

Fəsil 12 Təhlükələrin təhlili və riskin qiymətləndirilməsi



MÜNDƏRİCAT

12	TƏHLÜKƏLƏRİN TƏHLİLİ VƏ RİSKİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ.....	12-1
12.1	Giriş	12-1
12.2	Boru kəmərinin layihələndirilməsi və risk	12-1
12.2.1	Boru kəmərinin layihə norma və standartları	12-1
12.2.2	Təhlükəsizlik riski üzrə nəticələr və müzakirə	12-4
12.2.3	Ara məsafələri.....	12-5
12.2.4	Boru kəmərinin mühafizə zonaları	12-6
12.2.5	Tektonik qırma zonaları ilə kəsişmələrdə təsirlərin azaldılması	12-6
12.3	Təsirin əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsi.....	12-6
12.3.1	Planlaşdırılmamış halların potensial təsirləri: Tikinti	12-6
12.3.2	Planlaşdırılmamış hadisələrin potensial təsirləri: Boru kəmərinin istismarı	12-7
12.4	Riskinqiymətləndirilməsi.....	12-7
12.5	Təsirəazaltma tədbirləri.....	12-8
12.5.1	Layihəyə daxil edilmiş təsirəazaltma tədbirləri.....	12-8
12.6	Qalıq risk.....	12-9

Cədvəllər

Cədvəl 12-1:	Xətti borunun quraşdırılması, istismar və örtüklənmə göstəriciləri ...	12-1
Cədvəl 12-2:	ASME B31.8 Layihə əmsalı üçün Torpaqdan İstifadə/Yerləşmə kateqoriyası meyarının xülasəsi.....	12-2
Cədvəl 12-3:	Yerləşmə kateqoriyaları, layihə əmsalları və divar qalınlıqları.....	12-3
Cədvəl 12-4:	ASME31.8 Azərbaycanda CQBKG marşrutunun təklif olunmuş əlavə hissəsi üzrə yerləşmə kateqoriyaları	12-3
Cədvəl 12-5:	Torpağa basdırılmış yüksək təzyiqli boru kəməri üçün termal şüalanma konturları.....	12-4
Cədvəl 12-6:	Planlaşdırılmamış hadisələrin təsirinin və ehtimalının qiymətləndirilməsi.....	12-7

12 TƏHLÜKƏLƏRİN TƏHLİLİ VƏ RİSKİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

12.1 Giriş

Bu fəsildə (CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında təsvir edildiyi kimi) təklif olunmuş CQBKG Layihəsi konsepsiyası üçün həyata keçirilmiş təhlükələrin təhlili və riskin qiymətləndirilməsi tədqiqatları barədə yeniliklər təqdim olunur. Bu fəsildə boru kəmərinin diametrinin 56"-dən 48"-yə dəyişdirilməsi və boru kəmərinin təklif edilmiş əlavə hissələri ilə əlaqədar planlaşdırılmamış hadisələrdə yeniliklərə diqqət yetirilir.

Burada ictimai təhlükəsizlik üçün risklərə səbəb ola və ətraf mühitə zərər vura bilən planlaşdırılmamış hadisələr təsvir edilir və qiymətləndirilir. Bu sənəddə həmçinin, Layihə ilə əlaqədar potensial riskləri idarə etmək məqsədi ilə təklif olunmuş təsirazaltma tədbirləri və strategiya təsvir olunur.

Təhlükələrin təhlili və riskin qiymətləndirilməsi prinsiplərinin və riskin qiymətləndirilməsi prosesinin tam təsviri ilə CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantındakı 12-ci fəsildə tanış olmaq olar.

12.2 Boru kəmərinin layihələndirilməsi və risk

Azərbaycanda CQBKG boru kəməri, o cümlədən boru kəmərinin təklif olunmuş əlavə hissələri mövcud tikili və yerli infrastrukturdan mümkün qədər yayınmaqla, ümumiyyətlə, istismar olunan BTC və CQBK boru kəmərləri boyunca uzanır. Lakin boru kəməri sahəsinə (KS) nisbətən yaxınlıqda yerləşən bir neçə icma mövcuddur.

Nəzərdə tutulan CQBKG layihəsinə əsasən CQBKG marşrutu və pəzli siyirtmə qovşaqlarının yeri (BVR) mövcud BTC və CQBK BVR-lərinə aid qurğuların paylaşılma biləcəyi, onlar arasında (CQBKG BVR-ləri və BTC və CQBK BVR-ləri) kifayət qədər məsafə saxlanılmaqla, həmçinin qəza halları risklərinin artması ehtimalının minimuma endirilməsi məqsədi ilə BTC və CQBK kəmərlərindən zəruri səviyyədə aralı yerləşməklə müəyyən olunmuşdur (Bax: 12.2.3 və 12.2.5-ci bölmələr).

12.2.1 Boru kəmərinin layihə norma və standartları

48" diametrlili CQBKG boru kəmərinin layihələndirilməsinə dair məlumatlar Cədvəl 12-1-də təqdim olunmuşdur.

Cədvəl 12-1: Xətti borunun quraşdırılması, istismar və örtüklənmə göstəriciləri

Məlumat	Parametr	Qiymət
Magistral boru göstəriciləri	CQBKG xarici diametr 1	48"/1219mm
	Müəyyənləşdirilmiş minimum axıcılıq həddi	485MPa
	Texnoloji yayınma	Divarın nominal qalınlığı +/- 0.75mm
İstismar göstəricisi	Layihə müddəti	30 il
	Layihə təzyiqi	95.5 barg
	Maksimum işçi temperatur	74°C
	Minimum işçi temperatur	-10°C

Məlumat	Parametr	Qiymət
Örtük göstəricisi	Xaricdən üçqatlı polietilen qalınlığı	3.2mm
	Xaricdən üçqatlı polietilen sıxlığı	900kq/m ³
	Zavodda tətbiq olunan beton örtüyün sıxlığı. Axmaya qarşı və ya yerli mühafizə üçün çay kəsişmələrində və başqa spesifik təhlükələrə qarşı tətbiq olunur	3500kq/m ³
	Sahədə tətbiq olunan beton örtüyün sıxlığı	2400kq/m ³

Üçqatlı polietilen örtüklənmənin, montaj birləşmələrinin izolyasiyasının və verilən cərəyandan katod mühafizə sisteminin kombinasiyası boru kəmərinə xarici korroziya riskindən qorumaq məqsədi daşıyır. Rütubətli sahələrdə mənfi axıcılıq tələb olunan hallarda beton ilə ağırlaşdırıcı örtükdən istifadə olunur.

48" diametrlilik CQBKG boru kəməri Amerika Mühəndis - Mexaniklər Cəmiyyətinin (ASME) ümumi qəbul edilmiş "Qaz nəqli və paylanması üzrə boru kəməri sistemləri" üçün B31.8 standartının ən son versiyasına uyğun surətdə layihələndirilmişdir. Layihədə həmçinin, Amerika Neft İnstitutunun (API - American Petroleum Institute) tətbiq olunan standartları daxil olmaqla, digər beynəlxalq standartlardan da istifadə olunmuşdur.

ASME B31.8 əhalinin təhlükəsizliyinə yanaşma üsulunda torpaqdan istifadə və əhalinin sıxlığından asılı olaraq, müxtəlif boru növlərindən istifadə olunmasını nəzərdə tutan layihələndirmə amillərindən istifadə edir (Bax: Cədvəl 12-2). O, məskunlaşma ərazilərində boru kəmərlərinin dağılması ehtimalının azaldılmasını nəzərdə tutan layihələndirmə amillərini müəyyən etməklə, qaz boru kəmərləri ilə əlaqədar əsas riskləri mühüm dərəcədə azaldır. Layihələndirmə amili boru kəmərinin faktiki işçi təzyiqi ilə onu hazırladığı materialın axıcılıq gərginliyi arasındakı nisbətdir və boru kəmərinin deformasiyaya uğramazdan əvvəl nə qədər təzyiqə məruz qala biləcəyini göstərir. Boru kəmərinin divar qalınlığının artırılması işçi təzyiqi ilə axıcılıq gərginliyi arasında daha böyük fərq yaradır və tarixən böyük boru kəməri nasazlıqlarının əsas səbəbi hesab olunan mexaniki təsirlərə (məsələn qazma və kənd təsərrüfatı maşınları) qarşı yüksək mühafizə təmin edilməsini nəzərdə tutur. Uzunluğunun əksər hissəsi boyu CQBKG boru kəmərinin layihə parametri 0.72-dir (Yerləşmə kateqoriyası 1, Bölmə 2).

Cədvəl 12-2: ASME B31.8 Layihə əmsalı üçün Torpaqdan İstifadə/Yerləşmə kateqoriyası meyarının xülasəsi

Layihənin yerləşmə kateqoriyası	Yerləşmə kateqoriyasına görə torpaqdan istifadə	Yerləşmə kateqoriyası (boru kəmərinin 200 m-də yaşayış sahələrinin sayı)	Layihə əmsalı
1 (Bölmə 1)	Seyrək məskunlaşmış ərazilər, boş ərazilər, çöl, dağ, örüş və əkin sahələri	< 10	0,72-dən artıq, lakin 0,8-ə bərabər və ya ondan az
1 (Bölmə 2)	Seyrək məskunlaşmış ərazilər, boş ərazilər, çöl, dağ, örüş və əkin sahələri	< 10	≤ 0.72
2	Şəhər və qəsəbələrin ətrafındakı kənar ərazilər, sənaye sahələri, bağ və ya kənd evləri	10-dan artıq və 46-dan az	0.6

Layihənin yerləşmə kateqoriyası	Yerləşmə kateqoriyasına görə torpaqdan istifadə	Yerləşmə kateqoriyası (boru kəmərinin 200 m-də yaşayış sahələrinin sayı)	Layihə əmsali
3	Şəhərkənarı yaşayış tikililəri, ticarət mərkəzləri, yaşayış sahələri, sənaye sahələri və 4-cü kateqoriyaya uyğun digər məskunlaşmış sahələr	46-dan artıq	0.5
4	Çoxmərtəbəli (4 və ya daha artıq mərtəbəli) binaların üstünlük təşkil etdiyi, nəqliyyatın sıx və ya yüksək olduğu və digər yeraltı qurğuların ola biləcəyi hər hansı ərazi	İstənilən sayda	0.4

Qeyd 1: Çoxmərtəbəli binalarda bina daxilində hər bir yaşayış sahəsi müstəqil yaşayış sahəsi hesab olunur.

Qeyd 2: Əhalinin cəmləşdiyi yerlərin, yaxud məktəblər, xəstəxanalar və ya tez-tez istifadə olunan kənar ərazilər daxil olmaqla, təbii yaradılmış istirahət zonalarının yaxınlığından keçən 1 və 2 Yerləşmə kateqoriyasında boru kəməri 3-cü Yerləşmə kateqoriyasının tələblərinə cavab verməlidir

ASME B31.8 standartının Bölmə 840.2.2-yə uyğunluq üçün mexaniki layihə hesablamalarında mövcud yaşayış binalarının çox olduğu, yaxud gələcəkdə icmaların yaranacağı və əhali artımının gözləniləndiyi ərazilərdə tətbiq olunan boruların divar qalınlığının müəyyən edilməsi üçün Cədvəl 12-3-də verilən layihə əmsallarından istifadə olunmuşdur. 48" boru kəmərinə tətbiq edilən yenidən baxılmış divar qalınlıqları bu cədvəldə təqdim edilmişdir.

Cədvəl 12-3: Yerləşmə kateqoriyaları, layihə əmsalları və divar qalınlıqları

Boru kəmərinin xarici diametri (düym)	Yerləşmə kateqoriyası	İlkin layihə əmsali	Seçilmiş nominal divar qalınlığı (mm)
48" (CQBKG)	Kateqoriya 1 Bölmə 2	0.72	16.7
	Kateqoriya 2	0.60	20.1
	Kateqoriya 3	0.50	24.1

Azərbaycanda nəzərdə tutulan 48" diametrik CQBKG marşrutuna yaxın olan bir neçə xüsusiyyət Kəmərin sahəsinin müxtəlif hissələrində fərqlənir. Azərbaycanda təklif olunmuş CQBKG marşrutu boyu istifadə olunacaq layihə əmsalları və divar qalınlığının müəyyən edilməsi üçün Layihə çərçivəsində marşrutun hər iki tərəfində 200 m-lik zona və 500 m-lik zona üzrə tikililərin masaüstü sıxlıq araşdırmaları və sahə dəqiqləşdirmələri aparılmışdır. Boru kəmərinin əlavə hissəsi üçün tikililərin sıxlıq araşdırmalarının nəticələri Cədvəl 12-4-də göstərilən Yerləşmə kateqoriyalarının seçilməsi ilə nəticələnmişdir. CQBKG KG34-dən KG423-ə qədər boru kəməri qovşaqlarının yerləşmə kateqoriyaları diametrin azaldılmasının təsirinə məruz qalmamışdır və CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında təsvir edilmişdir (Cədvəl 12-4).

Cədvəl 12-4: ASME31.8 Azərbaycanda CQBKG marşrutunun təklif olunmuş əlavə hissəsi üzrə yerləşmə kateqoriyaları

Azərbaycan sektoru CQBKG KG	ASME 31.8 yerləşmə kateqoriyası	Binaların yaxınlığı üzrə qeydlər
KG0 - KG34	Kateqoriya 1	boru kəməridən 200m məsafədə < 10 bina

Cədvəl 12-4-dən görüldüyü kimi boru kəmərinin təklif olunmuş əlavə hissəsinin marşrutu əhalinin məskunlaşdığı və ya həssas sahələrdən yan keçmişdir. Yol və çay kəsişmələri ilə əlaqədar layihə spesifikasiyalarının təfərrüatları CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantından əldə oluna bilər.

Bundan əlavə, 1102 (D5-034) standartının tələblərinə cavab verməsi üçün boru kəmərinin seysmik qırılmalar ilə kəsişdiyi sahələrdə 0,6 layihə əmsalı ilə divarın qalınlığı artırılmışdır.

48" diametrlı 2 və 3 kateqoriyalı boru kəməri daxilində tam yarılmamanın (BKTY) baş vermə ehtimalının aşağı olduğunu göstərən analiz aparılmışdır. Riskin qiymətləndirilməsi nöqtəyindən baxıldığında BKTY riski praktiki baxımdan əsaslandırılmış ən aşağı səviyyədə hesab edilmişdir.

12.2.2 Təhlükəsizlik riski üzrə nəticələr və müzakirə

Nəticələrin modelləşdirilməsi üsulları (Proses Təhlükələrinin Analiz Proqram Vasitəsi (PHAST) və BP şirkətinin Cirrus proqram təminatı) yerə basdırılmış 48" diametrlı CQBKG borusunda 75 mm diametrlı dəlikdən və alternativ olaraq, yerə basdırılmış 48" diametrlı CQBKG borusunun tam yarılmamasından sızan qazın alışması zamanı termal şüalanma konturlarının proqnozlaşdırılması üçün istifadə olunmuşdur. 75mm-lik dəlik boru kəmərinə korroziya ilə əlaqədar yaranan iri dəliyin nəticəsində "yarılmadan əvvəl sızma ssenarisinin" nümunəsi sayılır.

Cədvəl 12-5-də tam yarıma və 75mm diametrlı dəlikdən sızma nəticəsində əmələ gələn qaz alovunun alışması 6.3kVt/m^2 və 12.5kVt/m^2 və 35kVt/m^2 termal şüalanma konturları üzrə məsafə verilmişdir.

Cədvəl 12-5: Torpağa basdırılmış yüksək təzyiqli boru kəməri üçün termal şüalanma konturları

Diametr	Sızmanın ölçüsü (mm)	Alovun uzunluğu (m)	Şüalanma konturları (boru kəmərinin hər iki tərəfində, m)		
			35kVt/m^2	12.5kVt/m^2	6.3kVt/m^2
48" CQBKG	BKTY	385	200	440	650
	75 mm	73	43	90	130

Boru kəmərinin təklif olunmuş əlavə hissəsi, ümumiyyətlə, (mövcud CQBK ilə eyni olaraq) Yerləşmə kateqoriyası 1, Bölmə 2 boru kəmərinə uyğun olaraq layihələndirilmişdir və təhlükəsizlik əmsalı 0,72 və divarın nominal qalınlığı isə 16,7mm olacaqdır.

Bununla belə, CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında Azərbaycanda bütöv CQBKG marşrutu boyu boru kəmərinin əhəmiyyətli uzunluqlarının Yerləşmə kateqoriyası 2 və ya 3 kimi təyin olunması Cədvəl 12-4-də göstərdiyi kimi boru kəmərinin bu hissələrində divarın qalınlıqlarının artması ilə nəticələnmişdir (azaldılmış layihə əmsalı divarın qalınlığının artması ilə nəticələnmişdir). Bu artırılmış divar qalınlığı ilə boru kəmərinin daha az dağılmaya məruz qalacağı hesab olunur. 75mm-lik sızma dəliyinin ən əlverişsiz ssenaridə baş verəcəyi gözlənilir və Cədvəl 12-5-də göstərdiyi kimi personalın əsaslandırılmış şəkildə xilas ola biləcəyi səviyyəyə (6.3kVt/m^2) azalanadək şüalanma konturu boru kəmərinə təxminən 130m məsafəyə çatacaqdır.

Boru kəmərinin və onun təklif olunmuş əlavə hissəsinin diametridə dəyişiklik CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında qiymətləndirilmiş ümumi risk səviyyələrində dəyişikliyə səbəb olmur. BTC, CQBK, QİBK və CQBKG boru kəmərlərinin birlikdə nəzərdən keçirilməsi ümumi risk səviyyələrini azacıq artırır. Lakin hətta CQBKG borularının tətbiqi ilə belə risk səviyyələrinin həddindən artıq aşağı olması hesab olunur. Boru kəmərləri arasında məqsədəuyğun məsafəsinin tətbiqi ilə boru kəmərinə baş verən qəzaların kəmərin sahəsində yerləşən qonşu boru kəmərinə yayılması ehtimal edilmir.

12.2.3 Ara məsafələri

12.2.3.1 Boru kəməri

Nəzərdə tutulan 48" diametrlilik CQBKG marşrutu kəməri sahəsi dəhlizinin sağ tərəfindən aparıldığı zaman CQBK qaz boru kəməri, sol tərəfdən aparıldığı zaman isə BTC neft boru kəməri ilə yanaşı olur.

CQBKG boru kəməri ilə mövcud boru kəmərlərinin biri arasında minimum tövsiyə olunan məsafənin müəyyən olunması üçün Beynəlxalq Boru Kəmərləri Tədqiqat Şurasının iki modelinin, BP modelinin nəticələrinin və bənzər boru kəmərlərində baş vermiş qəzalarla bağlı sənaye göstəricilərinin müqayisəsi ilə modelləşdirmə tədqiqatı aparılmışdır. Modeller 90 bar izafi təzyiq altında işləyən CQBKG borusunda bütöv diametri boyunca tam en kəsiyi yarılmaları simulyasiya etmişdir (bu ən əlverişsiz ssenaridir və Bölmə 12.2.1-də müzakirə olunan layihənin təsiri azaltma tədbirləri ilə əlaqədar belə halın baş verməsi ehtimalının çox aşağı olduğu hesab olunur). Modelləşdirmə belə partlayış kraterinin qonşu boru kəməri üçün təhlükə yaradacağı və bununla potensial olaraq bütövlüyün itirilməsinə səbəb ola biləcəyi, yaxud termal şüalanmanın qonşu boru kəmərinə təsir edəcəyi barədə hesablamaları təmin etdi.

Modelləşdirmə nəticələrinə əsasən, BP modeli əsasında yaradılmış ən geniş krater radiusu 15,2m olmuşdur. Bu ən əlverişsiz ssenarini nümayiş etdirir (yəni kraterin radiusu PRCI modelinin yaratdığı radiusdan və faktiki tarixi göstəricilərdən böyükdür). CQBKG və CQBK/BTC arasında 20 m minimum ara məsafəsi tətbiq olunur. Kəsişmələrdə əlavə iş nəzarət tədbirləri tətbiq olunacaqdır (D11-04). CQBKG kəməri BTC kəmərinin yanından keçdikdə 48" boru kəmərinin düzülməsi və çəkilməsini həyata keçirmək üçün faktiki aralıq məsafə təxminən 36m olacaqdır (CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında Şəkil 12-3-ə baxın).

Qeyd olunmalıdır ki, boru kəmərinə partlayışın nəticəsində kraterin ölçüsü (maye sərfinin deyil) təzyiqin funksiyasıdır və buna görə, işçi təzyiq 90 barg təzyiqdə və ya ondan aşağıda qaldıqda, boru kəmərinin CQBK ilə əlaqədar hissəsi ilə əlaqədar risk dəyişmir.

İndi nəzərdə tutulan CQBKG boru kəməri marşrutunun Azərbaycanda mövcud BTC, CQBK və QİBK boru kəmərləri ilə tam və ya qismən kəsişdiyi 12 nöqtədən keçəcəyi gözlənilir. CQBKG boru kəmərinin yeraltı xətlər və ya boru kəmərləri ilə kəsişdiyi yerlərdə xəndəksiz kəsişmə üsullarından istifadə olunacaq. Kəsişmələrdə tətbiq ediləcək layihələndirilmiş təsirə azaltma tədbirləri CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantının 12.2.3 bölməsində təsvir edilən kimi qalmaqdadır.

12.2.3.2 Pazlı siyirtmələr

Pazlı siyirtmələr (BVR) texniki xidmət işlərinin yerinə yetirilməsi və ya qəza hallarına cavab tədbiri zamanı boru kəmərinin müəyyən sektorlarının qalan hissədən təcrid olunmasına imkan yaradır. CQBK boru kəmərinə bir BVR-dən digərinə qədər olan məsafə aşağıdakıları nəzərdə tutan ASME B31.8 (2007) standartına uyğun risk əsaslı yanaşmadan istifadə olunmaqla müəyyən edilmişdir:

- Texniki xidmət prosesində sistemə təmizlənmə üçün təzyiq vurulması, sızma və ya dağılma zamanı buraxılması ehtimal olunan qaz həcmi
- Boru kəmərinin təcrid olunmuş sektorunda sistemə təmizlənmə üçün təzyiq vurulmasına tələb olunacaq vaxt müddəti
- Qaz sızması sahəsində mümkün təsir.

CQBKG sisteminin maksimum yol verilən işçi təzyiqi (90 barg) CQBK sistemi ilə eyni olacağına görə, riskin qiymətləndirilməsi zamanı belə nəticə əldə edildi ki, təklif olunan CQBKG BVR-ləri arasında maksimum məsafə CQBK BVR-lərinə tətbiq olunan məsafə ilə eyni olsun (CQBK BVR-ləri bir-birindən orta hesabla 77km məsafədə qurulmuşdur). Eyni zamanda, qərara alındı ki, nəzərdə tutulan CQBKG BVR-lərinin mövcud BTC və CQBK BVR-ləri ilə yaxın yerləşdirilməsi daha məqsəduyğundur. Bununla, onların qurğuları

birlikdə istifadə olunur və yeni BVR-lər üçün tələb olunan əlavə torpaq sahəsi ilə bağlı kumulyativ ətraf mühit təsirləri azaldılır. Beləliklə, Azərbaycanda KG78, KG152, KG227, KG298 və KG386 məntəqələrində (CQBK-nin kilometr göstəricilərində) mövcud CQBK və BTC pazlı siyirtmələrə yaxın avtonom pazlı siyirtmələr olacaqdır.

Bundan sonra CQBKG pazlı siyirtmələrində baş verə biləcək irimiqyaslı qəzaların CQBK və ya BTC boru kəmərinə olan pazlı siyirtmələrə təsir etmə mümkünlüyünü qiymətləndirmək üçün riskin təhlili aparılmış və boru kəmərinin təklif olunmuş əlavə hissələrinin və boru kəmərinin diametridəki fərqin nəzərə alınması üçün pazlı siyirtmə stansiyalarında boru kəmərləri arasında məsafənin müəyyən olunması məqsədi riskin təhlilinə dair məlumatlar yenilənmişdir. Təhlilin nəticəsi CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında müzakirə edilmişdir və təklif edilmiş dəyişikliklərin təsirinə məruz qalmamışdır. Nəticələrə görə pazlı siyirtmə sahələrində 48" CQBKG boru kəməri ilə 42" CQBK boru kəməri arasında və CQBKG bağlayıcı sürgüləri və BTC/CQBK bağlayıcı sürgüləri arasında ən azı 28m (D11-05) məsafə olmalıdır. Bununla belə, pazlı siyirtmələri bir-birindən əlavə ayırmaq üçün CQBKG və boru kəmərinin arasında lokal ara məsafəsi 40m-ə qədər artırılmışdır.

12.2.4 Boru kəmərinin mühafizə zonaları

Tikinti işlərinin aparılmasının qadağan olunduğu və ya məhdudlaşdırıldığı və layihə heyətinin tikinti işlərinə başlamazdan əvvəl boru kəməri operatorları ilə məsləhətləşməli olduqları zonalar boru kəmərinin təklif olunmuş əlavə hissələrinin və boru kəmərinin diametridə dəyişikliyin təsirinə məruz qalmır və CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında təqdim edilmişdir. Bu zonalar boru kəmərinin əlavə hissələrinə tətbiq edilir.

12.2.5 Tektonik qırılma zonaları ilə kəsişmələrdə təsirlərin azaldılması

Nəzərdə tutulan boru kəməri Azərbaycanda geoloji qırılma xətlərinin nəzərə alınması ilə layihələndirilmiş CQBK/BTC boru kəməri dəhlizi ilə aparılacaqdır. CQBKG Layihəsi çərçivəsində qırılmaların müəyyən olunması prosesinin nəticələrinin, potensial dağılma zonalarının və qırılmaların xarakteristikasının müəyyən olunması üçün iş üsullarının təsdiqlənməsi məqsədi ilə mövcud CQBK boru kəməri üzrə fəal qırılma kəsişmələri nəzərdən keçirilmişdir.

Layihənin layihələndirməsindəki dəyişikliklərdən sonra təklif olunmuş CQBKG marşrutu hazırda CQBK KG23-də (CQBKG KG0) başlayır və aşağıdakı qırılmalar ilə kəsişir:

- Tektonik qırılma zonası (palçıq vulkanı qırılması) – CQBKG KG1.1
- Hacıqabulda CQBK KG26.9 və KG27.9-da iki qırılma.

Boru kəməri xəndəyinin qırılmalar ilə kəsişən hissəsi trapesiya formasında qazılacaq, geotekstil altlıq döşəmə qatı, boş, fraksiyalara ayrılmış doldurucu materialla doldurulacaqdır (D5-006). Bu potensial seysmik hadisə zamanı boru kəmərinin qrunt səthində sərbəst və qeyri-məhdud hərəkətinə imkan verəcək və yarılmaya səbəb olan halların qarşısını alacaqdır.

12.3 Təsirin əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsi

12.3.1 Planlaşdırılmamış halların potensial təsirləri: Tikinti

CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantının 12-ci fəslində təsvir edilən tikinti ərzində boru kəmərinin təklif edilmiş əlavə hissələri planlaşdırılmamış hadisələrin təsirlərini dəyişmir.

12.3.2 Planlaşdırılmamış hadisələrin potensial təsirləri: Boru kəmərinin istismarı

Boru kəmərinə nasazlıq

Əvvəllər boru kəmərinin bütövlüyünün pozulduğu və sızan qazın alışma mənbəyi taparaq alışması və partlaması halları zamanı aşağıda göstərilən mümkün nəticələr baş vermişdir:

- Sızmanın mənbəyinə yaxın yerlərdə kraterin yaranması
- Alov kürəsi
- Kraterin ətrafındakı torpaq sahəsinin yanması
- Yanğının bitki aləminə, ağaclara, məhsullara və binalara potensial zərər yetirdiyi geniş ərazi
- Partlayışdan yaranan səs-küyün daha geniş ərazidə sakinlər üçün mümkün zərər və ya narahatçılıq yaratması
- İstixana qazlarının atmosfərə buraxılması.

48" diametrlilik boru kəmərinin tam yarılməsından ibarət çox az ehtimal olunan hadisə zamanı sızma nöqtəsinin daha kiçik diametrə malik olması ilə əlaqədar olaraq, yuxarıdakı nəticələrin potensial əhəmiyyəti 56" diametrlilik boru kəməri ilə əlaqədar nəticələrin əhəmiyyətindən az ola bilər. 48" diametrlilik boru kəməri üçün riskin qiymətləndirilməsinin nəzərdən keçirilməsindən sonra hiss olunmuşdur ki, boru kəmərinin diametrinin azaldılması ümumi təsirlərə əhəmiyyətli təsir göstərmir və 48" diametrlilik boru kəməri üçün hadisənin baş vermə ehtimalı dəyişmədən qaldığına görə boru kəmərinin diametrinin azaldılması riskin ümumi səviyyəsinə təsir göstərməmişdir. Bu nəticələr CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında müzakirə edilmişdir.

Hadisənin baş verməsi nəticəsində atıla bilən istixana qazlarının həcmində azacıq azalma vardır. Ümumiyyətlə, Azərbaycanda CQBKG boru kəmərinin pəzli siyirtmələri arasında maksimum məsafə təxminən 77km təşkil edir, ona görə də, boru kəmərinin tam yarılməsi kimi nadir hadisə baş verdikdə havaya buraxılacaq maksimum qaz sızması 7,700 ton boru kəməri qazına və ya 200,000 ton CO₂eq qaza bərabər olacaqdır. Havaya buraxılmış qaz alışarsa, emissiyalar təxminən 25,000 ton CO₂ təşkil edəcəkdir. Yəne də belə azalma potensial təsirin əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsinə təsir göstərməmişdir.

Çay kəsişməsinin açılması

Boru kəmərinin təklif edilmiş əlavə hissələrinin və ya boru kəmərinin diametrində dəyişikliyin nəticəsində basdırılmış boru kəmərinin çay kəsişməsinin açılmasının təsiri dəyişməz qalır və CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında müzakirə olunur.

12.4 Riskin qiymətləndirilməsi

Cədvəl 12-6-da planlaşdırılmamış hadisələr ilə əlaqədar mümkün risklərin qiymətləndirilməsi verilir. Boru kəmərinin təklif olunmuş əlavə hissələri və ya boru kəmərinin diametrində dəyişiklik CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantında təqdim edilən qiymətləndirmədə dəyişikliyə səbəb olmamışdır.

Cədvəl 12-6: Planlaşdırılmamış hadisələrin təsirinə və ehtimalının qiymətləndirilməsi

Məsələ	Potensial təsirlər	Potensial Təsirin əhəmiyyəti	Potensial hadisənin ehtimalı	Təsirəsal tma	Qalıq hadisə ehtimalı	Qalıq risk	
Hadisə: Boru kəmərinə partlayış ilə nəticələnən qaz sızması							
A30	İcmanın təhlükəsizliyi	Termal şüalanmaya məruz qalma	Çox yüksək	5	D11-02, D11-03, D11-04,	3	Orta

Məsələ		Potensial təsirlər	Potensial Təsirin əhəmiyyəti	Potensial hadisənin ehtimalı	Təsirəzaltma	Qalıq hadisə ehtimalı	Qalıq risk
A4	Qrunt strukturunun itkisi	Kraterin yaranması	C3 Orta		D11-05, D12-02, D12-03, D5-001, D-5010, D5-011, D5-034, 4-14, 36-02, OP20, OP121, OP123, OP124, OP125, OP128, OP129, OP130, OP131, OP132, OP133, OP136, OP140, OP143, X5-17, 32-07		Zəif
A8	Vizual müdaxilə	Görünən alov kürəsi	B2 Zəif			Zəif	
A3	Torpağın eroziyası	Torpağı yanmış hissələrində torpaq örtüyü götürülmüşdü	B3 Zəif-orta			Zəif	
A17	Təbii mühitin itkisi	Bitki aləminə yanğından zərər	A2 Zəif			Zəif	
A32	Kənd təsərrüfatı torpaqlarının itkisi	Əkinə zərər	B3 Zəif			Zəif	
A35	Üçüncü tərəflərin infrastrukturuna zərər	Binalara zərər	B2 Zəif			Zəif	
A25	Səs-küy	Əsas qezaların səs-küy müdaxiləsi	C5 Yüksək			Orta	
A31	İcmanın sağlamlığı	Ətraf icmalarda sakinlərin narahatlığına səbəb olma	Zəif			Zəif	
A23	Qazların atmosfərə buraxılması	İstixana qazlarının buraxılması	C4 Orta			Zəif	

12.5 Təsirəzaltma tədbirləri

Planlaşdırılmamış hadisələr üçün azaltma tədbirləri dəyişilmədən qalmışdır və ümumilikdə, aşağıdakılardan ibarətdir:

- Planlaşdırılmamış hadisələrin təsirlərinin və onların baş vermə ehtimalının məhdudlaşdırılması məqsədi daşıyan layihə tədbirləri
- Planlaşdırılmamış hadisələrin baş vermə ehtimalını azaldan, lakin baş verən zaman onların təsirlərinə müdaxilə etməyən əməliyyat monitorinq tədbirləri, və ya
- Təsirə məruz qalan sahəni və ya təsirin davam etmə müddətini məhdudlaşdıran əməliyyat cavab tədbirləri.

Sözgedən təsirəzaltma tədbirləri CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantının 12.5 bölməsində tam müzakirə edilir və aşağıda yalnız əlavə və ya düzəliş edilmiş təsirəzaltma tədbirləri təsvir edilmişdir.

12.5.1 Layihəyə daxil edilmiş təsirəzaltma tədbirləri

Planlaşdırılmamış hadisənin baş vermə ehtimalını azaltmaq üçün bütövlükdə CQBKG boru kəmərinin layihəsinə daxil edilmiş bir sıra eyni tədbirlər CQBKG Layihəsinin

layihələndirməsindəki dəyişikliklərə də daxil edilmişdir. Ətraflı məlumat üçün CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantının 12.5.1 bölməsinə istinad etməyiniz xahiş olunur.

12.6 Qalıq risk

Ümumi qiymətləndirilmiş qalıq risk boru kəmərinin diametrinin 56"-dən 48"-ə dəyişdirilməsinin və boru kəmərinin əlavə hissəsinin təsirinə məruz qalmayacaqdır və ümumiyyətlə, planlaşdırılmamış hadisələr zamanı icmanın sağlamlığı və təhlükəsizlik ilə bağlı risklər orta əhəmiyyətə malik olmaqla, qalıq risk aşağı əhəmiyyətlidir.

Qalıq risklərə dair tam müzakirə üçün CQBKG üzrə ƏMSSTQ sənədinin son variantının 12-ci fəslinə müraciət etmək olar.