje process teknik intesifikues ne puse. Vendburimi është shfrytezuar pa stimulime, dhe per rjedhoje prodhimi nafte ka ardhur drejt renies, nga viti ne vit.

Lidhur me injektimine e holluesit raporti i sasise te holluesit mbi emulsionin, qe nxirret nga puset aktualisht rezultuan rreth 15 - 20% .

Ne perputhje me shkallen e permbytjes se puseve ky raport ne pergjithesi ulet me rritjen e sasise te ujit ne trungun e puseve.

Per puset pa uje raporti hollues emulsion është rreth 20-25%

Deri 40 % uje raporti hollues emulsion është rreth 17 %.

Deri 40 – 80 % uje raporti hollues emulsion është rreth 15%.

Deri 80 % uje raporti hollues emulsion është rreth 12% .

Ne vitet e fundit infrastruktura e injektimit te holluesit është degraduar, dhe nuk është investuar pothuajse fare per rinovimin dhe mirmbajtjen e kesaj infrastrukture, si ne paisjet e injektimit, ashtu edhe ne ate te linjave pus-grup.

## **Te dhena teknike**

Ne sektoret e prodhimit cdo pus, ne projektin fillestar, ka nje siperfaqe prej 850 m<sup>2</sup> ku perfshihet: sheshi :ku vendosen pajisjet siperfaqsores per kryerjen e operacioneve te prodhimit dhe sherbimit te pusit, gropa e dheut qe sherben per grumbullimin e derdhjeve te naftes dhe gropa e ujit per larjen e puseve me siperfaqe 20m<sup>2</sup> secila. Sheshi i pusit kufizohet me nje kanal me permasa 0.5 x 0.5 m.

Pajisjet nentokesore si tubacione, purteka, pompa. Teknologjia e shpimit dhe shfrytezimit te pusit eshte e tille qe shtresa prodhuese e naftes ose gazit te mos komunikojme me shtresat e tjera duke shmangur edhe rrezikun e ndotjes se ujrave nentoksore.

Konduktori eshte me diameter 1 0 e 3 \4 ", L = 40-100 m, konduktori eshte i cimentuar ne gryke. Kalona e shfrytezi mit ka d = 6 e 5/8" dhe L = 1300-1800 m, H9 (lartesia e cimentuar) = 200-400 mbi tavanin e shtreses produktive

## **Te dhena teknike te sondave**

Sonda F-100 me kapacitet shpimi deri 2000 ml- Sonda eshte me motora elektrike me fuqi 1600 kw. Per montimin e kesaj sonde duhet nje shesh prej 3200 m<sup>2</sup>. Sonda montohet me bazament monolit ose parafabrikat. Ka kulle ne forme A, me peshe ne ganxhe 100 ton dhe eshte e paisur me 2 pompa 2P N-700.

Sonda F-200 2DH-7 - Kjo sonde ka kapacitet shpimi deri ne thellesine 4000 ml, e paisur me motorra elektrike dhe e kombinuar me dy motora 4 Pilar me fuqi te instaluar 1430 kw, me 2 pompa 2PN-700 dhe 2 motora Diezel 4 Pilar me fuqi te instaluar 630 k.fuqi. Pesha ne ganxhe 200 ton, me kulle ne forme A, ka te nevojshme nje shesh per montim prej 4000 m<sup>2</sup>.

Sonda 2DH-100- Kjo sonde eshte prodhim i viteve 1960 dhe ka kapacitet shpimi deri ne thellesine 1800 ml. Sonda eshte elektrike me fuqi te instaluar 760 kw, kerkon nje shesh me siperfaqe 3200 m<sup>2</sup>. Duhet theksuar qe te gjitha punimet ( ndertimet, montimi, shpimi) kryhen nga vete Qendra me mjetet e saj.

## **Grupi i Grumbullimit te Naftes**

Grupet e grumbullimit te naftes jane instalime teknologjike per grumbullimin, matjen dhe pompimin e prodhimit te puseve drejt stacioneve te dekantimit. Grupi grumbullon mesatarisht prodhimin e 8-12 puseve te naftes. Cdo grup ka ne skemen teknologjike depo per grumbullimin e prodhimit te puseve, depo qe sherbejne per matjen e puseve (prodhimit qe jep cdo pus), depo te holluesit qe sherben per injektim ne puset me nafte viskoze, lidhjet teknologjike tubacione, saracineska te ndryshme dhe salla e pompave per transportin e fluidit drejt stacioneve te dekantimit te Qendres se Prodimit apo te vendburimit

## **Stacioni i Dekantimit te Naftes**

Dekantimet jane instalime teknologjike qe sherbejne per ndarjen ujit nga nafta me metoda termokimike, deri ne parametrat e kerkuar per shitje.

Dekantimet e naftes qe funksionojne aktualisht kane skema te ndryshme ndertimi dhe funksionimi ne vartesi te kohes ne te cilen jane ndertuar dhe te karakteristikave te naftes qe ato trajtojne, skema klasike e nje stacioni dekantimi mund te paraqitet si me poshte. Pamje nga paisjet ne grupe te ndryshme perfshire ne kete studim.

### **Shfrytëzimi i puseve te naftës me pompa thellësie**

Shfrytëzimi i puseve te naftës me pompa thellësie, bën pjese ne shfrytëzimin e mekanizuar te puseve. Lëngu, qe rrjedh nga shtresa ne fundin e pusit, ngrihet ne sipërfaqe nëpërmjet pompës, e cila instalohet ne një thellësi te caktuar, nen pasqyrën e nivelit statik te pusit. Mekanizmi qe ve ne lëvizje pompën e thellësisë mund te vendoset ne sipërfaqe, ose mund te jete pjese integrale e pompës dhe vendoset se bashku me te brenda ne pus.

### **Teknologjia e injektimit të CO<sub>2</sub>**

Nga industria nxjerrëse e naftës janë investuar shuma të mëdha për zhvillimin e teknologjisë së injektimit të CO<sub>2</sub> si metodë e përmirësimit të naftënxjerrjes, proces i cili është ende edhe sot në zhvillim.

Përziershmeria- Injektimi i CO<sub>2</sub> funksionon shumë thjeshtë. Vetitë fizike të dyoksidit të karbonit,

mundësojnë përzierjen e tij me naftën e shtresës, duke e shndërruar në atë në hollues, në ngjashmëri të plotë me solarin apo nënproduktet e tjera më të lehta të naftës. Pasi realizohet përzierja e fazave fluidi shtyhet kryesisht prej ujit shtresor. Nëse përdoret një terminologji më shkencore (Holm) mund të thuhet se: “aftësia e dy ose më shumë substancave për tu bashkuar dhe sjellë si një fazë e vetme homogjene quhet përziershmeria e tyre”. Në industrinë e naftës përziershmeria përkufizohet si aftësia e dy fazave për tu përzier me njëra tjetrën pa kufi të dukshëm ndarës midis tyre”. Teknikisht injektimi i CO<sub>2</sub> mundëson që ngopshmëria me naftë të mbetur të jetë zero, pra duket qartazi se sa përmirësohet koeficienti përfundimtar i naftënxjerrjes përmes injektimit të CO<sub>2</sub>. Shtytja e përziershme e naftës me CO<sub>2</sub> varet nga temperatura e shtresës, presioni, përbërja e gazit që injektohet dhe përbërja kimike e naftës.

Presioni minimal i përzierjes- Vlera e tij përcaktohet në rrugë eksperimentale. Merret një tub i gjatë rreth 12-24 m,

me diametër afërsisht 6 mm dhe ngulet në rërë me përshkueshmëri 3-5 D. Ngopet modeli me naftë shtrese dhe mbahet në temperaturën e shtresës. Modelohen një numër regjimesh filtrimi me presione të ndryshëm dhe shihet efektiviteti i metodës. Mund të injektohet vetëm CO<sub>2</sub> apo përzierje të tij me metan CH<sub>4</sub>, etan C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> etj. Kështu nxirret korrelacioni midis naftënxjerrjes dhe presionit të injektimit. Shtytja e përziershme arrihet nëse 95% e naftës në tub, nxirret pasi është injektuar një vëllim gazi sa 1.3 herë vëllimin e saj. Poshtë kësaj vlere presioni bie në mënyrë të ndjeshme.



## Përdorimi i CO<sub>2</sub>

Në 10 vitet e para të aplikimit kostoja lidhet thuhet vetëm me sigurimin e CO<sub>2</sub> (më shumë se 68% e koston totale). Pra duket qartë se duhet të sigurohet ai me çmim të arsyeshëm që metoda të dalë me leverdishmëri ekonomike. Koeficienti i naftënxjerrjes në rastin e shtytjes së përziershme rritet nga 7-23% dhe duhet të injektohet 0,421-1.856 m<sup>3</sup> gaz/m<sup>3</sup> naftë me vlerë mesatare 1.181 m<sup>3</sup> gaz/m<sup>3</sup> naftë. Për shtyrjen e papërziershme koeficienti i naftënxjerrjes rritet me 9-19% dhe duhet të injektohet mesatarisht 1.9 m<sup>3</sup> gaz/m<sup>3</sup> naftë.

## Shpim pusi

Përbëhen nga Konduktori, Kolonat e rrethimit, Kolona e Shfrytëzimit.

Kolonat e rrethimit mund të jenë që nga sipërfaqja apo bisht-kolona, në varësi të kushteve konkrete dhe qëndrueshmërisë së formacioneve.

Në varësi të tipit të formacionit komunikimi shtresë-pus mund të bëhet përmes intervalit të perforuar (të papërsosur nga shkalla e komunikimit) ose pa perforim (i përsosur nga shkalla e komunikimit).

## Çimentimi

Çimentimi ka rëndësi shumë të madhe për performancën dhe qëndrueshmërinë e pusit. Mekanizmi kimik i procesit mund të jepet përmes reaksioneve kimike. Duke qenë se korrozioni i çimentos prej CO<sub>2</sub> është shumë i shpejtë janë gjetur zgjidhje teknike për të rritur qëndrueshmërinë e tij. Disa prej tyre janë përdorimi i hirit, silicit etj. Raporti ujë-çimento duhet të jetë i vogël me qëllim që guri të ketë përshkueshmëri të vogël.

## Vetite fizike të naftës dhe gazit të vendburimit të Visokës Produktet perfundimtare *Produkti (Naftë bruto)*

Naftë bruto -**Përmbajtja kimike:** përzierje e hidrokarbureve me viskozitet të lartë, komplekse e cila përbëhet nga komponentët organike të peshës së lartë molekulare, me indeks karboni më të madh se C<sub>25</sub>

Nafta e vendburimit të Visokës është e tipit asfalteno-reshinore, me peshe specifike dhe viskozitet të lartë, dhe me përmbajtje të lartë të fraksioneve të renda. Peshë specifike në kushte sipërfaqësore është në kufijte 0.980 – 1.0288 gr/cm<sup>3</sup>. E korrigjuar në kushtet e shtresës (P= 125 atm., temperatura 400) peshë specifike mesatare është llogaritur 0.963 gr/cm<sup>3</sup>. Peshë specifike e naftës ndryshon, duke u rritur kur kalohet në drejtim të zonës Veriore, si edhe nga lartë poshtë, duke ju afruar kontaktit naftë-Ujë. Gazi shoqerues i naftës është kryesisht metan (76-80%), por ka përmbajtje të lartë të komponenteve të renda C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> (4-6 %), C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> (2.4 – 4.53%), C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> (2.3-5%).

Permbajtja e H<sub>2</sub>S është 0.3-2.83 %.

Pesha relative e gazit varion në kufijt 0.64-0.873. Gazi shoqerues ka reflektuar faktor gas naftë mesatar fillestar 25-35 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>. Faktori gazor ka patur luhajtje në vite të ndryshme, në vartësi kryesisht të faktorit teknologjik të shfrytimit. Në vitin 1964 ka patur një rritje deri në vlerat 55-70 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>, kurse në vitet 1965-1974 ka patur vlerat 35-45 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>. Gjate vitit 1975 janë regjistruar vlera më të ulta 12-20 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>. Rënia e faktorit gazor lidhet me uljen e tempeve të nxjerrjes. Për llogaritjen e sasisë së gazit shoqerues të naftës gjatë llogaritjeve të rezervave është pranuar vlera mesatare 15 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>.

### **Regjimet teknologjike të puseve:**

Gjatë fazave të ndryshme të perpunimit janë aplikuar regjime të ndryshme teknologjik në puse, në vartësi të kushteve konkrete të krijuara gjatë shfrytimit të vendburimit. Fillimisht pusët janë vënë në shfrytzim me fontane, duke marrë sasi të konsiderueshme naftë, me debit më të ulët kritik të lejuar. Me rënien e energjisë së shtresës dhe uljen e konsiderueshme të debiteve është kaluar gradualisht në shfrytzim me pompe thellesie. Kalimi nga pusët me fontane në puse me regjim teknologjik me pompe thellesie është reflektuar direkt në ndryshimin e depresionit të shfrytimit të puseve, duke e ulur atë. Depresioni i lartë i shfrytimit të puseve në fazat fillestare të shfrytimit të vendburimit ka ndikuar negativisht në parametrat e perpunimit të vendburimit. Eksperienca e shfrytimit të vendburimit Visoke flet për nevojën e kategorizimit të puseve në vendburim sipas vendndodhjes së pusit, katit naftëmbajtës, debiteve, kohës së permytjes etj. Prandaj, në vartësi të këtyre kushteve, duhet përshtatur edhe regjimi teknologjik i shfrytimit të puseve. Regjimi me pompe thellesie u aplikua në të gjithë pusët pas fazës së parë të shfrytimit me fontane, ose në pusët me ardhje të pakët naftë, dhe me % uji. Kufizimi i regjimeve dhe ulja e depresioneve ka qenë masa teknike e detyrueshme për zgjatjen e kohës së permytjes së puseve. Në disa raste, në pusët me % të lartë uji, është zbatuar regjimi ciklik i shfrytimit, me pompe thellesie. Fakti i aktivizimit të disa puseve pas një periudhe qetesie dëshmon për një mundësi tjetër shfrytimit, në kushtet e puseve të permytur, sepse numuri i këtyre puseve rritet vazhdimisht me kalimin e kohës.

Kalimi i vendburimit në fazën të ndryshme të shfrytimit ka nxjerrë si domosdoshmëri riperaktimin e tyre pas kësaj të regjimit teknologjik të puseve. Regjimet teknologjike janë përcaktuar në vartësi të kushteve të krijuara në kategori të ndryshme të puseve. Ndjekja e ecurisë së problemit të inondimit, dhe ndryshimi i regjimit teknologjik të puseve, pas vitit 1975 (Goraj H., Vreto V., 1975) është rekomanduar të bëhet çdo fund viti, duke patur parasysh ndryshimin e parametrevë baze të perpunimit të vendburimit.

### **Kontrolli për Zbutjen e Ndikimit mbi popullatën**

Për pusët që janë në zonat e populluara duhet të merren masa shumë të forta sigurie. Pusi duhet të monitorohet gjatë gjithë 24 orëve dhe të jetë i pajisur me sisteme alarmi kompjuterikë. Modelimi matematik i përhapjes në atmosferë të rrjedhjeve të CO<sub>2</sub> duhet të bëhet në çdo rast për të ditur shkallën e rrezikshmërisë së komunitetit.

## **Impantet dhe shërbimet**

**Ndihmese ; Kanalizimi** Parashikohen tri sisteme të veçanta të kanalizimit dhe ato janë:

1. Sistemi i kanalizimit për ujërat e reshjeve – potencialisht të ndotura nga vajrat,
2. Sistemi i kanalizimit të ujit të pastër të reshjeve dhe
3. Sistemi i kanalizimit të ujit sanitar.

Të gjitha ujërat e reshjeve, të cilat mund të ndoten nga vajrat - në njësitë e ngarkimit, rrugët në zonën parkut të rezervuarëve, dyshemetë e hapësirave ndihmëse dhe stacionit të pompave, pas pastrimit në ndarësin e vajrave, dërgohen përmes pusit kontrollues për në kanal in ekzistues të hapur. Sipërfaqet rrugore mbrohen me bordura nga betoni te ngritura, ndërsa uji i shirave përmes pjerrësive përkatëse në sipërfaqet e përpunuara rrugore, mbliidhet në kanal in kullues nga ku përmes tubacioneve dërgohet deri në ndarës. Të gjitha strukturat mbrojtëse prej betoni te armuar dhe prej çeliku (digat depozituese) do të zbrazen në mënyrë të kontrolluar për në pajisjen shtrënguese. Pajisja shtrënguese është gjithmonë e mbyllur. Hapja dhe mbyllja e pajisjes shtrënguese mund te bëhet vetëm nga persona te autorizuar. Hapja e kësaj pajisjeje (zbrazja e digës se depozitës) bëhet sipas nevojës pas ndalimit te precipitimit. Parashikohen struktura mbrojtëse prej betoni te armuar (digat e depozitave) për rezervuarët e naftës, njësitë për trajtimin e avujve të hidrokarbureve, rezervuarit për holluesin (solarin), stacionit të pompave, stacionit te filtrimit dhe rezervuarit të mbetjeve. Të gjithë tunelet dhe tubacionet duhet të jenë te papërshkueshëm nga uji. Ujërat e precipituar nga çatitë me anë të sistemit të kanalizimit për reshjet, do të lëshohen në kanal in e hapur ekzistues ose në terren. Ujërat e mbetjeve sanitare pasi të pastrohen në filtër, përmes pusit kontrollues lëshohen në kanal in e hapur. Pas ndërtimit të rrjetit të kanalizimit publik, sistemi i kanalizimit të ujërave të zeza do të lidhet me të.

## ***Instalimet për naftën bruto***

### **Bazamenti i rezervuarëve dhe digave për naftën bruto**

Në bazë të studimeve te bëra për zonën e Visokës, e cila për shkak të rëndësisë së madhe që i është kushtuar dhe vazhdon ti kushtohet naftës, është studiuar në mënyrë të vazhduar në vite dhe njihet në mënyrë të detajuar dhe përbërjes së dheut, jepen propozimet e bazamentit. Bazuar në madhësinë e sipërfaqes për magazinim, janë bërë dhe do të bëhen studime gjeo-mekanike te tjera te zonës se planifikuar. Avantazhi i variantit për bazamente të thella, është se ndërtimi mund të filloje menjëherë. Ne sugjerojmë bërjen e bazamenteve me beton montuar nga pilotë te ngulura me gjatësisë 2-4 m pa lidhje, të cilat kthejnë ngarkesat vertikale ne fërkim. Mbi pilotët, në tërë sipërfaqen e rezervuarit ndërtohet pllaka e armuar prej betoni si baze për dyshemënë e rezervuarit. Nëpërmjet këtij varianti nuk mënjanohet fundosja e rezervuarit, por zvogëlimi i saj. Ne mënyre qe te ndalojmë fundosjen e rezervuarëve do te jete e nevojshme shtrirja e bazamentit si dhe pllakës

baze mbi pilote te cilët janë te ngulur ne dheun mbajtës. Kjo realizohet nga lidhja e pilotëve të bashkëngjitur prej betoni ose me tuba-pilotë te salduar me diametër të përshtatshëm. Rezervuari dhe sipërfaqja mbledhëse prej çeliku do shtrije bazamentin si një pllakë, mbështetur thelle ne pilotët e ngulur në rrathë koncentrike ne atë mënyre që distanca e vendosjes të jetë e përshtatshme për kapacitetin mbajtës te pilotëve.

## **Trajtimi I Ujrave te Ndotura**

Metoda e trajtimi të ujit të ndotur varet nga qëllimi i përdorimit të tij. Trajtimi i ujit mund të përfshijë metoda mekanike, fizike, biologjike dhe kimike

Për filtrimin e ujit të ndotur mund të përdoren dy lloj filtrash :

-Filtrat rëre, të cilët përdorin vetëm rërën për filtrimin e ujit;

-Filtrat shpejtë të cilët veç rërës përdorin edhe antracitin ose materiale të tjerë.

Aftësia pastruese e filtrave të shpejtë është shumë më e madhe se e filtrave të rërës.

Filtri i rërës është i aftë të pastrojë (përpunojë) ujë me debit deri në 0.1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h, për pasojë ata duhet të kenë sipërfaqe shumë të madhe me qëllim që të rritet sipërfaqja e kontaktit me ujin e ndotur. Filtrat e shpejtë janë të aftë të përballojnë debit deri në 5÷6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h. Problemi i filtrave të shpejtë është se ata bllokohen shpejt, kështu që duhen pastruar. Pastrimi i tyre realizohet përmes qarkullimit të kundërt të ujit. Për të pasur një sistem filtrimi efikas, shpeshherë kombinohen të dy tipat e filtrave. Filtri i rërës mbushet me rërë me kokrriza me diametër efektive 0.15÷3 mm, të vendosur si një shtresë me trashësi 0.6÷1 m. Shtrati i filtrit përbëhet nga zhavorr i papërshkueshëm, me qëllim që të parandalohet hyrja e rërës në sistemin e drenimit të ujit. Skematikisht filtrat e shpejtë paraqiten në figurën 4. Filtrat e shpejtë do të përdoren për trajtimin e ujit pas procesit të koagulimit dhe pastrimit me kimikate. Këta filtra përmbajnë një shtresë rëre me trashësi 0.6÷1 m.

Niveli i ujit në ta nuk duhet ta kalojë 1 m. Shtrati i tyre është i projektuar në mënyrë që të mos lejojë depërtimin e filtratit si edhe të përballojë qarkullimin e kundërt, me qëllim pastrimin e filtrit. Sistemi i filtrave të shpejtë me përdorimi më të gjerë konsiston në një seri tubash të shpuara në anët e tyre, të vendosura mbi një shtresë zhavorri silicor, i përbërë nga 4 shtresëza të përbëra nga kokrriza me diametër 2 mm. Trashësia e tyre arrin 0.5 m. Funkzioni më i rëndësishëm i zhavorrit është që të shpërndajë ujin gjatë qarkullimit të kundërt (pra gjatë procesit të larjes së tij) si edhe të ndalojë rërën që të hyjë në sistemin e tubave. Nëse filtri pastrohet përmes pompimit të ajrit, sistemi ka edhe linjat për furnizimin me të.

## **Uji i ndotur**

Uji i përdorur për qëllime sanitare apo industriale shpeshherë ndotet për shkak të suspensioneve, kripërave, mbingopjes me ushqyes, baktereve apo pakësimit të oksigjenit të tretur.

### **Uji i ndotur industrial**

Uji i ndotur i derdhur nga sektori industrial përfshin ujin sanitar, ujin e derdhur nga proceset teknologjike, ujin e përdorur për ftohje dhe atë të përdorur për ngrohje. Në dallim nga ujërat e zeza të ardhura nga komunitetit, uji industrial ka karakteristika të veçanta.

Këto ujëra kanë BOD të lartë dhe mbetjet kanë natyrë inorganike dhe toksike.