

ЛИСТА ОПРЕМЕ ГРУПЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ ФИНАНСИРАЊА ИСИЛА

На следећој листи наведене су уобичајене врсте опреме и резервних делова за бушење у нафтној индустрији (експлоатацији угљиководоника) и рафинеријама за чије набављање би могао да буде заинтересован ИСИЛ. Листа је дата само у илустративне сврхе и не представља ни потпуну ни званичну листу за праћење Владе САД-а.

Опрема за бушење

Ознака из хармонизованог тарифног система (ХТС)	Опис производа
8207130000	Алати за бушење стена или земље с радним делом од кермета и њиховим деловима
8207191030	Длето за ударно бушење, длето за бушење језгре и проширивач канала бушотине од обичних метала и њихови делови
8207192030	Длето за ротационо бушење, длето за бушење језгре и проширивач канала бушотине од обичних метала и њихови делови
8207195030	Алати за бушење стена или земље од обичних метала, који нису наведени ни укључени на другом месту и њихови делови
8413500010	Пумпе за нафтне бушотине и нафтна поља, клипне (стапне) волуменске
8413600050	Пумпе за нафтне бушотине и нафтна поља, ротационе волуменске
8413820000	Елеватори течности
8413920000	Делови елеватора течности
8430498010	Машинерија за бушење или спуштање, ротационо бушаће длето за нафтне бушотине и бушење гасних поља
8430498020	Машинерија за бушење или спуштање за нафтне бушотине и бушење гасних поља, која није наведена ни укључена на другом месту
8431390050	Делови погодни за употребу само или претежно с машинеријом за нафтна или гасна поља из тарифног броја 8425 и 8430
8431438010	Делови машинерије за нафтна и гасна поља из подтарифног броја 8430.49, осим делова за морске (одобалне) бушаће и производне платформе
8431438090	Делови машинерије за бушење или спуштање из подтарифног броја 8430.41 06 8430.49, који нису наведени ни укључени на другом месту
8479899850	Каротажни кабл и дубинска опрема за нафтна и гасна поља
8705200000	Покретни торњеви за бушење

8708998175	Делови и додаци за моторна возила из тарифног броја 8705.20, који нису наведени ни укључени на другом месту
7304110000	Цевоводна цев за употребу у нафтоводима или гасоводима, бешавна, од нерђајућег челика
7304191020	Цевоводна цев за употребу у нафтоводима или гасоводима, бешавна, од гвожђа (неливеног) или нелегираног челика, чији спољни пречник не прелази 114,3 мм
7304191050	Цевоводна цев за нафтоводе или гасоводе, бешавна, од гвожђа (неливеног) или нелегираног челика, чији спољни пречник прелази 114,3 мм, али не и 406,4 мм
7304191080	Цевоводна цев за употребу у нафтоводима или гасоводима, бешавна, од гвожђа (неливеног) или нелегираног челика, чији спољни пречник прелази 406,4 мм
7304195020	Цевоводна цев за употребу у нафтоводима или гасоводима, бешавна, од другог легираног челика који није нерђајући, чији спољни пречник не прелази 114,3 мм
7304195050	Цевоводна цев за употребу у нафтоводима или гасоводима, бешавна, од другог легираног челика који није нерђајући, чији спољни пречник прелази 114,3 мм, али не и 406,4 мм
7304195080	Цевоводна цев за употребу у нафтоводима или гасоводима, бешавна, од легираног челика који није нерђајући, чији спољни пречник прелази 406,4 мм
7304220000	Бушаћа шипка од нерђајућег челика за нафтну бушотину
7304233000	Бушаћа шипка од гвожђа или нелегираног челика за нафтну бушотину
7304236000	Бушаћа шипка од легираног челика који није нерђајући за нафтну бушотину
7304241000	Заштитна колона нафтне бушотине од нерђајућег челика
7304246000	Производна цев нафтне бушотине од нерђајућег челика
7304291055	Заштитна колона нафтне бушотине од гвожђа или нелегираног челика
7304293155	Заштитна колона нафтне бушотине од другог легираног челика који није нерђајући
7304295000	Производна цев нафтне бушотине од гвожђа или нелегираног челика
7304296100	Производна цев нафтне бушотине од другог легираног челика који није нерђајући
7305111000	Цевоводна цев за нафту или гас, уздужно варена заваривањем под прашком, са спољним пречником већим од 406,4 мм, кружним попречним пресеком од гвожђа или нелегираног челика
7305115000	Цевоводна цев за нафтоводе или гасоводе, уздужно варена заваривањем под прашком, са спољним пречником који прелази 406,4 мм, од легираног челика с кружним попречним пресеком
7305121000	Цевоводна цев за нафту или гас, осим оне која је уздужно

	заварена, чији спољни пречник прелази 406,4 мм, с кружним попречним пресеком од гвожђа или нелегираног челика
7305125000	Цевоводна цев за нафтоводе или гасоводе, уздужно варена, чији спољни пречник прелази 406,4 мм, од легираног челика, с кружним попречним пресеком
7305191000	Цевоводна цев за нафту или гас, осим оне која је уздужно заварена, чији спољни пречник прелази 406,4 мм, с кружним попречним пресеком од гвожђа или нелегираног челика
7305195000	Цевоводна цев за нафтоводе или гасоводе, чији спољни пречник прелази 406,4 мм, од легираног челика, с кружним попречним пресеком, заварена/прикована поп нитнама, која није наведена ни укључена на другом месту
7305203000	Заштитна колона за бушење нафте или гаса, изузев бешавне, с кружним попречним пресеком, чији спољни пречник прелази 406,4 м, од гвожђа или нелегираног челика
7305207000	Заштитна колона за бушење нафте или гаса, изузев бешавне, с кружним попречним пресеком, чији спољни пречник прелази 406,4 мм, од легираног челика
7306110000	Цевоводна цев за нафту или гас која није бешавна и која није наведена ни укључена на другом месту, од нерђајућег челика
7306191000	Цевоводна цев за нафту или гас која није бешавна и која није наведена ни укључена на другом месту, од гвожђа или нелегираног челика
7306195000	Цевоводна цев за нафту или гас која није бешавна и која није наведена ни укључена на другом месту, од легираног челика који није нерђајући
7311000000	Жељезни или челични контејнери за компримирани или укапљени плин
7313000000	Алуминијумски контејнери за компримирани или укапљени плин
8421398020	Електростатички преципитатори (електростатички филтери) за чишћење индустријског гаса
8421398030	Опрема за чишћење индустријског гаса, која није наведена ни укључена на другом месту
8421398040	Опрема за излучивање (сепарацију) гаса

Опрема и хемикалије које се користе у рафинерији

Сирова нафта се прерађује у различите производе дестилацијом сирове нафте, а затим одвајањем фракција или производа на различитим температурама. То се постиже пумпањем сирове нафте у грејач, где се температура сирове нафте подиже до 650°F. На тој температури сирова нафта се налази у два физичка стања – течном (а то је лож уље) и гасовитом (а то је лака фракција нафте (лакша течност), керозин и дизел). Затим се загрејана течност и пара одводе у колону за дестилацију. Када материје уђу у колону, течно лож уље пада на дно торња, па се затим испумпава пумпама за гориво. Пара се подиже у торњу и пролази преко низа хоризонталних плитких посуда или тавана (налик поклопцима за шахтове с рупицама на њима). Како се пара подиже преко тавана она почиње да се на различитим температурама кондензује у течност. Најлакше паре излазе на врху колоне, те се затим кондензују у лаку фракцију нафте, основну материју која се обично прерађује у високооктански безоловни бензин. Лака фракција нафте има низак октански број, али се такође може користити као бензин веома лошег квалитета. Октан у лакој фракцији нафте се може повећати мешањем тетраетил олова с лаком фракцијом нафте, стварајући „оловни бензин“. У колони за дестилацију, паре које су теже од лаке фракције нафте, али лакше од лож уља називају се „дестилати“. Најлакши дестилат је керозин, који се даље може обрађивати у млазно гориво. Тежи дестилат је дизел. Керозин и дизел из колоне излазе као одвојени производи. Керозин се такође може мешати с дизелом како би се максимално повећала количина произведеног дизела.

Адитиви за гориво, како за бензин, тако и за дизел, Исилу би могли да буду веома важни производи помоћу којих би побољшао квалитет горива произведеног у јамским рафинеријама које су честе у Сирији. У тим примитивним јамским рафинеријама производи се гориво лошег квалитета које може да оштети или уништи моторе уколико се не третира адитивима за побољшање свог квалитета. Осим тога, хемикалије нафтног поља су адитиви који помажу да се спрече проблеми у раду, као што је раслојавање бушотина.

1. Пумпе
2. Компресори
3. Вентили
4. Термоспојеви
5. Манометри

6. Сигурносни вентили
7. Адитиви за гориво
8. Хемикалије нафтног поља
9. Сакупљачи паре
10. Опрема за варење
11. Посуде високог притиска
12. Катализатори за каталитичко крекирање, реформинг, хидрокрекирање и хидрообраду
Катализатор за каталитичко крекирање у флуидизираним слоју (*FCC*) се у малом проценту мења сваки дан; остали катализатори се мењају заједно приликом обртања
13. Компјутери за контролу процеса
14. Контролни вентили
15. Даљински сензори
16. Сви комплетни или парцијални рафинеријски уређаји или инсталација тих уређаја на бушотини;
Реформери
Каталитички крекинг
Хидрокрекинг
Уређаји за хидро-одсумпоравање (уређаји за хидрообраду)
Опрема за дестилацију (уређај за сирову нафту, опрема за гасно постројење, итд.)
17. Опрема за дестилацију (било да се ради о опреми за дестилацију сирове нафте или другој опреми за дестилацију, а која би могла да се користи за прераду сировина у готов производ)

18. Компјутерски програми који симулирају процесе прераде и подршка тим програмима (на пример рафинеријски линеарни програми или софтвер за симулацију рада уређаја за поступак прераде)

19. Материјал за облагање главе бушотине

20. Пена за гашење пожара

21. Челичне узлазне цеви

22. Измењивачи топлоте

21. Колона за сирову нафту (која се назива и „торањ за дестилацију“). Колона за сирову нафту је кружни торањ различитих висина и пречника. Пречник торња одређује количину сирове нафте која се може дестиловати. Висина или дужина торња одређује квалитет сепарације производа који се могу добити. Колона за сирову нафту ће имати „унутрашње делове“ који су кључни за сепарацију производа дестилацијом. Унутрашњи делови су или тавани или „структурни подметачи“. Што је торањ краћи, то је квалитет сепарације производа лошији.



Колона за сирову нафту

22. Колона за стриповање дизела (ако је потребна) је друга, знатно мања колона која се често налази уз већу колону за сирову нафту. Ова колона прима дизел из главне колоне и ради на температури која доводи до тога да сав керозин који се налази у дизелу испари. Течност која се издваја из „колоне за стриповање дизела“ је чисти дизел.

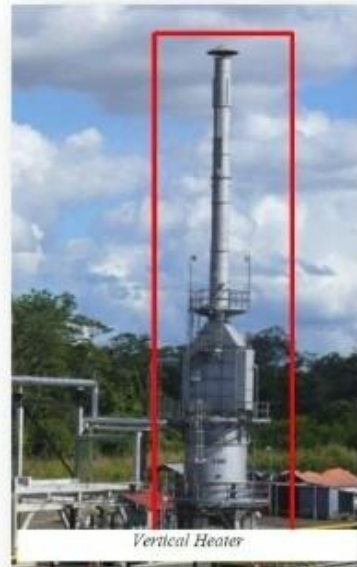


Колона за стриповање дизела

23. Напојни грејач за сирову нафту може бити или хоризонталан за веома мала постројења (мање од 1.500 барела дневно) или вертикалан и ваљкастог облика за већа постројења.



Хоризонтални грејач



Вертикални грејач

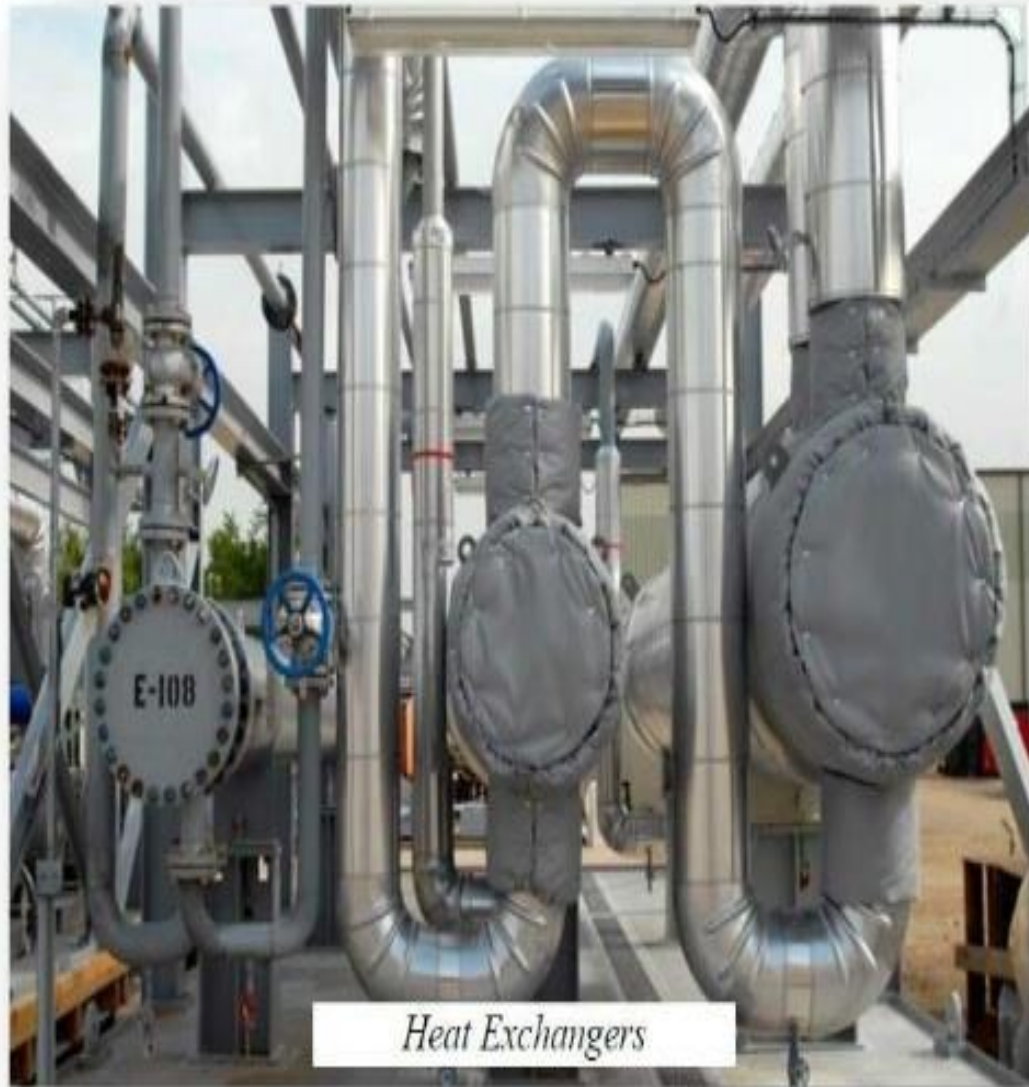
24. Акумулатор (посуда за складиштење) је посуда која прима кондензовану лаку фракцију нафте. Ова посуда ће садржавати и лаку фракцију нафте и сву воду која је захватила сирову нафту.



Акумулатор (посуда за складиштење)

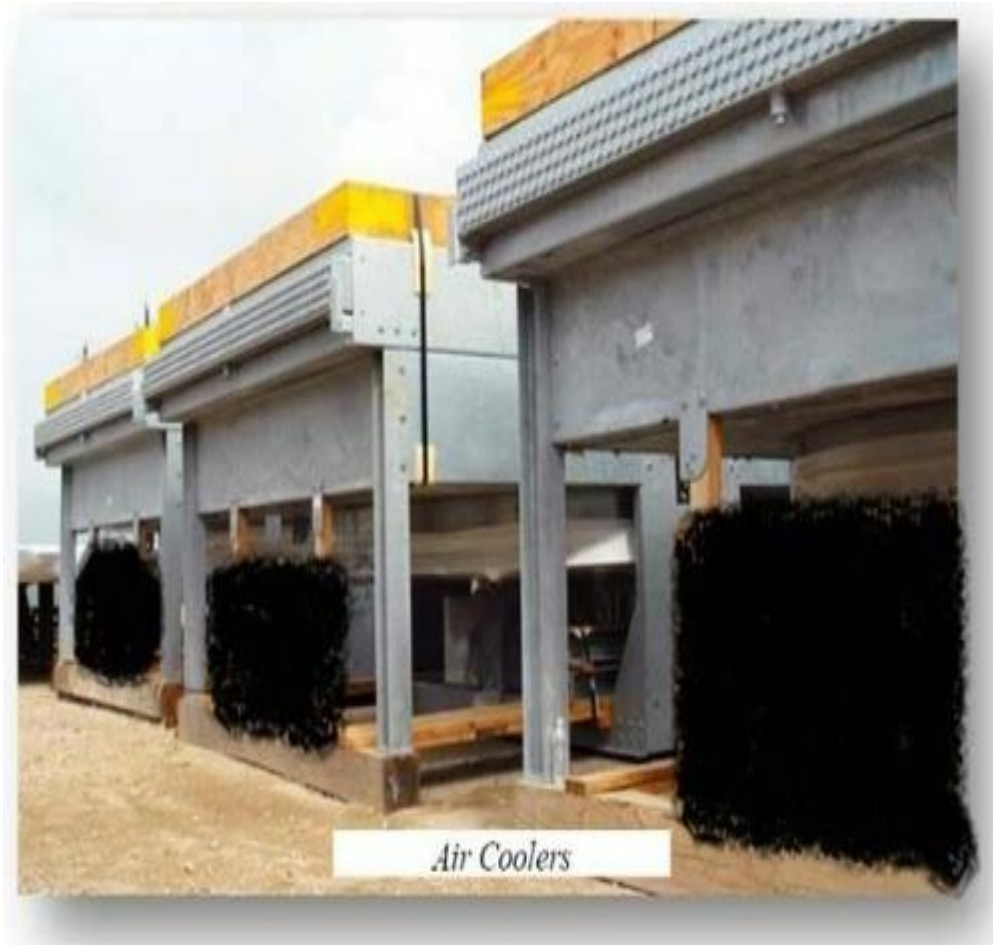
25.

Измењивачи топлоте сирове нафте/лож уља користе се за пренос топлоте с врућих на хладне течности. Температура лож уља које излази из рафинерије ће бити отприлике 650°F. У исто време сирове нафта која се шаље на грејач је амбијенталне температуре. Измењивач топлоте користи се да истовремено охлади лож уље тако што се велики део те температуре пребацује на хладнију сирову нафту (због преноса те енергије самом грејачу ће бити потребно нешто мање енергије).



Измењивачи топлоте

26. Ваздушни хладњак лаке фракције нафте/лож уља. Загрејана лака фракција нафте и лож уље се пумпају преко групе хоризонталних цеви. Испод ових цеви су обично два велика вентилатора који пушу ваздух увис, кроз цеви, како би помогли да се производи охладе.



Ваздушни хладњаци

27. Пумпе – и најједноставнија рафинерија ће захтевати минимално четири пумпе (за сирову нафту, лаку фракцију нафте, дизел и лож уље). Додатне пумпе су потребне уколико се производи керозин или уколико је вода захватила сирову нафту. Генерално, све пумпе су штедне (користе се по потреби), тако да ће бити инсталирано њих од 8 до 12. Штедне пумпе омогућавају да се изврши одржавање, а да се постројење не затвара, тако да оно може да ради нон-стоп, тј. 24 часа дневно. Користе се пумпе за сирову нафту, воду, лаку фракцију нафте, керозин, дизел и лож уље.



Пумпе

ЛИСТА ГЛАВНЕ ОПРЕМЕ – типична модулarna рафинерија

1.1. ПОСУДЕ

БРОЈ ФОТОГРАФИЈЕ	КОЛИЧИНА	ОПИС
21	1	<p>Колона за фракционацију сирове нафте, 11'-0" O.D. x 102'-0" S-S. W/2:1 елип. главе. Код: ASME¹ одељак VIII, део I, последње издање Пројектни притисак: 75 <i>psi</i> Пројектна температура: 750°F g + 1/4" Материјал: SA-516-70 и 316 S.S. C.A. Тавани: тип вентила 40 Улазни отвори: 3-20" W/поклопац с дизалицом Млазнице: у складу са захтевима ISO# и 300# ANSI RF Изолација: 3" w/пожарне степенице и платформе с леђном заштитом, обложене алуминијумом НАПОМЕНА: сви тавани и оплате изнад радне температуре од 500°F биће 316 S.S.²</p>
22	1	<p>Колона за стриповање атмосферског гасног уља, 48" O.D. x 16'-0" шав-на-шав и 2:1 елип. главе Код: ASME одељак VIII, део I, последње издање Пројектни притисак: 75 <i>psig</i> Пројектна температура: 650°F Материјал: 316 S.S. Тавани: 4 – Нутеров вентил Млазнице: у складу са 150# и 300# ANSI RF Изолација: 2" w/обложено алуминијумом</p>
22	1	<p>Колона за стриповање дизела, 48" O.D. x 15'-0" шав-на-шав, w/ASME код 2:1 елип. главе Код: ASME одељак VIII, део I, последње издање Пројектни притисак: 75 <i>psig</i> Пројектна температура: 650°F Материјал: 316 S.S. Тавани: 4 – Нутеров вентил Млазнице: у складу са 150# и 300# ANSI RF Изолација: 2" w/обложено алуминијумом</p>
22	1	<p>Колона за стриповање керозина, 48" O.D. x 18'-</p>

¹Америчко удружење машинских инжењера (ASME)

²316 S.S. – 316 Stainless Steel – нерђајући челик

		<p>0" шав-на-шав, w/2:1 елип. главе Код: ASME одељак VIII, део I, последње издање Пројектни притисак: 75 psig + 1/8" С.А. Пројектна температура: 650°F Материјал: SA-516-70 Тавани: 4 – Нутеров вентил Млазнице: у складу са 150# и 300# ANSI RF Изолација: 2" w/обложена алуминијумом</p>
БРОЈ ФОТОГРАФИЈЕ	КОЛИЧИНА	ОПИС
22	1	<p><u>Колона за стриповање тешке фракције нафте,</u> 48" O.D. x 18'-0" шав-на-шав w/2:1 елип. главе Код: ASME одељак VIII, део I, последње издање Пројектни притисак: 75 psig + 1/8" С.А. Пројектна температура: 650°F Материјал: SA-516-70 Тавани: 4 – Нутеров вентил Млазнице: у складу са 150# и 300# ANSI RF Изолација: 2" w/обложена алуминијумом</p>
26	2	<p><u>Ваздушни хладњак</u> Вршни дестилат, цеви од угљиковог челика, фиберглас лопатице, алуминијумска ребра, вентилатори опремљени лопатицама с подесивим нагибом и вибрирајућим прекидачем који долази уз сваки мотор, (4) 30 hp TEFC електромотори, вентилатор с 3093 квадратних стопа чисте површине.</p>
26	2	<p><u>Ваздушни хладњаци – кондензатор вршног дестилата</u> Површина: 3093 квадратних стопа чисте површине Цеви: C.S.w/алуминијумска ребра Вентилатори: 4 – 30 hp TEFC Фиберглас лопатице Подесиви нагиб вибрирајући прекидачи</p>
26	1	<p><u>Ваздушни хладњак</u> Атмосферско гасно уље, дизел и керозин, w/цеви од угљиковог челика, фиберглас лопатице, алуминијумска ребра, вентилатори опремљени лопатицама с подесивим нагибом и вибрирајућим прекидачем који долази уз сваки мотор, (2) 15 hp TEFC електромотори, вентилатор с 85 квадратних стопа чисте површине за</p>

		атмосферско гасно уље, 801 квадратна стопа чисте површине за дизел, 412 квадратних стопа чисте површине за керозин.
26	1	<u>Ваздушни хладњак – хладњак производа</u> Површина: атмосферско гасно уље – 85 квадратних стопа чисте површине Дизел – 801 квадратна стопа чисте површине Керозин – 415 квадратних стопа чисте површине Цеви: C.S.w/алуминијумска ребра Вентилатори: 2-15 hp TEFC, подесиви нагиб, вибрирајући прекидачи
26	2	<u>Хладњак узорка</u> , 6" I.D. x 1'-8" шав-на-прирубницу, 6" варени поклопац као доња глава, 6"-150# ANSI RFSO flg. w/150# ANSI RF скривена горња глава
БРОЈ ФОТОГРАФИЈЕ	КОЛИЧИНА	ОПИС
24	1	<u>Акумулатор (посуда за складиштење) за вршни дестилат</u> , 10'-0" I.D. x 20'-0" S-S w/2:1 елип. главе и 24" испуст Код: ASME одељак VIII, део I, последње издање Пројектни притисак: 40 psig + 1/4" C.A. Пројектна температура: 400°F Материјал: SA-516-70 Улазни отвор: 1-18" w/поклопац с дизалицом Млазнице: у складу са 150# ANSI RF
23	2	<u>Грејач сирове нафте:</u> 48 мм BTU/HR Duty сваки Тип: хоризонтални с директним паљењем Распоред тока: једноходни Просечна стопа флуksiрања: 10.000 BTU/HR/FT ² Горионици: John Zink FCC-Q-45 двоструко гориво Материјал цеви: 5% хром 1/2% молибден Грејач такође садржи део за прегрејану пару у одељку за конвекцију

1.1. ОПЛАТА И ИЗМЈЕЊИВАЧИ ТОПЛОТЕ

БРОЈ ФОТОГРАФИЈЕ	КОЛИЧИНА	ОПИС
25	2	<u>Измењивач топлоте сирове нафта/тешка фракција нафте</u> Тип: BEU Код: ASME одељак VIII, део I, последње издање

		<p>Величина: 21 x 228 Површина сваког: 978 квадратних стопа Цеви: <i>Matl.</i> – <i>C.S.</i> <i>O.D. In.</i> – 0.750 <i>BWG</i> – 14 Број корака по инчу – квадратних - 1"</p>
25	2	<p><u>Измењивачи топлоте - сирова нафта/тешка фракција нафте</u> Тип: <i>BEU</i> Величина: 21 x 228 Површина: 978 квадратних стопа сваки Цеви: <i>Mat'l C.S.</i> <i>O.D. In.</i> – 0,750 <i>BWG</i> - 14 Број корака по инчу – квадратних 1" Пројектни притисак: оплата - 245 <i>psig</i> @ 200°F цев - 110 <i>psig</i> @ 400°F</p>
25	2	<p><u>Измењивач топлоте - сирова нафта/керозин</u> Тип: <i>BEU</i> Код: <i>ASME</i> одељак VIII, део I, последње издање Величина: 15 x 228 Површина сваког: 425 квадратних стопа Цеви: <i>Matl.</i> – <i>C.S.</i> <i>O.D. In.</i> – 0,750 <i>BWG</i> - 14 Број корака по инчу – квадратних - 1"</p>
25	2	<p><u>Измењивач топлоте - сирова нафта/керозин</u> Тип: <i>BEU</i> Величина: 15 x 228 Површина: 425 квадратних стопа сваки Цеви: <i>Mat'l. C.S.</i> <i>O.D. In.</i> – 0,750 <i>BWG</i> - 14 Број корака по инчу – квадратних 1" Пројектни притисак: оплата - 245 <i>psig</i> @ 300°F цев - 75 <i>psig</i> @ 675°F</p>
25	2	<p><u>Измењивач топлоте сирова нафта/атмосферско гасно уље</u> Тип: <i>BEU</i> Код: <i>ASME</i> одељак VIII, део I, последње издање Величина: 15 x 228 Површина сваког: 395 квадратних стопа Цеви: <i>Matl.</i> - 5% хром 1/2 молибден <i>O.D.In.</i> – 0,750 <i>BWG</i> – 14 Број корака по инчу – квадратних 1"</p>

БРОЈ ФОТОГРАФИЈЕ	КОЛИЧИНА	ОПИС
25	2	<u>Измењивач топлоте сирова нафта/атмосферско гасно уље</u> Тип: <i>BEU</i> Величина: 15 x 228 Површина: 395 квадратних стопа сваки Цеви: <i>Mat'l 5% Cr, ½% MO</i> <i>O.D. In. – 0,750</i> <i>BWG - 14</i> Број корака по инчу – квадратних 1" Пројектни притисак: оплата - 245 <i>psig @ 350°F</i> цев - 75 <i>psig @ 675°F</i>
25	2	<u>Измењивач топлоте сирова нафта/остатак</u> Тип: <i>BEU</i> Код: <i>ASME</i> одељак VIII, део I, последње издање Величина: 29 x 240 Површина сваког: 2258 квадратних стопа Цеви: <i>Matl. - C.S.</i> <i>O.D. In. – 0,750</i> <i>BWG - 14</i> Број корака по инчу – квадратних - 1
25	2	<u>Измењивачи топлоте - сирова нафта/остатак</u> Тип: <i>BEU</i> Величина: 29 x 240 Површина: 2258 квадратних стопа сваки Цеви: <i>Mat'l C.S.</i> <i>O.D.In. – 0,750</i> <i>BWG - 14</i> Број корака по инчу: квадратних 1" Пројектни притисак: оплата - 75 <i>psig @ 500°F</i> цев - 245 <i>psig @ 300°F</i>
25	3	<u>Измењивач топлоте сирова нафта/дизел</u> Тип: <i>BEU</i> Код: <i>ASME</i> одељак VIII, део I, последње издање Величина: 25 x 228 Површина сваког: 1473 квадратне стопе Цеви: <i>Matl - 5% хром 1/2 молибден</i> <i>O.D. In. – 0,750</i> Број корака по инчу – квадратних - 1"
25	3	<u>Измењивачи топлоте - сирова нафта/дизел</u> Тип: <i>BEU</i>

		<p>Величина: 25 x 228 Површина: 1473 квадратних стопа сваки Цеви: <i>Mat'l</i> 5% Cr, ½% MO <i>O.D. In.</i> – 0,750 <i>BWG</i> - 14 Број корака по инчу: квадратних 1" Пројектни притисак: оплата - 245 <i>psig</i>@ 500°F цев - 100 <i>psig</i>@ 600°F</p>
--	--	--

БРОЈ ФОТОГРАФИЈЕ	КОЛИЧИНА	ОПИС
25	2	<p><u>Измењивач топлоте сирове нафта/остатак</u> Тип: <i>BEU</i> Код: <i>ASME</i> одељак VIII, део 1, последње издање Величина: 27 x 240 Површина сваког: 1914 квадратних стопа Цеви: <i>Mat'l.</i> – 5% хром 1/2 молибден <i>O.D. In.</i> – 0,750 Број корака по инчу – квадратних – 1"</p>
25	2	<p><u>Измењивачи топлоте сирове нафта/остатак</u> Тип: <i>BEU</i> Величина: 27 x 240 Површина: 1914 квадратних стопа сваки Цеви: <i>Mat'l</i> 5% Cr, ½% MO – 237 цеви свака <i>O.D. In.</i> – 0,750 Број корака по инчу: квадратних 1" Пројектни притисак: оплата - 75 <i>psig</i>@ 700°F цев - 245 <i>psig</i>@ 700°F</p>
25	2	<p><u>Измењивач топлоте вода/слана вода</u> Тип: вишецевни Код: <i>ASME</i> одељак VIII, део 1, последње издање Величина: 8 x 300 Површина сваког: 412 квадратних стопа Цеви: <i>Mat'l</i> - <i>C.S.</i></p>

1.2. ПУМПЕ

БРОЈ ФОТОГРАФИЈЕ	КОЛИЧИНА	ОПИС
27	2	<p><u>Пумпа за пуњење сирове нафте</u> Хоризонтална 3x15A једноstepена центрифугална пумпа с механичком заптивком, 400 <i>hp TEFC</i>, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични</p>

		електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање, опремљена клизачем пумпе за пуњење сирове нафте. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Пумпа за остатак</u> Вертикална линијска 1-1/2 x 8W једноstepена центрифугална пумпа с механичком заптивком, 30 <i>hp TEFC</i> , 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор, механичка заптивка. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Пумпа за атмосферско гасно уље</u> Вертикална линијска 1 x 8WL, једноstepена центрифугална пумпа с интегралним испирањем заптивке, 20 <i>hp TEFC</i> , 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор, механичка заптивка. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
БРОЈ ФОТОГРАФИЈЕ	КОЛИЧИНА	ОПИС
27	2	<u>Пумпа за дизел</u> Вертикална линијска 2 x 8W, једноstepена центрифугална пумпа с механичком заптивком 40 <i>hp TEFC</i> , 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор, механичка заптивка. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Пумпа за керозин</u> Вертикална линијска 1-1/2 x 7WL, једноstepена центрифугална пумпа, 15 <i>hp TEFC</i> , 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор, механичка заптивка. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Пумпа за тешку фракцију нафте</u> Вертикална линијска 1-1/2 x 8WL, једноstepена центрифугална пумпа 30 <i>hp TEFC</i> , 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор, механичка заптивка. Инсталирана с цевима, ожичењем и

		уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	Пумпа за рефлукс Вертикална линијска 3x8W, једноstepена центрифугална пумпа, 60 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор, механичка заптивка. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Водена пумпа уређаја за одсољавање</u> P2BBF једноstepена центрифугална пумпа, 20 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор, инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Пумпа за каустични трансфер</u> Вертикална линијска 2 x 1-1/2 x 6 VOC једноstepена центрифугална пумпа, механичка заптивка, 1.5 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Пумпа за каустично пуњење</u> Дозирна пумпа с испусном контролом за висину усисавања и испуштања. Подешавање хода микрометарским вијком док пумпа ради. Поквашени делови су 316 S.S.
27	2	<u>Пумпа за каустичну циркулацију</u> Вертикална линијска 2 x 1 1/2x6 VOC једноstepена центрифугална пумпа, 2 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Пумпа за меку воду</u> Вертикална линијска 2 x 1-1/2x6 VOC центрифугална пумпа, механичка заптивка, 1,5 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.

БРОЈ ФОТОГРАФИЈЕ	КОЛИЧИНА	ОПИС
27	2	<u>Пумпа за напојну воду</u> Центрифугална пумпа, механичка заптивка, 5 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор за примарно сушило. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Водене пумпе додатног генератора уређаја за одсољавање</u> Вертикална линијска 1 x 7W центрифугална пумпа, 7-1/2 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор, инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Пумпа за лож уље</u> Центрифугална пумпа, механичка заптивка, 5 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	3	<u>Пумпа за убризгавање хемикалија</u> Дозирна пумпа с испусном контролом за висину усисавања и испуштања, подешавање хода микрометарским вијком док пумпа ради. Кућиште вентила и глава реагенса 316 S.S., материјал вентила и седишта 316 S.S.
27	2	<u>Пумпа за каустичну циркулацију</u> Вертикална линијска 2 x 1-1/2x6 VOC, механичка заптивка, 2 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	1	<u>Пумпа за кондензацију</u> Вертикална линијска 2x1-1/2x6 VOC, механичка заптивка, 3 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с w/цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање.
27	1	<u>Каустична пумпа</u> 3x1-1/2x8 VOC, вертикална линијска, механичка заптивка, 10 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-

		циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	2	<u>Пумпа за претпрање</u> Вертикална линијска 2x1-1/2x6 VOC, механичка заптивка, 1-1/2 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Једна која ради, а једна резервна.
27	1	<u>Пумпа за сабирни базен</u> Вертикална 1-1/2x1x6 ESP, механичка заптивка, 3 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање.
27	1	<u>Пумпа за сабирни базен</u> Вертикална 1-1/2x1x6 ESP, механичка заптивка, 1-1/2 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање.
27	1	<u>Пумпа за сабирни базен</u> Вертикална 6x4x10 ESP, механичка заптивка, 15 hp TEFC, 460 волти, 3 фазе, 60-циклични електромотор. Инсталирана с цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање.

1.3. ПРАТЕЋА ОПРЕМА

КОЛИЧИНА	ОПИС
2	Уређаји за одсољавање
1	Посуда за каустични гравитациони сепаратор
1	Уређај за испирање водом
1	<i>Monarch</i> уље/сепаратор воде
1	Мешалица у реактору
1	Филтер за глину
1	Спремник одсољене воде
1	Резервоар за чување лож уља
1	Резервоар за мешање катализатора
1	Уређај за прање (мокро чишћење) ложивог гаса каустичном сондом
Лот	Полице за цеви и цвоводи

1.4. ОСТАЛЕ ПОСУДЕ

КОЛИЧИНА	ОПИС
2	<u>Компресор за инструментни ваздух</u> Компресор, модел <i>Ingersoll-Rand 75T-2</i> , опремљен с <i>10 hp TEFC</i> 480 волти, 60-цикличним трофазним електромотором, ременским штитником, излазним (секундарним) хладњаком, сталном контролом брзине, V-ременским погоном. Сваки уређај је монтиран на челично постоље опремљено цевима, ожичењем и уређајем за покретање и заустављање. Један који ради, а један резервни.
1	<u>Реципијент инструмент ваздуха</u> Код: <i>ASME</i> одељак VIII, последње издање
1	<u>Деаератор</u> Хоризонтални бубањ са стрипинг таванима хоризонтално наслаганим
1	<u>Сушило инструмент ваздуха</u> Сушило инструмент ваздуха без топлоте
2	<u>Парни котао</u> Урезана бродска димна цев 300 hp 10,000 #/hr паре @ 140 <i>psig</i> <i>ASME</i> код <i>F.I.A.</i> контроле
1	<u>Спремник одсољене воде</u> Вертикални резервоар од угљиковог челика, 10'-0" шав-на-шав, 72" <i>O.D.</i>
1	<u>Спремник меке воде</u> Вертикални резервоар спојен завртњем и галванизован. Капацитет од 22,400 галона за двадесетчетворочасовно снабдевање
2	<u>Каустични резервоар</u> Вертикални резервоар од угљиковог челика
2	<u>Омекшивач воде</u> Вертикалне посуде, једна која ради, једна која се регенерише и која се налази поред
1	<u>Сушило керозина</u> Вертикална посуда од угљиковог челика са сланим пуњењем
1	<u>Сушило дизела</u> Вертикална посуда од угљиковог челика са сланим пуњењем