

შეფასების ანგარიში

CAO-ს მიერ საერთაშორისო ფინანსური
კორპორაციის აუდიტის შეფასება
CAO-ს შესაბამისობის განყოფილება

C-I-R7-Y06-F075
2007 წლის თებერვალი

საქართველო
ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის მილსადენი

Georgia
Baku-Tbilisi-Ceyhan (BTC) Pipeline

სოფელ კრწანისის მცხოვრებთა საქმე

Case of
Villagers of Krtsanisi

ანოტაცია

წინამდებარე შეფასების ანგარიში წარმოადგენს საჩივრის პასუხს საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის (IFC) ინვესტიციის, - ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის (BTC) მილსადენის თაობაზე. საჩივარი შემოტანილ იქნა საქართველოს სოფელ კრწანისის მცხოვრებლების მიერ. CAO –ს ომბუდსმენმა დაასკვნა, რომ მხარეებმა არ მონდომეს გადაწყვეტილების მიღწევა მოლაპარაკების საფუძველზე. ამის გამო ეს საქმე CAO –ს ოფისს გადაეცა შესაფასებლად, იმის დასადგენად, აკმაყოფილებდა თუ არა საჩივარი კრიტერიუმებს CAO-ს ძიების პროცესის შემდეგი საფეხურზე გაგრძელებისათვის, - საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის აუდიტის ჩასატარებლად. საჩივარში გამოთქმული იყო შემოთქმული მშენებლობის დროს წყლის მიწოდების შეყოვნებისა და მტკვრის შესახებ, აგრეთვე, მილსადენის უსაფრთხოების, პარტნიორების ურთიერთობებზე, მცხოვრებთა გადასახლებისა და კომპენსირების თაობაზე.

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ინგლისურენოვანი ორიგინალის თარგმანს ქართულ ენაზე.

მსოფლიო ბანკის ჯგუფის წევრების
საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციისა (IFC) და
მულტილატერალური ინვესტირების გარანტიების უწყების (MIGA)
მრჩეველი/ომბუდსმენის ოფისი (CAO)



სარჩევი

1. CAO-ს შეფასების პროცესის მიმოხილვა
2. შეფასების საფუძველი და მიზეზები
3. IFC-ს აუდიტის შეფასების სფერო
4. პოლისების შესაბამის მიმართებაში მიჩნეული დებულებები
5. რას მიაკვლია CAO-მ.
6. CAO-ს გადაწყვეტილება

დანართი: ტექნიკური შეფასების ანგარიში

რას წარმოადგენს CAO

CAO-ს მისიაა შეასრულოს სამართლიანი, სანდო, და ეფექტური დამოუკიდებელი რეზერსების მექანიზმის ფუნქცია, და გააუმჯობესოს გარემოს დაცვისა და სოციალური სფეროს მიმართ საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციისა (IFC) დამულტილატერალური ინვესტირების გარანტიების უწყების (MIGA) ანგარიშშეგებლობა.

CAO (მრჩეველი/ომბუდსმენის ოფისი) წარმოადგენს დამოუკიდებელ ერთეულს, რომელიც ანგარიშშეგებელია უშუალოდ მსოფლიო ბანკის ჯგუფის პრეზიდენტის წინაშე. CAO განიხილავს იმ ადგილების მცხოვრებლების მიერ გამოგზავნილ საჩივრებს, რომლებზედაც გავლენას ახდენს მსოფლიო ბანკის ჯგუფის ორი კერძო სექტორის სესხების გამცემი განშტოებების – საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციისა (IFC) და მულტილატერალური ინვესტიციების საგარანტიო ფორნდის (MIGA) ეკონომიკური განვითარების პროექტები.

CAO-ს თაობაზე უფრო სრული ინფორმაციის მოსაპოვებლად მიმართეთ ვებ-გვერდს:

www.cao-ombudsman.org



1. CAO-ს შეფასების პროცესის მიმოხილვა

როდესაც CAO მიიღებს საჩივარს IFC-ის ან MIGA-ს პროექტის თაობაზე, პირველ რიგში ეს საჩივარი მიდის CAO-ს ომბუდსმენტთან, რომელიც მუშაობს, რათა სწრაფად და ეფექტიანად გასცეს პასუხი საჩივარზე მხარეების მორიგების საშუალებით, თუ შესაძლებელია. თუ CAO დაასკვნის, რომ მხარეებს არ სურთ მორიგების საფუძველზე გადაწყვეტილების მიღება, მაშინ CAO-ს ვიცე-პრეზიდენტს გააჩნია საშუალება მოსთხოვოს CAO-ს მაკონტროლებელ/შესაბამისობის განყოფილებას, რათა ამ უკანასკნელმა შეაფასოს საჩივარში გამოხატული შეშფოთება, და მოითხოვოს საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის (IFC) ან მულტილატერალური ინვესტიციების საგარანტიო ფონდის (MIGA) შესაბამისობის აუდიტის ჩასატარება. მეორე მხრივ, ასეთივე აუდიტის ჩატარების მოთხოვნა შეუძლია მსოფლიო ბანკის ჯგუფის პრეზიდენტს ან საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის (IFC) ან მულტილატერალური ინვესტიციების საგარანტიო ფონდის (MIGA) მართვის მაღალი ეშელონის წარმომადგენლებს.

CAO-ს შესაბამისობის შეფასება წარმოადგენს წინასწარ ძიებას იმის დასადგენად, უნდა მოითხოვოს CAO-მ IFC-სა ან MIGA-ს აუდიტის ჩატარება, თუ არა. შესაბამისობის შეფასებების წყალობით CAO უზრუნველყოფს, რათა IFC-სა ან MIGA -ს შესაბამისობის აუდიტი ჩატარებულ იქნას მხოლოდ ისეთ შემთხვევებში, როდესაც საქმე ეხება სერიოზულ შედეგებს სოციალურ სფეროსა და გარემოს დაცვაში.

აუდიტის საზრუნავს წარმოადგენს შესაბამისი პოლიტიკების დადგენილებების, მიზანმიმართულებებისა და პროცედურების გამოყენების შეფასება, რათა განისაზღვროს IFC-სა ან MIGA-ს შესაბამისობა. აუდიტის დროს უპირველესი ყურადღება ექცევა IFC-სა ან MIGA-ს, მაგრამ სპონსორების როლიც აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული.

შესაბამისობის აუდიტის შეფასება, და ნებისმიერი აუდიტი, რომელიც მას მოჰყვება, უნდა რჩებოდეს საწყისი საჩივრისა თუ მოთხოვნის საზღვრებში. ის არ უნდა სცილდებოდეს მოთხოვნისა თუ საჩივრის ფარგლებს, და არ უნდა შეეხოს სხვა საკითხებს. წინააღმდეგ შემთხვევებში მომხივანმა უნდა წარმოადგინოს სხვა საჩივარი ან მოთხოვნა.

CAO-ს შესაბამისობის შეფასება განიხილავს, თუ რამდენად შეესაბამება IFC-სა ან MIGA-ს საქმიანობა ეროვნულ კანონმდებლობას, ასახავს კანონმდებლობის საერთაშორისო ნორმებს, და აუდიტით განსაზღვრულ სხვა კრიტერიუმებს. CAO-ს არ გააჩნია იურიდიული უფლებამოსილება; ის არ წარმოადგენს სააპელაციო სასამართლოს ან სხვა სამართალდამცავ მექანიზმს, და არც საერთაშორისო ან მასპინძელი ქვეყნების სასამართლო სისტემის შემცველ მექანიზმს წარმოადგენს.

შეფასების კრიტერიუმები წინასწარ არის განსაზღვრული CAO-ს საოპერაციო სახელმძღვანელოში. კრიტერიუმები ჩამოყალიბებულია ისეთი კითხვების სერიების ფორმით, რომლებითაც მოწმდება IFC-სა ან MIGA-ს შესაბამისობის აუდიტის ჩატარების ფასეულობა. კრიტერიუმები შემდეგია:

- არსებობს თუ არა სოციალური სფეროსათვის ან გარემოსათვის მიყენებული ზიანის სამხილი (ან რეალური რისკი), რაც იმის დამამტკიცებელია, რომ პოლისის დებულებები (ან აუდიტის სხვა კრიტერიუმები) არ არის დაცული ანდა შესრულებული?



- არსებობს თუ არა სოციალური სფეროსათვის ან გარემოსათვის მიყენებული სერიოზული ზიანის სამხილი (ან რეალური რისკი), რაც იმის დამამტკიცებელია, რომ დებულებები, სტანდარტები, მიმართულებები და ა.შ., შესრულდა ისინი თუ არა, ამას არ მოჰყოლია დაცვის ადექვატური დონე?
- არსებობს თუ არა სოციალური სფეროსათვის ან გარემოსათვის მიყენებული ზიანის სამხილი (ან რეალური რისკი), როდესაც პოლისების დებულებების, სტანდარტების (თუ აუდიტის სხვა კრიტერიუმების) გამოყენება არ ჩაუთვლიათ საჭიროდ, მაგრამ შესაძლოა მათი გამოყენება აუცილებელი იყო?
- არსებობს თუ არა სამხილი, რომ ზოგიერთი დებულების, სტანდარტის, მიმართულებისა თუ პროცესის გამოყენებამ, პირიქით, ზიანი მიაყენა სოციალური სფეროს ან გარემოს?
- შესაძლებელია თუ არა, რომ სოციალური სფეროსა და გარემოს ზიანის მიზეზი ზუსტად იყოს ამოცნობილი და გამოსწორებული პროექტზე მომუშავე ჯგუფის მიერ, ფარული მიზეზებისა და გარემოებების დეტალური გამოკვლევის ჩატარების გვერდის ავლით?
- შესაძლებელია თუ არა, რომ აუდიტმა გამოავლინოს ისეთი ინფორმაცია ანდა აღმოჩენა, რომელიც გააუმჯობესებს პოლისების (ან აუდიტის სხვა კრიტერიუმების) გამოყენებას მომავალ პროექტებში?

შეფასების პროცესში, CAO-ს შესაბამისობის განყოფილება ატარებს მსჯელობებს IFC-სა ან MIGA-ს ჯგუფებთან და სხვა მონაწილე მხარეებთან, რათა კარგად იყოს გაგებული საზრუნავის ვადები, და გამოკვლეული იქნას იძლევა თუ არა ამის გარანტიას აუდიტი.

მას შემდეგ, რაც შესაბამისობის შეფასება დასრულდება, CAO-ს გააჩნია მხოლოდ ორი არჩევანი: დახუროს საჩივრის საქმე, ანდა წამოიწყოს IFC-სა ან MIGA-ს შესაბამისობის აუდიტის ჩატარება.

CAO აქვეყნებს შესაბამისობის შეფასების აღმოჩენებს და გადაწყვეტილებებს შეფასების ანგარიშში, რათა ამგვარად წერილობით აცნობოს ეს ინფორმაცია მსოფლიო ბანკის ჯგუფის პრეზიდენტს, მის საბჭოს, IFC-სა ან MIGA-ს ხელმძღვანელობის მაღალ ეშელონებს, და საზოგადოებას.

თუ CIO გადაწყვეტს შესაბამისობის აუდიტის წამოწყებას შეფასების საფუძველზე, ის აგრეთვე განსაზღვრავს აუდიტის ჩატარების პირობებს საოპერაციო სახელმძღვანელოსთან შეფარდებით.



2. შეფასების საფუძველი და მიზეზები

1. 1,760 კმ სიგრძის ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის (BTC) მილსადენი, რომელიც IFC-ის ინვესტირებას წარმოადგენს, სათავეს იღებს სანგაჩალის ტერმინალში, ბაქოს მახლობლად, გაივლის საქართველოზე, და მთავრდება თურქეთში, მის ხმელთაშუა ზღვის ახალ ტერმინალზე, ჯეიხანში.

2. საქართველოს სოფელი კრწანისის მცხოვრებლებმა CAO-ში შემოიტანეს საჩივარი, რომელიც შეეხებოდა ბოჯ მილსადენის პროექტის განხორციელების შედეგების ზეგავლენას მათ ცხოვრებაზე. ძირითად პრობლემებს წარმოადგენდა: მტვრის დაგროვება მშენებლობის დროს, წყლის მიწოდების არასისტემატიურობა მშენებლობის მსვლელობაში, მილსადენის უსაფრთხოება, ამ პროექტისათვის სპეციფიური მიყენებული ზარალის ანაზღაურების მექანიზმის ფუნქციონირება, და, ზემოთჩამოთვლილიდან გამომდინარე, ზარალის კომპენსაციისა და გადასახლების საკითხები.

3. სამშენებლო სამუშაოები დასრულდა, და 2006 წლის ზაფხულში მილსადენის მიმდებარე ტერიტორიაზე კრწანისის მახლობლად ჩატარდა გამწვანების სამუშაოები.

2005	
12 დეკემბერი	საქართველოს სოფელი კრწანისის მცხოვრებლებმა შეიტანეს საჩივარი CAO-ში.
2006	
15 ივნისი	CAO-ს ომბუდსმენი მიდის დასკვნამდე, რომ მხარეებს აღარ სურთ მონაწილეობა მოლაპარაკებებში დისპუტის გადაწყვეტის მიზნით.
15 ივნისი	CAO-ს შესაბამისობის განყოფილება იღებს აღნიშნულ საქმეს CAO-ს ვიცე-პრეზიდენტისაგან, რათა მოახდინოს მისი შეფასება.
29 ოქტომბერი	CAO –ს შესაბამისობის განყოფილება იღებს უკანასკნელ ინფორმაციას მხარეებისაგან საქმეში ბოლომდე გასარკვევად.



3. საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის (IFC) აუდიტის შეფასების მასშტაბი

4. მომჩივანებმა თავიანთ საჩივარში წამოაყენეს სპეციფიური საკითხები:

a. მტკერის დაგროვება მშენებლობის დროს. საჩივარში ნათქვამია, რომ მშენებლობის პროცესში მძიმე სამშენებლო სატვირთო ავტომანქანების გამუდმებული მოძრაობის გამო გროვდებოდა იმდენი მტკერი, რომ საცხოვრებელი და სამეურნეო პირობები აუტანელი გახდა.

b. წყლის მიწოდების არასისტემატიურობა მშენებლობის მსვლელობაში. საჩივარში ნათქვამია, რომ ხეხილის ბევრი ზე გაფუჭდა, რადგან მომჩივანთ ერთი წლის განმავლობაში არ ჰქონდათ წყალი.

c. მილსადენის უსაფრთხოება. საჩივარში განსაკუთრებით აღნიშნულია შემდეგი პირობები, რომლებიც, როგორც საჩივარშია ნათქვამი, საფრთხეს/მიუღებელ რისკს უქმნის მოსახლეობას:

- განხორციელდა მიწების შეკეთება/ახლად შედუღება/შეცვლა რვა ადგილზე მათი სოფლის მახლობლად.
- მილსადენს ამ მიდამოებში არ გააჩნია ავარიული ავტომატური გადაკეტვის სისტემა. სიახლოვეს მდებარე მილსადენს “არ გააჩნია ავტომატურად გადაკეტვის დამცველი სარქველი” და “არ გააჩნია ავარიული ავტომატური გადამკეტი ჭები”.
- სოფლის მახლობლად მდებარე მილსადენის საძირკველი არ არის დამაკმაყოფილებელი. “მიწები მიწაში ჩაიღო ბეტონის საყრდენების გარეშე” და “მიწების ჩაწყობა უნდა განხორციელებულიყო ბეტონის სპეციალური სამაგრების გამოყენებით”. მომჩივანთა აზრით, ზემოთ თქმულმა და მძიმე სატვირთო მანქანებით გამოწვეულმა მოძრაობამ მილსადენის გასწვრივ, გაზარდა საფრთხე და რისკი ადგილობრივი მოსახლეობის მიმართ, როგორც აღნიშნავენ მომჩივანნი.

d. პარტნიორებთან ურთიერთობა. საჩივარში ნათქვამია, რომ “კომპანია” (“პროექტი”) ვერ იღებდა სოფლის მცხოვრებთა საჩივრებს, რადგან დაპირებული/დებულებით გათვალისწინებული სამუშაო ჯგუფის ჩამოყალიბება არ განხორციელდა. მომჩივანნი აღნიშნავენ, “ჩვენ ვცდილობდით საკითხების გადაწყვეტას, მაგრამ ვერ მოვხერხეთ ბიურიკრატიული ბარიერების გადალახვა”.

e. ზარალის კომპენსაციისა და გადასახლების საკითხები. საჩივარში აღნიშნულია, რომ მომჩივანთ აცნობეს, რომ ისინი გაცილებით უფრო ახლოს ცხოვრობდნენ მილსადენთან, ვიდრე ამას უსაფრთხოება მოითხოვდა. საჩივარში ნათქვამია აგრეთვე, რომ არ განხორციელებულა ასეთი მცხოვრებლების გადასახლება, და მათ არც ზარალის ანაზღაურება მიუღიათ, რაც უნდა მიეღოთ.

5. მომჩივანნი მოითხოვენ კომპენსაციას ყოველივე ზემოთ აღნიშნულისათვის, და გადასახლებასა და კომპენსაციას უსაფრთხოების პირობების გამო.



4. პოლისების შესაბამის მიმართებაში მიჩნეული დებულებები

6. CAO-ს შესაბამისობის განყოფილებამ დაადგინა პოლისების შემდეგი დებულებები, როგორც აღძრული საკითხების შეფასების საფუძველი:

a. მტვრის დაგროვება მშენებლობის დროს. მტვრის, როგორც მშენებლობის მსვლელობის შედეგის კონტროლისა და შემცირების მოთხოვნები ჩამოყალიბებულია ბთჯ-ს პროექტში “კონტრაქტორების მიერ გარემოს დაბინძურების კონტროლისა და თავიდან აცილების გეგმა, - საქართველო, 2003 წლის მაისი”, და ბთჯ-ს პროექტში “გარემოს დაცვისა და სოციალურ სფეროებზე ზეგავლენის შეფასება (ESIA), აღმასრულებელი დასკვნა, საქართველო, 2002 წლის ნოემბერი.

b. წყლის მიწოდების არასისტემატიურობა მშენებლობის მსვლელობაში. მშენებლობის მსვლელობაში წყლის მოწოდების უზრუნველყოფის მოთხოვნები ჩამოყალიბებულია ბთჯ-ს პროექტში “კონტრაქტორების კონტროლის გეგმა - აღდგენითი სამუშაოების განხორციელება, 2003 წლის მაისი”, და ბთჯ-ს პროექტში “გარემოს დაცვისა და სოციალურ სფეროებზე ზეგავლენის შეფასება (ESIA), აღმასრულებელი დასკვნა, საქართველო, 2002 წლის ნოემბერი.

c. მილსადენის უსაფრთხოება. მილსადენის დაპროექტებისათვის გამოყენებულ მოთხოვნებს წარმოადგენს “ამერიკის ინჟინერ-მექანიკოსთა საზოგადოების (ASME)” დებულება B31.4, “მილსადენით თხევადი ნახშირწყალბადებისა და სხვა სითხეების ტრანსპორტირების სისტემები”

d. პარტნიორებთან ურთიერთობა. პროექტზე დაფუძნებული ზარალის ანაზღაურების მექანიზმები ჩამოყალიბებულია ბთჯ-ს პროექტის “კონტრაქტორების კონტროლის გეგმა – მოსახლეობასთან ურთიერთობა, 2003 წლის მაისი”, და აგრეთვე “საზოგადოებრივი კონსულტაციები და გამოქვეყნების გეგმა (PCDP), - საქართველო, 2003 წლის ივნისი”.

e. ზარალის კომპენსაციისა და გადასახლების საკითხები. მოთხოვნები და დებულებები ჩამოყალიბებულია ბთჯ-ს პროექტში – “გადასახლების სამოქმედო გეგმა – საქართველო, 2003 წლის დეკემბერი”.



5. რას მიაკვლია CAO-მ

7. შეფასების ჯგუფმა მიაკვლია შემდეგს:

a. მტკვრის დაგროვება მშენებლობის პროცესში. მშენებლობის პროცესში დარეგისტრირებული არც ერთი სიტყვიერი თუ წერილობითი საჩივარი არ შეხებია მტკვრის დაგროვების საკითხს. CAO ვერ ხედავს ვერავითარ ნიშანს იმისა, რომ ბთჯ-ს პროექტს “კონტრაქტორების მიერ გარემოს დაბინძურების კონტროლისა და თავიდან აცილების გეგმა, - საქართველო, 2003 წლის მაისი”, ან ბთჯ-ს პროექტს “გარემოს დაცვისა და სოციალურ სფეროებზე ზეგავლენის შეფასება (ESIA), აღმასრულებელი დასკვნა, საქართველო, 2002 წლის ნოემბერი”, არ გაეთვალისწინებინოს ასეთი საკითხები, ანდა რომ საერთაშორისო ფინანსურ კორპორაციას (IFC) არ უზრუნველყოს მათი შესრულება.

b. წყლის მიწოდების არასისტემატიურობა მშენებლობის მსვლელობაში. დაფიქსირებულია შემთხვევები, როცა აღნიშნული იყო სასმელი წყლის მიწოდების სისტემის დაზიანება მშენებლობის მიზეზით. ასეთ შემთხვევებში პროექტის მიერ დაფიქსირებულია შესაბამისი დოკუმენტები, რომლებშიც ნათქვამია, რომ ასეთი პრობლემები სწრაფად იქნა აღმოფხვრილი. არ არის არავითარი ნიშანი იმისა, რომ პროექტმა გამოიწვია დამატებითი ზიანი მიაყენა არსებულ სარწყავ სისტემას. CAO ვერ ხედავს ვერავითარ ნიშანს იმისა, რომ ბთჯ-ს პროექტს “კონტრაქტორების კონტროლის გეგმა - აღდგენითი სამუშაოების განხორციელება, 2003 წლის მაისი”, და ბთჯ-ს პროექტს “გარემოს დაცვისა და სოციალურ სფეროებზე ზეგავლენის შეფასება (ESIA), აღმასრულებელი დასკვნა, საქართველო, 2002 წლის ნოემბერი”, არ გაეთვალისწინებინოს ასეთი საკითხები, ანდა რომ საერთაშორისო ფინანსურ კორპორაციას (IFC) არ უზრუნველყოს მათი შესრულება.

c. მილსადენის უსაფრთხოება. CAO-მ ვერ მიაკვლია ვერავითარ ნიშანს იმისა, რომ პროექტის სტანდარტების დარღვევას ჰქონოდა ადგილი. ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაფასებლად “პროექტმა” გადასცა ის შემფასებელ ჯგუფს; ხოლო იმის უზრუნველსაყოფად, რომ სოფელ კრწანისის მოსახლეობა მათს უსაფრთხოებაში დაერწმუნებინა, CAO-მ, შეფასების პროცესის ნაწილის სახით, მიმართა დამოუკიდებელ ინჟინერს, რათა მას შეეფასებინა, თუ რამდენად უზრუნველყვეს საერთაშორისო ფინანსურმა კორპორაციამ და “პროექტმა” მილსადენის პროექტის დიზაინის მოთხოვნების შესრულება. დამოუკიდებელმა ინჟინერმა დაასკვნა, რომ საჩივრებს მილსადენის უსაფრთხოების თაობაზე არ გააჩნდა საფუძველი. წინამდებარე შეფასების ანგარიშის ბოლოს იხილეთ დანართის სახით წარმოდგენილი ტექნიკური შეფასების სრული ანგარიში.

d. პარტნიორებთან ურთიერთობა. საერთაშორისო ფინანსურ კორპორაციასა და “პროექტს” მზად იყვნენ წარმოწოდებინათ დოკუმენტები CAO-სათვის, რომ მშენებლობის პროცესში ადგილზე იმყოფებოდა მოსახლეობასთან ურთიერთობის ოფიცერი (CLO), პროექტის მოთხოვნების შესაბამისად. რადგან ადგილობრივი მოსახლეობა ზოგიერთ შემთხვევაში არაკეთილმოსურნედ /მტრულად იყო განწყობილი ამ ოფიცრის მიმართ, “პროექტმა” დროებით შეწყვიტა მისი ვიზიტები მშენებლობის არეში მისი უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით. მაგრამ, დოკუმენტები CLO ოფიცრის მოსახლეობასთან სიტყვიერი ურთიერთობის თაობაზე მშენებლობის პროცესში, აგრეთვე მოსახლეობიდან შემოსული რეგისტრირებული წერილობითი საჩივრები, და



დოკუმენტები “პროექტისა” და მოსახლეობის ურთიერთობების შესახებ, ცხადყოფს, რომ ზარალის ანაზღაურების მექანიზმი მშენებლობის მთელი პროცესის განმავლობაში ადგილზე იყო. CAO არ განიხილავს ზარალის ანაზღაურების მექანიზმის ეფექტურობას ისეთ შემთხვევებში, როცა საქმე არ ეხება წინამდებარე საჩივარს. CAO ვერ ხედავს ვერავითარ ნიშანს იმისა, რომ ბთჯ-ს პროექტს “კონტრაქტორების კონტროლის გეგმა – მოსახლეობასთან ურთიერთობა, 2003 წლის მაისი”, და აგრეთვე “საზოგადოებრივი კონსულტაციები და გამოქვეყნების გეგმა (PCDP), - საქართველო, 2003 წლის ივნისი”, არ გაეთვალისწინებინოს ასეთი საკითხები, ანდა რომ საერთაშორისო ფინანსურ კორპორაციას (IFC) არ უზრუნველყოს მათი შესრულება.

ე. ზარალის კომპენსაციისა და გადასახლების საკითხები. CAO ვერ ხედავს ვერავითარ ნიშანს იმისა, რომ ბთჯ-ს პროექტს – “გადასახლების სამოქმედო გეგმა – საქართველო, 2003 წლის დეკემბერი”, არ გაეთვალისწინებინოს ასეთი საკითხები, ანდა რომ საერთაშორისო ფინანსურ კორპორაციას (IFC) არ უზრუნველყოს მათი შესრულება.



6. CAO-ს გადაწყვეტილება

8. CAO ასკენის, რომ ეს საქმე არ შეიცავს კრიტერიუმებს კვლევა-ძიების გასაგრძელებლად აუდიტის სახით, იმის თაობაზე, თუ როგორ უზრუნველყო საერთაშორისო ფინანსურმა კორპორაციამ თავისი მხრიდან სოციალური სფეროსა და გარემოს პოლისების დებულებების აღსრულება. CAO ხურავს ამ საქმეს.



დანართი. ტექნიკური შეფასების ანგარიში

ქვემოთ იხილეთ უსაფრთხოების საკითხების ანგარიშის ტექსტი. ანგარიში მოამზადა დამოუკიდებელმა ინჟინერმა, რომელთანაც CAO-მ კონტრაქტი დასდო შეფასების პროცესში.



მრჩეველი ომბუდსმენის ოფისი

დამოუკიდებელი შეფასების ანგარიში

მილსადენის უსაფრთხოება
საქართველოს სოფელ კრწანისის მცხოვრებთა
საჩივარის შეფასების ნაწილის სახით

Independent Assessment report

Pipeline Safety

**As part of the appraisal of the complaint from residents in the
Village of Krtsanisi, Georgia**

ქართული ვერსია მოზადებულია იმ მხარეების ინფორმაციისათვის, რომლებიც არ საუბრობენ ინგლისურად. CAO-ს სჯერა, რომ ქართული ვერსია სწორად ასახავს ინგლისურ ვერსიას. თუ ადგილი ექნება წინააღმდეგობრივ ან გაურკვეველ დებულებებს, ინგლისური ვერსია წარმოადგენს ძირითად დოკუმენტს.

2007 წლის იანვარი

ანგარიში მოამზადა: ვენტონი და კომპანიონები, შპს, ავსტრალია

საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციისა და

მულტილატერალური ინვესტირების გარანტიების სააგენტოს

მრჩეველი/ომბუდსმენის ოფისისათვის

მრჩეველი ომბუდსმენის ოფისი

**ბოჯ ნავთობის მილსადენი
საქართველო**

მილსადენის უსაფრთხოების შეფასება
სოფელ კრწანისის მცხოვრებთა
საჩივარი

დოკუმენტი № 125-R-03

მოამზადა:

ვენტონი & კომპანიონები შპს
Venton & Associates Pty. Ltd.

ABN: 86 081 612 053

საფოსტო ყუთი 472

ბუნდანუნი NSW 2578

(PO Box 472, Bundanoon NSW 2578)

ტელ: +61 2 4884 4470

ფაქსი: +61 2 4884 4474

2006 წლის 22 დეკემბერი

განხილვისა და დამტკიცების ჩანაწერი

განხილ.	თარიღი	მასალის აღწერილობა	მოამზადა	განხილა	დამტკიცა
0	22/12/06	გამოიცა	PBV	HL	
A	28/11/06	გამოიცა დამკვეთის მიერ განსახილველად	PBV	HL	

პასუხისმგებლობის შეზღუდვა

ეს ანგარიში მომზადებულია მრჩეველი ომბუდსმენის ოფისის დაკვეთით, და განკუთვნილია მხოლოდ მის მიერ სარგებლობისათვის; ანგარიში მომზადებულია მრჩეველი ომბუდსმენის ოფისისა და “ვენტონი & კომპანიონების” შპს-ს შორის დადებული კონტრაქტის საფუძველზე და მასთან შესაბამისობაში. “ვენტონი და კომპანიონები” შპს არანაირად არ აგებს პასუხს ნებისმიერი მესამე მხარის მიერ ამ ანგარიშის გამოყენების თაობაზე.

სარჩევი

ნაწილი	გვერდი
1. რეზიუმე.....	1
2. შემოკლებები	2
3. საჩივრის საგანი	3
4. რას მოიცავს ანგარიში.....	4
5. მილსადენის მარშრუტი კრწანისში	5
5.1. საერთო მიმოხილვა.....	5
5.2. ადგილმდებარეობის კლასი.....	6
6. პროექტის სტანდარტები	8
7. მილსადენის პროექტი კრწანისში	10
7.1. ბოჯ ნავთობის მილსადენი	10
7.2. სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენი.....	11
7.3. ინფორმაცია მშენებლობის თავისებურებებზე.....	12
7.3.1. შესადულებელი მეტალების მახასიათებლები	12
7.3.2. შედულების მისაღები ხარისხი	13
7.3.3. შედულების დეფექტები კრწანისის მიდამოებში	13
7.3.4. დამონტაჟებული მილების ანტიკოროზიული საფარის დეფექტები	13
7.3.5. მშენებლობით გამოწვეული დაზიანებები მილსადენში	13
7.3.6. ჰიდროსტატიკური ტესტირების პროცედურა	14
8. მილსადენის უსაფრთხოება	15
8.1. რას წარმოადგენს მილსადენის უსაფრთხოება	15
8.2. საერთო მიმოხილვა	15
8.3. ნორმალური წნევის შენარჩუნება	15
8.4. დაცვა გარეგანი დაზიანებისაგან - საერთო მიმოხილვა	16
8.5. დაცვა გარეგანი დაზიანებისაგან - რისკის ადგილები	16
8.6. უსაფრთხოება "პროცედურული" დაცვის გამოყენებით	17
8.7. მილსადენის იზოლაცია (სარქველების რიცხვი და ადგილმდებარეობა)	18
8.7.1. საერთო მიმოხილვა	18
8.7.2. ბოჯ	19
8.7.3. სამხრეთ კავკასიის მილსადენი	21
8.8. მილსადენის საფრთხის ამოცნობა და მართვა	22
9. განსაკუთრებული საჩივრების შეფასება.....	24
9.1. უსაფრთხოების საჩივარი 1	24
9.2. უსაფრთხოების საჩივარი 2	24
10. დასკვნა	26

მრჩეველი ომბუდსმენი

ბოჯ / კრწანისის საჩივარი – საქართველო

საინჟინრო შეფასების ანგარიში

დანართები

დანართი 1

გამოყენებული დოკუმენტები

1. რეზიუმე

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს საქართველოში, გარდაბნის რაიონის სოფელ კრწანისის მახლობლად გამავალი ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის (BTC) ნავთობის მილსადენისა და სამხრეთ კავასიის მილსადენის (SCP) უსაფრთხოების დამოუკიდებელ მიმოხილვას. ანგარიში შედგა მრჩეველი ომბუდსმენის ოფისის (CAO) დავალებით, რათა ეს ანგარიში გამოეყენებულა ყოფილიყო რჩევის სახით სოფელ კრწანისის მცხოვრებლების მიერ სოფლის მახლობლად გამავალი ნავთობის მილსადენის უსაფრთხოების თაობაზე აღძრული საჩივრების შესაფასების პროცესში.

ანგარიში მოამზადა შპს ვენტონმა და კომპანიამ (ვენტონი), ბთჯ-ს მიერ მიწოდებული ინფორმაციის გამოყენებით, და იმ მასალებზე დაყრდნობით, რომელიც შეადგინა ვენტონმა სამშენებლო მოედნის მონახულებისას 2004 წლის განმავლობაში, CAO-სათვის რამდენიმე მსგავსი საჩივრის თაობაზე რჩევის მიცემის მიზნით. ვენტონსა და კომპანიას არავითარი სხვაგვარი შეხება არ ჰქონიათ BTC -სა და/ან SCP -ს პროექტებთან.

ანგარიშში განხილულია მილსადენის პროექტთან და მის მშენებლობასთან დაკავშირებული ტექნიკური საკითხები, და შენიშვნები მილსადენის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებულ უსაფრთხოების საკითხებზე. ეს მიღწეულ იქნა პროექტის მიერ წარმოდგენილი მილსადენის კონსტრუქციების დოკუმენტების, ასევე პროექტის საინტერნეტო გვერდიდან ჩამოტვირთული საზოგადოებისთვის მისაწვდომ, და BTC-ს მიერ CAO-სათვის 2004 წლის განმავლობაში ჩატარებული სამუშაოს ნაწილის სახით წარმოდგენილ ინფორმაციასთან შედარების საშუალებით.

ანგარიში ადგენს შემდეგს:

- თითოეული მილსადენის კონსტრუქცია შეესაბამება იმ საერთაშორისო სტანდარტებს, რომელთა მიხედვითაც იყო შედგენილი თითოეული მათგანის პროექტი.
- თითოეული მილსადენი აგებული იყო მშენებლობის შესაბამისი ხარისხის მართვის გათვალისწინებით. ამ მართვის პროცესმა გაითვალისწინა მილსადენის პოტენციური ნაკლოვანებები და დანერგა შესატყვისი სარექტიფიკაციო პროცედურები უსაფრთხო მილსადენის განხორციელების მიზნით.
- მილსადენის ოპერატორმა დანერგა შესაბამისი უსაფრთხოებისა და საოპერაციო გეგმები საერთო და დეტალურ დონეებზე მილსადენის პოტენციური საფრთხის გამოვლენისა და მართვის სპეციფიური პროცედურების ჩათვლით.

ავტორისათვის ხელმისაწვდომ ინფორმაციის საფუძველზე, ანგარიში ადგენს, რომ მილსადენის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული საჩივრების მხარდასაჭერად არ არსებობს საკმარისი მტკიცებულებანი.

2. Semoklebebi

ანგარიშში გამოყენებულია შემდეგი შემოკლებები/აკრონიმები:

- API - ამერიკული ნავთობის ინსტიტუტი (ორგანო, რომელიც პასუხისმგებელია საერთაშორისოდ აღიარებული და გამოყენებული სტანდარტების მომზადებასა და გამოცემაზე)
- ASME - ინჟინერ-მექანიკოსების ამერიკული საზოგადოება (ორგანო, რომელიც პასუხისმგებელია საერთაშორისოდ აღიარებული და გამოყენებული სტანდარტების მომზადებასა და გამოცემაზე)
- ATMOS PIPE - მილსადენის მთლიანობის სამონიტორინგო სისტემა (დამონტაჟებულია სამხრეთ კავკასიის მილსადენზე)
- B31.4 - ASME-ს სტანდარტი B31.4 მილსადენის სატრანსპორტო სისტემები თხევადი ნახშირწყალბადისა და სხვა სითხეებისათვის
- B31.8 - ASME-ს სტანდარტი B31.4 გაზის გადაცემისა და განაწილების მილსადენის სისტემები
- BTC - ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის მილსადენი (და მილსადენის კომპანია)
- CAO - მრჩეველი/ომბუდსმენი
- DCVG - მუდმივი ძაბვის ვოლტაჟის გრადიენტის მეთოდი (მიწაში ჩადებული მილსადენის საიზოლაციო საფარის დაზიანების გამოსავლენი ტესტირება)
- HV - ვიკერსის სიმტკიცე (მასალის სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი)
- IFC - საერთაშორისო ფინანსური კორპორაცია
- kP - კილომეტრი პოსტი (ადგილმდებარეობა მილსადენის გასწვრივ ათვლის წერტილიდან)
- MPa - მეგაპასკალი (წნევის ერთეული. $1 \text{ MPa} = 10 \text{ ბარი} = 145 \text{ პსი}$)
- SCP - სამხრეთ კავკასიის მილსადენი
- SMYS - განსაზღვრული მინიმალური სიმტკიცის ზღვარი
- SPPD - მილსადენის სტრატეგიული დაცვის განყოფილება (ბთჯ-ს ნაწილი)
- WREP - საქართველოს ტერიტორიაზე გამავალი არსებული მილსადენი

3. საჩივრის საგანი

CAO- მ მიიღო საჩივარი საქართველოს გარდაბნის რაიონის სოფელ კრწანისის მცხოვრებლებისაგან ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის (BTC) ნედლი ნავთობის მილსადენისა და სამხრეთ კავკასიის ბუნებრივი გაზის მილსადენის (SCP) პროექტირებისა და მშენებლობის საკითხების თაობაზე.

ეს მილსადენები გადის აღნიშნული სოფლის მახლობლად.

საჩივრის ერთი ასპექტი ეხება მილსადენის უსაფრთხოებას. კერძოდ:

1. მილსადენები მოთავსებულია მიწაში “ბეტონის საყრდენების” გარეშე (რაც საწყის საჯარო დოკუმენტებში გამოთქმული აზრის თანახმად გაგებული იყო როგორც ბაზისი). გამოთქმული იყო შეშფოთება, რომ დროთა განმავლობაში ეს გამოიწვევდა მილსადენის არამდგრადობას და დაზიანებას, რაც პოტენციურ ზიანს მიაყენებდა მოსახლეობას.
2. ეს შეშფოთება გააძლიერეს იმ მცხოვრებლებმა, რომლებმაც იცოდნენ, რომ მილსადენი “გასკლა” რვა ადგილზე, რამაც გამოიწვია მშენებლების დაბრუნება იმ ადგილებზე სარემონტო სამუშაოების ჩასატარებლად.

მილსადენები გაყვანილია და ახლა ექსპლუატაციაშია.

4. რას მოიცავს ანგარიში

წინამდებარე ანგარიში შემოიფარგლება მილსადენის პროექტის, მშენებლობის და ექსპლოატაციის ტექნიკური ასპექტებით, იმდენად, რამდენადაც ეს ეხება მილსადენის უსაფრთხოებას გარემოსა და მოსახლეობისათვის მილსადენის მოქმედების ზონებში.

საერთაშორისო ფინანსურმა კორპორაციამ (IFC) გაიღო თანხები ბოჯ მილსადენის მშენებლობისათვის; ამ სახსრებთან დაკავშირებული სოციალური და გარემოს დაცვის ვალდებულებები, რის საფუძველზეც შემოიტანეს სოფელ კრწანისის მცხოვრებლებმა თავიანთი საჩივარი.

საერთაშორისო ფინანსურ კორპორაციას არ გადაუცია არავითარი თანხები სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის (SCP) მშენებლობისათვის, და ამგვარად არ არსებობს ვალდებულება, რომლის საფუძველზეც მათ შეუძლიათ მიიღონ საჩივარი SCP-ის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებით. მიუხედავად ამისა, უნდა ვაღიაროთ, რომ, ვინაიდან ორივე მილსადენი ერთსა და იმავე კორიდორშია გაყვანილი, მოსახლეობას შესაძლებელია გაუძნელდეს დაფინანსების ყველა უწვრილმანესი დეტალების მთლიანად გაცნობიერება თავიანთ უსაფრთხოებაზე პოტენციური ზემოქმედების შეფასების პროცესში. აქედან გამომდინარე, წინამდებარე ანგარიშში განხილულია ორივე მილსადენის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული საკითხები.

უსაფრთხოების შეფასება ეყრდნობა მილსადენის პროექტისა და მშენებლობის შედარებას:

- სტანდარტებთან(კოდებთან), რომელთა შესაბამისადაც დაპროექტდა და აშენდა მილსადენები.
- ნახშირწყალბადის მაღალი წნევის პირობებში გადაზიდვის მილსადენის კარგ საინჟინრო და საექსპლუატაციო გამოცდილებასთან.

ამ ანგარიშის მომზადებისაში გათვალისწინებული დოკუმენტების რეზიუმეები მოცემულია ანგარიშის დანართი № 2-ში.

5. მილსადენების მარშრუტი კრწანისში

5.1 საერთო მიმოხილვა

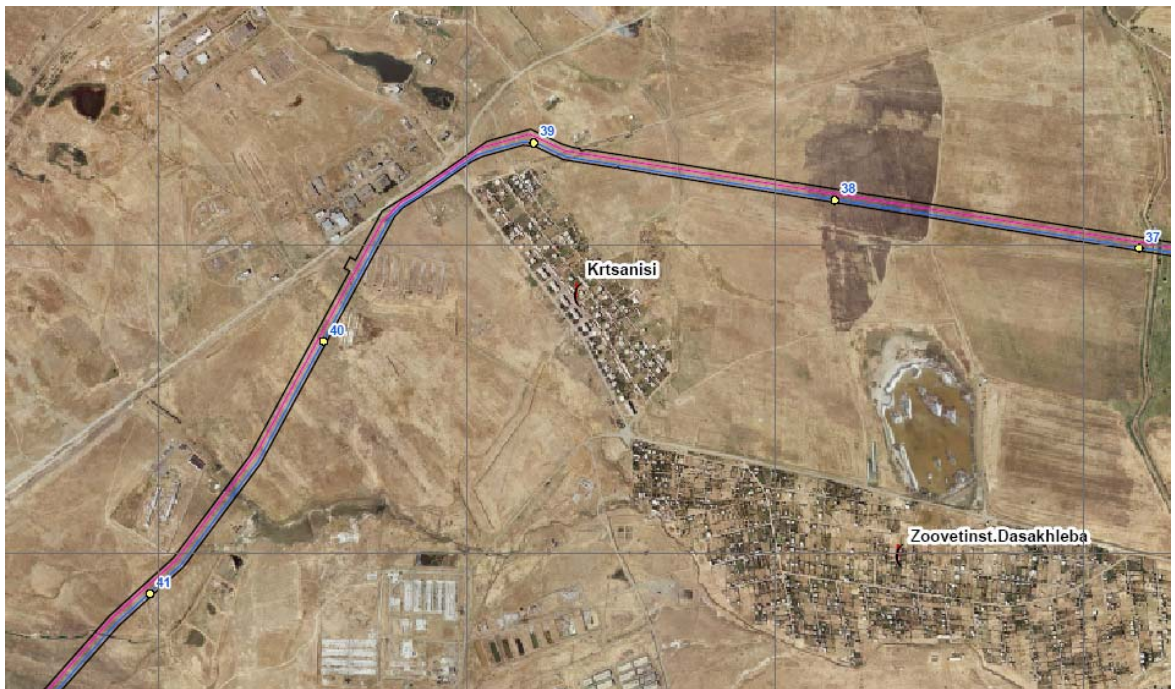
მილსადენების ადგილმდებარეობა კრწანისის მიდამოებში მოცემულია 5-1 და 5-2 სურათებზე.

მიწა, რომელზეც გადის მილსადენები, წარმოადგენს პერიფერიულ სასოფლო-სამეურნეო მიწებს. კრწანისის მიდამოებში მილსადენის მარშრუტი გადის სოფლის ჩრდილოეთ საზღვართან, უხვევს მარცხნივ, მიემართება არსებული გზის სამხრეთით, და კვეთს სოფლიდან დასავლეთით მდებარე სასოფლო-სამეურნეო მიწებს. მილსადენის მარშრუტის kP 39.2 და 39.8 (დაახლოებით) პუნქტებს შორის, მის ორივე მხარეს მდებარეობს რამოდენიმე საცხოვრებელი სახლი.

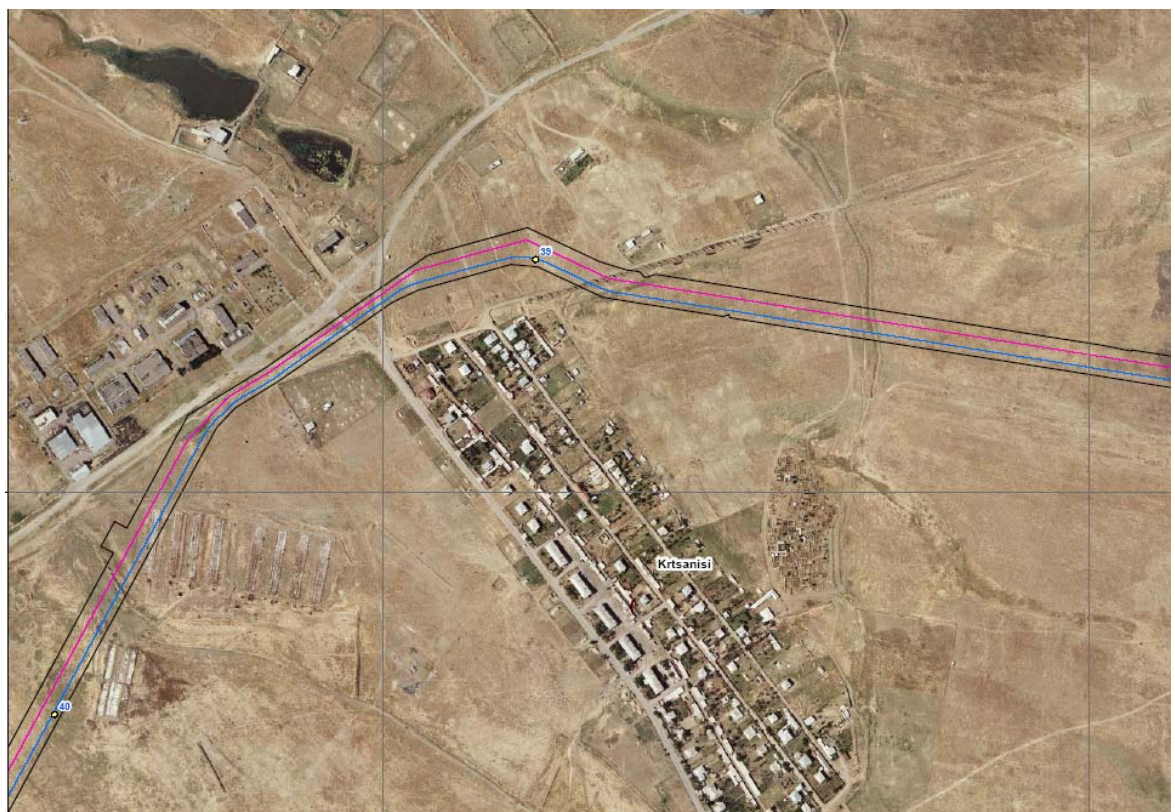
მილსადენის ასეთი მდებარეობა ბევრნაირად არის მიზანშეუწონელი, ფიზიკურადაც (გზები და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები) და იმიტომაც, რომ დასახლებულ რაიონებში გადის. მილსადენის მდებარეობა ორ საცხოვრებელ ზონას შორის არ არის იდეალური: მიდამოების ზედმიწევნით გამოკვლევამ ცხადყო, რომ ეს ადგილი არჩეული იყო მინიმალური რაოდენობის საცხოვრებელი სახლების სიახლოვის გამო.

მილსადენი რომ სამხრეთის მიმართულებით გადაეწიათ, ის ზოოვეტის დასახლების სიახლოვეს გაივლიდა, ხოლო, თუ ჩრდილოეთით გადაადგილებდნენ, მაშინ პოტენციურ ზემოქმედებას მოახდენდა სხვა საწარმოო და საცხოვრებელ ადგილებზე, რაც გაზრდიდა მილსადენის სიგრძეს და ღირებულებას.

დასახლებულ რაიონებთან მისი სიახლოვის გამო, ამ მიდამოებში ყოველი მილსადენის პროექტი გადაკეთდა უსაფრთხოების გაზრდის მიზნით, რათა ის შეესაბამებოდეს პროექტის სტანდარტების მოთხოვნას ასეთი ადგილმდებარეობისათვის, დაშეესატყვისებოდეს პროექტირების საერთაშორისო სტანდარტებს. მილსადენების დამპროექტებლები ჩვეულების ცვლილებას გვერდი აუარონ მილსადენის გაყვანას საცხოვრებელ რაიონებში, მაგრამ ამ შემთხვევაში პროექტის მიერ ორ დასახლებულ რაიონს შორის მილსადენის გაყვანის მიმართ გაკეთებული არჩევანი საფუძვლიანია, რადგან დამატებითი უსაფრთხოების ზომების დაპროექტება უფრო ნაკლები დაჯდება, ვიდრე მილსადენის სიგრძის გაზრდა სოფლების გვერდის ავლის მიზნით. ეს შეესაბამება მილსადენების პროექტირების გამოცდილების საერთაშორისო სტანდარტებს.



სურათი 5-1 მილსადენის ადგილმდებარეობა კრწანისის მიდამოებში



სურათი 5-2 მილსადენის ადგილმდებარეობა კრწანისში

5.2 ადგილმდებარეობის კლასი

“ადგილმდებარეობის კლასის” კონცეფცია ეხება მხოლოდ გაზის მილსადენებს. კონცეფციის არსი იმაში მდგომარეობს, რომ მილსადენის გაყვანის ტერიტორია დაიყოს კლასების შესაბამის არეებად, სადაც საშიშროება, რომელიც შესაძლოა მილსადენს ემუქრებოდეს, და მილსადენის ავარიით გამოწვეული შედეგები (რაც შეეხება გარშემო არსებულ მოსახლეობას) დაახლოებით უტოლდება ერთმანეთს.

კონცეფცია ემყარება მოსახლეობის სიმჭიდროვეს 0,25 მილი სივანისა და 1 მილი სივრცის ტერიტორიაზე მილსადენის ადგილმდებარეობის გასწვრივ.

ადგილმდებარეობის კლასი 1: ეხება ნებისმიერ ადგილმდებარეობას, სადაც მოსახლეობის საცხოვრებლად განკუთვნილი სახლების რაოდენობა 10 ან ნაკლებია.

ადგილმდებარეობის კლასი 2: ეხება ნებისმიერ ადგილმდებარეობას, სადაც მოსახლეობის საცხოვრებლად განკუთვნილი სახლების რაოდენობა 10-ზე მეტი და 46-ზე ნაკლებია.

ადგილმდებარეობის კლასი 3: ეხება ნებისმიერ ადგილმდებარეობას, სადაც მოსახლეობის საცხოვრებლად განკუთვნილი სახლების რაოდენობა 46 ან მეტია.

ადგილმდებარეობის კლასი 4: ეხება ნებისმიერ ადგილმდებარეობას, სადაც დომინირებს მრავალსართულიანი შენობები, სადაც ტრანსპორტის მოძრაობა ხშირია, და სადაც შესაძლოა მიწისქვეშ მრავალი სხვა კომუნიკაციების არსებობა.

kP 21.199 –სა და kP 42.349 წერტილებს შორის SCP-მ ტერიტორიის ადგილმდებარეობა განსაზღვრა კლასი 3-ით, გაითვალისწინა რა, რომ მარშრუტის გასწვრივ არსებობს საცხოვრებელი არეების გარკვეული რაოდენობა, და რომ ეს არე განსაზღვრულია საცხოვრებელი რაიონების ასაშენებლად.

განსხვავება გაზისა და თხევადი ნივთიერებების მილსადენებს შორის იმაში მდგომარეობს, რომ გაზი შეკუმშულია და აალების ძალიან მაღალი მახასიათებელი გააჩნია, ამგვარად, ენერჯის გამოყოფისა და მილსადენის გაჟონვის შედეგად გაზის აალების შესაძლებლობის კოეფიციენტი ძალიან მაღალია. უფრო მეტიც, გაჟონვა გაგრძელდება საკმაოდ დროის განმავლობაში იმისგან დამოუკიდებლად, იქნება თუ არა დამონტაჟებული და ექსპლუატირებული საიზოლაციო სარქველები. მეორე მხრივ, ნავთობის მილსადენში გაჟონვის ამოცნობა სწრაფად შეიძლება მილსადენის საკონტროლო სისტემის წყალობით; მილსადენში წნევის დაკლებაც სწრაფად არის შესაძლებელი, რის შედეგადაც გაჟონვა მინიმუმამდე დაიყვანება. გარდა ამისა, ნავთობპროდუქტების აალება უფრო ძნელად ხდება.

გაზის მილსადენის ადგილმდებარეობის კლასის გამოყენება მოითხოვს უფრო კონსერვატორულ პროექტირებას იმ ადგილებში, სადაც, მოსახლეობის სიმჭიდროვე და საქმიანობა დასახლებული ადგილების ცენტრებში ზრდის მილსადენის დაზიანების შესაძლებლობის სისშირეს, და უფრო მეტია გაჟონვის შედეგების ზეგავლენა ადამიანებზე და მათ საკუთრებაზე.

6. პროექტირების სტანდარტები

BTC- ს მილსადენს გადააქვს სტაბილიზირებული ნედლი ნავთობი. ის დაპროექტებულია ASME B31.4 - „მილსადენების სატრანსპორტო სისტემები თხევადი ნახშირწყალბადებისა და სხვა სითხეებისათვის“ – შესაბამისად. ASME B31.4 მთელს მსოფლიოში გამოიყენება ნავთობ-პროდუქტების მაღალი წნევის სატრანსპორტო მილსადენების პროექტირებისათვის.

ამ დოკუმენტში ნათქვამია:

მუხლი 400(b) *“წინამდებარე კოდექსის მოთხოვნები ადეკვატურია უსაფრთხოების მოთხოვნებთან ისეთ გარემოებებში, რომლებსაც ჩველებრივ ვხვდებით თხევად ნივთიერებათა მილსადენების სისტემებში. მოთხოვნები არანორმალური და არაჩვეულებრივი პირობებისათვის არ არის განსაკუთრებულად განსაზღვრული და მოცემული, და არც საინჟინრო და სამშენებლო წერილმანი დეტალებია გათვალისწინებული. ამ კოდექსით გათვალისწინებული მთელი საშუალო უნდა შეესაბამებოდეს უსაფრთხოების აქ გამოხატულ ან ნავთობისხმევ სტანდარტებს.”*

მუხლი 400(c) *“წინამდებარე კოდექსის უპირველეს მიზანს წარმოადგენს თხევად ნივთიერებათა მილსადენების სისტემების უსაფრთხო პროექტირების, მშენებლობის, ინსპექტირების, ტესტირების, ექსპლუატაციის და მომსახურების მოთხოვნების ჩამოყალიბება, მოსახლეობისა და საოპერაციო კომპანიების პერსონალის დაცვის მიზნით, და აგრეთვე, მილსადენის სისტემის დასაცავად კანდალიზმისა და შემთხვევითი დაზიანებისაგან, და, ასევე, გარემოს დასაცავად.”*

მუხლი 400(e) *“წინამდებარე კოდექსი არ გამორიცხავს ინჟინრისა და კომპეტენტური ინჟინრული განხილვის საჭიროებას. კოდექსში მოცემული პროექტირების სპეციფიური მოთხოვნები ჩვეულებრივ ვითარდება საგნის მიმართ მარტივი საინჟინრო მიდგომის გარემოში, რაც განსაზღვრულია იმისათვის, რათა დამპროექტებელ დიზაინერს, რომელსაც გააჩნია უფრო სრულყოფილი და ზუსტი ანალიზის გამოყენების უნარი განსაკუთრებული და/ან უჩვეულო პრობლემების მიმართ, მიეცეს გაქანება ასეთი პროექტების განვითარებისა და რთული პრობლემების ზეწოლის შესაფასებლად. ასეთ შემთხვევებში დამპროექტებელი პასუხს აგებს თავისი მიდგომის საფუძვლიანობის დემონსტრირებაზე.”*

სამხრეთ კავკასიის მილსადენი (SCP) დაპროექტებულია ASME B31.8 (American Society of Mechanical Engineers – ამერიკის ინჟინერ-მექანიკოსთა საზოგადოება) მოთხოვნათა შესაბამისად “გაზის გადაზიდვისა და განაწილების მილსადენის სისტემები”. ASME B31.8 მთელს მსოფლიოში გამოიყენება ბუნებრივი გაზის მაღალი წნევის სატრანსპორტო მილსადენების პროექტირებისათვის. მუხლი 802.2 (მიზანი) ასახავს პრინციპებს, რომლებიც დასახელებულია ASME B31.4-ში.

აღნიშნული ძირითადი პრინციპები არწმუნებს საზოგადოებას, რომ მილსადენის დაპროექტება, გაყვანა, ექსპლუატაცია და მომსახურება ხორციელდება ისეთი სტანდარტების შესაბამისად, რომლებიც აკმაყოფილებენ უსაფრთხოების მინიმალურ მოთხოვნებს მაინც, და, რაც უფრო მნიშვნელოვანია, რომ არსებობს ვალდებულება “არანორმალური ან უჩვეულო პირობების” გამოკვლევისა და ლიკვიდირების უზრუნველყოფის თაობაზე.

ყოველი სტანდარტის მოთხოვნას წარმოადგენს ის, რომ “საშუალო, რომელიც სრულდება მილსადენის დასაპროექტებლად, გასაყვანად ან მის საექსპლუატაციოდ, ჩატარებული უნდა იყოს იმ პერსონალის ზედამხედველობის ქვეშ, რომელსაც გააჩნია გამოცდილება ან ცოდნა ასეთი უჩვეულო პირობების, სპეციფიური საინჟინრო და სამშენებლო დეტალების განხორციელების ადეკვატური უზრუნველყოფისათვის. (ASME B31.8 –ს სიტყვები, მაგრამ კომპეტენციის პრინციპები თანაბრად ეხება მოთხოვნებს თხევადი ნივთიერებების მილსადენების მიმართ).

აქედან გამომდინარე, თუ შესაძლებელია დემონსტრირება იმისა, რომ მილსადენის პროექტი/დიზაინი, მშენებლობა, გამოცდა/ტესტირება და ექსპლუატაცია შეესაბამება “სტანდარტის” პრინციპებს, მაშინ, განსაზღვრის თანახმად, მილსადენი არის “უსაფრთხო”. ასეთი დემონსტრირება საჭიროებს არა მხოლოდ წერილობითი სამუშაოს “სტანდარტის” შესაბამისობას, არამედ, რაც უფრო მნიშვნელოვანია, მილსადენზე პასუხისმგებელმა ორგანიზაციამ უნდა ჩაატაროს შესაბამისი სამუშაოები, რათა შესძლოს მილსადენის “სტანდარტის” პრინციპებთან შესაბამისობის დემონსტრირება.

მიუხედავად იმისა, რომ შესაძლებელია არსებობდეს მილსადენის სპეციფიური საშიშროებანი, რომელთა იდენტიფიცირებაც დაპროექტებისა და მშენებლობის პროცესში არ ხერხდება, და რომელთაც გააჩნიათ პოტენციური დააზიანონ მილსადენის მთლიანობა მისი ექსპლუატაციის მანძილზე, მილსადენის პროექტირების, მშენებლობის, ტესტირებისა და ექსპლუატაციის ფაზების პროცესში საფუძველს უნდა წარმოადგენდეს დიზაინის პრინციპების უზუსტესი გამოყენება, რათა შემცირდეს იმ საშიშროების ალბათობა, რომელიც წარმოადგენს მნიშვნელოვან რისკს მილსადენის მთლიანობისათვის ისეთ დონეზე, რომელიც უფრო დაბალია, ვიდრე მილსადენის სიანლოვეს მდებარე დასახლებული ადგილის მოსახლეობას შეუძლია დასაშვებად მიიჩნიოს.

7. მილსადენის პროექტი კრწანისში

7.1 ბოჯ ნავთობის მილსადენი

ბოჯ მილსადენის საპროექტო პარამეტრები კრწანისის მიდამოებში შემდეგია:

პროექტის სტანდარტები	ANSI B31.4 (ANSI – American National Standards Institute – ამერიკული ეროვნული სტანდარტების ინსტიტუტი)
დიამეტრი	1168.4 მმ (46”) გარე დიამეტრი
პროექტით გასაზღვრული წნევა	120Bar (MPa) (1740 psi)
მილების სპეციფიკაცია	API 5L (API – American Petroleum Institute – ამერიკის ნავთობის ინსტიტუტი)
ფოლადის კლასი	X70 (70,000 psi) (SMYS - Specified Minimum Yield Strength – მინიმალური სიმტკიცის ზღვარი)
კედლების სისქე წნევის შენარჩუნებისათვის	20.2 მმ
რეალური დაძაბულობა	72% SMYS-ის
დამონტაჟებული მილების კედლების სისქე	20.6 მმ
რეალური დაძაბულობა	72% SMYS-ის
საფარის მინიმალური სიღრმე	1.2 მ
კრწანისისათვის დამახასიათებელი	
საფარის ტიპური სისქე	> 1.5 მ

ბოჯ-ს (BTC) მილსადენის დიამეტრი შეადგენს 1067 მმ-ს, გარე დიამეტრი (DN 1050) (42”) მის უმეტეს სიგრძეზე. რადგან საქართველოში სიმაღლე ზღვის დონიდან ცვალებადია, მილსადენის დიამეტრი იზრდება სატუმბი სადგურის მიმართულებით საქართველოს აღმოსავლეთით, მილების დიამეტრი გაზრდილია DN 1150 (46”)–მდე, შედარებით პროექტთან, სადაც ჩვეულებრივ გამოყენებული იყო DN 1050 (42”) დიამეტრის მილსადენი. პროექტში ასეთი ცვლილების შეტანამ ბოჯ-ს საშუალება მისცა გაეუქმებინა სატუმბი სადგური, რომელიც დასაწყისში დაგეგმილი იყო დასამონტაჟებლად მთიან და ეკოლოგიურად მგრძობიარე ტერიტორიებზე.

პროექტის სტანდარტი (ASME B 31.4) მოითხოვს, რომ მილსადენის კედლების სისქე დაპროექტდეს 72% SMYS-ის სამილე ფოლადით, იმ პირობით, რომ მილის სიმაგრე დემონსტრირებული უნდა იყოს ჰიდროსტატიკური ტესტირებით ისეთი წნევის ქვეშ, რომელიც დაპროექტებულს 1,25 –ჯერ აღემატება.

მილსადენის მილები X70 კლასისაა და წარმოებულია იყო API 5L იაპონიის სუმიტომო კორპორაციის (Sumitomo Corporation) მიერ. პროექტისათვის მიწოდებული მილების სპეციფიკაციის მახასიათებლები ასეთია:

- სიმტკიცის ზღვარი ჩვეულებრივ უდრის 590 Mpa-ს.
- სიმტკიცის ზღვარი წყვეტაზე ჩვეულებრივ უდრის 650 Mpa-ს.

- წაგრძელება ჩვეულებრივ დაახლოებით 25%-ია.
- სიმტკიცის ზღვარისა და წყვეტის ზღვარის შეფარდება ჩვეულებრივ დაახლოებით 90.8%-ია.
- შარბის სიმტკიცის მაჩვენებლები ჩვეულებრივ დაახლოებით 200-და 300-მდე ჯოული C 30⁰.

ეს პარამეტრები შეესაბამება მაღალი ხარისხის მილსადენის მილის მოთხოვნებს. უნდა აღინიშნოს, რომ 590 MPa –ის “ტიპური” სიმტკიცის ზღვარი 20% -ზე მეტით უფრო მაღალია ვიდრე API 5L კლასის X 70 მილის მითითებული მინიმალური მნიშვნელობა.

7.2 სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენი (SCP)

სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის (SCP) საპროექტო პარამეტრები კრწანისის მიდამოებში შემდეგია:

პროექტის სტანდარტები	ANSI B31.8
დიამეტრი	1067 მმ (42”) გარე დიამეტრი
პროექტით განსაზღვრული წნევა	95Bar (9,500MPa) (1,378psi)
მილების სპეციფიკაცია	API 5L ფოლადის კლასი X70 (70,000 psi (SMYS - Specified Minimum Yield Strength – მინიმალური სიმტკიცის ზღვარი))
კედლების სისქე წნევის შემცველობისათვის	14.6 მმ (14.7 მმ გამოყენებული)
რკალური დამაბულობა	72% SMYS-ის
კედლების სისქე მითითებული	21.2 მმ
რკალური დამაბულობა	50% SMYS-ის
საფარის მინიმალური სიღრმე	1.2 მ
კრწანისისათვის დამახასიათებელი	
საფარის ტიპური სისქე	> 1.5 მ

პროექტის სტანდარტი (ASME B 31.8) მოითხოვს, რომ მილსადენის კედლების სისქე დაპროექტდეს 72% SMYS-ის სამილე ფოლადით, იმ პირობით, რომ მილის სიმაგრე დემონსტრირებული უნდა იყოს ჰიდროსტატიკური ტესტირებით ისეთი წნევის ქვეშ, რომელის დაპროექტებულზე 1,25 –ჯერ მაინც არის მეტი. პროექტის სტანდარტი აგრეთვე უფლებას იძლევა, რათა მოშორებულ რაიონებში გასაყვანი მილები დაპროექტდეს უფრო მაღალი საპროექტო ფაქტორებით.

“ინჟინერ-მექანიკოსების ამერიკული ასოციაცია” (ASME) B31.8 მუხლის შესაბამისად მოითხოვს, რომ მჭიდროდ დასახლებული რაიონების სიახლოვეს გამავალი მილსადენების წნევა უფრო დაბალი უნდა იყოს დაპროექტებული. ამგვარად:

- ფართო პერიფერიულ რაიონებში მილსადენის ექსპლუატაცია დაშვებულია SMYS –ის შესაბამისად რკალური დამაბულობის 72%-ით (0.72 საპროექტო ფაქტორი).
- ნახევრად პერიფერიულ რაიონებში SMYS –ის შესაბამისად ეს უნდა შემოისაზღვროს 60% (0.60 საპროექტო ფაქტორი).

- დასახლებულ რაიონებში, რკალური წნევა არ უნდა აღემატებოდეს SMYS –ის შესაბამისად 50% (0.50 საპროექტო ფაქტორი).

შედარებით დაბალი საპროექტო ფაქტორი საჭიროებს მილის კედლების სისქის გაზრდას.

კრწანისის მიდამოებში ყველა მილი დაპროექტებულია SMYS –ის 50% საფუძველზე.

მილსადენის მილი X70 კლასისაა და წარმოებული იყო API 5L შესაბამისად სუმიტომოს კორპორაციის მიერ იაპონიაში. პროექტისათვის მოწოდებული მილების სპეციფიკური პარამეტრებია:

- სიმტკიცის ზღვარი ჩვეულებრივ 570 MPa.
- სიმტკიცის ზღვარი წყვეტაზე ჩვეულებრივ 650 MPa.
- წაგრძელება ჩვეულებრივ დაახლოებით 24%.
- სიმტკიცისა და წყვეტის ზღვარის თანაფარდობა ჩვეულებრივ დაახლოებით 87.7%.
- შარბის სიმტკიცის მაჩვენებლები ჩვეულებრივ 200-სა და 300 ჯოულს შორის C 30⁰.

ეს მახასიათებლები შეესაბამება მაღალი ხარისხის მილსადენის მილისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს. უნდა აღინიშნოს, რომ 570 MPa “ტიპური” დენადობის ზღვარი დაახლოებით 18%-ით უფრო მაღალია ვიდრე API 5L X70 კლასის მილისათვის მითითებული მინიმალური მნიშვნელობა.

ბზარების გაჩენის მაღალი გამძლეობა ადეკვატურია ისეთი ზომისა და წნევის მილების გასაკონტროლებლად, რომლებიც ადვილად სკდება ბზარის გაჩენისგან; თუმცა ამ ანგარიშის მომზადებისათვის ჩატარებული სამუშაოში არ შესულა ბზარების გაჩენის ანალიზი.

7.3 ინფორმაცია მშენებლობის თავისებურებებზე

7.3.1 შესადულებელი მეტალის მახასიათებლები

ძირითადი ხაზის შესადულებელი სამუშაოები ხორციელდებოდა ავტომატური შედულების გზით, მექანიკური შედულება განხორციელდა განსაკუთრებულ სექციებზე და მილსადენის ხაზების შეერთებებზე.

მილსადენის ხაზების შესაერთებელი შესადულებელი მეტალის მახასიათებლები მნიშვნელოვანია მილების შედულების ადგილების მთლიანობის შესაფასებლად. ბოჯ-მ მოგვაწოდა შემდეგი ინფორმაცია შესადულებელი მეტალის მახასიათებლების შესახებ:

- სიმტკიცის ზღვარის თვისებები შეესაბამება API 1104-ს.
- შედულების პროცესის შარბის V-ფორმის ღარის ზეგავლენის ტესტირების მისაღები კრიტერიუმი ორივე მილსადენზე – სამხრეთ კავკასიისა გაზისა და ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის ნავთობის მილსადენებზე (API 5L X70 მილსადენის მილი) იყო საშუალოდ მინიმუმ 50 ჯოული, და მინიმუმ 40 ჯოული ნებისმიერ ცალკეულ ნიმუშზე.
- მაქსიმალური ინდივიდუალური სიმყარის მახასიათებელი (HV10) შესადულებელი მეტალისა ან მაღალი ტემპერატურის ზეგავლენის მქონე ზონისათვის სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენისათვის იყო 325.
- თბილისი-ბაქო-ჯეიხანის მილსადენისათვის ეს სიდიდე შეესაბამებოდა 325-ს ცელულოზური ელექტროდებისთვის, და 350-ს დაბალი ჰიდროგენული შედულების პროცესისათვის.

- არსებული მახასიათებლების გაძლიერება მოხრილდება მხოლოდ ისეთი ადგილებში, სადაც ქანების აქტიური მოძრაობის ადგილებია. ასეთი ადგილები კრწანისში არ არის.
- შედულების დნობადი ელექტროდების ტესტირება მოხდა უკვე შედულებულ მდგომარეობაში იმაში დასარწმუნებლად, რომ სიმტკიცის ზღვარი წყვეტაზე შეესაბამება მთავარი მილის სიმტკიცის ზღვარის მინიმუმს მაინც.

მილსადენის პროექტი მოითხოვდა რომ შესადულებელი მეტალის სიმტკიცე აღმატებოდეს თვითონ მილების მეტალისას იმ ადგილებში, სადაც მილები გაყვანილია ისეთ ტერიტორიაზე, რომელზეც შეინიშნება ქანების მოძრაობა, იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ქანების ასეთი მოძრაობის შემთხვევაში დაძაბულობა მთელს მილზე მოსულიყო, და არა მის შედულებულ ნაწილზე, სადაც შესადულებელი მეტალის სიმტკიცეც ნაკლებია. იმ რაიონებში, სადაც ქანების ასეთი მოძრაობა არ შეინიშნებოდა, და ამისი რისკი არ იყო, განსაკუთრებული ტესტირება არ ჩატარებულა.

7.3.2 შედულების მისაღები ხარისხი

ბთჯ-ს რეკომენდაციით მილსადენის თითოეული შედულებული ადგილის არა-დესტრუქციული ტესტირება შეფასებულ იქნა API 1104 მოთხოვნათა საფუძველზე. შედულების ადგილების მისაღები კრიტერიუმები შეესაბამება API 1104 სექცია 9-ს, შემდეგი შესწორებებით:

- შესწორებები სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის (SCP) მიმართ: მისაღები კრიტერიუმში **მიერთების დროს** (API სტანდარტების API 1104, მუხლი 9.3.11 განმარტების შესაბამისად) უნდა იყოს 1104 სტანდარტის ცხრილი 4.
- შესწორებები სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის (SCP) მიმართ: ბზარები, ვარსკვლავის თუ კრატერისებური, როგორც API 1104 სტანდარტების მუხლი 9.3.1.0 -შია აღწერილი, დაუშვებელია ზომის მიუხედავად.
- შესწორებები ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის ნავთობის მილსადენის მიმართ: 700 მმ-ზე მეტი დიამეტრის მქონე მილისათვის ნაკერის ძირის შედულება ნებისმიერ ადგილზე არ უნდა აღებატებოდეს 4 მმ-ს.
- შესწორებები ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის ნავთობის მილსადენის მიმართ: შედულებები, რომლებზეც აღმოჩენილი იქნება ბზარები უნდა ამოიჭრას (გარდა კრატერის ფორმის ბზარებისა, რომელთა სიგრძე 4 მმ ან ნაკლებია).
- შესწორებები ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის ნავთობის მილსადენის მიმართ: ელექტროდებით მოწვა დაუშვებელია შედულების ღარის გარეთ.
- არ იყო ტრანსვერსალური შედულების ადგილების შეკეთების მეთოდოლოგია. ყველა ადგილი, რომელიც ტრანსვერსალურ შედულებას შეიცავდა ამოიჭრა.

7.3.3 შედულების დეფექტები კრწანისის მიდამოებში

ექანიკური გზით შედულებული ხაზების შიდა ულტრაბგერითი ტესტირების დროს ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის მილსადენის ხაზზე, KP29-სა და KP52-ს შორის აღმოჩენილი იყო 26 ტრანსვერსალური შედულების დეფექტი. ამ ულტრაბგერითი ტესტირების პროცესში მილსადენზე კიდევ 22 დამატებითი კვეთი გაკეთდა მილების შიგნით შედულების სარემონტო/შეკეთების სამუშაოებზე მომუშავე პერსონალისათვის უსაფრთხო მისასვლელის უზრუნველსაყოფად.

შედულების პრობლემები ეხებოდა მხოლოდ მექანიკურ შედულების პროცესს, რომელიც გამოიყენებოდა ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის ნავთობის მილსადენის მშენებლობის ადრეულ ფაზაში, როდესაც ზამთრის დადგომასთან ერთად ტემპერატურა დაეცა. როდესაც ტრანსვერსალური შედულებების ნიშნები აღმოაჩინეს, შედულების პროცედურები შეიცვალა დაბალი წყალბადური შედულებით, რათა თავიდან აეცილებინათ ნაკლის განმეორება, და ყველა მექანიკური შედულება შესრულებული ცელულოზის პროცედურის გამოყენებით ექვემდებარებოდა 10% U/T-ს მილის შიგნიდან.

მილსადენის იმ სექციებზე, რომლებიც მისაწვდომი იყო გარედან, შედულების ადგილები აგრეთვე ექვემდებარებოდა დამატებით X-რადიოგრაფიას უფრო მგრძობიარე ფირის (აგფა-Agfa D4) გამოყენებით, ნაცვლად საწარმოო სტანდარტის შესაბამისი D7-სა, ნებისმიერი ტრანსვერსალური ნიშნების ამოცნობის უზრუნველსაყოფად.

შედულების პრობლემა გადაწყვეტილი იყო სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის მშენებლობის დაწყებამდე და ამ სექციაზე ადგილი არ ჰქონია ამოჭრებს.

7.3.4 დამონტაჟებული მილების ანტიკოროზიული საფარის დეფექტები

მიუხედავად იმისა, რომ დამონტაჟების დროს ანტიკოროზიული საფარის გაკეთებას ყველანაირად დიდი ყურადღება ექცევა, უძვობესია, თუ დამონტაჟების შემდეგ განხორციელდება საფარის მთლიანობის ინსპექცია, რათა გამოვლინდეს და შეკეთდეს დამონტაჟების პროცესის დროს დაზიანებული ადგილები. ასეთ შემთხვევებში ტიპურად გამოიყენება მუდმივი ძაბვის ვოლტაჟის გრადიენტის მეთოდი. (Direct current voltage gradient - DCVG).

ბთჯ-მ გვაცნობა, რომ კრწანისის მახლობლად (KP35-სა და KP52-ს შორის) გაკეთდა ორი გათხრა, რათა გამოკვლეულიყო და შეკეთებულიყო DCVG-ს მიერ იდენტიფიცირებული ანტიკოროზიული საფარის დაზიანებული ადგილები.

ბთჯ-მ გვაცნობა, აგრეთვე, რომ DCVG-მ ვერ გამოავლინა სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის ვერავითარი დაზიანება, და შესაბამისად არც გათხრებს ჰქონია ადგილი.

7.3.5 მშენებლობით გამოწვეული დაზიანებები მილსადენში

მილსადენის მშენებლობის დროს გამოცდილი მშენებლები აკეთებენ მილსადენის ინსპექტირებას სპეციალური ხელსაწყოთი, რომელიც ამოწმებს მილების მდგომარეობას შიგნით. ეს ხელსაწყო ავლენს იმ დაზიანებებს/ჩაღრმავებებს მილებს შიგნით, რომელიც თვით მშენებლობის პროცესში ჩამოყალიბდა და რამაც შესაძლოა მილსადენის მთლიანობაზე იმოქმედოს.

ბთჯ-ს ინფორმაციით, არც ბთჯ-ს მილსადენის და არც სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის შემოწმების დროს კალიბრის ხელსაწყომ არ უჩვენა ისეთი მონაცემები, რომ ამოთხრა გამხდარიყო აუცილებელი.

7.3.6 ჰიდროსტატიკური ტესტირების პროცედურა

ბთჯ-მ გვაცნობა, რომ კრწანისის მიდამოებში ჩატარებული იყო მილსადენის ჰიდროსტატიკური ტესტირება, როგორც ტესტირების სექტორი 2-ის შემადგენელი ნაწილი. ბთჯ-სათვის ეს იყო ტესტირების სექტორი 2, ხოლო სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენიათვის – ტესტირების სექტორი 6.

მინიმალური დაყოვნების პერიოდი სიმტკიცის ტესტირებისათვის იყო 24 საათი, და ტესტის დროს გამოყენებული წნევის დეტალები ამ რაიონისათვის შემდეგი იყო:

- ბთჯ-ს პუნქტები KP 39+250. ტესტის დროს გამოყენებული წნევა ამ პუნქტში: 149.75 ბარი. მაქსიმალური დასაშვები მუშა წნევა (Maximum Allowable Operating Pressure - MAOP): 119.80 ბარი. (TP/1.25). მაქსიმალური მუშა წნევა (Maximum Operating Pressure - MOP): 111.20 ბარი (TP/1.35).
- სამხრეთ კავკასიის მილსადენის (SCP) პუნქტები KP 39+100. ტესტის დროს გამოყენებული წნევა ამ პუნქტში: 161.38 ბარი. მაქსიმალური დასაშვები მუშა წნევა (Maximum Allowable Operating Pressure - MAOP): 115.27 ბარი (TP/1.4). მაქსიმალური მუშა წნევა (Maximum Operating Pressure - MOP): 90.00 ბარი (TP/1.72).

ყოველი ასეთი ტესტირების დროს გამოყენებული წნევა კრწანისში აღემატებოდა ტესტის წნევის ფაქტორის მინიმალურ სიძლიერეს, რომელიც შეესაბამება ყოველ მილსადენს პროექტის სტანდარტების თანახმად, და მოწმობს მილსადენის სტრუქტურულ მთლიანობას.

ტესტის დროს გამოყენებული წნევის მაჩვენებლები და, ამდენად, მაქსიმალური დასაშვები მუშა წნევის (MAOP) და მაქსიმალური მუშა წნევის (MOP) მაჩვენებლები იცვლება ადგილმდებარეობის სიმაღლის შესაბამისად; მაგრამ MOP სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენისათვის (SCP) დარჩება 90 ბარი ადგილმდებარეობის სიმაღლის მიუხედავად.

8. მილსადენის უსაფრთხოება

8.1 რას წარმოადგენს მილსადენის უსაფრთხოება

უნდა აღინიშნოს და მიღებულ უნდა იქნას რომ, მიუხედავად იმისა, რომ ნახშირწყალბადის მილსადენი საზოგადოებისთვისა და გარემოსათვის საფრთხეს წარმოადგენს, ეს რისკი ნულოვანია მანამ, სანამ ტრანსპორტირებული სითხე არ ტოვებს მის შემცველ მილს.

აქედან გამომდინარე, საზოგადოების მიმართ რისკის ნებისმიერი შეფასება უნდა დაიწყოს მილსადენის პროექტში, მშენებლობასა და ექსპლუატაციაში ჩადებული იმ პარამეტრების ანალიზით, რომლებიც აუცილებელია მილსადენის მთლიანობის მისაღწევად და შესანარჩუნებლად. ასეთი ანალიზი დაამოწმებს, რომ მილსადენის პროექტი, მშენებლობა და ექსპლუატაცია მისაღებია მილსადენის მთლიანობის დარღვევის ალბათობის, და სითხის დაღვრის მასშტაბების შესამცირებლად ისეთ დონემდე, სადაც საზოგადოებისთვისა და გარემოსათვის მიყენებული ზიანი ძალიან დაბალია.

ანგარიშის ამ სექტორში მოტანილია მსჯელობა იმის თაობაზე, თუ რამდენად ითაღისწინებს თითოეული მილსადენის პროექტი სტანდარტის მოთხოვნებს, და შეესაბამება თუ არა გამოყენებული პროექტი წარმოების ჩვეულებრივ გამოცდილებას მილსადენის დაცვის დარგში.

8.2 საერთო მიმოხილვა

სოფელ კრწანისის მცხოვრებლების საჩივრის განხილვისას მნიშვნელოვანია თითოეული მილსადენის პროექტის იმ კომპონენტების გათვალისწინება, რომლებიც ეხება უშუალოდ უსაფრთხოებას იმ განსაზღვრულ ადგილმდებარეობაზე.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის ნავთობისა და სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენებს გადააქვთ ნახშირწყალბადოვანი თხევადი/აიროვანი ნივთიერებები, რომლებიც მაღალი წნევის პირობებში იმყოფებიან, ნებისმიერი მათგანის დაზიანება გამოიწვევდა ამ სითხეების/აირების დიდი რაოდენობით გამოყოფას, და მათი აალების შემთხვევას ექნებოდა დიდი ზიანის, მილსადენის მიდამოებში ადამიანთა შესაძლო მსხვერპლისა და ქონების მნიშვნელოვანი დაზიანების, და თუ ეს ნავთობს შეეხებოდა – გარემოს მნიშვნელოვანი დაზიანების პოტენციალი.

ამის გამო, მილსადენის პროექტირებისა და ექსპლუატაციის ყველაზე მნიშვნელოვანი კომპონენტს წარმოადგენს ის, რომ მილსადენი იყოს უსაფრთხო და დარჩეს უსაფრთხო პროექტის შესაბამისად, რათა არ მოხდეს გაჟონვა.

გარდა იმისა, რომ მილსადენი უსაფრთხო უნდა იყოს საზოგადოებისთვისა და გარემოსათვის, კომპანია, რომელიც მილსადენის ექსპლუატაციას ახორციელებს, მოითხოვს, რომ მილსადენი დარჩეს უსაფრთხო, რათა მან მიაღწიოს საექსპლუატაციო უსაფრთხოების აუცილებელ დონეს, და, რაც უფრო მნიშვნელოვანია, რათა აღნიშნულმა კომპანიამ არ განიცადოს ზარალი და საერთაშორისოდ სახელის გატეხვა უსაფრთხოების დარღვევის ინციდენტის შედეგად.

ჩვეულებრივ, მილსადენის უსაფრთხოების მიღწევა და შენარჩუნება ხორციელდება მრავალგვაროვანი და ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი კონტროლის სისტემების მიერ მილსადენის საფრთხეების იდენტიფიკაციით, რისი უზრუნველყოფაც ხდება ფიზიკური და პროცედურული უსაფრთხოების ზომების კომბინაციის უზრუნველყოფის შემწეობით.

მსოფლიოში მრავალი მილიონი კილომეტრის სიგრძის ნავთობისა და გაზის მილსადენების ქსელი არსებობს. უსაფრთხოების ფიზიკური და პროცედურული ზომები, რომელსაც

მილსადენების ინდუსტრია იყენებს, მრავალი წლის განმავლობაში ვითარდებოდა და ამტკიცებდა თავის ეფექტურობას. გარდა ამისა, ცალკეული მილსადენებისა და მათი სპეციფიური სახის საფრთხეებისათვის მუშავდება და გამოიყენება უსაფრთხოების განსაკუთრებული ზომები.

8.3 ნორმალური წნევის შენარჩუნება

მილსადენის მილის მინიმალური სისქე არის ის სისქე, რომელიც უსაფრთხოდ გაუძლებს მილსადენის შიგნით ტრანსპორტირებადი სითხის თუ აირის წნევას.

ჩვეულებრივ, მილსადენის პროექტირების სტანდარტში წნევის შემცველობაზე მილის კედლის სისქის გამოანგარიშების საფუძვლად მიღებულია კოეფიციენტი 0.72, იმის გათვალისწინებით, რომ უნდა ჩატარდეს ჰიდროსტატიკური ტესტირება მილსადენის მაქსიმალურ საექსპლუატაციო წნევაზე 1,25-ჯერ მეტი წნევის გამოყენებით. ეს მიდგომა ნიშნავს, რომ მინიმალური წნევა ჰიდროსტატიკური ტესტის ყველაზე მაღალ მაჩვენებელზე SMYS -ის 90%-ის ექვივალენტურია, და ის უზრუნველყოფს განსხვავებას წნევის ჰიდროსტატიკური ტესტის მაღალ და დაბალ ჩვენებებს შორის, რაც თავის მხრივ, ადგილმდებარეობის სიმაღლით გამოწვეული წნევის მატების ამტანობას უზრუნველყოფს.

ამ ბოლო დროს, სტანდარტებში დაიშვა პროექტირების კოეფიციენტის გაზრდა 0,8-მდე, იმის გათვალისწინებით, რომ ტესტის წნევის 1.25 კოეფიციენტი შენარჩუნებული იქნება.

ნორმალური წნევის შენარჩუნებისათვის ტესტის წნევის კოეფიციენტია 1.25.

მეცნიერულმა კვლევამ აჩვენა, რომ, როდესაც ჰიდროსტატიკური ტესტის წნევა მოქმედებს მილსადენში 4 საათის განმავლობაში, მილსადენის იმ ადგილებში, სადაც არსებობს ბზარის გაჩენისა და მთლიანობის დარღვევის პოტენციური საოპერაციო არსებობის განმავლობაში, გამოაშკარავდება დაზიანება.

ეს ნიშნავს, რომ ჰიდროსტატიკური სიმტკიცის ტესტის დამაკმაყოფილებლად ჩატარების შემდეგ მილსადენი უსაფრთხოდ იქნება საექსპლუატაციოდ წნევის საპროექტო სიმძლავრეებისათვის (იმის დაშვებით, რომ მილის ფოლადი არ განიცდის დეგრადაციას).

8.4 დაცვა გარეგანი დაზიანებისაგან – საერთო მიმოხილვა

ხარვეზების სტატიისტიკა აჩვენებს, რომ მილსადენის დაზიანებათა მთავარ მიზეზს გარეგანი ძემოქმედება წარმოადგენს.

გარეგანი ზემოქმედების წყარო შეიძლება ნებისმიერი იყოს, მაგრამ მიწისქვეშა მილებისათვის გარეგანი დაზიანების მთავარ წყაროს წარმოადგენს სამშენებლო ან სარემონტო მანქანა/მოწყობილობების გამოყენება მილსადენის ზედაპირზე.

მილსადენის უსაფრთხოების პრინციპს წარმოადგენს ის, რომ საზოგადოების დასაცავად მილსადენისაგან, მილსადენი უნდა დავიცვათ საზოგადოებისაგან.

როდესაც მილსადენი გაყვანილია ღია დაუსახლებელ რაიონებში, სამშენებლო მანქანა/მოწყობილობების ასეთ ადგილებში მოხვედრა ნაკლებად სავარაუდოა. სადაც არსებობს მომსახურების საწარმოები, ანდა დასახლებულ რაიონებში სამშენებლო-სარემონტო მანქანების მიერ მილსადენის ადგილებში სათხრელი სამუშაოების ჩატარება მეტად არის სავარაუდო.

კვლევა ცხადყოფს, რომ დაახლოებით 12 მმ-ზე მეტი სისქის მილების გახვრეტა/დაზიანება ბასრი სათხრელი კბილანებით აღჭურვილი ექსკავატორების მიერ ძალიან ძნელია (30-40 ტონა საოპერაციო მასა).

მიღების სისქე როგორც ბაქო-თბილის-ჯეიხანის ნავთობის, ისე სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენებში კრწანისის რაიონში აღემატება 20 მმ-ს. ასეთი სისქის მილების დაზიანება მომსახურებისათვის აუცილებელ სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოების ჩატარების პროცესში სოფელ კრწანისის მიდამოებში ნაკლებად არის წარმოსადგენი.

8.5 დაცვა გარეგანი დაზიანებისაგან – იდენტიფიცირებული რისკის ადგილები

მილსადენების დამპროექტებლები აღიარებენ, რომ არსებობს ადგილები, სადაც გარეგანი დაზიანების რისკის ალბათობა შედარებით მაღალია. ასეთ ადგილებს მიეკუთვნება:

- ადგილები, სადაც მილსადენი კვეთს სხვა საკომუნიკაციო სერვისებს ანდა მათ პარალელურად არის გაყვანილი.
- ადგილები, სადაც მილსადენი კვეთს ისეთ კორილორს, სადაც მიწისქვეშა კომუნიკაციების გაყვანის მაღალი ალბათობა არსებობს.
- ადგილები, სადაც მილსადენზე მოქმედი ზეწოლა გაზრდილია (მაგალითად, გზებისა და რკინიგზის ხაზების გზაჯვარედინები).
- გადასასვლელი ნაკადულებსა და მდინარეებზე.

რადგან გრძელი მილსადენები ბევრ ზემოთ ჩამოთვლილ ადგილს გადაკვეთავს, მილსადენის დამპროექტებელი ჩვეულებრივ ამზადებს “ტიპიურ” ნახაზებს, რომლებიც აღწერენ მილსადენის პროექტს თითოეულ ასეთ ადგილზე. ჩვეულებრივ, ასეთ ნახაზებში ნავარაუდევია მილსადენის უსაფრთხოების გაზრდილი მოთხოვნები შემდეგი საპროექტო საშუალებების კომბინაციების დაპროექტების გზით:

- მილსადენის გაყვანის გაზრდილი სიღრმე, ისე რომ მილსადენი უფრო მეტ სიღრმეზეა გაყვანილი, ვიდრე ჩვეულებრივ სხვა კომუნიკაციების გაყვანა ხდება.
- მილსადენსა და შესაძლებელ კომუნიკაციებს შორის ბარიერის დამონტაჟება. ასეთი ბარიერები ჩვეულებრივ ქვის ანდა რკინაბეტონის ფილებისგან კეთდება; მათ ათავსებენ მილსადენსა და “საფრთხეს” (კომუნიკაციას) შორის.
- სპეციალური მარკირებების დამონტაჟება კომუნიკაციების ადგილმდებარების შესახებ გასაფრთხილებლად. დამატებითი მარკირებით უზრუნველყოფა ხდება კაშკაშა ფერების პლასტიკის ლენტების დამონტაჟებით კომუნიკაციასა და მილსადენის გაყვანილობის ზემოდან შესაბამისი გამაფრთხილებელი წარწერებით. გარდა ამისა, მიწისზედა მარკირებები უფრო ხშირი ინტერვალებით ხორციელდება.
- გაზრდილი სისქის მილების გამოყენება.
- გარკვეულ მანძილზე სწორხაზოვანი და ჰორიზონტალური მილების გაყვანა.

კრწანისის მიდამოებში ყოველი აღნიშნული საკონტროლო ზომაა გამოყენებული. კერძოდ:

- იმ ადგილებში, სადაც დასახლებული ადგილები ყველაზე ახლოს მდებარეობს, მილსადენის საფარის სისქე 2 მეტრამდეა გაზრდილი, და მილები თითოეული სხვა კომუნიკაციის გადაკვეთის ადგილებზე 500 მმ-ით ღრმად არის მოთავსებული.
- თითოეული კომუნიკაციის გადაკვეთის ადგილზე დამონტაჟებულია რამოდენიმე ბეტონის დამცავი ფილა არსებული კომუნიკაციების სარემონტო სამუშაოების დროს მილსადენის დაზიანებისაგან დასაცავად.
- თითოეული მილსადენის მილების სისქე 20 მმ აღემატება, რაც ფოლადის კლასთან ერთობაში უზრუნველყოფს იმას, რომ ვერცერთი მილის გახვრეტა ვერ მოხერხდება

“ტიპიური” სამშენებლო-სარემონტო მანქანების მიერ, ანუ ისეთი მანქანების მიერ, რომელთა გამოყენებაც მოსალოდნელია სოფლის მიდამოებში მიმდინარე სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოებზე.

- მიწაში და მიწის ზემოთ გამოყენებულია მარკირების ლენტები.

8.6 უსაფრთხოება “პროცედურული” დაცვის გამოყენებით

მილსადენის მიღების სისქე, მილგაყვანილობის სიღრმე და ბარიერები უზრუნველყოფენ მილსადენის “ფიზიკურ” დაცვას, დამოუკიდებლად იმისა, მილსადენის ოპერატორი აქცევს ყურადღებას მილსადენს, თუ არა.

მილსადენის ოპერატორმა უნდა მიიღოს მთელი რიგი “პროცედურული” დაცვის ზომები, რომლებიც მოწოდებულია მილსადენის არსებობის შესახებ გასაფრთხილებლად, და მის ახლომხლო პოტენციური დაზიანების გამომწვევი საქმიანობის გამოსავლენად.

ეს პროცედურები აღნიშნულია დოკუმენტებში, რომლებშიც აღწერილია მილსადენზე განსაზღვრულად წინასწარდაგეგმილი საოპერაციო და სარემონტო პროცედურები, რომლებიც მომზადებულია საინჟინრო პაკეტის ნაწილის სახით, და რომელიც პროექტის საწყის ეტაპზე ხელმისაწვდომი გახდა “ბუნების დაცვისა და სოციალური ზეგავლენის შეფასებისათვის”.

ეს პროცედურები საერთოდ შეესაბამება პროექტის სტანდარტებს, მაგრამ შეიცავს განსაკუთრებულ პროცედურებს, როგორცაა ყოველდღიური ინსპექტირება ცხენოსანი პატრულების მიერ მილსადენის გაყოლებით დასახლებული რაიონების განსხვავების ზონებში.

უფრო მეტიც, საოპერაციო პროცედურებში შედის პერიოდული მეტალის დანაკარგის სპეციალური ხელსაწყოთი ინსპექტირების ვალდებულება. ეს ხელსაწყო განსაზღვრულია მილსადენის მთელი სიგრძის/პერიფერიის გასაკონტროლებლად; გაივლის რა მილსადენის შიგნით, ხელსაწყო მოახდენს იმ ადგილების იდენტიფიკაციას, სადაც შეინიშნება მილის კედლის სისქის ანომალიები, რაც პოტენციურ კოროზიაზე მიუთითებს. აღნიშნული ხელსაწყოდან აღებული ჩვენებები გამოიყენება მილსადენის იმ ადგილების გამოსავლენად, სადაც კოროზია შეინიშნება, და ამგვარად, ოპერატორს საშუალება ეძლევა განსაზღვროს ანტიკოროზიული საფარის შესაკეთებელი და კოროზიასთან ბრძოლის სპეციალური სამუშაოები.

თითოეულ მილსადენის დაცვით პროცედურებში შედის:

- მილსადენის პატრულირების ეფექტური სტრატეგია, რომელიც მიმართულია მილსადენის როგორც შემთხვევითი, ასევე განზრახული დაზიანების გამოსავლენად და აღმოსაფხვრელად.
- მილსადენის მარკირების ბოძები ყოველ კილომეტრზე დამონტაჟებული, სადაც IP 12 გრადუსზე მეტია, ხედვის არეში და ისეთ ადგილებში სადაც პოტენციური საფრთხის საშიშროება არსებობს, როგორცაა, მაგალითად გზაჯვარედინი, რკინიგზა, არხები, ნაკადულები და მდინარეები.
- საჭირო მარკირებები დამონტაჟებულია ყოველ კილომეტრზე, და IP 12 გრადუსზე მეტია.
- ადგილობრივ “საზოგადოებრივ ურთიერთობათა განყოფილების” თანამშრომლებსა და “მიწის გამოყენების ჯგუფთან” უწყვეტი ურთიერთობა არსებობს, რათა სოფლის მცხოვრებლები და მიწით მოსარგებლენი ინფორმირებულნი იყვნენ მილსადენის ტერიტორიის მიდამოებში მიწით სარგებლობის ნებადართული საქმიანობების თაობაზე;

მოსახლეობას აგრეთვე მიაწოდებენ BP-ს საკონტაქტო ინფორმაციას, რათა საზოგადოებას საშუალება გააჩნდეს მიმართოს მათ ნებისმიერი საკითხისა თუ საზრუნავის გადასაწყვეტად. აუდიტის მსვლელობაში მსჯელობების დახმარებით მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოსახლეობის ინფორმირებულობა განსხვავების ზონაში დაშვებული საქმიანობისა და მიწით სარგებლობის საკითებზე.

- მილსადენის პატრულირება ხორციელდება დღეში ორჯერ საოპერაციო სამსახურის ცხენოსანი პატრულის მიერ მიწით სარგებლობის შეზღუდვებისა და მილსადენის მიდამოებში ნებისმიერი ნებადაურთველი საქმიანობის კონტროლის/მონიტორინგის მიზნით, მიწის სამუშაოების კვალის გამოვლენის ჩათვლით.
- მილსადენის განსხვავების ზონა და შენობები მოწმდება ყოველდღიურად საოპერაციო ტექნიკური პატრულის მიერ მილსადენის მთლიანობის მონიტორინგის მიზნით, განსხვავების ზონის ეროზიის, მიწის სამუშაოების კვალის გამოსავლენად, ურდულოვანი საკეტის (“კლინოვია ზადვიჟა”) და უკუსარქველის შესამოწმებლად, და მილსადენის მიდამოებში მომუშავე ნებადართვის მქონე მესამე მხარის ზედამხედველობისათვის.
- მილსადენის პატრულირებას ახორციელებს აგრეთვე 24 საათის და კვირაში 7 დღის განმავლობაში “მილსადენის სტრატეგიული დაცვის დეპარტამენტი” (SPDD), რომელიც შინაგან საქმეთა სამინისტროს დეპარტამენტს წარმოადგენს. SPDD აგრეთვე ახორციელებს ყოველი ნებადაურთველი საქმიანობის გამოვლენას მილსადენის მიდამოებში, და მას გააჩნია ძალაუფლება დააპატიმროს მესამე მხარე, თუ ეს მესამე მხარე უარს განაცხადებს შეზღუდვის წესების დაცვაზე.

8.7 მილსადენის იზოლაცია (სარქველების რაოდენობა და ადგილმდებარეობა)

8.7.1 საერთო მიმოხილვა

პროექტირების სტანდარტების შესაბამისად თითოეულ მილსადენთან უნდა დამონტაჟდეს საიზოლაციო სარქველები. ნავთობისა და გაზის მილსადენების საიზოლაციო სარქველების მოთხოვნები განსხვავდება ერთმანეთისგან.

მოთხოვნები განსხვავდება მილსადენში მოძრავი ნივთიერების, მილსადენის დამახასიათებელი თავისებურებების, და სარქველის დამონტაჟების მიზნების სხვადასხვაობის გამო.

არც ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის ნავთობის, და არც სახრეთ კავკასიის გაზის მილსადენებს არ გააჩნიათ ავტომატური იზოლაცია. იზოლაციის სარქველებს, რომლებიც დამონტაჟებულია თითოეულ მილსადენზე, გააჩნია სპეციალური გარდამქმნელი, რომლის საშუალებითაც ხორციელდება სარქველის კონტროლი მილსადენის კონტროლის სისტემის ცენტრიდან. თუმცა ავტომატური გადაკეტვის გარდამქმნელები ხელმისაწვდომია, მათი გამოყენების გამოცდილება ცხადყოფს, რომ ნორმალური წნევის თუ დინების ცვლილებაზე მათი რეაგირებისათვის ისინი მგრძობიარობის ისეთ დაბალ დონეზე უნდა დავაყენოთ, რომ ვერ უზრუნველყოფენ ეფექტურ უსაფრთხო გადაკეტვას.

თითოეულ მილსადენი ისეა დაპროექტებული, რომ გააჩნია უწყვეტი მონიტორინგის შესაფერისი კომუნიკაციისა და აპარატურის სისტემები. ზედამხედველობითი კონტროლის და მონაცემთა მოპოვების სისტემას (SCADA) შეუძლია გამოავლინოს არანორმალური საექსპლუატაციო პირობები; ასეთ შემთხვევებში, მორიგე ოპერატორმა უნდა გააანალიზოს საგანგაშო სიტუაცია და შესაბამისი საპასუხო ქმედებები განახორციელოს. ამ სამონიტორინგო სისტემას გააჩნია გაჟონვის აღმოსაჩენი კომპლექტური სისტემები თითოეული მილსადენისათვის, რომელთაც შეუძლიათ

ნებისმიერი უწყსრივობის შემთხვევაში მიაწოდონ მილსადენის ოპერატორს ადრეული სადანგაშო სიგნალი.

თითოეული მილსადენისათვის საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების მართვა ხდება მილსადენის საკონტროლო სისტემიდან, რომელიც თვალყურს ადევნებს მილსადენის სისტემის უსაფრთხო ოპერირებას.

8.7.2 ბთჯ

ბაქო-თბილისი-ჯეიხანი ნავთობის მილსადენს წარმოადგენს.

რადგან ნავთობი შედარებით ნაკლებად ექვემდებარება კომპრესირებას, მილსადენის ჰიდრავლიკური მახასიათებლები დინებისა და წნევის გასაკონტროლებელი მოწყობილობების წყალობით გაჟონვის სწრაფად გამოვლენის საშუალებას იძლევა. თუ საგანგებო სიტუაციის რეაგირების პროცედურა მოითხოვს, რომ მილსადენის სატუმბო განედებს, მილსადენში სწრაფად დაეცემა წნევა. საიზოლაციო სარქველების გარეშე კი, საოპერაციო წნევის დაკლება მნიშვნელოვნად შეამცირებს ნებისმიერ გაჟონვას.

ნავთობის მილსადენზე საიზოლაციო სარქველების დაპროექტების დროს, უპირველესი მნიშვნელობა ენიჭება გაჟონვის შედეგებს. თუ საქმე გვაქვს ნელდი ნავთობის მილსადენთან (რომელიც შედარებით ძნელად აალებადია), გაჟონვის შედეგები ჩვეულებრივ დაღვრილი ნელდი ნავთობით გარემოს დაბინძურებაა.

დაპროექტების სტანდარტი მოითხოვს, რათა:

მუხლი 434.15.2(a) “ძირითადი ხაზის გადამკეტი სარქველები დამონტაჟდეს მდინარესთან მთავარ გადაკვეთაზე დინებისა და მოსახლეობის წყლით მომარაგების რეზერვუარების ზემოთ. უკუდინებისა თუ გადამკეტი სარქველები დამონტაჟდეს მთავარი მდინარის დინების თუ მოსახლეობის წყლით მომარაგების რეზერვუარის ქვემოთ”.

მუხლი 434.15.2(b) “ძირითადი ხაზის გადამკეტი სარქველები დამონტაჟდეს ძირითადი ხაზის სატუმბო სადგურებზე, და უკუსარქველი ან ურდულოვანი სარქველი (“კლინოვია ზადვიჟკა”) (სადაც აუცილებელია უკუდინების მინიმიზაცია) დამონტაჟდეს სხვა ადგილებში ადგილმდებარეობის თავისებურებების შესაბამისად. საწარმოო, კომერციულ და საცხოვრებელ რაიონებში, სადაც სამშენებლო საქმიანობა მილსადენის გარეგანი დაზიანების განსაკუთრებული რისკის ფაქტორს წარმოადგენს, შესწორებები უნდა გაკეთდეს ძირითადი ხაზის სარქველების შესაბამისი ინტერვალებით განლაგებისა და ადგილმდებარეობის თაობაზე გადასაზიდი ნივთიერების ტიპის ათვალისწინებით.”

მუხლი 434.15.2(c) “დისტანციურად მართვადი ძირითადი ხაზის სარქველი უნდა არსებობდეს დისტანციურად მართვის შენობაში ნავთობის მილსადენის სეგმენტების იზოლირებისათვის.”

საიზოლაციო სარქველების განლაგება მილსადენის გასწვრივ დადგინდა:

- რისკის რაოდენობრივი შეფასების შესწავლის საფუძველზე.
- ურდულოვანი სარქველის (“კლინოვია ზადვიჟკა”) ინტერვალების შესწავლის საფუძველზე.

კრწანისის მიდამოებში (kP 39) საიზოლაციო სარქველების დამონტაჟებულია:

- kP 27.52 (დაახლოებით) (11.5 კმ მდინარის აღმა) მდინარე მტკვრის აღმოსავლეთ მხარეზე (BTC GB 03).
- kP 34.9 (დაახლოებით), უკუდინების სარქველი დამონტაჟებულია მდინარე მტკვრის დასავლეთ მხარეზე (BTC GC04).
- kP 52.6 (დაახლოებით) (13.6 კმ დასავლეთით კრწანისიდან (BTC GB05).

ბოჯ მილსადენის პროექტირების სტანდარტის მოთხოვნებს შეესაბამება იმაში, რომ მტკვრის აღმა დამონტაჟებულია საიზოლაციო სარქველი, და უკუსარქველი – მდინარის დაღმა. უკუდინების სარქველით ხორციელდება უკუდინება ნავთობის მილსადენის მდინარის ახლომანძოლ დაზიანების შემთხვევაში; ამ სარქველის არსებობა იმითიც არის განპირობებული, რომ მთის ქედის გადასასვლელთან, დასავლეთი საქართველოს რეგიონში, მილსადენი მაღალ ადგილმდებარეობაზე გადის.

თითოეული ბურთულოვანი სარქველი (GB03 და GB05) აღჭურვილია გარდამქმნელით, რომელიც დისტანციურად იმართება მილსადენის კონტროლის/მართვის ცენტრიდან.

უკუდინების სარქველი ავტომატურად მუშაობს.

GB05 სარქველის ადგილმდებარეობა (13.6 კმ კრწანისის დასავლეთისაკენ) შესაფერისად ითვლება, რადგან გათვალისწინებულია მილსადენისა და მიწის გამოყენება (ახლა და მომავალში) რუსთავესა და kP 52.6 პუნქტს შორის.

ბოჯ მილსადენში შესულია გაჟონვის გამოვლენის სისტემა, რომელიც შეესაბამება API 1130 (მილსადენის გათვლითი მოდელირება თხევადი მილსადენისათვის - Computational Pipeline Modelling for Liquid Pipelines) და API 1155 (შეფასების მეთოდოლოგია კომპიუტერულ პროგრამაზე დამყარებული გაჟონვის გამოვლენის სისტემებისათვის - Evaluation Methodology for Software Based Leak Detection Systems).

სისტემის დიზაინი ისეთია, რომ შესაძლებელი იყოს მილსადენის დინების 1% გაჟონვის დეტექტირება და ადგილმდებარეობის დადგენა 60 წუთის განმავლობაში. უფრო მნიშვნელოვანი გაჟონვები უფრო სწრაფად გამოვლინდება, ხოლო მილის გასკდომის გამო გაჟონვა თითქმის დაუყოვნებლივ ვლინდება.

“ნავთობის გაჟონვაზე რეაგირების გეგმა” მომზადებული და გამოქვეყნებულია როგორც “გარემოსა და სოციალურ სფეროზე ზემოქმედების შეფასების” დოკუმენტის ნაწილი, რომელშიც მოცემულია მილსადენის ნებისმიერი სახის გაჟონვის დეტალური ანალიზი, შეფასებულია გაჟონვის მოცულობა სამი შესაძლებელი სახის გაჟონვისას, და ის რეაგირება, რაც მილსადენის ოპერატორმა უნდა განახორციელოს.

ქვემოთ მოყვანილია ამონაწერი ნავთობის გაჟონვის რეაგირების გეგმიდან, სადაც ნაწინასწარმეტყველებია, რომ თუ კრწანისის მიდამოებში (kP 39) ნავთობის გაჟონვას ექნება ადგილი:

- 5 მმ ნახვრეტიდან გამოჟონავს დაახლოებით 466 მ³
- 50 მმ ნახვრეტიდან გამოჟონავს დაახლოებით 4,228 მ³
- დაახლოებით 8,68 მ³ გამოჟონავს, თუ მილსადენი გასკდება

გაჟონვის მოცულობები გამოთვლილია მილსადენის მარშრუტის გასწვრივ არსებული ტოპოგრაფიული პირობების ანალიზის, კონტროლის სისტემის მიერ მილსადენის გაჟონვის ფაქტის გამოვლენისა და გაჟონვაზე რეაგირების შეფასების საფუძველზე.

ვენტონისთვის არ გადაუციათ ამ შეფასების განახლებული ასლი, და სავსებით შესაძლებელია, რომ ახლად მომზადებულ დოკუმენტებში, რომლებიც მილსადენის უსაფრთხოებისა და ექსპლუატაციის გეგმის ნაწილს წარმოადგენენ, მოცემული იყოს უახლესი შეფასებები.

მნიშვნელოვანია, რომ ნავთობის გაჟონვაზე რეაგირების გეგმა დაადგენს შემდეგს:

- ნავთობის არამდგრადი კომპონენტები სწრაფად ორთქლდება და ამგვარად მცირდება აალების რისკი. არამდგრადი ელემენტების დაკარგვა აგრეთვე ზრდის სითხის სიბლანტეს, და ეს ამცირებს გაჟონვის შედეგად ნავთობით დაფარულ ტერიტორიას.
- ნელლი ნავთობი შეიცავს პარაფინს. ეს ნიშნავს, რომ თუ გაჟონვა მოხდა ზამთარში, ნავთობში პარაფინის კომპონენტების კრისტალიზაცია მოხდება, რის შედეგადაც ის გამყარდება (ან თითქმის გამყარდება). სიბლანტის ასეთი მნიშვნელოვანი ზრდა კიდევ უფრო შეამცირებს გაჟონვით დაზიანებული ტერიტორიის ზომებს, და გააადვილებს გაჟონილი ნივთიერების მოგროვებას ჩვეულებრივი მიწის გადამტანი მანქანებით.

“ნავთობის გაჟონვაზე რეაგირების გეგმის” შეფასება იძლევა რწმენას, რომ კარგად მოფიქრებული და განსაკუთრებულად დაგეგმილი მუშაობა იყო ჩატარებული პროექტის დაგეგმვის ფაზაში, რათა გათვალისწინებული ყოფილიყო გაჟონვის შესაძლებლობა, მისი შედეგები, და გარემოს გაწმენდისა და აღდგენისათვის გამოყენებული მეთოდები, იმ ნაკლებად სავარაუდო შემთხვევისათვის, თუ ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის მილსადენში განვითარდებოდა გაჟონვა.

მიუხედავად იმისა, რომ კრწანისის მიდამოებში ბაქო-თბილისი-ჯეიხანის ნავთობის მილსადენის გაჟონვა ძალიან ნაკლებად სავარაუდოა, ეს დოკუმენტი ცხადყოფს, რომ დაგეგმვის ფაზაში მაინც, ბოჯ-მ გააკეთა მილსადენის მთლიანობის დარღვევის საშიშროების რისკის სიხშირის, შედეგებისა და მენეჯმენტის დეტალური ანალიზი.

8.7.3 სამხრეთ კავკასიის მილსადენი (SCP)

საპროექტო სტანდარტების მოთხოვნები:

მუხლი 846.11(a) “გარდა საზღვარგარეთის ქვეყნებში დამონტაჟებისა, სექციური სარქველი უნდა დამონტაჟდეს ახალ მილსადენებში მშენებლობის ფაზაში. ამ სარქველების დამონტაჟების ინტერვალების განსაზღვრისას, უპირველესი მნიშვნელობა უნდა მიენიჭოს იმ ადგილებს, სადაც სარქველები ყოველთვის ხელმისაწვდომი იქნება. სხვა ფაქტორებში შედის გაზის კონსერვაცია, იზოლირებულ სექციაში ჰაერის გაშვება, გაზით მომსახურების უწყვეტობა, აუცილებელი საოპერაციო მოქნილობა, სამომავლო განვითარების გათვალისწინება, და მნიშვნელოვანი ბუნებრივი პირობები, რომლებმაც შესაძლოა უკუეფექტი იქონიოს მილსადენის უსაფრთხოების გეგმაზე”.

მუხლი 846.11(a) “მიუხედავად ზემოთ (a)-ში მოყვანილი მოსაზრებებისა, ახალი მილსადენის საზზე ინტერვალები სარქველებს შორის არ უნდა აღემატებოდეს შემდეგს:

1. 20 მლ-ს (32 კმ-ს) უმეტესად პირველი კლასის (პერიფერიულ) რაიონებში.

2. 15 მლ-ს (24 კმ-ს) უმეტესად მეორე კლასის (ნახევრად პერიფერიულ) რაიონებში.
3. 10 მლ-ს (16 კმ-ს) უმეტესად მესამე კლასის (ქლაქების) რაიონებში.
4. 5 მლ-ს (8 კმ-ს) უმეტესად მეოთხე კლასის (მალივი შენობების) რაიონებში.

გაზის მილსადენში საიზოლაციო სარქველების უპირველეს დანიშნულებას წარმოადგენს:

1. მილსადენის გაჟონვის შემთხვევაში გაზი გამოსვლის ხანგრძლივობის შემცირება.
2. მილსადენის სარემონტო სამუშაოების ხელშეწყობა

გარდა გაჟონვის ხანგრძლივობის შემცირებისა, საიზოლაციო სარქველების არსებობა გაზის მილსადენში მის უსაფრთხოებას ხელს არ უწყობს. ეს იმიტომ ხდება, რომ გაზი შეკუმშულია. სექციური სარქველების დახურვა წყვეტს გაზის მოძრაობას იმ სექციაში, სადაც გაჟონვას აქვს ადგილი – მაგრამ, რაკილა სარქველები დაიხურა, იზოლირებულ სექციაში მყოფი გაზი ისეთივე წნევის პირობებშია, როგორც სარქველის დახურვამდე. გაზი გააგრძელებს გაჟონვას სანამ მილის ეს სექცია არ დაიცლება.

უფრო მეტიც, თუ გამოჟონილი გაზი ააღდა, ხანძრის ზემოქმედება გარშემო მყოფ ხალხზე და ქონებაზე უშუალოა, და, მიუხედავად იმისა რომ სექციური სარქველები დაკეტილია, ხანძრის გავლენა გაგრძელდება მანამდე, სანამ მილის მოცემულ სექციაში გაზი არ გამოილევა.

იმის მიზეზი, რომ დიზაინის სტანდარტი მოითხოვს საიზოლაციო სარქველების მონტაჟის მაქსიმალურ ინტერვალებს სხვადასხვა ადგილებში, ის არის, რომ შეიზღუდოს დასახლებულ ადგილზე გაჟონვის ზემოქმედება.

სამხრეთი კავკასიის გაზის მილსადენის საიზოლაციო სარქველების ადგილმდებარეობის განსაზღვრის საფუძველს წარმოადგენდა პროექტის შემდეგი კომპონენტების შესწავლა:

- “რაოდენობრივი რისკის შეფასება” მილსადენის მთელ სიგრძეზე.
- “მილსადენის სისტემის იზოლაცია”.
- “გადამკეტი სარქველის ინტერვალები”.

კრწანისის მიდამოებში დისტანციურად მართვადი საიზოლაციო სარქველები დამონტაჟებულია იმავე ადგილებში, სადაც ბოჯ მილსადენისა.

- kP 27.52 (დაახლოებით) (11.5 კმ დინების აღმა) მტკვრის აღმოსავლეთ ნაპირზე (BVR0).
- kP 52.6 (დაახლოებით) (13.6 კმ კრწანისიდან დასავლეთისაკენ) (BVR1).

საიზოლაციო სექციების სიგრძე დაახლოებით 25 კმ-ია. ეს შეესაბამება პროექტის მოთხოვნებს უმეტესად ნახევრად-დასახლებული ადგილმდებარეობის კლასს (კლასი 2), მაგრამ არ შეესაბამება კლასი 3-ის მოთხოვნებს (რაიონი kP 21.199-სა და kP 42.349 შორის).

ASME B31.8 არ მოითხოვს, რომ ყოველი კლასი წარმოადგენდეს საიზოლაციო სექციას. kP 42.6-ზე ადგილმდებარეობის კლასი 3 იცვლება კლას 2-ად, და, აქედან გამომდინარე, სარქველების მოთავსების ინტერვალის მე-2 და მე-3 კლასების

მოთხოვნებს შორის კომპრომისს წარმოადგენს. თუმცა სტანდარტი ასახელებს სარქველების ინტერვალების სავალდებულო ლიმიტებს ყოველი კლასისათვის, ჩვეულებრივ პატარა ცდომილების დაშვება ხდება, რათა ნებადართული იყოს სარქველის დამონტაჟება ადვილად მისაწვდომ ადგილზე.

იმ ადგილზე, სადაც ადვილმდებარეობის კლასი იცვლება კლასი 3-დან კლასი 1-ზე (kP 42.6), მილსადენის მილის კედლის სისქე შეცვლილია 21.2 მმ-და 14.7-ზე.

სამხრეთ კავკასიის მილსადენი შეიცავს “მილსადენის მთლიანობის მონიტორინგის სისტემას”, რომელიც ეყრდნობა დროში ცვალებად მილსადენის მოდელს (“ატმოს პაიპ” - ATMOS PIPE), რომელშიც შედის გაჟონვის გამოვლინება და მისი ადვილმდებარეობის განსაზღვრა, მილსადენის როგორც დინამიკური, ასევე სტატიკური მდგომარეობისათვის.

8.8 მილსადენის საფრთხის ამოცნობა და მართვა

ბოჯ-მ გვაცნობა, რომ პროექტის შესწავლასა და საექსპლუატაციო გამოცდლებას დღევანდელ დღემდე არ გამოუვლენია რაიმე განსაკუთრებული საფრთხე კრწანისის მიდამოებში განლაგებული არცერთი მილსადენის მიმართ.

ბოჯ-მ აგრეთვე გვაცნობა, რომ ის და საქართველოს მთავრობა რეგულარულად ატარებენ რაიონისა და ქვეყნის საფრთხის შეფასებას მილსადენის ადვილმდებარეობის პოტენციური საფრთხის ამოსაცნობად.

ბოჯ-ს პროექტის მშენებლობის პროცესში, არსებული მილსადენის (WREP) მიმართ არალეგალური ჩარევის შემთხვევამ გამოიწვია რისკის შემცირების განაცხადში ცვლილებების შეტანა.

დაწყებული მშენებლობის პერიოდიდან და ამ ანგარიშის მომზადების თარიღამდე, ბოჯ-ს ცნობით, ადგილი არ ჰქონია არავითარ არალეგალურ შემთხვევას არც ბოჯ-ს და არც სკმ მილსადენების მიდამოებში.

ბოჯ-მ დააარსა “მილსადენის სტრატეგიული დაცვის დეპარტამენტი (Strategic Pipeline Protection Department - SPPD), რათა უზრუნველყო მუდმივი (24 საათი დღეში / 7 დღე კვირაში) დაკვირვება მთელ მილსადენზე. ეს არის მილსადენის მონიტორინგის მთელი სისტემა, რომელშიც შედის:

- მილსადენის დეტალური ინსპექტირება სიმალიდან საჭირო პატრულის დანმარებით.
- დეტალური ყოველდღიური საცხენოსნო და ფეხით პატრულირება მილსადენის საოპერაციო პერსონალის მიერ.
- მილსადენის მიდამოებში სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების წარმოების ყოველი შემთხვევის გამოკვლევა.
- სხვადასხვა დროს წინასწარდაუგეგმავი დაკვირვების პოსტების მოწყობა.

გარდა ამისა, კომპანია რეგულარულ შეხვედრებს აწვობს შინაგან საქმეთა მინისტრთან და მინისტრის მოადგილესთან, რომელიც პასუხისმგებელია მილსადენისა და საქართველოს სხვა განსაკუთრებულ ობიექტებზე სახელმწიფო უსაფრთხოების პერსონალის განლაგებაზე.

BP-ს დაცვა რეგულარულად ხვდება SPPD-ს მეთაურ ოფიცერსა და საწვრთნელ და მხარდამჭერ ჯგუფს. BP-ს უსაფრთხოების სისტემა უზრუნველყოფს უსაფრთხოების ყველა სისტემის შესაბამის მენეჯმენტს იმ შემთხვევაში, თუ საფრთხის დონე შეიცვლება, რათა საფრთხის ბუნებიდან გამომდინარე გაიზარდოს სიფხიზლე.

მრჩეველი ომბუდსმენი

ბთჯ / კრწანისის საჩივარი – საქართველო

საინჟინრო შეფასების ანგარიში

9. განსაკუთრებული საჩივრების შეფასება

9.1 უსაფრთხოების საჩივარი 1

მიღები გაყვანილია მიწაში “ბეტონის საყრდენების” გარეშე (საწყის გამოქვეყნებულ მასალებში ნახსენები ეს დეტალი მიღებული იყო როგორც საფუძველი). არსებობს შეშფოთება, რომ ეს გამოიწვევს მილსადენის არასტაბილურობასა და გასკდომას, რაც მცხოვრებლებს პოტენციურ ზიანს მიაყენებდა.

ვენტონი არ არის დარწმუნებული, თუ პროექტის ინფორმაციის რა წყარომ შექმნა ამ საჩივრის საფუძველი.

გარემოსა და სოციალურ სფეროზე ზემოქმედების შეფასების (ESIA) დოკუმენტებმა და სხვა კვლევებმა, რომლებიც მილსადენის პროექტის ნაწილს წარმოადგენდნენ, გამოავლინეს ადგილები, სადაც ნიადაგი არასტაბილური იყო, მეწყერისა და ეროზიის რაიონების ჩათვლით.

ვენტონმა ვერ აღმოაჩინა ისეთი დოკუმენტები, რომლებშიც კრწანისის რაიონი განხილული იქნებოდა როგორც მეწყერის ანდა ეროზიის საშიშროების მქონე რაიონი.

განსაკუთრებული დატვირთვის უქონლობით, რაც აუცილებელს გახდიდა მილებისათვის განსაკუთრებული საყრდენის გაკეთებას, გამოცდილებამ აჩვენა, რომ მილების წესიერად ჩაწყობა შესაფერისი მასალით მომზადებულ ადგილზე საყრდენით უზრუნველყოფის ყველაზე შესაფერისი მეთოდია, რადგან:

- a) მილის მთელ სხეულს გააჩნია საყრდენი, რაც ეფექტურად აუქმებს ისეთ ადგილებს, სადაც საყრდენის ზეწოლა კონცენტრირებულია მილის პატარა ფართობზე (როგორც, მაგალითად მილი, რომელიც ბეტონის კალაპოტზე დევს).
- b) მილის მთელი სხეული მოთავსებულია შესაფუთი/საგები მასალისგან გაკეთებულ ელექტროლიტში, რომელშიც გადის კათოდური დამცავი დენი კოროზიისაგან დასაცავად ნებისმიერ ისეთ ადგილზე, სადაც დამცავი გარსი დარღვეულია – ან მილის ჩადებისას, ანდა ექსპლუატაციის განმავლობაში.

უფრო მეტიც, რეგიონის საჰაერო ფოტოებზე კრწანისის მიდამოებში არ ჩანს არავითარი საბუთი იმის საგარაუდოდ, რომ ნიადაგი არასტაბილურია, ან ეროზია ახასიათებს.

აქედან გამომდინარე, ვენტონი ასკვნის, რომ მილების დამონტაჟებისა და საყრდენი კალაპოტის ჩვეულებრივი მეთოდები შეესაბამება კრწანისის რაიონს.

9.2 უსაფრთხოების საჩივარი 2

ეს შეშფოთება უფრო გამძაფრდა იმ მცხოვრებლების მიერ, რომლებმაც იცოდნენ რომ მილსადენი ჩადების შემდეგ რვა ადგილზე “გასკდა”, რამაც გამოიწვია სამშენებლო კომპანიის დაბრუნება ჩადებულ მილებთან და სარემონტო სამუშაოების ჩატარება.

ვენტონის აზრით, მილსადენის მშენებლობის სტანდარტები მოითხოვენ მილსადენის მთლიანობის დემონსტრირებას მთელი რიგი ხარისხის დამატკიცებელი ზომების საშუალებით.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ამ ზომების მიღება ხდება მთელი პროექტის განმავლობაში, მილსადენი საიმედოობა იმ დროისათვის, როცა ის მწყობრში უნდა ჩადგეს, უკვე საკმარისია მისი “უსაფრთხოების” დასამტკიცებლად.

ხარისხის კონტროლის ამ პროცედურებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- a) ცალკეული მიღების მილსადენთან მისაერთებელი ველზე გაკეთებული შედუღებების უსაფრთხო შემოწმება, და ისეთი ნაკლოვანების მქონე შედუღების ადგილების შეკეთება, რომლებიც მიუღებელია სტანდარტისათვის.
- b) მაქსიმალურ დასაშვებ წნევაზე 25%-ით მეტი წნევით ჰიდროსტატიკური ტესტის ჩატარება მილსადენის გაშვებამდე იმის დასამტკიცებლად, რომ მილსადენს შეუძლია წნევის უსაფრთხოდ ატანა. ამას ჩვეულებრივ მოჰყვება ტესტი გაჟონვაზე, რომელიც უფრო ნაკლები წნევის ქვეშ ტარდება, მაგრამ დროის უფრო ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში, იმის დასამტკიცებლად, რომ მილსადენი არსად არ ჟონავს.

ბთჯ-მ გვაცნობა, რომ:

- a) კრწანისის მიდამოებში ზოგიერთი შესადუღებელი სამუშაო შესრულდა მექანიკური მეთოდით, მეტალის შესადუღებელი ღეროს გამოყენებით, მაგივრად მილსადენებში ჩვეულებრივად გამოყენებული ავტომატური შედუღებისა. რადიოგრაფიულმა და ულტრაბგერითმა ინსპექტირებამ გამოავლინა ისეთი ნაკლები შედუღებაში, რომლებიც მიუღებელი იყო შედუღების სტანდარტებისთვის (API 1104). ეს დეფექტები წარმოადგენდა ტრანსვერსალურ ბზარებს. რადგან ასეთი დეფექტები გამოუსწორებლად ითვლება, თითოეული ასეთი ადგილი მილსადენის სექციებში ამოიჭრა მილებიდან და თავიდან მიღულდა შედუღების ისეთი ხერხების გამოყენებით, რომელიც ბზარების გარეშე შეკეთების საშუალებას იძლევა.

ეს ეთანხმება მცხოვრებლების მიერ ნანახ შედუღების დეფექტების აღმოჩენის ფაქტებს კრწანისის მიდამოებში.

განსაკუთრებული კვლევა ჩატარდა, მიღებული იყო საინჟინრო გადაწყვეტილება, და შედუღების ადგილები გამოიცვალა შესწორებული პროცედურების შესაბამისად.

ბთჯ-მ გვაცნობა, რადგან ამ ადგილზე განხორციელებულმა აუცილებელმა შეკეთებებმა ცხადყო, რომ აქ ხარისხის არა ერთეულ, არამედ სისტემატიურ დარღვევას ჰქონდა ადგილი, ბთჯ-მ ჩაატარა შედუღების დამატებითი არა-დესტრუქციული ტესტირება მილსადენის გაცილებით უფრო მეტ ფართობზე, ვიდრე ხარისხის დარღვევა იყო შენიშნული, იმის დასამტკიცებლად, რომ პრობლემა არ გაცხილებია დასაწყისში გამოვლენილ ადგილს.

საქმეში ჩაუხედავი ხალხისათვის, რომლებმაც არ იცნობენ ხარისხის კონტროლის მრავალგვაროვან პროცედურებს, რომლებიც გამოიყენება მაღალი წნევის მქონე მილსადენების შესამოწმებლად, მილსადენის შედუღების დეფექტების გამოვლენა და შეკეთების სამუშაოების განხორციელება მილსადენის მთლიანობის ნაკლოვანებას მოწმობდა; მაშინ როცა, სინამდვილეში, ეს იმაზე მოწმობდა, რომ ხარისხის ეფექტური კონტროლის პროცესები თავის დროზე ხორციელდებოდა ბთჯ მილსადენის მშენებლობის მთელი პროცესის განმავლობაში.

- b) მილსადენმა შეასრულა ტესტირება სიმტკიცეზე ASME B31.4 მოთხოვნების შესაბამისად. ტესტირების აღსრულება მოწმობს, რომ მილსადენი უსაფრთხოდ ითვლება წნევის ქვეშ მყოფი შიგთავსისათვის.

ვენტონი თვლის, რომ ბთჯ-მ ჯეროვნად განხორციელა ბზარის სახით პოტენციური ნაკლის მქონე შედუღების ყველა ადგილის ტესტირება უფრო მგრძობიარე და არადესტრუქციული მეთოდებით, და გამოავლინა და გამოასწორა ყველა პოტენციური ნაკლის მქონე შედუღების ადგილი. ამის გამო, არ არსებობს გაზრდილი ვარაუდი იმისა, რომ მილსადენმა შესაძლოა ვერ შესარულოს თავისი ფუნქცია ამ პროცესების ჩაშლის გამო.

10. დასკვნა

ვენტონი ასკვნის, რომ მიღებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით ორივე მილსადენი – ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის ნავთობისა და სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენები - აკმაყოფილებენ ორივე სტანდარტის მოთხოვნებს, რომელთა შესაბამისადაც გაკეთდა მათი პროექტი და განხორციელდა მშენებლობა, და რომ მათი დიზაინი, მშენებლობა და ექსპლუატაცია შეესაბამება მაღალი წნევის ნახშირწყალბადის შემცველი ნივთიერებების გადაზიდვის მილსადენების საინჟინრო და საექსპლუატაციო გამცდილებებს.

მილსადენის გაყვანის ადგილმდებარეობის განსაზღვრის გადაწყვეტილება მიღებული იყო მილსადენის მარშრუტის ანალიზის საფუძველზე.

კრწანისის მიდამოების მიწის გამოყენების საზღაურად პროექტში შეტანილი იყო დამატებითი განსაკუთრებული ზომები მილსადენის ფიზიკური უსაფრთხოების გასაძლიერებლად, მის დასაცავად პოტენციური დატვირთვებისა და დაზიანების საშიშროებისგან, და განსაკუთრებული საექსპლუატაციო პროცედურები იქნა მიღებული მილსადენის საფრთხის გამოვლენისა და კონტროლის მიზნით.

თავისთავად გასაგებია, რომ მილსადენების პროექტები და მშენებლობა შეესაბამება უსაფრთხო მილსადენების მსოფლიო სტანდარტებს. ზუსტად ასევე, მილსადენების ექსპლუატაციის პროცედურები შეესაბამება მსოფლიოში აღიარებულ გამოცდილებას, რომელშიც შედის დაცვის ისეთი ზომების პროცედურების განვითარება და დანერგვა, რომლებიც სპეციალურად იყო შექმნილი არსებული პირობების შესაბამისად და გათვალისწინებით.

იმის გათვალისწინებით, რომ მილსადენის საოპერაციო პროცედურები ორივე მილსადენის საექსპლუატაციო არსებობის მანძილზე ისეთ დონეზე ხორციელდება, რომელიც აუცილებელია მილსადენის ნებისმიერი დაზიანების ამოსაცნობად და აღმოსაფხვრელად, და სადაც საჭიროება არსებობს, ინერგება დამატებითი საფრთხეების გასაკონტროლებელი დამატებითი ზომები, ყველა ზემოთ ჩამოთვლილის გათვალისწინებით კრწანისის მოსახლეობის უსაფრთხოება გარანტირებულია. ამის მიღწევად აუცილებელია ისიც, რომ მოსახლეობამ პატივი უნდა სცეს და დაემორჩილოს იმ შეზღუდვებს, რომლებიც ეხება სამშენებლო საქმიანობას მილსადენის მიდამოებში, რათა არ დაიშვას მათი საქმიანობის შედეგად მილსადენის დაზიანება.

დანართი 1

გამოყენებული დოკუმენტები

1. მილსადენის მარშრუტის საპაერო ფოტოები გადაღებული kP25 და kP 55 პუნქტებს შორის.

2. კრწანისის საპაერო ფოტოები

AGT002-2000-GI-GRM-03931-Sht 006

AGT002-2000-GI-GRM-03931-Sht 007

AGT002-2000-GI-GRM-03931-Sht 008

3. ბთჯ-ს განლაგების წინასწარი ნახაზები (kP 35-დან kP53-მდე)

BTC004-B210-PL-ALS-00535 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00536 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00537 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00538 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00539 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00540 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00541 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00542 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00543 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00544 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00545 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00546 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00547 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00548 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00549 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00550 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00551 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00552 Rev Z04

BTC004-B210-PL-ALS-00553 Rev Z04

4. სკმ-ს განლაგების მშენებლობის პროცესის წინასწარი დოკუმენტები:

SCP004-MS30-PL-ALS-00528 Rev Z03

SCP004-MS30-PL-ALS-00529 Rev Z04

SCP004-MS30-PL-ALS-00530 Rev Z04

SCP004-MS30-PL-ALS-00531 Rev Z04

SCP004-MS30-PL-ALS-00532 Rev Z04

SCP004-MS30-PL-ALS-00533 Rev Z04

SCP004-MS30-PL-ALS-00534 Rev Z04

SCP004-MS30-PL-ALS-00535 Rev Z04

SCP004-MS30-PL-ALS-00536 Rev Z04

- SCP004-MS30-PL-ALS-00537 Rev Z04
- SCP004-MS30-PL-ALS-00538 Rev Z05
- SCP004-MS30-PL-ALS-00539 Rev Z04
- SCP004-MS30-PL-ALS-00540 Rev Z04
- SCP004-MS30-PL-ALS-00541 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00542 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00543 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00544 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00545 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00546 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00547 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00548 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00549 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00550 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00551 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00552 Rev Z02
- SCP004-MS30-PL-ALS-00553 Rev Z02

5. მოსახლეობის სიმჭიდროვის სახელმძღვანელო ანგარიში (ამონაწერი “რაონელობრივი რისკის შეფასებიდან”).
6. ტიპიური მილსადენის მშენებლობის ნახაზები
 - 410088-00-L-PL-MI-004 (ტიპიური ღია ტრანშეების გადაკვეთა)
 - 410088-00-L-PL-MI-005 (ტიპიური ქვის ტრანშეების გადაკვეთა)
 - 410088-00-L-PL-MI-010 (ტიპიური უცხოური კომუნიკაციების გვადაკვეთა)
7. 2004 წელს პროექტის ვებგვერდიდან ამოღებული ESIA -ს დოკუმენტები
 - ბთჯ-ს ტექნიკური დიზაინის საფუძველი (დოკუმენტი ROR-0000-00001-U01).
 - ნავთობის გაჟონვაზე რეაგირების გეგმა (დანართების ჩათვლით).
 - სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის სხვადასხვა ESIA დოკუმენტები.
8. ვენტონი და კომპანიის ანგარიშები მომზადებული CAO-სათვის 2004 წელს.
 - ბთჯ საქართველოს/რუსთავის საჩივარი 125-R-001.
9. ელექტრონული ფოსტის კორესპონდენცია ვენტონსა და ბთჯ-ს დეივ მორგანს შორის.
10. საპროექტო სტანდარტები.
 - ASME B31.4 თხევადი ნახშირწყალბადოვანი და სხვა სითხეების სატრანსპორტო მილსადენების სისტემები.
 - ASME B31.8 გაზის ტრანსპორტირებისა და დისტრიბუციის მილსადენების სისტემები.