

Fəsil 5 Layihənin təsviri



MÜNDƏRİCAT

5	LAYİHƏNİN TƏSVİRİ	5-1
5.1	Giriş	5-1
5.2	Layihənin Məqsədi və İcmalı	5-1
5.3	Layihənin Hazırlanması və İcra Olunma Qrafiki.....	5-4
5.3.1	Layihə İşlərinin Qrafiki	5-4
5.3.2	Layihənin Hazırlanması	5-4
5.3.3	Layihəyə olan Ehtiyac və Alternativlərin Nəzərə Alınması	5-5
5.3.4	Texniki-iqtisadi Əsaslandırma və Layihələndirmə/Marşruta dair Alternativlərin Müəyyən Edilməsi	5-5
5.3.5	Texniki Layihələndirmə və Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Əhatə Dairəsinin Müəyyənləşdirilməsi.....	5-5
5.3.6	İlkin Texniki Layihələndirmə və Ətraf Mühit və Sosial Sahəyə Təsirin Qiymətləndirilməsi.....	5-5
5.3.7	Layihənin Əhatə Zonası	5-5
5.3.8	Layihənin Torpaq üzrə Tələbləri	5-6
5.4	Layihələndirmənin Əsasları	5-8
5.4.1	Layihələndirmə üzrə Normalar və Standartlar	5-8
5.4.2	Layihələndirilən İstismar Müddəti	5-9
5.4.3	Təhlükəsizlik Əmsalı.....	5-9
5.4.4	Boru kəmərinin Diametri və Materiallar	5-10
5.4.5	Layihələndirilən (hesablanmış) Təzyiqlər və Temperaturlar.....	5-10
5.4.6	Korroziyadan Mühafizə.....	5-10
5.4.7	CQBKG Boru kəməri Marşrutu	5-11
5.4.8	Aralıq Kompresor və Ölçmə Stansiyaları.....	5-11
5.4.9	Aralıq Ərsinləmə Obyekti.....	5-11
5.4.10	Siyirtmə Stansiyaları.....	5-12
5.4.11	Kompleks İdarəetmə və Texniki Təhlükəsizlik Sistemi	5-14
5.5	Layihənin Tikintisi.....	5-16
5.5.1	Tikinti üzrə Ümumi İcmal	5-16
5.5.2	Tikinti üzrə İşçi Qüvvəsi.....	5-16
5.5.3	Tikinti Düşərgələri və Boru Saxlanma Sahələri	5-18
5.5.4	Giriş Yolları	5-22
5.5.5	Boru və Avadanlıqların Kəmər Sahəsinə Daşınması	5-23
5.5.6	Boru Kəmərinin Tikinti Avadanlıqları	5-23
5.5.7	Boru Kəməri Hissələrində Kəmər Sahəsinin Hazırlanması	5-24
5.5.8	Boru Kəmərinin Tikintisi.....	5-28
5.6	Xətti Obyekt Kəsişmələri	5-33
5.6.1	Su Axarlarının Kəsişmələri	5-33
5.6.2	Avtomobil və Dəmir Yolu və Kənar Təşkilatlara məxsus Kommunikasiyaların Kəsişmələri.....	5-42
5.7	Layihənin İstismara Verilməsi.....	5-44
5.7.1	Obyektlərin İstismara verilməsi.....	5-44
5.7.2	Boru Kəmərinin Hidrostatik Sınağı	5-45
5.7.3	Borunun Qurudulması və Hazırlanması	5-47
5.7.4	İstismara verilmədən əvvəl görüləcək İşlər.....	5-48
5.7.5	Boru Kəmərinin İstismara Verilməsi	5-49
5.8	Bərpa İşləri və Eroziyaya qarşı Mübarizə Tədbirləri	5-49

5.8.1	Giriş	5-49
5.8.2	Bərpa İşlərinin Əsas Prinsipləri	5-50
5.8.3	Eroziyaya qarşı Mübarizə Tədbirləri	5-50
5.8.4	Bərpa Müddəti	5-50
5.8.5	Tikinti Sahəsinin Təmizlənməsi	5-50
5.8.6	Bərpa İşləri	5-51
5.8.7	Su Axarlarının Bərpası	5-52
5.9	Layihə Əməliyyatları və Texniki Xidmət	5-52
5.9.1	Ümumi Məlumat	5-52
5.9.2	Əməliyyat və Texniki Xidmətin Təşkili	5-53
5.9.3	Boru kəmərinin İşinə Nəzarət	5-53
5.9.4	Boru Kəmərinə Texniki Xidmət	5-53
5.9.5	Boru kəmərinin İşinə Texniki Nəzarət	5-54
5.9.6	Təlimlərin Təşkili	5-55
5.10	Layihə Resursları, Tullantılar və Çirkləndiricilər	5-55
5.10.1	İşçi qüvvəsi	5-55
5.10.2	Boru Kəmərinin Əməliyyat İşləri	5-55
5.10.3	Tikinti Avadanlıqları	5-55
5.10.4	Tikinti Materialları	5-56
5.10.5	Enerji	5-56
5.10.6	Su	5-57
5.10.7	Tullantılar və Çirkləndiricilər (emissiyalar)	5-57
5.11	İstismardan çıxarılma və Ləğvətmə Planları	5-62
5.11.1	Hüquqi Əsaslar	5-62
5.11.2	Ləğvətmə üzrə Texniki Həll Yolları	5-63
5.12	Yekun	5-63

Cədvəllər

Cədvəl 5-1: Daimi CQBKG Layihəsi Əhatə Zonasının İlkin Qiymətləndirilməsi	5-6
Cədvəl 5-2: Müvəqqəti CQBKG Layihəsi Əhatə Zonasının İlkin Qiymətləndirilməsi	5-6
Cədvəl 5-3: Obyektlərin Daimi Torpaq Sahəsi Tələblərinin İlkin Hesablanması	5-7
Cədvəl 5-4: Tikinti üçün Müvəqqəti Torpaq Sahələrinə dair Tələblərin İlkin Qiymətləndirilməsi	5-7
Cədvəl 5-5: Nəzərdə tutulan CQBKG üzrə Bağlayıcı Siyirtmələrin Yerləşdiyi Yerlər	5-13
Cədvəl 5-6: Tikinti-Quraşdırma sahəsindəki Əsas Fəaliyyətlər üçün Nəzərdə Tutulan Avadanlıqlar üzrə Tələblər	5-23
Cədvəl 5-7: Nəzərdə tutulan CQBKG boru kəməri marşrutu ilə kəsişən müxtəlif kəsişmə növlərinin sayı	5-33
Cədvəl 5-8: Əsas Su Axarı Kəsişmələri	5-34
Cədvəl 5-9: Hidrosınaq üçün Suburaxıcı Məntəqələr və Maksimum su Buraxma Həcmi	5-47
Cədvəl 5-10: Əsas Stasionar Qurğular	5-55
Cədvəl 5-11: Tikinti üzrə Nəzərdə Tutulan Resurs Tələbləri	5-56
Cədvəl 5-12: Proqnozlaşdırılan Tullantılar (Metr Ton)	5-58
Cədvəl 5-13: Tikinti Fəaliyyətləri Nəticəsində Yanma ilə Yaranan Tullantıların Müəyyən edilməsi	5-60
Cədvəl 5-14: Bağlayıcı Siyirtmələr və Ərsinləmə Stansiyasında İlkin İllik Əməliyyat üzrə CO _{2eq} Emissiyaları	5-61

Şəkillər

Şəkil 5-1: CQBK-nin Sxematik Diaqramı	5-2
Şəkil 5-2: Cənubi Qafqaz Boru Kəmərinə təzyiqin aşağı düşməsi	5-3
Şəkil 5-3: Gözlənilən Layihə Qrafiki	5-4
Şəkil 5-4: KG57-də Təklif olunan Ərsin Buraxma Obyektinin Sxemi	5-12
Şəkil 5-5: İşçi Qüvvəsi və Personal üzrə hesablamalar	5-17
Şəkil 5-6: Düşərgələrin görünüş sxemi	5-21
Şəkil 5-7: Tikinti Dəhlizinin və Qadağa Zonası 1 və 2-nin Sxemi – BTC/CQBK-nə Paralel CQBKG	5-26
Şəkil 5-8: Tikintinin Kəmər Sahəsinin İndikativ Sxemi	5-28
Şəkil 5-9: İlk Səciyyəvi Xəndək/Axın Kəsişməsi (5m-dən az en)	5-37
Şəkil 5-10: İlk Səciyyəvi Xəndək/Axın Kəsişməsi (5m-dən artıq en)	5-37
Şəkil 5-11: Tipik Mikrotunel Çəkmə Əməliyyatı	5-38
Şəkil 5-12: Tipik Üfüqi Maili Qazma Əməliyyatı (Pfeiffer tərəfindən verilmiş şəkil)	5-40
Şəkil 5-13: Tipik İlk Hidravlik Domkrat Üsulu /Şnekli Burov ilə Qazılan Yol Kəsişməsi	5-43
Şəkil 5-14: Tipik Açıq Kəsimli Yol Kəsişməsi	5-43
Şəkil 5-15: Kommunikasiyalarla olan İlk Tipik Açıq Kəsimli Kəsişmələr	5-44
Şəkil 5-16: Kommunikasiyalarla olan İlk Tipik Xəndəksiz Kəsişmə	5-44

Fotoşəkillər

Fotoşəkil 5-1: CQBK Marşrutu boyunca Bağlayıcı Siyirtmə Stansiyası	5-14
Fotoşəkil 5-2: Torpağın Üst Qatı Götürülmüş KS və Boru Kəmərinin Qaynaq edilmək üçün hazır Şəkildə Uc-Uca Düzülməsi	5-29
Fotoşəkil 5-3: Qaynaq Olunmuş Boru Kəməri	5-30
Fotoşəkil 5-4: Boru Kəmərinin Xəndəyə Endirilməsi	5-32
Fotoşəkil 5-5: Çayın Aşağı Hissəsində Mikrotunel Çəkilişi	5-38
Fotoşəkil 5-6: Mikrotunelin Giriş Gövdəsi – Yuxarıdan Görünüş	5-39

5 LAYİHƏNİN TƏSVİRİ

5.1 Giriş

ƏMSSTQ-nin bu bölməsində nəzərdə tutulan CQBKG boru kəmərinin və Azərbaycan Respublikasının ərazisində yerləşdirilməsi planlaşdırılan yerüstü obyektlərin layihələşdirilməsi, tikintisi, istismara verilməsi, istismarı, texniki xidməti və istismardan çıxarılması üçün CQBKG-nin yerinə yetirməyi nəzərdə tutduğu fəaliyyətlər təsvir olunur. Burada ƏMSSTQ-nin 4-cü Fəsilində müzakirə olunmuş Layihə üzrə nəzərdə tutulan alternativləri nəzərə almaqla təklif olunan Layihənin işlənməsi üzrə cari baza variantı təsvir olunur. Baza variantı müfəssəl texniki layihələndirmə, ətraf mühitin, sosial sahənin, sağlamlığın və əməyin təhlükəsizliyinin qiymətləndirilməsi zamanı təkmilləşdiriləcək və ona potensial dəyişikliklər ediləcək, lakin layihələndirmə qərarlarının hələ ki verilmədiyi məqamlarda bu Layihənin təsvirində birdən çox alternativ göstərilir. Bu sənədin Azərbaycanın müvafiq səlahiyyətli orqanları tərəfindən baxılması və təsdiq olunması lazım gəldiyindən, bu fəsildə nəzərdə tutulan layihənin təsviri verilir.

Bu layihə ilə bağlı ətraf mühit və ya sosial sahəyə potensial təsirləri azaltmaq üçün xüsusi olaraq hazırlanmış Layihə üzrə aspektlər öhdəliklər olaraq verilir və bu fəsildə öhdəliyin ardınca mötərizədə verilməklə istinad nömrəsi ilə müəyyən olunur. Bunun layihələndirmə ilə bağlı öhdəlik olduğunu göstərmək üçün istinad nömrəsi D hərfi ilə göstərilir. Aşağıdakı xanada nümunə verilib, burada D5-096 istinad nömrəsidir.

Öhdəlik nümunəsi:

Landşafta ümumi təsirləri azaltmaq üçün bağlayıcı siyirtmələr CQBK-nin bağlayıcı siyirtmələri ilə bir arada yerləşdirilib (D5-096).

Yalnız rəqəmlər ilə (00-00) istinad olunan öhdəliklər mövzu ilə bağlı, tikinti fazasına xarakterik olan öhdəliklərdir. X prefiksi ilə göstərilən öhdəliklər spesifik yer ilə bağlıdır və istismardan çıxarılmı ilə bağlı öhdəliklər isə DE prefiksi ilə nömrələnib. D prefiksi ilə verilən öhdəliklər isə Layihənin layihələndirmə fazasında götürülən öhdəliklərdir. Bütün öhdəliklər Öhdəliklər Jurnalına daxil edilmişdir (Əlavə E). ƏMSSTQ-dəki öhdəliklərin Öhdəliklər Jurnalı ilə əlaqələndirilməsinə dair təlimat Şəkil 10.1, Fəsil 10-da verilib.

Müvafiq yerlərdə, bu bölmə Layihənin təfsilatlarını daha geniş təqdim edir (yəni Azərbaycanın hüdudlarından kənarında).

Müəyyən elementin yerini təsvir etmək üçün kilometr göstəriciləri (KG-lər) qeyd olunan yerlər, yeni 56" boru dövrəsində ən yaxın kilometr göstəricisini əks etdirir. Azərbaycanda CQBKG üzrə kilometr göstəriciləri KG0 ilə başlayacaq ki, bu da mövcud CQBK boru kəmərinə təxminən KG57 sahəsidir.

ƏMSSTQ-nin bu bölməsində təsvir olunan fəaliyyətlər Fəsil 10 və 12-də təqdim olunan təsirin qiymətləndirilməsinin əsas mövzusu olmuş fəaliyyətlərdir.

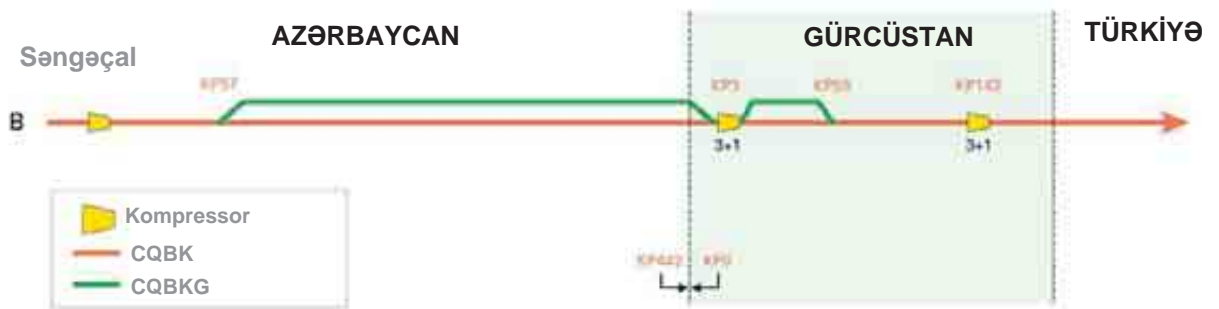
5.2 Layihənin Məqsədi və İcmalı

CQBKG Layihəsinin məqsədi Xəzərin Azərbaycan sektorundakı Şah Dəniz 2 layihəsindən əlavə 16 mlrd.km/il qazın Gürcüstan - Türkiyə sərhəddinə nəql olunmasını təmin etmək üçün mövcud CQBK boru kəmərinin ötürücülük gücünü artırmaqdır. Daha sonra əksər hissəsi Avropa bazarlarına nəql olunmaqla, qaz Gürcüstan və Türkiyənin daxili bazarlarına çatdırılacaq.

Qaz nəqlinin həcmi artırmaq üçün nəzərdə tutulan CQBKG Layihəsi üzrə mövcud CQBK boru kəməri sisteminə aşağıdakı dəyişikliklərin edilməsi nəzərdə tutulur:

- Azərbaycanda CQBKG KG0-da başlayan və CQBKG KG390-a qədər davam edən yeni 56"-diametrlili (1,422mm) paralel boru. Boru kəmərin uzunluğunun çox hissəsi mövcud CQBK və Bakı-Tbilisi-Ceyhan (BTC) boru kəmərlərinə paralel çəkiləcək.
- Yeni aralıq ərsinləmə stansiyası Azərbaycanda, CQBKG KG0-da paralel dövrələnən seksiyanın başlanğıcında inşa olunacaq
- Azərbaycanda beş yeni bağlayıcı siyirtmə tikiləcək və mövcud CQBK/BTC üzrə bağlayıcı siyirtmələri ilə eyni yerdə yerləşdiriləcək: BVR A6 (CQBKG KG21), BVR A7 (CQBKG KG95), BVR A8 (CQBKG KG172), BVR A9 (CQBKG KG243) və BVR A10 (CQBKG KG334)
- Boru kəmərinin 57km uzunluğunda paralel seksiyası Gürcüstanda tikiləcək. Boru kəmərinin Gürcüstandan keçən hissəsinin də nominal diametri 56 düym (1422mm) olacaq və mövcud CQBK və BTC boru kəmərlərinə paralel çəkiləcək
- Azərbaycan-Gürcüstan sərhədindən təxminən 3km məsafədə yerləşən mövcud obyektin (Sahə 72) Gürcüstanda genişləndirilməsi. Bu obyekt hazırda BTC boru kəməri üçün nasos stansiyası kimi və CQBK boru kəməri üçün isə sərhəd kommersiya uçotu qovşağı və qaz paylanma obyektini kimi istifadə olunur. Genişləndirmə yeni CQBKG üzrə kompressor stansiyasının (CSG1), əlavə kommersiya uçotu qovşağı və qaz paylanma obyektlərinin tikintisindən ibarətdir
- Gürcüstanda, Azərbaycan-Gürcüstan sərhədinin təxminən 28 km-də yeni bağlayıcı siyirtmə stansiyası tikiləcək
- Gürcüstanda yeni boru kəmərinin CQBK ilə yenidən birləşdiyi yerdə CQBK KG55 sahəsində ərsinləmə stansiyası (Sahə 74) tikiləcək
- Rustavi yaxınlığında KG03-də mövcud BTC obyektləri ilə eyni yerdə yerləşdirilən yeni kompressor stansiyası (SCG1). Buraya həm də Azərbaycan sərhədindəki ölçmə sistemi, ərsinləmə obyektləri və Gürcüstan qaz təchizatı şəbəkəsinə qazı təmin etmək üçün təzyiq azaltma və ölçmə avadanlığı olan paylayıcı obyektləri daxildir (hənsinin ki, mövcud CQBK paylayıcı ilə müqayisədə gücü artırılmışdır).
- İkinci kompressor stansiyası (CSG2) Milenium Magistral yoluna 16 km-lik yardımçı yol ilə birləşən ərazidə Tsalka Gölünün qərb hissəsində mövcud CQBK boru kəməri üzərində KG142-də yaşıllıq sahədə tikiləcək
- Gürcüstanın Türkiyə ilə sərhədində mövcud CQBK obyektləri ilə birləşən təzyiq azaltma stansiyası genişləndiriləcək və təzyiq azaltma və ölçmə stansiyası (PRMS) kimi ayrılacaq.

Təklif olunan CQBK boru kəmərinin dövrəsi və əlaqədar Yerüstü Qurğular (YÜQ) Şəkil 5-1-də sxem formasında göstərilir

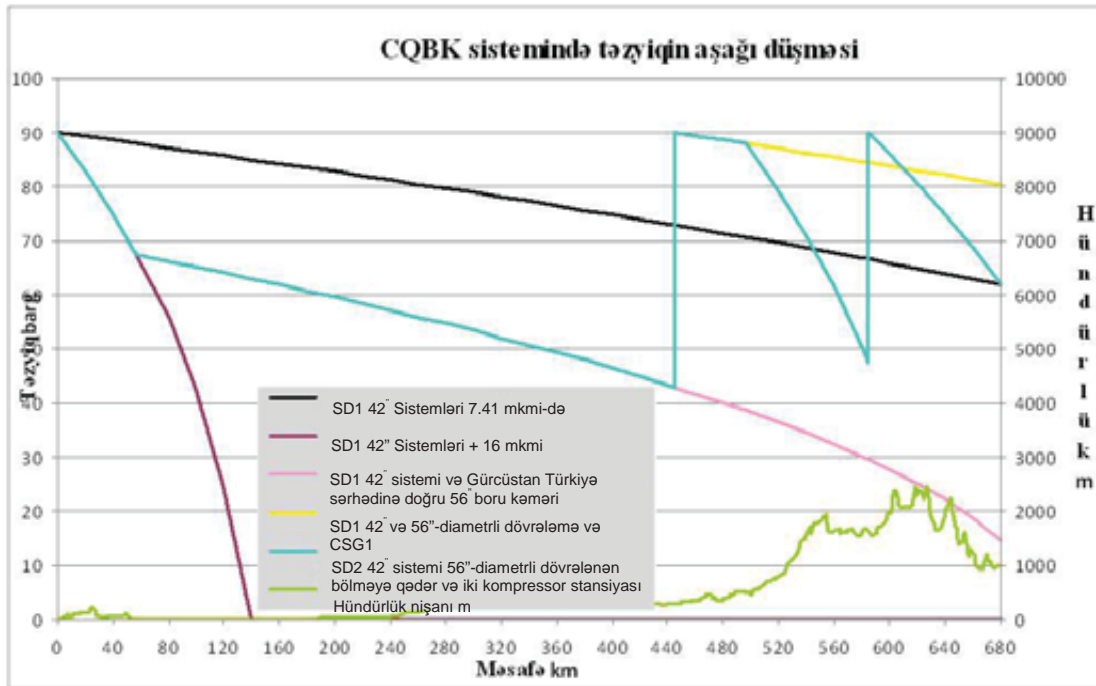


Şəkil 5-1: CQBK-nin Sxematik Diaqramı

Boru kəmərinin konsepsiyasının hidravlik tələblərə cavab verəcək şəkildə layihələndirilməsi çox vacib əhəmiyyət daşıyır. Məqsəd təzyiqlin harada aşağı düşdüyünü başa düşmək və Layihənin təzyiql tələbatını tarazlaşdırma biləcək ən yaxşı yeri müəyyən etməkdir. Azərbaycanda bu yer CQBK KG57 sahəsidir, belə ki, burada təzyiql 42" xəttə xələl gətirməyəcək dərəcədə yüksək qalır. Təzyiql xətti şəkildə deyil, məsafə ilə artır. Aşağıdakı şəkildə CQBK sistemində aşağıdakı hallara görə baş verən təzyiql itkiləri göstərilir:

- İldə 7.41 mlrd.kub metr gücündə ŞD1 42" sistemi cari sistem üçün təzyiqlde cari dəyişkənlik nümayiş etdirir.
- İldə +16 mlrd.kub metr gücündə ŞD1 42" sistemi bir xəttə təzyiqlin nə dərəcədə sürətlə azaldığını nümayiş etdirir və bu da, göstərir ki, bu, qazı nəql etmək üçün kifayət deyil.
- Gürcüstan sərhəddinə istiqamətlənən ŞD1 42" və 52" boru kəmərləri KG57 sahəsində başlamaqla və Gürcüstan/Türkiyə sərhəddində başa çatmaqla 42" boru xəttinə paralel 56" boru dövrəsinin əlavə olunması təsirinə göstərir. Sərhəddəki təzyiql Türkiyəyə nəql etmək üçün tələb olunan təzyiqldən aşağıdır.
- ŞD1 42" və 52" və CSG1 – Türkiyə sərhəddində tələb olunan təzyiql lazım olduğundan artıqdır və Gürcüstanda mürəkkəb geoloji xüsusiyyətə malik yüksək ərazilərdə boru kəmərlərinin inşa edilməsini ehtiva edir (qalxan yaşıl rəngli xətt).
- Layihənin inkişaf planı seçilib və bu, mavi xətlə göstərilib.

Şəkil 5-2-də bir sıra müxtəlif hallarda CQBK sistemində baş verən təzyiql itkiləri göstərilib.



Şəkil 5-2: Cənubi Qafqaz Boru Kəmərinə təzyiqlin aşağı düşməsi

Başlanğıc məntəqəsinin yerinin üstünlüyü ondan ibarətdir ki, o, Qobustan dünya mədəni irs sahəsinin, aktiv qırılma zonalarının, mürəkkəb relyefin, çay kəsişmələrinin və həssas təbii yaşayış mühitlərinin ərazisindən və ya ətrafından keçmək məcburiyyətinə malik deyil.

Əlavə 16 mlrd.kub metr/il qazın nəql edilməsi ilə 42" boru kəmərinə temperatur dəyişikliyi gözlənilmir. Səngəçaldə qazın giriş temperatur hazırda eynidir və 50 dərəcə C-dən artıq deyil. Qaz boru kəmərinin daxilində soyuyur və Azərbaycan/Türkiyə sərhəddinə çatdığı

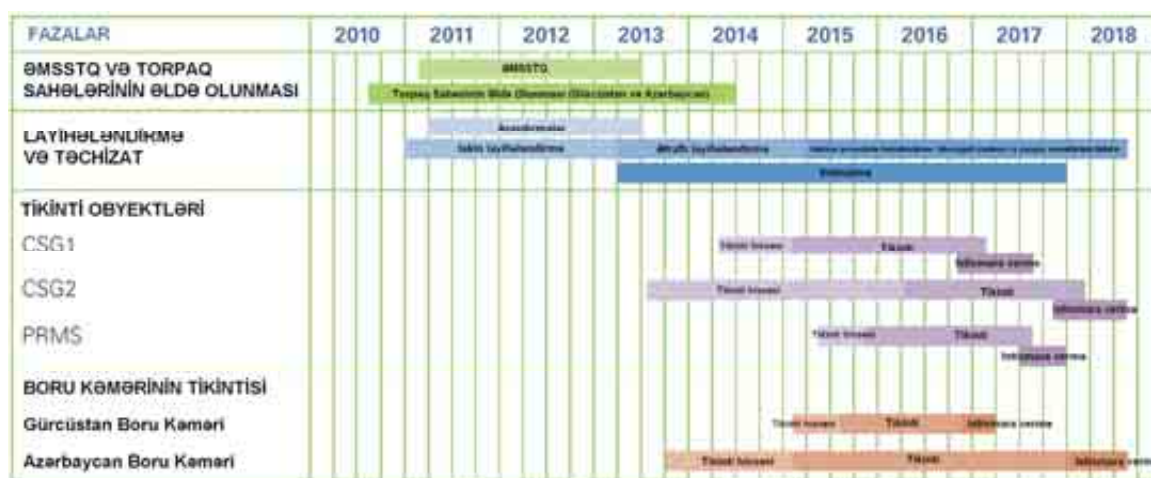
zaman qazın temperaturu axın sərfindən və ilin mövsümündən asılı olacaq və adətən ətraf qrunun temperature ilə eyni olur. Gözlənilir ki, ətraf mühitə təsir olmayacaq.

5.3 Layihənin Hazırlanması və İcra Olunma Qrafiki

5.3.1 Layihə İşlərinin Qrafiki

Sistemin tikintisi və istismara verilməsi işlərinin 2018-ci ilin ortasına kimi başa çatdırılacağı nəzərdə tutulur. Hazırda Layihə ilkin texniki layihələndirmə fazasının tamamlanmasına yaxınlaşır.

Şəkil 5-3-də CQBKG Layihəsinin hazırlanması, inşası və istismara verilməsi üzrə gözlənilən proqram öz əksini tapmışdır.



Şəkil 5-3: Gözlənilən Layihə Qrafiki

İctimai şəkildə açıqlanması üçün ƏMSSTQ-in ilkin versiyası Azərbaycan hökumətinə 2013-cü ilin yanvar ayında təqdim edilib və onun son versiyası isə təsdiq edilməsi üçün 2013-cü ilin ortasında təqdim ediləcəkdir. Torpaqların əldə edilməsi üçün danışıqlar 2013-cü ildə başlayacaq və 2014-cü ilə qədər başa çatdırılacaqdır.

Birinci dəmir yolu şaxəsinin modernləşdirilməsi işlərinin Azərbaycanda 2013-cü ilin dördüncü rübündə başlanılması nəzərdə tutulur. Hazırda Azərbaycanda tikinti öncəsi səfərbərlik 2012-cü ilin ortasında başlanacaq magistral yollara çıxan yolların, tikinti düşərgələrinin və avadanlıqların demontaj meydançalarının hazırlanması kimi ilkin işlər ilə 2014-cü ilin ortası və sonlarına planlaşdırılır. Belə təxmin edilir ki, boru kəməri tikintisinin Azərbaycan üzrə olan dövrü əsas tikinti briqadası üçün 2015-ci ilin əvvəlləri və ortaları başlayacaq və bu briqada işləri 2017-ci ildə başa vuracaq. İstismara verilmə işlərinin 2017-ci ilin sonunda başlaması planlaşdırılır və sistemin işə salınması və normal fəaliyyəti 2018-ci ilə planlaşdırılır.

5.3.2 Layihənin Hazırlanması

CQBKG Layihəsinin həyata keçirilməsi üzrə tədbirlərin ardıcılığı aşağıdakı kimidir:

- Boru kəmərinə olan ehtiyacı müəyyənləşdirmək və ümumi təsvir etmək
- Layihənin həyata keçirilməsinin texniki-iqtisadi əsaslandırılması
- Əsas Texniki Hazırlıq (konseptual layihə)
- İlkin Texniki Layihələndirmə (FEED)
- İşçi (müfəssəl) layihələndirmə

- Tikinti sahəsinin hazırlanması və tikinti işləri
- Təzyiqin sınaqdan keçirilməsi (boru kəməri və YÜQ obyektlərində)
- İstismara verilmə
- Əməliyyatlar və texniki xidmət
- İstismardan çıxarılma və ləğvetmə.

5.3.3 Layihəyə olan Ehtiyac və Alternativlərin Nəzərə Alınması

Əlavə boru kəmərinə və əlaqədar yerüstü qurğu (YÜQ) obyektlərinə olan ehtiyac bu ƏMSSTQ-nin 4-cü Fəslində verilir. Boru kəmərinin nəqliyyat sistemində tələb olunan artan həcmi təmin etmək məqsədilə, ən səmərəli, iqtisadi cəhətdən effektiv, təhlükəsiz və ekoloji və sosial baxımdan məqbul sxemi vermək üçün müxtəlif strateji alternativlər araşdırılmışdır.

5.3.4 Texniki-iqtisadi Əsaslandırma və Layihələndirmə/Marşruta dair Alternativlərin Müəyyən Edilməsi

Yuxarıda Bölmə 5.2-də təsvir olunan Layihənin konsepsiyası, onun məqsədlərinə cavab verən ən yaxşı variantı müəyyən etmək üçün tikinti yerində aylarla davam edən araşdırmaların, layihələndirmə və ətraf mühitin qiymətləndirilməsi prosesinin kulminasiya nöqtəsini əks etdirir. Bu proses davamlıdır və təklif olunan sxem həyata keçirilənə kimi davam edəcək. Layihənin həyata keçirilməsinin texniki-iqtisadi araşdırılmasının əsas nəticələri və alternativlər Fəsil 4-də müzakirə olunur.

5.3.5 Texniki Layihələndirmə və Ətraf Mühitin Mühafizəsi üzrə Əhatə Dairəsinin Müəyyənləşdirilməsi

Əsas texniki işlər CQBKG layihəsi üzrə konseptual layihələndirməni formalaşdırdı. Həmin prosesin ayrılmaz hissəsi boru kəmərinin optimal uzunluğu və əlaqədar YÜQ obyektlərinin yerinin qiymətləndirilməsi olmuşdur. Aparılan ətraf mühitin ilkin vəziyyətinə dair tədqiqatlar, riskin qiymətləndirilməsi və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə icmal Layihə üzrə konseptual layihələndirmə üçün məlumat təmin etmişdir.

5.3.6 İkinci Texniki Layihələndirmə və Ətraf Mühit və Sosial Sahəyə Təsirin Qiymətləndirilməsi

İkinci texniki layihələndirmə 2011-ci ildə başlayıb. Əsas texniki layihələndirmə zamanı həyata keçirilmiş ekoloji və sosial işlərə və əhatə dairəsinin müəyyənləşdirilməsi üzrə tədqiqatlara əsasən bu ƏMSSTQ hesabatının hazırlanması üçün ƏMSSTQ üzrə beynəlxalq məsləhətçilər təyin olunmuşdur. Mühəndislər və ətraf mühit üzrə mütəxəssislər, o cümlədən topoqraflar və ekoloqlar nəzərdə tutulan CQBKG boru kəmərinin dövrəsinin tam marşrutunu gəzmiş və araşdırmışdır.

ƏMSSTQ-nin bir hissəsi olaraq, potensial təsirləri müəyyənləşdirmək və ətraf icmalara və sakinlərin həyat şəraitinə potensial narahatlıqları azaltmaq üçün sosial qiymətləndirmə aparılmışdır. Onların işə cəlb olunması kimi müsbət təsirlər də müəyyənləşdirilir və mümkün olduqda artırılır. Nəzərdə tutulan boru kəmərinin marşrutuna və əlaqədar YÜQ-lərin yerlərinə dair yerli biliklər əldə etmək üçün Azərbaycandakı maraqlı tərəflər ilə məsləhətləşmələr aparılmışdır. Bu, boru kəmərinin marşrutu və YÜQ-lər üzrə üstünlük verilən yerlərin daha yaxşı müəyyən edilməsinə və qiymətləndirilməsinə imkan vermişdir.

5.3.7 Layihənin Əhatə Zonası

Layihənin əhatə zonası tikililər və ya magistralla aparan çıxış yolları kimi layihə təsirlərinə bilavasitə məruz qalacaq torpaq sahəsidir.. ƏMSSTQ-nin təqdim olunmasından sonra əlavə torpaq sahəsinə ehtiyac duyularsa, ilkin tədqiqatlar (o cümlədən ekoloji, mədəni irs, sosial, eroziya riski, su mənbələri) aparılacaq (39-02). ƏMSSTQ-də təsvir olunandan kənar hər hansı əlavə torpaq sahəsinin istifadə olunması lazım gələrsə, Layihə tərəfindən ətraf mühit və sosial qiymətləndirmə hazırlanacaq, onun miqyası təklif olunan fəaliyyətlərdən və sahənin həssaslıq səviyyəsindən asılı olacaq (39-03). Cədvəl 5-1-də ərazinin fiziki əhatə dairəsi sadalanır.

Cədvəl 5-1: Daimi CQBKG Layihəsi Əhatə Zonasının İlkin Qiymətləndirilməsi

Yeri	Alt-cəmi (m ²)
Boru kəmərinin bağlayıcı siyirtmə qurğuları və əlaqədar giriş yolları	7825
Ərsinləmə stansiyası (havaya atqı sahəsi daxil olmaqla)	15,464
Boru xəttinin kəmə sahəsi ¹	0
CƏMİ	11,625

¹ KS-dəki torpaq bərpa ediləcək və məhdudiyyətlərə uyğun şəkildə geri təhvil veriləcək

Cədvəl 5-2: Müvəqqəti CQBKG Layihəsi Əhatə Zonasının İlkin Qiymətləndirilməsi

Yer	Yarım-cəm (m ²)
Kəmərin tikinti düşərgələri (torpağın üst qatının saxlanılması sahələri istisna olmaqla)	
Seksiya 1 düşərgəsi	60,000
Seksiya 2 düşərgəsi	60,000
Seksiya 3 düşərgəsi	60,000
Seksiya 4 düşərgəsi	60,000
Seksiya 5 düşərgəsi	60,000
Potensial yardımçı (müvəqqəti) düşərgə	25,000
Cəmi	325,000
Boru kəmərinin açıq anbar sah'li	
Cəmi	578000
Çay Kəsişmələri üzrə iş sahələri	
Üfüqi Maili Qazma (ÜMQ) üçün çay kəsişmələri (x5)	50,000
Mikro-tunel çay kəsişməsi (x1)	8,000
KS genişləndirilmiş boru kəməri plitələrinin düzəlmə yeri (Kürün Şərq hissəsi)	25,000
Boru xəttinin kəmə sahəsi	
Cəmi	13,983,000
YEKUN CƏMİ	14,886,000

5.3.8 Layihənin Torpaq üzrə Tələbləri

Layihənin torpaq sahəsi Layihə üzrə əldə ediləcək ümumi torpaq sahəsidir, lakin birbaşa olaraq istifadə edilməyə bilər. Buna görə də torpaq sahəsi üzrə tələblər torpağın əhatə zonası üzrə tələblərdən çox olacaqdır. Daimi torpaq sahəsi tələbləri üzrə torpaq sahəsinin əldə olunması ümumi daimi əhatə zonasından daha böyükdür, belə ki, torpaq mülkiyyətini təmin etmək üçün əlavə ərazilər alınmışdır. Obyektlərin olduğu sahələrdə daimi torpaq sahəsinin əldə olunması aşağıdakı kimidir (Cədvəl 5-3).

Cədvəl 5-3: Obyektlərin Daimi Torpaq Sahəsi Tələblərinin İlkin Hesablanması

Yeri	Yekun (m ²)
Boru kəmərinin bağlayıcı siyirtmələrə giriş yolları	1500
Boru kəmərinin bağlayıcı siyirtmə obyektləri (xəndəklər ilə)	7825
Ərsinləmə stansiyası (müvəqqəti havaya atqı sahəsi daxil olmaqla)	15464
CƏMİ	24,789

Bu torpaq sahələri alınacaq və Layihə daimi olaraq orada məskunlaşacaq. Müvəqqəti, tikinti ilə bağlı torpaq sahəsi üzrə tələbatlar Cədvəl 5-4-də sadalanır və ilkin hesablamalara əsasən Layihənin tikinti fazası zamanı təxminən 15,790,200m² torpaq sahəsi tələb olunacaq.

Cədvəl 5-4: Tikinti üçün Müvəqqəti Torpaq Sahələrinə dair Tələblərin İlkin Qiymətləndirilməsi

Yeri	Yekun (m ²)
Boru kəmərinin tikinti düşərgələri	
Seksiya 1 düşərgəsi	60,000
Seksiya 2 düşərgəsi	60,000
Seksiya 3 düşərgəsi	60,000
Seksiya 4 düşərgəsi	60,000
Seksiya 5 düşərgəsi	60,000
Yardımcı düşərgə	25000
Cəmi	325,000
Boru kəmərinin açıq anbar sahələri	
Yekun	608,000
Giriş yolları	
Giriş yolları	45,000
Kəsişmələr üçün torpaq blokları	
Yol	260,000
Dəmiryolu	30,000
Çay	280,000
Kanal	252,000
Xəndəksiz üsulla çəkilmiş xarici kommunikasiya xətləri	67,200
Yekun	889,200
Boru kəmərinin BVR-lərin tikintisi üçün torpaq blokları	
BVR A6	1000
BVR A7	1000
BVR A8	1000
BVR A9	1000
BVR A10	1000

Yeri	Yekun (m ²)
Cəmi	5000
Ərsinləmə stansiyası	
Ərsinləmə stansiyası	17,000
Boru kəmərinin KS	
Boru Kəmərinin KS	13,90,000
CƏMİ	15,790,200

Bu torpaq sahəsi müvafiq obyektlərin tikintisi müddətində tələblərin qarşılanacağı vaxta qədər tutulacaq (ümumilikdə üç il) və səciyyəvi olaraq onun hazırkı sahiblərindən icarəyə götürüləcəkdir. Tikinti və bərpa işləri başa çatdıqdan sonra və ya icarə müddətinin sonunda torpaq sahəsi onun sahiblərinə geri təhvil veriləcək və onlar da təhlükəsizlik zonası tələblərinə uyğun olaraq əvvəlki istifadəni bərpa edə biləcək (kənd təsərrüfatı və ya başqa məqsədlər üçün).

5.4 Layihələndirmənin Əsasları

Tranzit Əraziyə Malik Ölkənin Hökuməti ilə Saziş (TƏMÖHS) tələb edir ki, Layihə "Analoji Təbii Qaz boru kəməri layihələri ilə bağlı beynəlxalq ictimaiyyətin (Kanada, Birləşmiş Ştatlar və ya Qərbi Avropa daxilində) istifadə etdiyi hazırkı texniki standartlara və təcrübələrə" uyğun olsun.

5.4.1 Layihələndirmə üzrə Normalar və Standartlar

TƏMÖHS-ə Əlavə 4-ün 2.2. Bölməsində, boru kəmərinin və Layihəyə daxil olan digər obyektlərin layihələndirilməsi, tikintisi və istismarı üçün müvafiq prinsipləri, standartları və təcrübələri müəyyənləşdirən norma və qaydalar daxildir.

Norma və qaydalarına uyğun olaraq, CQBKG, Amerika Mexanik Mühəndisləri Cəmiyyətinin (ASME), yeni ASME B31.8 "Qazın Vurulması və Paylanması üzrə Boru Kəməri Sistemləri" (2010-cu il Buraxılışı) tələblərinə uyğun olaraq layihələndiriləcək, istehsal olunacaq, tikiləcək, sınaqdan keçiriləcək və istismara veriləcək. Bağlayıcı siyirtmələr və ərsinləmə stansiyası boru çəkilişi ASME-nin B31.8 və ya ASME B31.3 "Boru Kəməri Dövrəsinin Layihələndirilməsi"nə uyğun olaraq layihələndiriləcək, istehsal olunacaq, çəkiləcək və istismara veriləcəkdir. Avtomobil yolu, dəmir yolu və piyada yolları ilə olan kəsişmələr API RP1102-ə uyğun olaraq layihələndiriləcəkdir.

Boru kəməri 95.5 barg hesablanmış təzyiqə və maksimum 90 barg işçi təzyiq malik olmalıdır.

5.4.1.1 Boru kəmərinin Diametri və Materiallar

Marşrutun kənd təsərrüfatı torpaqlarından keçdiyi yerlərdə 56" boru kəməri nominal divar qalınlığı 19.5 mm olan X70 dərəcəli borudan ibarət olacaq. Boru kəmərinin seyrək məskunlaşmış və ya sıx məskunlaşmış ərazilərdən keçməsindən asılı olaraq divar qalınlığı artırılaraq müvafiq olaraq 23.4 və 28.1 mm təşkil edəcəkdir. Boruya yüksək zədə və ya müdaxilə riski olan yerlərdə isə qalınlıq daha da artırıla bilər.

API RP 1102 (D5-034) "Polad Boru Kəmərləri ilə Kəsişən Dəmiryolları və Avtomobil Yolları" üzrə tələblərə cavab verməsi üçün yol, dəmiryolu və çay kəsişmələrinə 0.6 layihələndirmə əmsali ilə artırılmış divar qalınlığı olan borulardan istifadə ediləcəkdir.

Digər beynəlxalq norma və standartların geniş siyahısı da müəyyən edilib və bunlar layihələndirmənin xüsusi elementlərinə lazım gəldikcə tətbiq olunacaqdır.

5.4.2 Layihələndirilən İstismar Müddəti

Boru kəməri çəkiləndən sonra yeni CQBKG-nin 30 il istismar müddəti olması gözlənilir. Boru kəmərinin çöl hissəsini ətrafdakı torpaqdan təcrid etmək üçün üz hissəsinə üçqat yüksək sıxlıqlı polietilen örtük çəkiləcək. Bu örtük boru kəmərinə olan induksiya cərəyan korroziyası və bioloji və kimyəvi təsir potensialını azaldacaqdır. Boru kəməri boyunca cərəyan torpaqlandığına görə, səthdə heç bir cərəyan aşkar edilməyəcək. Sahədə boru kəməri seksiyalarını bir-birinə qaynaq etikdən sonra bu birləşmə yerlərinə əlavə örtük çəkiləcəkdir. Daxildən boru kəmərinə onun hidravlik xüsusiyyətini gücləndirən materialdan boya qatı çəkiləcəkdir. Bütün obyektlərin lazım gələrsə artırılmış istismar müddətində işləyə biləcəyinə əmin olmaq üçün gündəlik olaraq əlavə təmir işləri də görülməlidir.

Qrunt sularının səviyyəsi yüksək olan regionlarda borular betonla örtüklənərək ağırlaşdırılacaqlar ki, itələyici (arximed) qüvvənin qarşısı alınsın.

5.4.2.1 Örtüyün qalınlığı

Kəməri boyunca normal kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərinin aparılacağı yerlərdə bu, torpağın səthi ilə kəmərin üst hissəsi arasında minimum 1.0m dərinliyin olmasına imkan verən xəndəkdə basdırılacaqdır. Keçidlərdə örtüyün qalınlığı artırılacaq; yol keçidləri ümumilikdə 2,0 m örtük ilə quraşdırılacaq; dəmiryolu keçidlərinin ən azı 3,0 m qalınlıqda örtüyü və örtüyü olmayan yolların ən azı 1,5 m örtüyü olacaq (D11-02). Boru kəmərinin zədələnməsi və ya müdaxilə edilməsi riski yüksək olarsa, yaxud cığır və ya yol keçidlərində digər kommunikasiya xətləri varsa, boru kəməri açıq kəsmə üsulu ilə kəsişmələrdə beton plitələrlə örtüləcək (D30-01).

5.4.2.2 Boru kəməri yerinin müəyyən edilməsi

Torpağın altında olan xəbərdarlıq lenti bütün marşrut boyunca kəmərin yerini işarələyəcəkdir. Bütün məntəqə sahələrində, katod mühafizə məntəqələrində, yol, cığır, dəmir yolu və su kəsişmələrində, CQBKG avadanlığı hasarlarında və kəməri marşrutunun müəyyən edilməsinin aparılmasının vacib olduğu düşünülmən hər hansı digər ərazilərdə və müşahidəyə kömək etmək üçün aşağı səviyyə nişanlama postları (nişan dirəkləri) quraşdırılacaqdır. Müvafiq yerlərdə nişanlar (markerlər) yanaşı nişanların görünüş məsafəsi daxilində olacaqdır. Bütün nişanlama postları, kəmərdə bir hadisə baş verən zaman operatorlarla əlaqə saxlamaq məqsədilə istifadə etmələri üçün ictimaiyyətin nümayəndələri üçün telefon əlaqə nömrələrinin daxil olacağı nömrə nişanları ilə təchiz ediləcəkdir.

Boru kəmərinin aeronaviqasiya markerləri marşrutun aeronaviqasiya müşahidəsini aparmağa kömək etmək üçün marşrut boyunca 5km uzunluğa qədər olan intervallarla quraşdırılacaqdır.

5.4.3 Təhlükəsizlik Əmsalı

Texniki layihələndirmə kontekstində "təhlükəsizlik əmsalı" termini, maksimum nominal yük və ya həcm boru kəməri sisteminin komponentin və ya konstruksiyasının heç bir qüsurluq olmadan saxlaya biləcəyi maksimum dəyərdən aşağı saxlanılmasını təmin etmək üçün istifadə olunan vurma əmsalıdır. Ona görə də, layihələndirmənin mühüm təhlükəsizlik əmsalından istifadə olunması təmin etməlidir ki, layihələndirmə əhəmiyyətli dərəcədə təhlükəsizlik ehtiyatı nəzərə almaqla şəkildə davam edir.

Normal texniki təcrübəyə və Layihə üzrə qəbul olunmuş texniki standartların tələblərinə uyğun olaraq, CQBKG üzrə texniki layihələndirmənin hər bir elementinə davamlılıq əmsalı daxil edilmişdir. Boru kəməri marşrutunun əksər hissəsinə A 0.72 layihələndirmə parametri tətbiq olunacaq; bu, gözlənilən maksimum yükün 1.39 mislini təmin edəcək layihələndirməyə bərabərdir və əhalisi daha az olan ərazilər üçün uyğundur.

Əsas həssaslıqlar, o cümlədən ətraf mühit və sosial vəziyyətləri əks etdirmək üçün müvafiq layihələndirmə standartlarının tələb etdiyi və ya mühəndis qrupunun uyğun hesab etdiyi kimi əlavə davamlılıq əmsalları layihələndirməyə daxil edilmişdir. Spesifik ərazilərdə, məsələn icmalara yaxın olan yerlərdə (ASME B31.8) Beynəlxalq standartlarına uyğun olaraq boru

kəməri ilə bağlı qəza riskini azaltmaq üçün daha qalın divarlı borudan istifadə olunacaqdır. Buna aşağıdakı hallar daxil ola bilər:

- Boru kəməri marşrutunun yaxınlığında əhali sıxlığı yüksək olduqda
- Yol, dəmiryolu və çay kəsişmələrində
- Boru kəməri marşrutunun mövcud yol və ya dəmiryollara paralel olaraq keçdiyi seksiyalar.

Əgər nəzərdə tutulan hidravlik təzyiqlər və həmin yerlərdə tikinti prinsipləri nəzərə alınarsa, belə sahələrdə daha davamlı layihələndirmə əmsalının tətbiqi tələb oluna biləcəyindən daha qalın divarlı kəmə borusunun təchiz olunmasına gətirib çıxarmışdır.

5.4.4 Boru kəmərinin Diametri və Materiallar

CQBKG kəmə borusu, xarici diametri 56 düym (1422mm) olan ardıcılıqla qaynaq olunmuş, yüksək keyfiyyətli ANİ 5L Dərəcəli X70 adi poladdan hazırlanacaq.

Boru divarının qalınlığı, göstərilən 0.72 layihələndirmə əmsali tətbiq edilərkən, işçi təzyiq hesablamaları ilə müəyyən olunur. Əlavə davamlılıq əmsali tətbiq olunan xüsusi ətraf mühit və ya sosial risk zonalarında (bax Bölmə 5.4.3), divarın qalınlığı 0.72 layihələndirmə əmsali üzrə 19.5 mm-dən 0.6 layihələndirmə əmsali üzrə 23.4 mm-dək artacaq və 0.5 layihələndirmə əmsali üzrə maksimum 28.1 mm-ə qədər artacaqdır.

5.4.5 Layihələndirilən (hesablanmış) Təzyiqlər və Temperaturlar

Azərbaycanda CQBKG-nin hesablanmış təzyiqi 95.5 barg olacaq və maksimum yol verilən işçi təzyiq (MYİT) isə 90 barg təşkil edəcək. Bu mövcud CQBK-də olan ilə eynidir. Hesablanmış təzyiqin maksimum işçi təzyiqdən yüksək qəbul olunması CQBKG sisteminin layihələndirilməsinə konservativ yanaşmanı əks etdirir.

Basdırılmış (yeraltı) boru kəməri -10°C-dən 74°C arasında dəyişən maksimum hesablanmış temperatur üzrə layihələndiriləcəkdir. Basdırılan boru kəmərinin nəzərdə tutulan xarici temperaturu hətta kəskin iqlim və iş şəraitlərində belə bu temperatur diapazonu daxilində olacaqdır. Torpağın üstündə olan boru kəməri üzrə hesablanmış diapazon -46°C-dən 78°C-dək dəyişən temperatur diapazonu arasında olacaq.

5.4.6 Korroziyadan Mühafizə

Boru kəməri yüksək keyfiyyətli poladdan çəkilsə belə, lazımi qaydada qorunmadıqda əsasən də metal borunun ətrafındakı torpaq ilə təmasından yaranan elektrik cərəyanları nəticəsində zaman keçdikcə paslanacaq; belə yaranan cərəyanlar boruda metal çəkisinin itkisi ilə, yəni korroziya ilə nəticələnir. Boru kəmərinə əhatə edən materialdakı bioloji və kimyəvi aktivlik də korroziyaya səbəb ola bilər.

Boru saxlanma sahələrinə daşınmadan öncə borunun üzərinə yüksək möhkəmiyyətə malik, üçqat polietilen örtük çəkiləcəkdir. Bu örtük boru kəmərinin xarici metal səthini onu əhatə edən torpaqdan izolyasiya edəcək, bununla da verilən cərəyan nəticəsində yaranan korroziyanın və boru kəmərinə bioloji və kimyəvi təsir potensialını azaldacaqdır.

Boru kəmərinin çəkilişi zamanı qaynaq işlərindən sonra boru birləşmələrinə örtük çəkiləcəkdir. Bu birləşmə örtüyü boru kəmərinin quraşdırıldığı yerdə aparılacaqdır.

Boruların xəndəyə düzülməsindən əvvəl onun bütün örtüyü və qaynaq edilən yerlərinin bütövlüyündən əmin olmaq üçün qeyri-dağıdıcı sınaq (QDS) keçiriləcəkdir. Qaynaq edilmiş yerləri yoxlamaq üçün qısa müddətə nəticə verən mexaniki ultrasəs sınaq metoduna üstünlük veriləcəkdir.

Boru kəmərinin daxili hissəsi epoksid örtüyü ilə mühafizə olunacaq. Boru kəməri onun hidravlik xüsusiyyətini gücləndirəcək boya ilə rənglənəcəkdir. Əgər tikinti zamanı artmış

korroziya təsirli sahələrə rast gəlinərsə, o zaman korroziyadan mühafizə sisteminə yardım kimi əlavə tədbirlər görülməlidir (məsələn anod mühafizəsi). Örtük və korroziya əleyhinə mühafizə sistemləri adətən ən korroziv xüsusiyyətə malik su sistemlərinə qarşı kifayət qədər müdafiə təmin edir və ümumilikdə CQBKG marşrutunda bu şərtlər mövcud deyil.

Korroziya ehtimalını azaltmaq üçün boru kəmərinin daxili vəziyyəti müntəzəm olaraq müşahidə olunacaq və davamlı texniki xidmət göstəriləcəkdir. Tikinti və istismara verilmənin ardınca CQBKG-nin CQBK ilə eyni vaxt intervallarında və eyni müddətə daxili vəziyyətinin yoxlanılması təklif olunur.

CQBKG boru kəməri xarici cərəyanlı katod mühafizə sistemi ilə korroziyadan müdafiə olunacaq (D5-001).

5.4.7 CQBKG Boru kəməri Marşrutu

CQBKG-nin marşrutu sosial, texniki, geotexniki və ətraf mühit şərtlərini nəzərə alacaq bir şəkildə seçilmişdir. Marşrutun seçilməsi prosesi və nəzərdə tutulan alternativlər Fəsil 4-də, Layihə Alternativlərində təsvir olunur. Təklif olunan CQBKG boru kəməri mümkün olduqda mövcud CQBK boru kəmərinin yanında ya da onunla eyni dəhlizdə çəkiləcəkdir.

Müasir layihəli boru kəməri zəlzələnin yaratdığı yer titrəyişinin hər hansı təsirdən ziyan görmür. Yer titrəyişlərinin boru xəttinə "təsiri" yalnız boru xətti qruntun mayeləşməsi ehtimal edilən torpaqlarda yerləşdirildiyində baş verə bilər. BTC/CQBK üzrə aparılmış tədqiqatlar bu cür sahələrin harada yerləşdiyini müəyyən etdi və bu cür sahələrdən kənar ərazilər seçildi. Nəzərə alaraq ki, Layihə marşrutun əksər hissəsində mövcud dəhlizdə yerləşir, bu təhlükə ilə rastlaşılmayacaq. Boru kəməri həmçinin beynəlxalq standartlara uyğun layihələndirilib və divar qalınlığı üzrə təhlükəsizlik əmsalı təsir nəzərə alınmaqla hesablanıb.

CQBKG və CQBK/BTC arasında 20 m minimum ara məsafəsi tətbiq olunur. Kəsişmələrdə əlavə işə nəzarət tədbirləri tətbiq olunacaq (D11-04). Bağlayıcı siyirtmə sahələrində 56" CQBKG boru kəməri, 42" CQBK boru kəməri, CQBKG üzrə bağlayıcı siyirtmələr və BTC/CQBK üzrə bağlayıcı siyirtmələr arasında ara məsafəsi 28 m-dən az olmayacaq (D11-05). Əlavə olaraq, əgər tikinti imkanlarına yaxud torpağın sabitliyinə görə mövcud Kəməri Sahəsi (KS) paralel quraşdırılma üçün uyğun olmazsa, kəməri sahəsinin ara məsafəsinin artırılması lazım gələ bilər. Bu mümkün olmadıqda, uyğun marşrutu müəyyən etmək üçün yeni dəhliz axtarılacaqdır.

CQBKG boru kəmərinin digər yeraltı kommunikasiya xətləri və boru kəmərləri ilə kəsişdiyi yerlərdə xəndəksiz keçid üsullarından istifadə olunacaq. CQBKG boru kəməri ilə mövcud boru kəmərləri arasında minimum məsafə xəndəksiz üsuldən istifadə etdikdə 1500m, açıq kəsmə üsulundan istifadə edildikdə isə, 900m olacaq (D5-010). Mövcud BTC və CQBK boru kəmərlərinin kəsişmələrinin tikintisinə mövcud boru kəməri əməliyyatları üzrə işə icazə sistemi əsasında nəzarət olunacaq və bu proses üzrə tikinti podratçısı, BTC və CQBK əməliyyatlar qrupu tərəfindən xüsusi risk qiymətləndirilməsi aparılmalıdır (D5-011).

5.4.8 Aralıq Kompresor və Ölçmə Stansiyaları

Səngəçal Terminalında və Gürcüstan sərhədindəki əsas kompressorun çıxışı arasında hər hansı aralıq kompressor stansiyasının və ya ölçmə obyektlərinin quraşdırılması bu layihələndirməyə daxil deyildir. Əslində ƏMSSTQ-nin iş həcmi kompressor texnologiyaları və ölçmə qurğularının ətraflı müzakirəsini əhatə etmir. Səngəçal Terminalından sonra növbəti kompressor və ölçmə obyektləri Gürcüstanda yerləşir.

5.4.9 Aralıq Ərsinləmə Obyektı

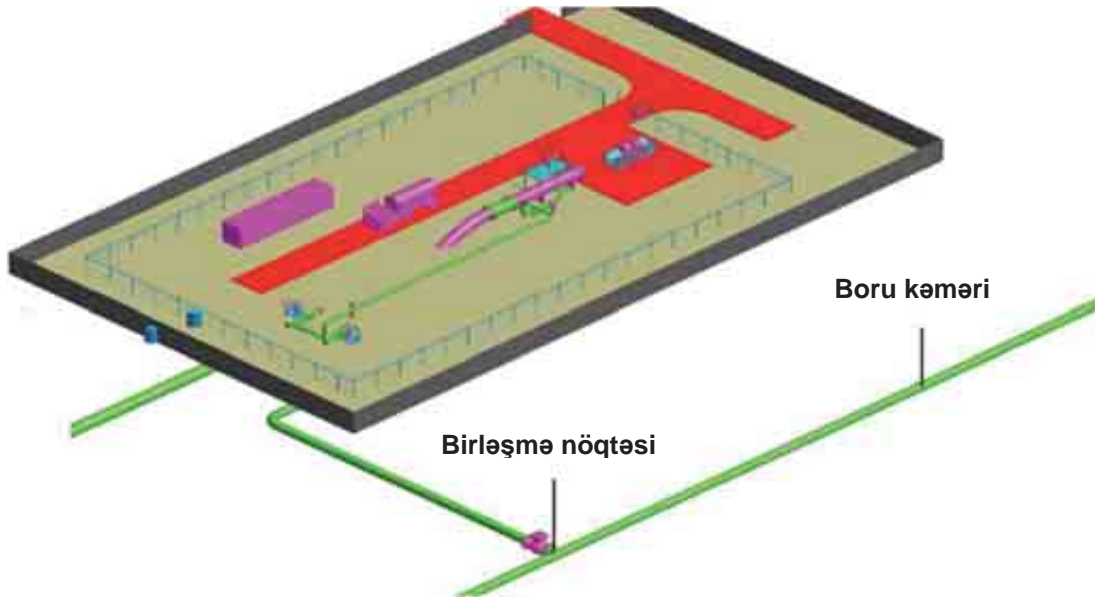
Boru Təmizləyici Ərsin boru kəmərlərinin daxili hissəsini müşahidə etmək və təmizləmək üçün istifadə olunan cihazdır. Bütün ərsinləmə işlərində ərsinləri boru kəmərinə salmaq və onları oradan geri çəkmək üçün bir vasitəyə ehtiyac var. Həmin yerlər təmizləyici ərsinləri işə salma və qəbul etmə qurğuları və birlikdə isə ərsinləmə obyektləri adlanır.

CQBKG-i təmizləmə və yoxlama ərsinlərinin istifadəsini asanlaşdırmaq üçün layihələndirilib. CQBKG-nin ərsin işəsalma qurğusu CQBKG KG0-da quraşdırılacaq. Həssas material və rəngli bəzəklər binaların xarici fasadları üçün istifadə olunacaq (D8-02). Boru kəməri üzrə birinci ərsin qəbuledici qurğu Gürcüstan ərazisində quraşdırılacaq və ona görə də Layihənin Gürcüstan bölməsi üzrə ƏMSSTQ-də müzakirə olunmuşdur.

Ərsinləmə obyektini üçün enerji tələbatının təxminən 5 - 8 termal elektrik generator (TEG) qurğusu ilə təchiz olunması planlaşdırılır. TEG qurğularının sayı seçilən istehsalçıdan asılı olacaq. TEG qurğuları boru kəmərinə qazdan kiçik bir miqdarda istifadə etməklə elektrik enerjisi yaradacaq və daha sonra avadanlıqlarla təchiz edilmiş otaqdakı akkumulyatorlara fasiləsiz enerji təchiz etmək üçün bundan istifadə olunacaqdır.

Ərsinləmə stansiyasında ştepsel rozetkaları da quraşdırılacaq ki, bu, texniki xidmət işləri aparılan zaman paylayıcı panellə müvəqqəti dizel generatorlarının birləşdirilməsinə imkan verəcəkdir. Məqsəd ondan ibarətdir ki, generator sahədə saxlanılmayacaq, lakin tələb olunduqda sahəyə gətiriləcək. Müvəqqəti generatordan istifadə ilə bağlı hər hansı yanacaq bəndlənmiş və ya iki örtüklü çəndə saxlanılacaq. Yanacaq doldurma əməliyyatları aparılan zaman damcı tutan altıqlardan istifadə olunacaq.

Ərsinləmə stansiyasında daimi olaraq təhlükəsizlik xidməti heyətinin olacağına baxmayaraq istismar işləri üzrə daimi personal ilə təmin olunmayacağı nəzərdə tutulub.



Şəkil 5-4: KG57-də Təklif olunan Ərsin Buraxma Obyektinin Sxemi

5.4.10 Siyirtmə Stansiyaları

Tutulmaların hermetikliyi pozulduğu zaman təmir işlərini asanlaşdırmaq və boru kəməri seksiyalarını təcrid etmək üçün təklif olunan boru kəməri marşrutu boyunca bağlayıcı siyirtmələr (BVR-lər) yerləşdiriləcəkdir. Siyirtmələr Səngəçal Terminalindəki dispetçer otağı operatorunun nəzarəti altında olacaq və o, ayrı-ayrı siyirtmələri uzaq məsafədən bağlaya biləcək.

BVR-lər təxminən 71 km-dən 88km arasında olan məsafələrdə yerləşdiriləcək və mühəndis şəbəkələri və kommunikasiya xətlərinin iki dəfə təkrarlanmasına yol verməmək üçün mövcud BTC/CQBK üzrə BVR-lər ilə yanaşı yerləşdiriləcəkdir. Riskin qiymətləndirilməsi ilə CQBK/BTC və CQBKG BVR-ləri arasında minimum ara məsafəsinin 28m (boru kəmərinin mərkəzləri arasında məsafə) olması müəyyən edilmişdir və əlavə təhlükəsizlik məqsədilə

CQBKG BVR-ləri mövcud hər hansı BTC/CQBK BVR-in hər iki tərəfindən 28 m məsafədə yerləşdiriləcəkdir.

Bağlayıcı siyirtmələr, klapanların avtomatik idarəetmə mexanizmi yer üstündə olmaqla kamerada yerləşdiriləcək və beton divar ilə əhatə olunacaq. Hər bir tikinti sahəsində torpağın üstündə yerləşdirilən və beton konstruksiya ilə əhatə olunan avadanlıq otağı olacaq. Binaların xarici fasadları üçün həssas material və rəngli bəzək elementlərindən istifadə olunacaq (D8-02). Məftil ilə hasarlama hər bir sahənin perimetrini müəyyən edəcək və bunun 25 m x 25m ölçüdə olması nəzərdə tutulur.

Bağlayıcı siyirtmə stansiyalarının şərti yerləşdiyi yerlər Cədvəl 5-5-də sadalanır. Uzaqdan idarə edilən sahələr üçün istifadə olunan bağlayıcı siyirtmələr müşahidə xətti boyunca, tam keçidli və tam qaynaq edilmiş şəkildə olacaqdır.

Klapanın işləməsi üçün enerji təchizatına ehtiyac olmayacaq; bununla belə layihə yerlərinin hər biri yardımçı avadanlıqları Azərbaycanın dövlət enerji şəbəkəsindən enerji ilə təchiz etmək üçün ilkin enerji mənbəyi ilə təmin ediləcəkdir. Tikinti sahəsi üçün tam enerji tələbatını təmin etməyə qadir yardımçı bir generator da bu avadanlıqlara əlavə ediləcəkdir. Yardımçı generatorların istifadə etdiyi yanacaq əlaqədar CQBK/BTC bağlayıcı siyirtmələrində saxlanılacaqdır; CQBKG bağlayıcı siyirtmələrində hər hansı bir yanacaq saxlanmayacaq. Elektrik enerjisi işıqlandırma, telekommunikasiya və təhlükəsizlik sistemi əməliyyatları kimi yardımçı fəaliyyətlər üçün istifadə ediləcəkdir. Mühüm və təcili lazım olan enerji tələbatı Cədvəl 5-5-də göstərilən fasiləsiz enerji təchizatı ilə təmin ediləcəkdir. Bu obyektlərin son yerləşmə yerləri davam etməkdə olan texniki layihələndirmə prosesində müəyyən olunacaqdır. Uzaq məsafədən idarə olunan sahələr üzrə bağlayıcı siyirtmələr müşahidə xətti boyunca, tam keçidli və tam qaynaq olunmuş şəkildə olacaqdır.

Cədvəl 5-5: Nəzərdə tutulan CQBKG üzrə Bağlayıcı Siyirtmələrin Yerləşdiyi Yerlər

CQBKG üzrə KG	Bağlayıcı Siyirtmənin Nömrəsi
21	BVR A6
95	BVR A7
172	BVR A8
243	BVR A9
334	BVR A10

BTC/CQBK üzrə BVR-də olan mövcud təhlükəsizlik xidməti əməkdaşlarının CQBKG üzrə BVR-də işə cəlb olunması nəzərdə tutulur və bunun daimi olması gözlənilir. Kommunikasiya sistemləri, (Bölmə 5.4.11-də ətraflı təsvir olunur) BVR-nin statusuna və təhlükəsizliyə dair məlumatları Səngəçal Terminalındakı nəzarət mərkəzinə ötürəcəkdir.

Səciyyəvi bir BVR nümunəsi Fotoşəkil 5-1-də təsvir olunur.



Fotoşəkil 5-1: CQBK Marşrutu boyunca Bağlayıcı Siyirtmə Stansiyası

CQBKG Layihəsində bütün yerüstü qurğular üçün sahəyə xas seysmik parametrlər işlənilib hazırlanmışdır. Bunlar 2001-ci ildə EQE tərəfindən CQBK üçün aparılmış Seysmik Təhlükə Ehtimallarının Qiymətləndirilməsinə əsaslanmışdır. Bütün qurğuların seysmik layihələndirməsi ASCE 7010 tələblərinə əsaslanıb.

Bütün mühüm tikililər əsas amil kimi seysmik hadisələrə qarşı davamlı layihələndirilib. Onlar Maksimum Ehtimal Edilən Zəlzələyə (bu 2475 ildən bir təkrarlanma ehtimalına uyğundur) tab gətirəcək şəkildə layihələndirilib. Əksər tikililərin strukturu metal örtüklü polad karkasdan ibarət olacaq. Bu növ konstruksiya zəlzələ regionları üçün münasibdir və konstruksiyanın layihələndirilməsi bu cür regionlar üçün müvafiq olan layihələndirmə normalarından istifadə etməklə həyata keçirilib. Dəmirbeton konstruksiyalı tikililərdən istifadə minimuma endirilib, belə ki, bu cür tikililər adətən nisbətən qeyri-elastikdir və ona görə də, zəlzələnin təsirindən zədələne bilər. Bundan əlavə, layihələndirmə müəyyənləşdirir ki, hər hansı tikilinin hörgüsü xüsusi olaraq möhkəmləndiriləcək kli, zəlzələdə ziyan dəymə ehtimalı azalsın.

5.4.11 Kompleks İdarəetmə və Texniki Təhlükəsizlik Sistemi

Mövcud olan kompleks idarəetmə və texniki təhlükəsizlik sistemi (KİTTS) CQBKG və obyektləri əhatə etməsi üçün təkmilləşdiriləcək və genişləndiriləcəkdir. Bu sistem, Azərbaycanda bütün bağlayıcı siyirtmə stansiyalarını idarə edən avadanlıqlardan istifadə etməklə, bütün boru kəmərinə müşahidə edir. KİTTS texnoloji parametrləri, o cümlədən axın əmsalını, təzyiqlik və temperaturu ölçür və sistemin müvafiq iş rejimlərində bu parametrlərə nəzarət edir.

Bir elementin sıradan çıxması ilə sistemin dayanmasına yol verməmək üçün kommunikasiyalar, texnologiya, enerji və sahə kabel sistemi ehtiyat vəziyyətdən istifadə etməklə, KİTTS çətin proseslərin və təhlükəsizlik funksiyalarının mümkünliyünü azaldacaq bir şəkildə layihələndiriləcək və konfigurasiya olunacaqdır.

KİTTS-ə prosesə nəzarət sistemi, qəza söndürmə sistemi və yanğını və qazı aşkar etmə sistemi daxildir.

5.4.11.1 Qəza söndürmə sistemləri (QS)

Azərbaycanda mövcud qəza söndürmə sistemi yoxdur və CQBKG Layihəsi üzrə belə bir sistem tələb olunmur.

5.4.11.2 Sızmaları aşkarlama sistemi (SAS)

Boru kəmərinə sızıntıları aşkar etmə sistemi təchiz olunacaq. Sızıntı aşkar edildikdən sonra sızıntının hər iki tərəfindəki bağlayıcı siyirtmələr uzaq məsafədən bağlanacaq ki, sızan həcm hər iki bağlayıcı siyirtmə arasındakı məsafə ilə məhdudlaşdırılsın (D12-03).

Mövcud sızmaları aşkarlama sistemi ən son texniki avadanlıqlar və proqram təminatı ilə yenilənəcək və genişləndirilmiş boru kəməri və obyektləri əhatə etməsi üçün konfigurasiya olunacaqdır. Sistem yuxarıdakı sistemlər də olmadan müstəqil şəkildə işləyir, lakin, KİTTS-dən alınan mövcud təzyiq, temperatur və axın ölçmə məlumatlarından istifadə edir.

Sistemə boru kəmərinin interaktiv və offlayn rejimdə kompüter modelləri və statistik sızmanı aşkarlama sistemi daxildir. Sistem yolverilməz kənarçıxmalar və mümkün sızmalar olduğu halda operatora təhlükə barədə xəbərdarlıq edir, lakin o, sistemin bağlanmasını işə salmır yaxud başqa idarəetmə və ya icra tədbirləri yerinə yetirmir. Aşkar olunan şübhəli sızma olduğu halda, necə hərəkət edilməsinə dair qərar Əməliyyatlar qrupu tərəfindən əl ilə icra olunur.

Yeni SAS üzrə prinsiplər aşağıda göstəriləyi kimi əvvəlki sistem ilə eyni olacaq:

- SAS yüksək dəqiqliklə və etibarlılıq səviyyəsində boru kəmərinə davamlı müşahidə etməyə qadir olacaq
- SAS, Səngəçal boru kəmərinə nəzarət mərkəzində Layihənin KİTTS ilə uyğunlaşdırılacaq. SAS-ın KİTTS ilə birləşdirilməsi tikişsiz qaydada olacaq, sistemdə istifadə olunan bütün dinamik dəyişikliklər KİTTS-nin təkrarlanan ehtiyat kommunikasiya şəbəkəsi vasitəsilə məlumat ötürücülərindən təmin olunacaq.

SAS aşağıdakıları təmin edəcək:

- Şübhəli sızıntı üzrə siqnalizasiya
- Sızmaların yeri.

5.4.11.3 Kommunikasiya sistemləri

Mövcud CQBK və BTC boru kəmərləri çoxdamarlı fiber optik kabelli (FOK) xüsusi telekommunikasiya sistemlərindən müştərək istifadə edir. Həmin FOK-lar, basdırılan BTC boru kəməri boyunca eyni xəndəkdə quraşdırılan yüksək sıxlıqlı polietilen (YSP) kabel kanalında yerləşdirilib.

KİTTS mövcud fiber optik kommunikasiya şəbəkəsi vasitəsilə bağlayıcı siyirtmə stansiyaları ilə əlaqə saxlayacaq.

Optik fiber kommunikasiyasında pozuntu baş verdikdə, stansiyalar əvvəl verilən koordinatları saxlamaqla, avtonom rejimdə işləməyə davam edir və boru kəmərinə dair mühüm məlumatlar `dial-up` telekommunikasiyaları vasitəsilə müvafiq sahələrə ötürülür.

KİTTS, kommunikasiyaların təchiz olunmasından başqa, telekommunikasiya sistemləri, səs, məlumat və təhlükəsizlik xidmətlərini də göstərir. FOK peyk kommunikasiya sistemi vasitəsilə tam ehtiyat üçün saxlanılır.

Mövcud səs, məlumat və təhlükəsizlik üzrə telekommunikasiya sistemi yeni və genişləndirilmiş CQBKG stansiyaları üçün yenilənəcək.

5.5 Layihənin Tikintisi

5.5.1 Tikinti üzrə Ümumi İcmal

Boru kəməri, TƏMÖHS və qüvvədə olan hökumət qərarlarına, müqavilə üzrə tələblərə, müvafiq icazələrə və səlahiyyətlərə və Layihə üzrə təsdiq olunmuş cizgilərə, planlara, prosedurlara və spesifikasiyalara uyğun olaraq inşa olunacaq. Bununla belə, bu qanunverici baza və müqavilə şərtləri çərçivəsində, təklif olunan CQBKG Layihəsi üzrə ətraflı tikinti metodologiyalarının və avadanlıqların seçimi, qalib gələn tikinti üzrə podratçının (podratçıların) cavabdehliyində olacaq. Əslində, tikinti metodologiyaları ilə bağlı daha ətraflı prinsip müəyyən olunmalıdır. Bu bölmə tikinti podratçısı (podratçıları) tərəfindən qəbul olunacaq metodların ümumi icmalını təqdim etməyi nəzərdə tutur və bəzi məlumatların Layihənin sonrakı mərhələsində dəyişə biləcəyini nəzərə almaq lazımdır.

Boru kəmərinin tikintisi çox-mərhələli bir prosedir və çoxlu sayda ixtisaslaşdırılmış və ümumi komandanın (kollektiv olaraq tikinti briqadası kimi istinad olunan işçilər komandası və lazımi avadanlıq və qurğular) həyata keçirdiyi bir sıra ayrı-ayrı əməliyyatlardan ibarətdir. Belə təxmin edilir ki, Cədvəl 5-2-də göstərilən qrafikə əməl etmək üçün boru kəmərinin çəkilişi üçün 2 ayrı tikinti briqadasının fəaliyyətindən istifadə ediləcək. İşçi qüvvəsindən və mexanizmlərdən səmərəli istifadə etmək, proqramın tələblərinə cavab vermək və mövsümi hava şəraitinin yaratdığı məhdudiyyətlərdə işləmək üçün boru kəmərinin tikintisi eyni vaxtda birdən çox yerdə aparılacaqdır. Həmçinin əsas kəsişmələri quraşdıran ixtisaslaşdırılmış briqadaların olması nəzərdə tutulur.

Tikinti proqramının hər bir elementinə başlamadan öncə, tikintinin podratçısı (podratçıları) yerinə yetiriləcək işlər üzrə işçi layihələri, çertyojları və işlərin icra planlarını hazırlayacaq və onlar Layihə tərəfindən nəzərdən keçiriləcək. Bu sənədlərə, torpaq sahiblərinin və icarədarların müvafiq tələbləri, ƏMSSTQ-də təsvir olunan çirklənmənin səviyyəsinin azaldılması tədbirləri və Azərbaycanda nəzarət orqanlarının tələbləri daxil ediləcək. Bu fəaliyyətlərə, ƏMSSTQ-nin 13-cü Fəslində təsvir olunan tələblərə və həmçinin Ətraf Mühitin və Sosial Sahənin İdarə olunması və Monitorinqi Planına (ƏMSSİMP) (bax Əlavə D) uyğun olaraq, CQBKG üzrə Layihə qrupu tərəfindən nəzarət olunacaqdır.

Tikintinin bu bölmədə təsvir olunan aşağıdakı əsas fəaliyyətləri əhatə etməsi gözlənilir:

- Müvəqqəti tikinti düşərgələri və saxlanma sahələrinin yaradılması
- Lazım gələn yerlərdə giriş çığırların/ yolların genişləndirilməsi və təkmilləşdirilməsi
- KS-nin hazırlanması
- Materialların və işçilərin sahəyə çatdırılması
- Xəndəyin qazıntısı
- Boru kəmərinin quraşdırılması
- Bağlayıcı siyirtmələrin quraşdırılması
- Kiçik suvarma kanallarının, su axarlarının, çığırların, yolların, kommunikasiya xətlərinin və s. açıq qazma kəsişmələri.
- Əsas yolların, çayların və kanalların xəndəksiz kəsişmələri
- Yeni boru kəməri seksiyalarının hidrosınağı və işə salma-istismar işləri
- Katodlu mühafizə sistemlərinin quraşdırılması
- Yeni boru kəməri seksiyalarının birləşdirilməsi
- Bütün narahatlığa məruz qalan zonaların bərpası.

5.5.2 Tikinti üzrə İşçi Qüvvəsi

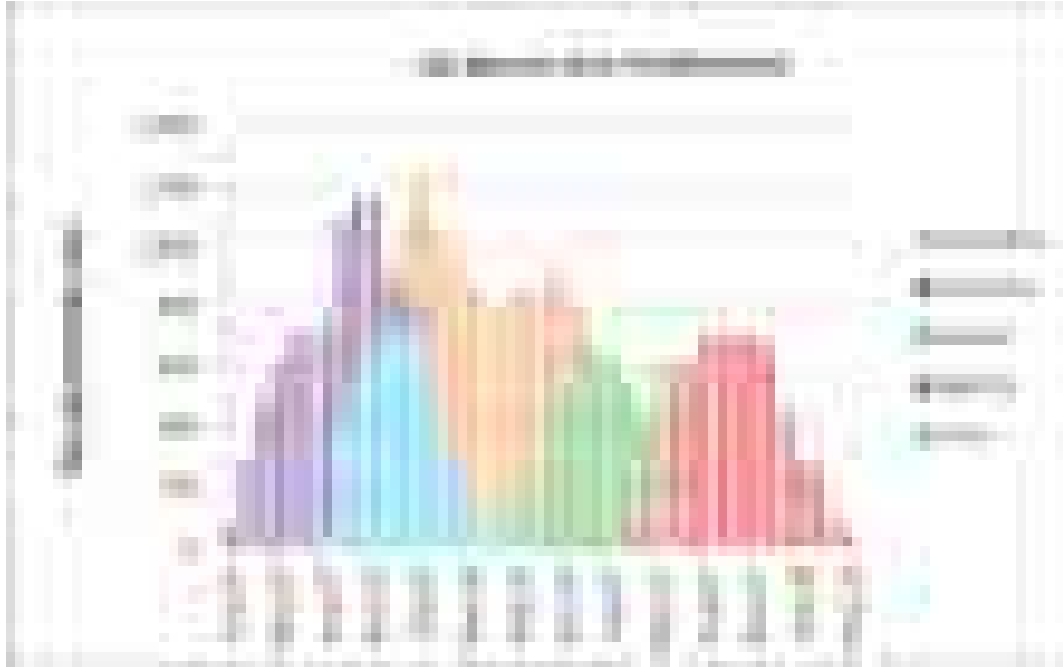
2014-cü ilin oktyabr ayında başlayacaq dəmir yolu şaxəsinin modernləşdirilməsi işləri üçün az sayda işçi tələb olunacaq. Düşərgə və boru saxlanma sahəsinin tikintisi də daxil olmaqla, ilkin tikinti işlərinin həyata keçirilməsi üçün 2014-cü illərin ortası və sonlarında 150 işçinin

tələb olunacağı düşünülür. Əsas tikinti işləri 2015-ci ilin əvvəlində başlayacağına görə, işçi qüvvəsi bu dövr ərzində artmağa başlayacaqdır. Tikintinin bir əsas tikinti briqadası ilə həyata keçiriləcəyi ehtimal olunur və ikinci daha kiçik bir briqadaya isə kəsişmələrin sıxlığı daha çox olan ərazidə işləmək üçün ehtiyac olacaqdır. Düşərgələrdə yerləşdirilmiş bilavasitə işə götürülmüş tikinti ilə bağlı işçi qüvvəsinin sayı 2015-ci ilin ortalarında təqribi ehtimal olunan 500-700 nəfərlik ən yüksək işçi həddinə çatacaqdır və onlar 2017-ci ilin sonlarına qədər işləri icra edəcəklər və bundan sonra sayda azalma olacaqdır. Dolayısı cəlb edilən işçi qüvvəsinin (düşərgə xadimləri, aşpazlar və s.) birbaşa cəlb edilən işçi qüvvəsinin 35%-i civarında olacağı hesablanıb.

Layihənin işçi qüvvəsi (dolayısı ilə əlaqədar olan heyət də daxil olmaqla) ən çox təxminən 1270 nəfərdən ibarət olacaqdır. Tikintinin və boruların düzülməsi, qaynağı, izolyasiya örtüyünün çəkilməsi, xəndəklərin qazılması, yenidən doldurulması və bərpa kimi işlərin gedişi zamanı işçilərin ştat sayında dəyişikliklər olacaqdır. Əsas tikinti dövrü zamanı heyətin maksimum sayı əsas işlər üzrə podratçı təyin olunduqdan sonra yenidən nəzərdən keçiriləcəkdir.

Daha kiçik briqada əsas briqada ilə demək olar ki, eyni vaxtda işləyəcəkdir, lakin, onun işə başlaması təxminən 2 ay gec baş tutacaqdır. Daha kiçik briqada keçilməsi lazım olan yüksək sıxlıqda suvarma kanalları, su axarları və yollar olan marşrutun KG94 – KG145 arasındakı seksiyası daxilində işləyəcəkdir.

Tikinti irəlilədikcə, hər bir düşərgədəki işçilərin maksimum sayı layihənin irəliləyişindən asılı olaraq dəyişəcəkdir. Demək olar ki, eyni zamanda işləyən iki düşərgə olacaqdır; lakin hər düşərgə üzrə tələb olunan maksimum işçi qüvvəsi üst-üstə düşməyəcəkdir.



Şəkil 5-5: İşçi Qüvvəsi və Personal üzrə hesablamalar

Yuxarıdakı işçi qüvvəsi və insan resursları üzrə hesablamalar bütün marşrut boyunca işləyəcək bir əsas tikinti briqadası və KG94 – KG145 arasında işləyəcək daha kiçik briqada olacağı ehtimalına əsaslanaraq aparılmışdır. Hesablamalara həm birbaşa, həm dolayısı cəlb olunan işçi qüvvəsi daxildir.

Əsas boru kəmərinin tikintisinə paralel olaraq ÜMQ və Mikrotunel işləri üçün ayrıca tikinti sahələri olacaqdır. Ayrı-ayrı tikinti sahələri üçün işçi qüvvəsi çox güman ki, əsas tikinti düşərgələrində yerləşdiriləcəkdir.

Kür çayının Qərb kəsişməsindəki Mikrotunel əməliyyatları üzrə xidmət göstərmək üçün Saloğluda bir nisbətən kiçik yardımçı düşərgə nəzərdə tutulur. İstənilən bir yer əlavə araşdırma və müzakirə mövzusu olacaqdır.

5.5.3 Tikinti Düşərgələri və Boru Saxlanma Sahələri

5.5.3.1 Tikinti düşərgəsi və boru saxlanma sahələrinin yeri

CQBKG Layihəsinin inşası zamanı, boruların saxlanması, mexaniki avadanlıqlara texniki xidmət, yanacaq təchizatı, anbara yığma, Layihə ofisləri və işçilərin yerləşdirilməsi üçün müvəqqəti obyektlər lazım olacaqdır.

Gediş-gəlişin minimuma endirilməsi də daxil olmaqla tikinti düşərgələri və boru saxlanma sahələrinin, maddi-texniki tələblərə lazımı qaydada cavab verməsini təmin etməkdən ötrü boru kəməri marşrutu beş seksiyaya bölünmüşdür. KG-lər ilə əlaqədar olaraq nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu üzrə təqribi seksiyalar aşağıdakılardır:

- Seksiya 1: Muğan -Kürdəmir (KG0-94)
- Seksiya 2: Kürdəmir - Türyançay kəsişməsi (KG94-145)
- Seksiya 3: Türyançay - Borsunlu kəsişməsi (KG145-235)
- Seksiya 4: Borsunlu – Zəyəmçay kəsişməsi (KG235-306)
- Seksiya 5: Zəyəmçay kəsişməsi - Gürcüstan sərhədi (KG306-390).

Layihə zamanı nəzərdə tutulan tikinti düşərgəsi və boru saxlanma sahələrinin Alternativ 1 və Alternativ 2 kimi istinad olunan və 4.7 Bölməsində ətraflı təsvir edilən iki alternativ qrupu vardır. Alternativ 1 tikinti düşərgəsi və boru saxlanma sahəsinin yerləri ilkin olaraq mövcud infrastruktur və ikinci dəfə tikinti aparılması üçün olan sahələrin nəzərdən keçirilməsi vasitəsilə müəyyən edilmişdir. Strategiyada olan dəyişiklikdən sonra (Bölmə 4.7.1-ə baxın) Alternativ 1 sahələrindən çoxunun yeri artıq optimal hesab edilə biləcək yerlərdə deyildi. Bununla məşğul olmaq məqsədilə, variantların ikinci qrupunu (Alternativlər 2 kimi bilinən) müəyyənləşdirmək üçün əlavə iş həyata keçirilmişdir.

Yuxarıda təsvir olunmuş beş seksiya daxilində, müvəqqəti obyektlərlə bağlı infrastruktur üzrə üstünlük verilən aşağıdakı yerlər müəyyən olunmuşdur.

Seksiya 1

- Muğan Boru Saxlanma Sahəsi
- Kürdəmir Tikinti Düşərgəsi - Variant 5

Seksiya 2

- Ucar Tikinti Düşərgəsi- Variant 5
- Kürdəmir Boru Boşaltma Sahəsi və Dəmiryol Şaxəsi – Variant 1 (Müsüslü)
- Kürdəmir Boru Saxlanma Sahəsi - Variant 1 (Müsüslü)
- Kürdəmir Boru Saxlanma Sahəsi - Variant 2 (Müsüslü)

Seksiya 3

- Goranboy Tikinti Düşərgəsi - Variant 3
- Yevlax Boru Saxlanma, Boşaltma Sahəsi və Dəmiryol Şaxəsi

Seksiya 4

- Samux Tikinti Düşərgəsi - Variant 3

- Qazançı Dəmiryol Şaxəsi və Boşaltma Sahəsi
- Qazançı Boru Saxlanma Sahəsi
- Dəllər Boru Saxlama Sahəsi və Dəmiryol Şaxəsi və Boşaltma Sahəsi

Seksiya 5

- Ağstafa Tikinti Düşərgəsi - Variant 3
- Saloğlu Boru Saxlanma Sahəsi
- Saloğlu Düşərgəsi
- Saloğlu Dəmiryol Şaxəsi və Boru Boşaltma Sahəsi
- Poylu Boru Saxlama Sahəsi, Boşaltma Sahəsi və Dəmiryol Şaxəsi.

5.5.3.2 Tikinti düşərgəsi və boru saxlanma sahəsi obyektləri

Hər bir düşərgəyə aşağıdakı obyektlər daxil olacaq:

- Yaşayış yeri və ofislər
- Bütün müvafiq kommunikasiya xətləri: su təchizatı və təmizlənməsi, elektrik enerjisi, çirkab suların təmizlənməsi və utilizasiyası, tullantıların kənarlaşdırılması və s.
- Həkim otağı
- Sahənin təhlükəsizliyi: qapıda mühafizə köşkü, nəqliyyat baryeri
- Fövqəladə hallara qarşı cavab tədbirləri üzrə obyektlər (fövqəladə hallara qarşı cavab tədbirləri planına əsasən müvafiq yerdə)
- Fövqəladə hallarda toplanma məntəqəsi
- Vertolyot üçün uçuş-eniş meydançası/hava nəqliyyatı üçün obyektlər (Layihənin fövqəladə hallara qarşı cavab tədbirləri planının hazırlanması nəticəsində vacib hesab olunarsa)
- Təmir-əmalatxana binası
- Mətbəx və soyuq saxlama kameraları
- Yeməxanalar
- Bütün kommunikasiyalar: telefon, məlumat və poçt xidmətləri, avtomat-telefonlar
- Yük maşınları və avtodayanacaq üçün asfalt döşənmiş yollar və bərk örtüklü dayanacaq (beton, asfalt və ya aqreqat)
- Bütün binalara xidmət göstərən bərk örtüklü və ya çınqıl piyada yolları
- Hüdud hasarları/divarlar
- Yol və piyada yolları üçün xarici işıqlandırma
- Yağış suları üçün drenaj
- Yanacaq saxlama anbarı
- İstirahət və əyləncə yerləri
- Mağaza
- Camaşırxana
- Avadanlıq saxlanma sahəsi
- Rentgenologiya avadanlıqlarının saxlanma sahəsi
- Dizel generatorları və/yaxud elektrik şəbəkəsinə birləşmələr
- Avadanlıq sexi
- Əlavə qoruyucu örtüklü dizel yanacağı saxlama çənləri
- Tullantılar üçün rezervuar və yükləmə-boşaltma qurğuları
- Çirkab suları təmizləmə qurğuları
- Material və avadanlıqlar saxlanma sahələri.

Əlavə olaraq, hər bir düşərgədə aşağıdakı kimyəvi maddələrdən istifadə edilməsi və ona görə də saxlama sahəsi olmasının lazım gələcəyi güman olunur:

- Yanacaq
- Boyalar və boya həllediciləri
- Təmizləyici maddələr
- Yağ
- İşlənmiş kaustik.

Yuxarıdakıları təchiz etmək üçün hər bir düşərgədə kimyəvi maddələr anbarı olacaq.

Şəkil 5-6 Azərbaycanda düşərgələrin nümunəvi yerləşmə planıdır. Tullantı saxlama sahəsi yerləşmə planında göstərilməyib, lakin, o, çirkab su təmizləmə qurğusunun yaxınlığındakı ərazidə yerləşəcək.



Şəkil 5-6: Düşərgəhlərin görünüş sxemi

5.5.4 Giriş Yolları

Azərbaycanın bəzi yerlərində yolların vəziyyəti pisdur və bir çox yollar, xüsusilə də kiçik yolların yol örtüyü yoxdur, işıqlandırma və ya təhlükəsizlik infrastrukturunu məhduddur. Bununla belə, son 10 il ərzində iri yolların təkmilləşdirməsinə dair bir sıra planlar həyata keçirilmişdir. Bunlardan biri də İpək Yolu Layihəsi olmuşdur ki, nəticədə Azərbaycan ərazisində, Bakıdan Gürcüstana qədər əsas şərq-qərb magistral yolu və Azərbaycan ərazisindən Rusiya və İran arasında nəqliyyatın hərəkətini təmin edən əsas şimal-cənub magistral yolu xeyli təkmilləşdirilmişdir. Şərq-qərb magistral yolu əsasən CQBKG boru kəməri marşrutunun əksər hissəsinə paralel gedir və ona görə də Layihə üzrə fəaliyyət göstərən nəqliyyat vasitələrinin əksəriyyəti tərəfindən istifadə ediləcəkdir. Boru kəmərinin KS-ə giriş yolları əsasən magistral yolundan olacaq və tikinti düşərgələri və boru saxlanma sahələrinə asan giriş üçün bilavasitə yaxınlıqda yerləşdiriləcəkdir. Layihə, xüsusən də BTC və CQBK tikintisi üçün istifadə olunan yollar olmaqla mövcud giriş yollarından istifadəyə üstünlük verəcəkdir, KS-ə mövcud girişdən asılı olaraq, təqribən hər 5km-dən bir girişin mövcudluğunu təmin etmək üçün yeni müvəqqəti giriş yolları çəkilə bilər. Yolların dəqiq yerləri yerli nəqliyyat axınlarının lazımı qaydada nəzərdən keçirilməsi ilə müəyyən olunacaqdır.

Layihə boru kəmərinin KS-nə daxil olmaq üçün mümkün qədər BTC və CQBK boru kəmərlərinin tikintisi üçün qurulmuş mövcud giriş yollarından istifadə edəcək (37.18). Yeni giriş yolları aşağıdakı yerlərdə tələb olunma ehtimalı var:

- CQBKG üzrə KG166 ilə KG177 arasında, təklif olunan CQBKG marşrutu mövcud BTC/CQBK marşrutlarından uzaqlaşdığı yerlərdə
- CQBKG üzrə KG245 və KG246 arasında
- Üstünlük verilən tikinti düşərgəsi və boru saxlanma sahələrinin bəzində.

Avadanlıqların, materialların və personalın tikinti obyektlərinə və daimi obyektlərə müvafiq şəkildə və təhlükəsiz girişini təmin etmək məqsədilə bir neçə mövcud yol və çıxışların bərpa olunması lazım gələcəkdir.

Yoldakı çalaları fraksiyalaşdırılmış müvafiq doldurucu ilə doldurmaqla və mümkün olan yerdə minimum 4m genişləndirməklə və hər iki tərəfdə 1m çınqıl ilə örtülmüş çiyin hissələr olmaqla təkmilləşdirməyə nail olmaq olar. Müvafiq yerdə yolayrıcıları yaradıla bilər.

Eninə qoyulan drenaj girişi yaratmaq üçün istiqamətləndirici kanallar quraşdırılacaq və lazım gələrsə yolların yaxınlığında kiçik drenaj xəndəkləri qoyula bilər. Genişləndiriləcək bütün giriş yollarında tikintidən öncə topoqrafik çəkiliş aparılacaq. Seçilməzdən əvvəl bütün yeni yollar üçün çoxplanlı qiymətləndirmə aparılacaq (37-20).

Mövcud yol şəbəkəsini təkmilləşdirmək və xüsusilə CQBKG-nin mövcud CQBK/BTC kəməri sahəsindən uzaqlaşdığı yerlərdə KS-nin bütün hissələrinə təhlükəsiz girişi təmin etmək məqsədilə müvəqqəti yolun yeni seksiyalarına ehtiyac ola bilər. Həmin müvəqqəti yollar, 1m enində dənəvər materialla örtülür və çiyinləri ilə 4m enində geniş çınqıllı yollar (yaxud geotekstil materiallı şəbəkə) olacaq. Yolların yağış və ya ərmiş qar suları ilə yuyulmasının qarşısını almaq üçün lazım gələn yerlərdə drenaj xəndəkləri salınacaqdır. Yollar intensiv rejimdə işləyən yol tikintisi nəqliyyatına davam gətirmək üçün layihələndiriləcəkdir.

Ərsinləmə stansiyası üçün yeni, daimi yol tələb olunacaq. Ehtimal olunur ki, bu, mövcud girişdən başlayaraq genişləndiriləcəkdir.

Yeni və bərpa olunmuş seksiyalar istismara verildikdən sonra, tikinti avadanlıqlarının, tikinti və yoxlama komandasının, boru kəmərinin əməliyyat və mühafizə işçilərinin KS-ə girişini təmin etmək üçün giriş yollarını yaxşı vəziyyətdə saxlamaq məqsədilə onlara mütəmadi texniki xidmət göstəriləcəkdir.

Yenidənqurma və təmir işlərinə yerli yol istifadəçilərinə minimum maneə yaratmaqla nail olunması planlaşdırılır.

5.5.5 Boru və Avadanlıqların Kəmər Sahəsinə Daşınması

Tikinti prosesinin mühüm aspektlərindən biri, boru seksiyalarının, qurğu və digər avadanlıqların tikinti sahələrinə, təyin olunan saxlama sahələrinə və tikinti düşərgələrinə daşınmasıdır. Layihənin Azərbaycan bölməsi üçün, həmin daşınmaların əksəriyyətinin Azərbaycanda (yol və dəmiryolu ilə) və Gürcüstanda (liman və dəmiryolu ilə) mövcud infrastrukturdan istifadə etməklə yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulur. Azərbaycandakı mövcud infrastrukturun təsviri Fəsil 8-də, İlkin Sosial-İqtisadi Məlumatlarda verilir.

Kəmər borusunun daşınması Azərbaycanda tikinti fazası ilə bağlı fəaliyyətlərin əksəriyyətini təşkil edəcək. 12m uzunluğunda, 56" diametridə təqribən 32,300 kəmər borusu, boru istehsal edən/boru örtükləmə zavodlarından Qara Dəniz sahilindəki Poti limanı ilə Gürcüstana daşınacaq və oradan isə dəmir yolu ilə Azərbaycana gətiriləcək.

Borular limanda yığılacaq və dəmiryolu vaqonlarına boşaldılacaqdır və tranzit zamanı boru qoruyucu örtüyünün zədələnməsinə yol verməmək üçün yük bərkidici vasitələrlə və kəmərlər ilə möhkəmləndiriləcək və bərkidiləcəkdir. Gözlənilir ki, səthə doğru qalxmasının (baxın: Bölmə 5.6.1.1) qarşısını almaq üçün örtüklənməsinə ehtiyac olan boru seksiyalarının betonla örtüklənməsi işləri Gürcüstana çatdırılmazdan əvvəl, Azərbaycana dəmir yolu ilə nəql edilməzdən öncə həyata keçiriləcək. Kəmər borusu dəmiryolu ilə yük boşaltma yerlərinə daşınacaq. AYM-n hərəkətini azaltmaq üçün dəmiryolunda boşaltma yerləri boru saxlama sahələrinə və KS-nə yaxın yerləşəcək və ya eyni sahədə olacaq (D5-036). Boru kəməri təsdiqlənmiş giriş yolları ilə yük maşınları vasitəsilə boru saxlanma sahələrindən KS-ə və sonra da KS boyunca tələb olunan yerə daşınmalıdır (D5-055).

Borunu dəmiryolu vaqonlarından saxlama sahələrinə yaxud boru saxlama sahəsindəki dəmiryolu qolundan boru yük maşınlarına boşaldılması üçün səyyar kranlardan və ya digər ixtisaslaşmış qaldırıcı avadanlıqlardan istifadə olunacaq. Bəzi boruların birbaşa KS-ə daşınmasına baxmayaraq, onların əksəriyyətinin ilkin olaraq boru saxlanma sahələrində saxlanacağı güman olunur. Boru seksiyaları boru saxlanma sahələrindən təsdiq olunmuş giriş marşrutları ilə hərəkət edən yük maşınlarında KS-ə daşınacaqdır. Hər bir yükmaşınında iki boru olması nəzərdə tutulur və bu boruları boru saxlanma sahələrindən KS-ə daşımaq üçün avtomobillərin təqribən 16,150 daşıma hərəkəti həyata keçirməsi ilə nəticələnməcəkdir.

Boru kəmərinin tikinti proqramı, tikintiyə dəstək obyektlər və daimi qurğular üçün lazım olan avadanlıqların əksəriyyətinin idxal olunacağı və dəmiryolu və avtomobil yolu ilə sahəyə daşınacağı nəzərdə tutulur. Avadanlıqların ayrı-ayrı hissələri (məsələn magistral klapanlar) kifayət qədər böyük ölçüdə və çəkiddə olacaq və onların təhlükəsiz daşınması üçün xüsusi tədbirlərin görülməsi lazım gələ bilər (məsələn körpünün möhkəmləndirilməsi kimi).

5.5.6 Boru Kəmərinin Tikinti Avadanlıqları

Boru kəmərinin tikintisi üzrə avadanlıqların əksəriyyəti tikinti işləri üçün müvəqqəti olaraq Azərbaycana idxal olunacaq. Boru kəmərinin tikintisi üçün Cədvəl 5-6-da sadalanan texnika və avadanlıqlar lazım ola bilər.

Cədvəl 5-6: Tikinti-Quraşdırma sahəsindəki Əsas Fəaliyyətlər üçün Nəzərdə Tutulan Avadanlıqlar üzrə Tələblər

Qurğunun növü	Nəzərdə tutulan Sayı	Qurğunun növü	Nəzərdə tutulan Sayı
Əks çalovlu maşın	30	Qoşqulu araba	29
Boru düzən qaldırıcı kran	39	Traktor	22

Qurğunun növü	Nəzərdə tutulan Sayı	Qurğunun növü	Nəzərdə tutulan Sayı
Buldozer D7	10	4"/6" Nasoslar	54
Buldozer D7 – borukəsən	5	Suvarma nasosu	6
Buldozer D8	9	Avtomatik Qaynaq Maşını	30
18T Tırtıllı Kran	4	Qaynaq qurğusu	26
36T Tırtıllı Kran	12	Kompressor 600	22
50 T Kran	1	Ekskavatorlar	4
100T Kran	1	Çeşidləşdirici maşın	4
Yolbasan	4	İşıqlandırıcı qurğu	96
7.5T Yükləmə maşını	35	Sınaq Stansiyasının Avadanlıqları	4
Özüboşaldan maşın	16	Rotasiya kultivatoru	4
Bortsuz kuzovlu yükləmə maşını	32	Boruəyən maşın 10"-28"	6
Pikap	73	QDS Avadanlığı	12
Tam ötürücülü avtomobil	88	Qum yuyucu qurğu	14
Yükləyən maşın	15	Sınaq Nasosları	10
Vakuumlu qaldırıcıkran	9	Torpaq Kipləşdirici cihaz	10
Sınaq Avadanlıqları	1	Mikrotunel üçün maşın	1
ÜMQ Ərsini	1		

5.5.7 **Boru Kəməri Hissələrində Kəmərlərin Hazırlanması**

Bu ƏMSSTQ-də istinad olunan kəmərlərin sahəsi (KS), daha düzgün olaraq obyektlərin tikintisi və quraşdırılması üzrə kəmərlərin sahəsi kimi məlumdur (OTQ KS). OTQ KS boru kəmərinin tikintisi və quraşdırılması işləri üçün tələb olunan dəhlizdir və 56"-diametrli boru kəməri üçün ümumiyyətlə o, 36m enində və lokal olaraq çay və digər kəsişmələrdə və yan yamaqlarda işə potensial əlavə enə malik olacaqdır.

5.5.7.1 **Torpaq sahələrinin əldə olunması**

56"-diametrli boru kəməri CQBKG marşrutu uzunluğunun əksər hissəsində mövcud boru kəmərlərindən 20m məsafədə olmaqla CQBK və BTC boru kəmərləri ilə yanaşı gedəcək. CQBKG üzrə KS ümumilikdə 36m enində olacaq; bir tərəfdə 7m enində torpağın üst qatının qalağı və tikinti maşınlarının manevr etməsi üçün 13.7m hərəkət yolu və xəndək və torpağın alt qatının qalağı üçün sahə olacaq. CQBKG üçün CQBK və BTC KS-dən qismən istifadə olunacaq, lakin, CQBKG KS-nin mövcud KS-dən uzaq olduğu yerlərdə əlavə torpaq sahəsi lazım olacaq.

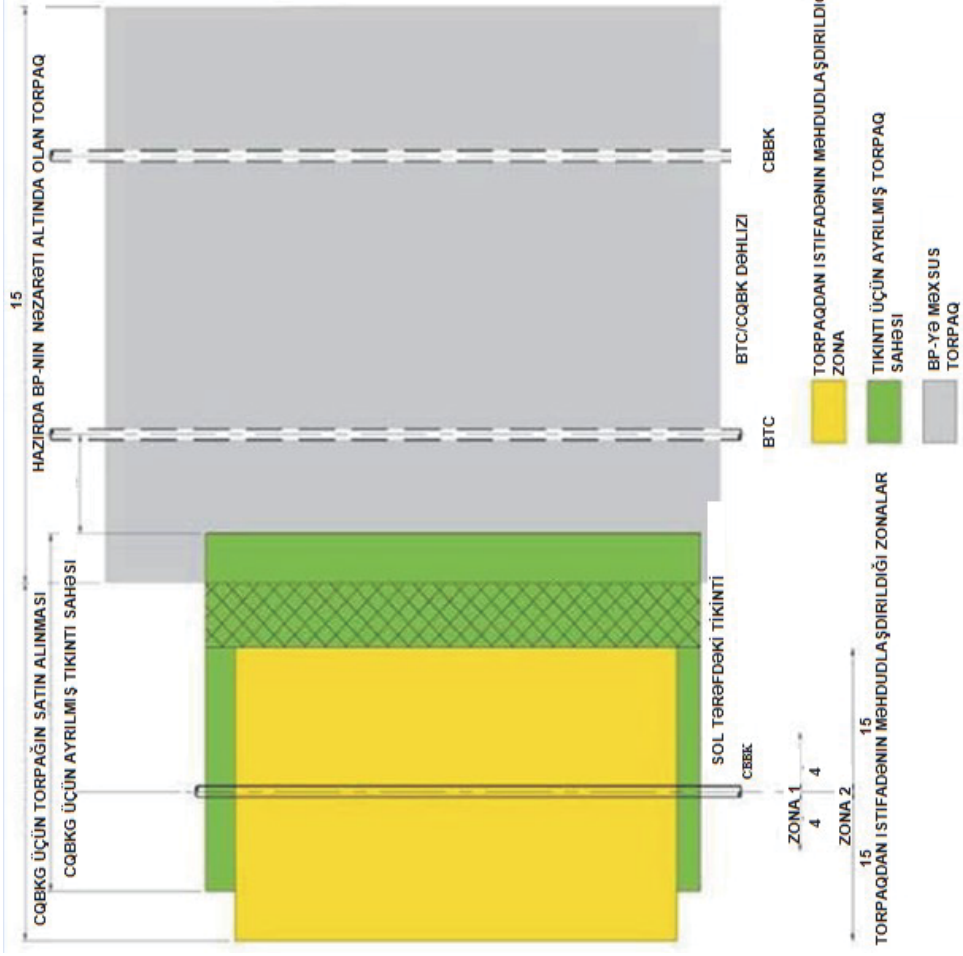
CQBKG Layihəsi aşağıda qeyd olunan və "Torpaq Sahəsinin Ayrıldığı Dəhliz" kimi istinad olunan sahələri əldə edəcək:

- BTC Co. və CQBK Co. şirkətləri tərəfindən artıq alınan və tikinti dəhlizinin bir hissəsi quruda olan, yeni BTC/CQBK dəhlizinin bir hissəsi olan 36m enində (CQBKG-nin BTC/CQBK dəhlizinə paralel keçmədiyi yerlərdə) və ya daha az olan tikinti dəhlizi.
- Mərkəzi hissəsində CQBKG ilə birlikdə 30m enində olan Qadağa Zonaları 1 və 2 (əməliyyat zamanı boru kəmərinə zədələmə riskini azaltmaq üçün təkrar istifadə və əkin məhdudiyətləri qoyulan zonalar)
- Tikinti dəhlizinin eni, aşağıda göstəriləyi kimi, mövcud CQBK və BTC boru kəmərlərinə əsasən CQBKG-nin yerindən asılı olaraq dəyişir
- CQBKG-nin mövcud boru kəmərinin sağ tərəfinə paralel gedəcəyi yerdə (BTC və ya CQBK) torpaq sahəsinin alınma dəhlizinin eni 31 m-dir.
- CQBKG-nin mövcud boru kəmərinin (BTC və ya CQBK) sol tərəfi ilə paralel keçdiyi yerdə torpaq alınma dəhlizinin eni 36 m-dir.

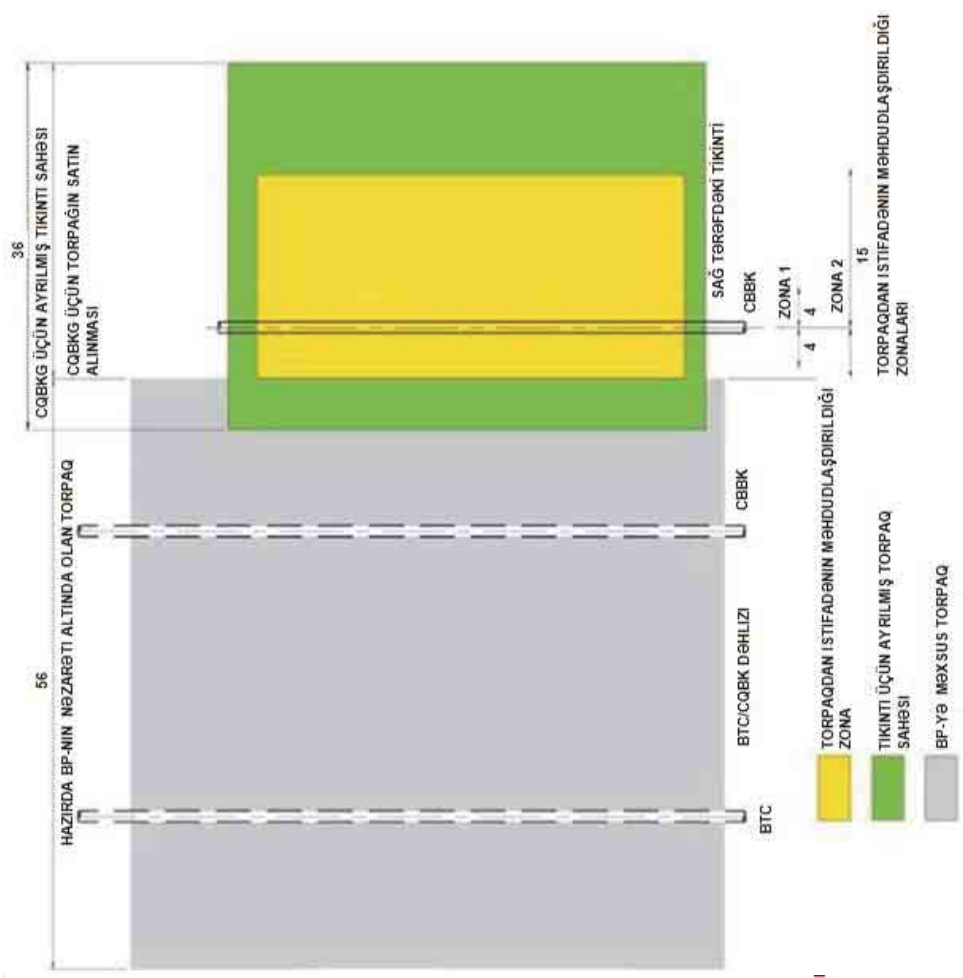
Sol və sağ tərəfdəki boru kəmərinin tikintisi üçün tikinti dəhlizinin sxemi Şəkil 5-7-də göstərilib.

Kəsişmənin daralması paralel quraşdırmaya yol vermədikdə, CQBKG, CQBK və BTC üzrə KS-dən ayrılır. Belə vəziyyətlərdə torpaqların alındığı alınma dəhlizinin eni 41m olur.

Sol Tərəfdə Tikinti



Sağ Tərəfdə Tikinti



Şəkil 5-7: Tikinti Dəhlizinin və Qadağa Zonası 1 və 2-nin Sxemi – BTC/CQBK-nə Paralel CQBKG

5.5.7.2 *Boru kəməri marşrutunun yerinin nişanlanması/ müəyyən olunması*

Kəməri sahəsi və CQBKG boru kəməri və hər hansı əlavə müvəqqəti iş yerləri tədqiq ediləcək və yerləşmə sahəsi müəyyən ediləcək (məsələn: işarələnmə və zəruri olduğu yerdə, hasarlanma). Podratçıdan təyin edilmiş işçi zonasından çıxmaq tələb olunacaq (30-23). Tikinti zamanı toxunulmaması lazım gələn mövcud üçüncü tərəflərin kommunikasiya xətləri və həssas reseptorlar (məsələn: mədəni irs sahələri və ya saxlanması lazım gələn spesifik ağaclar) nişanlanacaq (D5-045). Yerüstü kəmərləri və müvəqqəti keçid nöqtələrini işarələmək üçün xəbərdar edici nişanlar və bayraqlar quraşdırılacaq (30-17).

Mədəni irsə mümkün təsir sahələri yoxlanılacaq və tikintidən əvvəl zəruri olan hər hansı qazıntılar aparılacaq (27-02). Arxeoloji nəzarət proqramı (arxeoloji qalıqların qeydə alınması üçün müşahidə və araşdırma proqramı) KS-də, obyekt sahələrində, tikinti düşərgələrində və avadanlıqların yerləşdirildiyi yerlərdə və köməkçi sahələrdə torpağın üst münbit qatının götürülməsi və KS xəndəklərinin qazılması zamanı həyata keçiriləcək. Əgər maddi-mədəniyyət qalıqları (artefaktlar) üzə çıxarsa, Şirkət arxeoloji yoxlanmanın nəticəsi məlum olana qədər işlərin müvəqqəti dayandırılması səlahiyyətinə malik olacaq (27-05). Giriş yollarının, tikinti düşərgələrinin, avadanlıq yığılan sahələrin, dəmiryolu yüklərini boşaltma sahələrinin və KS-də hər hansı spesifik xüsusiyyətlərin vəziyyəti, bərpa işləri haqqında məlumat vermək üçün, tikintidən əvvəl qeydə alınacaq (17-14).

5.5.7.3 *Torpağın səthinin hazırlanması və hamarlanması*

Təklif olunan boru kəmərinin və əlaqədar ərsinləmə obyektinin və bağlayıcı siyirtmələrin təhlükəsiz quraşdırılmasına imkan yaratmaq üçün boru kəmərinin marşrutu təmizlənəcək və hamarlanacaq. Bu prosesə adətən ağacların, kolların və digər üzde olan bitkilərin çıxarılması, torpağın münbit üst qatının götürülməsi və saxlanması (Fotoşəkil 5-2) və maili yerlərdə KS-nin hamarlanması ("terraslaşdırılması") daxildir.

Tikinti işləri üzrə podratçı(lar) çay kəşimlərində işə başlamazdan əvvəl, eroziyaya, çöküntülərə nəzarət və bərpa planı daxil olmaqla, işin yerinə yetirilməsi layihəsi hazırlayacaq(lar) (4-12). Şirkət tərəfindən qeyri-mümkün hesab edilməyincə, yumşaq torpaq (bataqlıq sahələri daxil olmaqla) sahələrində ağır yüklərə davamlı bataqlıq ayaqaltıları və geotekstil membranlar kimi yük daşıyan materiallar istifadə ediləcək (2-01).

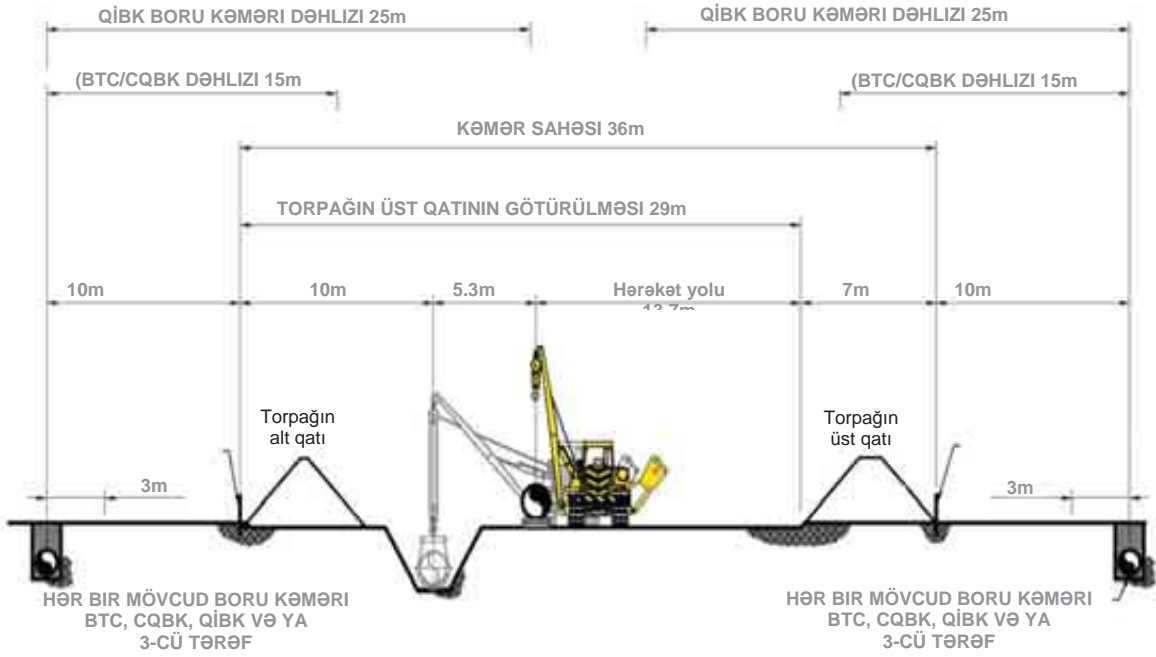
Yerqazan avadanlıq torpağın üst qatını iş zolağının eninə doğru şırımlara ayıracaqdır. O, KS üzrə saxlanılacaqdır. KS boyunca üst torpaq qatı qalaqlarından su, Layihənin Bərpa Spesifikasiyasına uyğun olaraq, təbii şəkildə kənara axıdılacaq (4-05). Kipləşməsinin qarşısını almaq üçün torpaq saxlanan sahələr nəqliyyat vasitələrinin hərəkətindən qorunacaq (4-06). Torpağın üst və alt qatları ayrılaraq onların qarışmasına yol verilməyəcək (4-02). Torpağın üst qatı altı aydan çox qalaqlanarsa, qalaqların anaerobik vəziyyəti yoxlanılacaq və həmin vəziyyət davam edərsə, əl üsulu ilə aerasiya həyata keçiriləcək (4-04). Bunun məqsədi tikinti dövrünün sonunda bərpa işləri üçün kifayət qədər münbit şərait təmin etməkdir. Torpağın üst qatı tikinti qurğuları, avadanlıqları və nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti üçün istifadə edilən yolun kənarında yığılıb saxlanılacaq (4-03).

Layihə torpaq yamacının kifayət qədər iti (25%-dən çox) olmasını hesab edərsə, güclü yağışlar zamanı yuyulmanın və münbit torpaq itkisinin qarşısını almaq üçün üst torpaq qatı qalaqları hasarlanacaq (4-07). Torpaq qalaqlarının kipliyi və eroziyası müntəzəm olaraq yoxlanılacaq; kiplik və ya eroziya aşkar edildiyi halda, təshih edici tədbirlər görülməlidir (4-13). Eroziyanın qarşısını almaq və anaerobik vəziyyətin inkişafına yol verməmək üçün üst qat və alt qat torpaq qalaqları kipləşdiriləcək (4-08). Bərpa işləri mümkün qədər tez, Bərpa Spesifikasiyalarına uyğun olaraq həyata keçiriləcək (4-09).

Terraslaşdırma tələb olunduğu halda, KS-ə əlavə torpaq qatı töküləcək və ya, kənarlaşdırma tələb olunduğu halda, o, təsdiqlənmiş tullantı utilizasiya sahəsinə və ya torpaq karxanalarına daşınacaq (1-11).

Bitkilərin təmizlənməsi işi əl alətlərindən, kənd təsərrüfatı və müvafiq olaraq torpaq qazan avadanlıqlardan istifadə etməklə yerinə yetiriləcək. Lakin hər hansı xüsusi bitkilər olan sahə boru kəməri ilə kəsişməli olduğu halda, sahəyə xas olan tikintinin icra planı hazırlanacaq və müvafiq orqanlar ilə razılaşdırılaraq yerinə yetiriləcək.

KS-nin tam bərpa oluna bilməsini təmin etmək və bitki örtüyünün artırılma bilməsi üçün torpağın üst qatı və alt qatı Şəkil 5-5-də göstərdiyi kimi ayrı-ayrı saxlanılacaqdır.



Şəkil 5-8: Tikintinin Kəmər Sahəsinin İndikativ Sxemi

Su axarlarında, sahil və çay yatağının materialları aktiv kanallardan uzaqda ayrı-ayrı saxlanılacaq və axın və ya drenaja mane ola biləcək yerlərdə yığılmayacaq.

Tikinti maşınlarının davamlı hərəkət yolunu təmin edərkən, su axarlarının, o cümlədən KS ilə kəsişən kanal və drenaj kanallarının axın həcmi saxlamaq üçün lazımi tədbirlər görülməlidir. Həyata keçiriləcək tədbirlər (məsələn axının istiqamətləndirilməsi) tikinti işlərini aparan podratçı tərəfindən müvafiq orqanlar ilə məsləhətləşmə yolu ilə seçiləcək.

5.5.8 Boru Kəmərinin Tikintisi

Torpağın üst qatı götürüldükdən və bir tərəfdə yığılıb saxlandıqdan sonra, növbəti mərhələ borukəmərinin quraşdırılmasına aparan fəaliyyətlərin ardıcılığına görə borunun hazırlanması üçün daşınmasıdır.

5.5.8.1 Boruların uc-uca düzülməsi və birləşdirilməsi

Yük maşınları kəmər borularını boru anbarından təsdiq olunmuş giriş marşrutları və KS boyunca materialların daşınması üçün yol ilə KS-ə daşıyacaq (D5-055). Kranlar və digər ixtisaslaşmış avadanlıqlar kəmər borularının parçalarını yük maşınlarından qaldıraraq, onları mərkəzi xətdən üfüqi istiqamətdə düzəcəkdir. Təhlükəsiz olduqda, boru kəmərinin qollarında insanların, vəhşi heyvanların və mal-qaranın Kəmər sahəsinə keçməsinə imkan vermək üçün boşluqlar buraxılacaq (32-08).



Fotoşəkil 5-2: Torpağın Üst Qatı Götürülmüş KS və Boru Kəmərinin Qaynaq edilmək üçün hazır Şəkilə Uc-Uca Düzülməsi

Boru istiqamətində kəskin dəyişmələr yaxud marşrut boyunca yüksəlişlər olduqda zavodda istehsal olunan boru dirsəklərindən istifadə olunacaq. Sahədə boru əymə maşınlarından istifadə etməklə, daha az əyri dirsəklər hazırlanacaq. Sahə şəraitində hazırlanan boru dirsəklərinin istehsalı və yoxlanmasından əvvəl nümunə üçün sahədə hazırlanan dirsəkləri yoxlayaraq, boru dirsəklərinin keyfiyyəti təsdiq olunmuş əyilmə prosedurları ilə yoxlanılacaq.

5.5.8.2 *Boruların qaynaq olunması və yoxlanması*

Uc-uca düzülməsinin və əyilməsinin ardınca boru seksiyalarının düzgün tənzimlənməsi və təhlükəsiz qaynaq olunması üçün boru seksiyaları taxta dayaqaların (dayaq ramalar) yaxud torpaq qalağının üzərinə düzgün hündürlüyə qaldırılacaq. Boru parçalarını tənzimləmək üçün daxili bəndlərdən istifadə olunacaq.

Qaynaq olunmuş borular ASME-nin 1104 və əlavə Layihə tələblərinə əsasən yoxlanılacaq. Qaynaqlar ilkin olaraq vizual yoxlanacaq, sonra isə qaynaq tikişlərinin 100% rentgenodefektoskopiyası və ya avtomatik ultrasəsli defektoskopiya aparılacaqdır. Bundan əlavə, yerli nəzarət qrupları tərəfindən spesifik qaynaq tikişlərində aşağıdakı qeyri-dağıdıcı sınaqlar (QDS) aparılacaq:

- Avtomatik Ultrasəsli defektoskopiya
- Maqnit tozlu defektoskopiya (MTD)
- Rəngli defektoskopiya (RD).

Qüsurlu qaynaqlar təmir olunacaq və ya Layihə spesifikasiyalarına uyğun olaraq lazımı qaydada dəyişdiriləcək və yenidən yoxlanılacaq. Yer səviyyəsindən aşağıda borunun iki gövdəsinin qaynaq işlərini qısaltmaq üçün borular aşağı endirilməzdən və ana xəttə birləşdirilməzdən əvvəl yer səviyyəsində mümkün olan ən uzun qollara qədər qaynaq olunacaq. Bu qollar KS-də üçüncü tərəfə dair giriş tələblərini nəzərə alacaq və əsasən 1000m-dən uzun olmasına yol verilməyəcəkdir.



Fotoşəkil 5-3: Qaynaq Olunmuş Boru Kəməri

5.5.8.3 Sahə şəraitində boru kəmərinin örtüklənməsi

Kəmə boruları zavodda hazırlanan üçqat polietilen örtüklə təmin olunacaq. Boru kəməri boyunca davamlı müdafiəni təmin etmək üçün bütün qaynaq tikişlərinə, birləşdirici detallara və zavod örtüyünün zədələndiyi yerlərə sahə şəraitində örtükləmə tətbiq olunacaq. Qaynaq edildikdən sonra, birləşmə yeri qumvurma ilə işlənəcək və maye epoksidli örtük vurulacaq. Tətbiq olunduqdan sonra örtüyün qalınlığı sınaqdan keçiriləcək və sonra isə xəndəyə endirməzdən dərhal öncə elektrik dövrə sınağı ilə boşluqlar yoxlanacaqdır.

5.5.8.4 Xəndəyin qazılması

Xəndək, boru kəməri üzrə işləri həyata keçirən podratçı tərəfindən ehtiva dərində qazılacaq ki, borunun üstündən əvvəl mövcud olan yer səthinə qədər minimum 1m örtük olmaqla boru kəmərinin quraşdırılmasına imkan versin. Yeraltı konstruksiyaların (məsələn digər boru kəmərləri) yaxud yollar, dəmiryolları və su axarları kimi yerüstü elementlərin mövcudluğu həmin yerlərdə boru kəmərinin daha dərin quraşdırılmasını tələb edəcək.

Xəndəkdən qazılıb çıxarılan material (torpağın alt qatı) dərhal xəndəyə salınacaq boru qoluna əks tərəfdə xəndəyin yanına yığılacaq. Qazılıb çıxarılan torpağın alt qatı ehtiva yığılacaq ki, torpağın alt qatı yaxud üst qatı bir-biri ilə qarışmasın. Buna yol verməmək üçün qazılan hər iki material KS-nin əks tərəflərində yığılır. Xəndək qazıntısından çıxan artıq torpağın alt qatı işçi en boyunca və eyni alt qat növündən olan zonalarda yayılacaq. Yayılma işləri torpaq növlərinin mümkün olduğu qədər bir-biri ilə qarışmasına yol verməmək şərtlə aparılacaq (D5-066).

Xəndəkqazma işləri yerli landşafta və torpağın vəziyyətinə uyğun metodlardan istifadə edilməklə aparılacaq. Xəndəkqazma avadanlıqlarına qayalıq yerlərdə istifadə olunan qaya çəkicli tırtıllı ekskavatorlar daxildir. Podratçı həmçinin digər bir variant kimi xəndəkqazma maşınlarını səfərbər etmək və boru kəmərinin spesifik hissələrində onlardan istifadə etmək kimi bir seçim də edə bilər. Məhdud zonalarda, məsələn, mövcud boruların yanında xəndəyi açmaq və bərpa etmək üçün tırtıllı ekskavatorlar ilə əl alətlərindən birgə istifadə olunacaq.

Azərbaycanda xəndəkqazma işlərində partlatma işlərinin tələb olunacağı gözlənilmir, çünki burada bərk qayaların torpağın səthinə yaxın olan zonalar yoxdur.

Kəsintisiz açıq xəndəyin uzunluğu (o cümlədən borunun düzüldüyü lakin çıxarılmış qrunlarla geri doldurulmayan və boş yer həcmi 1 metrədən böyük olmayan xəndək) hər yayılma üzrə 10 km-dən və açıq xəndəyin maksimum uzunluğu hər yayılma üzrə 15 km-dən artıq olmamalıdır (21-01). KS qəsəbələrə yaxın olduqda, KS-ə yaxud qazılan xəndəklərə ictimai girişi məhdudlaşdırmaq üçün tədbirlər görülməlidir. Kəmər sahəsi və CQBKG boru kəməri və hər hansı əlavə müvəqqəti iş yerləri tədqiq ediləcək və yerləşmə sahəsi müəyyən ediləcək (məsələn: işarələnmə və zəruri olduğu yerdə, hasarlanma). Podratçıdan təyin edilmiş işçi zonasından çıxmadan tələb olunacaq (30-23).

Açıq xəndəkdə su yığılanda (yağış zamanı və ya qrun sularının səviyyəsi yüksək olanda), borular xəndəyə endirilməzdən əvvəl həmin su nasosla vurularaq çıxarılacaq. Eroziyanı minimuma endirmək məqsədilə xəndəkdən çıxarılan su təhlükəsiz qaydada boşaldılacaq (3-34). Su boşaltma sürəti eroziya yaratmaq potensialına malik olanda, səth axını müəyyən etmək üçün enerji ayırıcılar istifadə ediləcək. Xəndəklər elə susuzlaşdırılacaq ki, ağır lilyiğin dolu axınlar bataqlıqlara və ya su hövzələrinə axmasın (3-30). Müvafiq yerlərdə, çöküntülərə nəzarət hasarları, drenaj kanalları və xəndək sədləri qurulacaq (10-12). Şirkət təsdiq etdiyi hallar istisna olmaqla, layihədə xəndək sularının birbaşa su keçidlərinə boşaldılmasının qarşısı alınacaq (10-02). Hidrosınaq sularının və mümkün olduğu hallarda, xəndək sularının axıdılması üçün yerlər Podratçının Ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması üzrə İcra Planında müəyyən ediləcək (10-03). Xəndək suyunun su keçidlərinə axıdılması qaçılmaz olduğu hallarda, axıdılan sular süzücü maddədən keçiriləcək (10-04).

Qazıntı yerləri boyunca açıq giriş tələb olunan yerlərdə təhlükəsiz xəndək keçidləri quraşdırılacaq. Xəndəklərin ətrafında xəbərdar edici işarələr və maneələr quraşdırılacaq; qaranlıq saatlarında müvafiq xəbərdar edici işıqlar qoyulacaq.

Qazıntı işlərinin ardınca xəndək borunu qəbul etmək üçün hazırlanacaq. Borunun örtüyünə zədə vura biləcək daşlar və ya tikinti tullantıları xəndəkdən kənarlaşdırılacaq. Bəzi qazılmış materiallar kiçik daş parçalarını təmizləmək üçün ələkdən keçiriləcək və yumşaq alt döşəmə qatı kimi xəndəyin dibinə yerləşdiriləcək. Qazılıb çıxarılan material alt döşəmə qatı və ya doldurulma üçün yararlı olmadıqda, alt döşəmə qatı materialları (məsələn qum və ya xırda dənəvər torpaq/çınqıl materialları) alınacaq yaxud təsdiq edilmiş karxanalardan götürüləcəkdir.

5.5.8.5 Borunun xəndəyə endirilməsi və doldurulması

Boru birləşmələri üzərinə örtük çəkildikdən və sınaqdan keçirildikdən sonra, qaynaq olunmuş boru qolu xəndəyə endirilir. Boruları qaldırmaq və onu hazır xəndəyə endirmək üçün borudüzən traktorlardan və ixtisaslaşmış qaldırıcı avadanlıqlardan istifadə olunacaq. Endirmə proseduru tamamlaymaq üçün adətən bir neçə borudüzən traktor və qaldırıcı avadanlıqlardan eyni vaxtda istifadə olunur (Fotşəkil 5-4-də təsvir olunduğu kimi). Xəndəyə endirildikdən sonra, hər bir boru qolu əvvəlki və ya yanında olan seksiyaya qaynaq olunacaq.



Fotoşəkil 5-4: Boru Kəmərinin Xəndəyə Endirilməsi

Boru kəmərinə aşağıda qeyd olunan yerlərdə açıq kəsimli yol kəsişmələrində qorumaq üçün beton lövhələrdən istifadə olunacaq:

- Yollar
- Çığırlar
- Kanal və axın kəsişmələri
- Kənar kommunikasiyalarla kəsişmə.

Xəndək oradan çıxarılan material ilə qazılma ardıcılığında geri doldurulacaq və lay-lay sıxılmaqla bərkidiləcək. Bu proses doldurulan xəndəkdə materialın uyğun olaraq sıxılmasına nail olunmasına və gələcəkdə çökməni, yuyulma və eroziya riskini azalmasına kömək edir. Bitki örtüyü və budaqlar kimi təbii tullantıların doldurma materiallarından təmizlənməsinə diqqət yetirilməlidir.

Doldurulmuş xəndəyin enişlərində, axınların eroziyaya səbəb ola biləcəyi yerlərdə dirəklər quraşdırılacaq (3-07). Onlar boru xəndəyi boyunca kanal yarada biləcək, materialı yuyub apara və boru kəmərinə potensial təsir edə biləcək yeraltı su axarlarına qarşı sədd kimi işləyəcək.

Xəndək qazıntılarından çıxan istənilən artıq material işçi en boyunca və torpağın alt qatının eyni növündən olan zonalarda yayılacaq. Yayılma işləri elə qaydada aparılacaq ki, torpaq növlərinin mümkün olduğu qədər bir-birinə az qarışsın. Xəndəkdən çıxarılan torpağın onun üst qatının altına yayılmasına və onun torpağın səthində qalmamasına diqqət yetirilməlidir. Çıxarılan qrunzun sahədən kənara daşınması lazım gəldikdə o, Layihə üzrə tullantıların idarə olunması planına uyğun olaraq kənarlaşdırılacaqdır.

Doldurulma işlərinin bir hissəsi kimi əvvəlcədən mövcud olan hər hansı qurutma drenajları bərpa olunacaq.

5.6 Xətti Obyekt Kəsişmələri

Kəsişmələr, təklif olunan marşrut ilə əvvəlcə mövcud olan aşağıda göstərilən elementlər arasında kəsişmə nöqtəsi kimi müəyyən olunur:

- Çaylar (RVX), axınlar, suvarma kanalları və kanallar
- Magistral yollar və ciğirlər
- Dəmiryolu xətləri
- Layihəyə aid olmayan kənar yeraltı kommunikasiya xətləri.

Kəsişmələrin nömrələri müxtəlif topoqrafik elementlərlə birlikdə Cədvəl 5-7-də verilmişdir.

Cədvəl 5-7: Nəzərdə tutulan CQBKG boru kəməri marşrutu ilə kəsişən müxtəlif kəsişmə növlərinin sayı

Kəsişmə növü	Kəsişmələrin sayı
Xəndək	1063
Cığır	410
Axın	352
Yeraltı boru xətti yaxud kabel	246
Hava xətləri	238
Kanal	96
Avtomobil yolu	76
Yerüstü boru xətti yaxud kabel	47
Kanal	25
Iri çay yaxud kanal	21
Yarğan	7
Dəmir yolu	6
Bataqlıq və ya gölməçə	4

Yuxarıdakıların hər biri üçün kəsişmə üsulu aşağıda müzakirə olunur.

5.6.1 Su Axarlarının Kəsişmələri

Kəsişmələrə gəlincə, su axarlarına kanallar, su xətləri, suvarma kanalları, drenaj xəndəkləri və təbii axınlar və çaylar daxildir.

Su axarı kəsişmələrinin əksəriyyəti aşağıda təsvir olunduğu kimi şərti açıq kəsim (AK) metodologiyalarından istifadə edilməklə tikiləcək. Buna istisnalar olaraq, aşağıda göstərilən açıq xəndək və ya qeyri-açıq kəsim üsullarından istifadə etməklə tikiləcək əsas çay kəsişmələridir:

- Üfüqi Maili Qazma (ÜMQ)
- Mikro-tunel çəkmə
- Şnekli Burov (ŞB).

Bu üsullar daha ətraflı aşağıdakı bölmələrdə izah olunur.

Cədvəl 5-8-də boru kəmərinin marşrutu boyunca əsas su axarlarının kəsişmələrinin icmalı və kəsişmənin tikintisinə tətbiq oluna biləcək üsullar verilir.

Marşrut həmçinin tikinti zamanı qurumuş ola biləcək bir sıra qeyri-müntəzəm su axarları ilə kəşifir. Tikinti zamanı su axarlarının aktivləşmə potensialına qarşı planlar işlənilib hazırlanacaq; lakin, bunlar adətən mövsümi su axarlarıdır və tikinti əsasən onların quru dövrlərinə planlaşdırılacaq. Əlavə olaraq, bataqlıq yerlər və su səviyyəsi yüksək olan sahələrdə su axarları üçün qəbul edilən oxşar tikinti metodologiyaları tələb oluna bilər.

Ətraflı hidroloji qiymətləndirmə çay yatağının yuyulma riski olan yerləri müəyyən etmişdir və hər bir çay kəsişməsinin layihəsində yerləşdirmə dərinliyi boyunca bunu və əlavə mühafizə elementlərinə ehtiyac əks olunacaq. Hər bir iri çay keçidinin sahəyə xas layihələndirməsi olacaq ki, o maksimum axın səviyyəsini (1:200 ildə yağıntı düşməsi), çöküntülərin hərəkətini araşdırma nümunələri, çay yatağının relyefindəki gözlənilən dəyişikliklər və yandan eroziyanın proqnozlaşdırılan dərəcəsini nəzərə alsın (D12-06).

Boru kəməri seksiyalarının kəşifən su axarlarında quraşdırılması üçün xüsusi tikinti qrupları və avadanlıqlarından istifadə olunacaq. Su axarlarının kəsişmələri üçün bir sıra üsullar mövcuddur və onlardan bir neçəsinin təklif olunan CQBKG Layihəsi üzrə Azərbaycanda tətbiq olunacağı nəzərdə tutulur.

Qeyd etmək lazımdır ki, təsvir olunan bütün tikinti metodları torpağın müvafiq vəziyyətinə, sahə araşdırmasına, quyuların topoqrafik çəkilişinə, hər bir kəsişmə üçün razılaşdırılmış işlərin icra planına və müvafiq ətraf mühit üzrə uyğunluq tələblərinə uyğun olaraq araşdırılacaqdır.

Cədvəl 5-8: Əsas Su Axarı Kəsişmələri

Su axarı	Təxmini KG	Mümkün Quraşdırma Üsulları
Ağsu kanalı	54	ÜMQ
Göyçay	115	ÜMQ
Türyançay	137	ÜMQ
Kür (şərq hissəsindəki kəsişmə)	167	ÜMQ
Qarabağ kanalı	189	ÜMQ
Gorançay	202	AK
Kürəkçay	221	AK
Korçay	237	AK
Gəncəçay	240	AK
Qoşqarçay	261	AK
Şəmkirçay	277	AK
Zəyəmçay	303	AK
Əsrikçay	323	AK
Tovuzçay	324	AK
Həsənsu	345	AK
Kür (qərb hissəsindəki kəsişmə)	358	Mikro-tunel çəkmə
Qurudərə Çayı	369	AK

5.6.1.1 Açıq-kəsimli kəsişmələr

Çay və kanal kəsişmələri ümumiyyətlə ənənəvi açıq-xəndək metodologiyalarından istifadə etməklə tikiləcək. Bütün metodologiyalar suyun axmasını və ya tikinti zamanı suyun dərhal axma potensialını nəzərdə tutur. Açıq kəsimli xəndək üsulundan adətən ağırlaşdırılmış

(adətən betonla üzlənmiş) borular ilə birlikdə istifadə olunacaq. Beton örtükləmənin məqsədi boru kəmərinin ağırlaşdırıcı örtüyünü və əlavə mexaniki müdafiəni təmin etməkdir. Beton örtüklü borudan istifadə olunmadıqda, beton plitə yaxud da betonla doldurulmuş kisələr xəndəkdə boruların üstünə yığıla bilər.

Su kanallarındakı axının kəsilməsinə yol verməmək üçün açıq kəsimli kəsişmələrdə adətən sulu xəndəkqazma və ya istiqamətləndirici su kəsişməsi texnikalarından istifadə edilir. Mümkün və yararlı olan yerdə kəsişmələrin suyun orta səviyyəsində tikildiyinə əmin olmaq üçün tikinti işlərində mövsümi məhdudiyətlər tətbiq oluna bilər.

Kəsişmədə quraşdırılacaq boru öz yerinə endirilməzdən öncə kəsişməyə yaxın sahədə qaynaq olunur, yoxlanılır və örtüklənir. Daha sonra xəndək qazan maşınlar yeraltı axının qarşısını almaq üçün çay yataqlarının yaxınlığında xəndəkdə quraşdırılır.

CQBKG Layihəsi üzrə hər hansı açıq kəsimli kəsişmələr olan yerlərdə kanalın məcrası və yataqlarının təsire məruz qalan hissəsinin mümkün olduqca tikintidən öncəki vəziyyətinə qaytarılması nəzərdə tutulur. Su axarlarının sahilləri və yataqlarında xəndəklərin qazılması əsasən boru kəməri seksiyasının quraşdırılmasından dərhal öncə yerinə yetiriləcək və xəndək quraşdırılmanın prosesinin ardınca mümkün qədər tez doldurulacaq. Bu, su axarlarına olan ətraf mühit təsirlərini azaldacaq.

Borunun üzərinə tökülən doldurma materialı ən azından əsil yataq materialı kimi eroziyaya davamlı olacaqdır. Bundan başqa, çay sahillərinin korlandığı yerlərdə, ərazilər boru kəməri quraşdırıldıqdan sonra iki gün ərzində sabitləşdiriləcək və əvvəlkinə yaxın vəziyyətdə və formada bərpa olunacaq. Bu mümkün olmayan yerlərdə isə ətraf mühitə təsirləri azaltmaq üçün sahəyə spesifik planlar işlənib hazırlanacaq.

Ərazi sabitləşənə və bitki örtüyü kifayət qədər bərpa olunana kimi, eroziya və çöküntülərə qarşı mübarizə tədbirləri görülməli və saxlanıla bilər (Fəsil 10, Ətraf Mühit və Sosial Sahəyə Təsirlər və Təsirəazaltma Tədbirlərində müzakirə olunduğu kimi). Çöküntülərin tutulub saxlanması üsulları tətbiq oluna bilər, bura filtr bəndləri, lil tutucu vasitələr və saman topaları ilə düzəldilmiş sədlər daxil ola bilər.

Açıq kəsimli kəsişmələri quraşdırmaq üçün aşağıdakı üç metoddan biri istifadə olunacaq və Şəkil 5-9 və Şəkil 5-10 eni 5 metrdən az və ya çox olan axınlar üzrə açıq kəsimli kəsişmələr üçün seçiyəvi çertyojları əks etdirir.

Metod 1: istiqamətləndirici axın kəsişməsi

Bu metodda, su axarının yatağında quraşdırılan müvəqqəti istiqamətləndirici borulardan istifadə etməklə suyun axını saxlanılır:

- Torpağın üst qatını su axarı sahilindən götürməklə və boru kəmərinin təhlükəsiz quraşdırılması üçün onu aşağı endirməklə xəndək xətti hazırlanacaq
- Müvafiq olaraq ölçülmüş istiqamətləndirici boru(lar) quraşdırılacaq. Onların ölçüsü elə hesablanacaq ki, nəzərdə tutulan maksimum axın istiqamətləndirici borunun (boruların) tutumunun 80 %-ni keçməsin
- Kəsişmənin giriş qol borusu bəndlənəcək və axını istiqamətləndirici boruya (borulara) itələyəcək.
- Daha sonra açıq xəndəyə əks axının qarşısını almaq üçün nasosun basıcı qol borusu bağlanacaq
- Lazım gəldikdə, bəndlər arasında tutulan balıq və digər suda yaşayan orqanizmlər kəsişmənin aşağı axınına köçürüləcək
- Boru xəndəyi istiqamətləndirici borulardan aşağıda qazılacaq. Təhlükəsiz qazıntı işlərinə yardım etmək üçün suyun qurudulması və/yaxud xəndək dayaqlarından istifadə oluna bilər. Nasoslardan istifadə olunarsa, nasosla vurulan suyun su axarına geri sızmasına yol verməzdən əvvəl filtrləyici vasitə ilə çöküntülər azaldılacaq və ya boşaltma şlanqı yaxşı yaşıllığı olan hündür sahəyə istiqamətləndiriləcək.

- Kəsişmədə quraşdırılacaq boru kəsişməyə yaxın sahədə qaynaq olunacaq, sınaqdan keçiriləcək və örtüklənəcək
- Boru kəməri daha sonra qazılıb çıxarılan material ilə doldurulmaq üçün xəndəkdə quraşdırılacaq və mümkün olduqda boru quraşdırıldıqdan sonra iki gün ərzində su axarının qoruyucu yatağı düzəldilir
- Daha iri su axarlarında yeraltı axınların qarşısını almaq üçün standart örtüyə
- keçdikdən sonra xəndəkdə xəndək dayaqları quraşdırılacaq
- Çay sahilləri bərpa olunacaq və Layihənin bərpa planına uyğun olaraq formalaşdırılacaq. Tikinti qabağı kanalın eni/hidravlik tutumunu saxlamaq üçün sahillər bərpa olunacaq
- Eroziyaya qarşı tədbirlər (məsələn: eroziyaya qarşı çöküntünü hasarlayan material) sahə stabilləşdikdən və bitki örtüyü kifayət qədər bərpa olunana kimi qurulacaq və saxlanılacaq. Çöküntünün axma riski olduqda çöküntünün tutulub saxlanması üsulları istifadə olunacaq (məsələn, filtr bəndləri, lil tutucu vasitələr yaxud saman topaları ilə düzəldilmiş sədlər)
- Kəsişmə işləri başa çatdıqdan sonra, axın aşağı bənd, axın yuxarı bənd və
- istiqamətləndirici boru(lar) eyni ardıcılıqda kənarlaşdırılacaq.

Metod 2: bənd ilə kəsilmiş kəsişmə

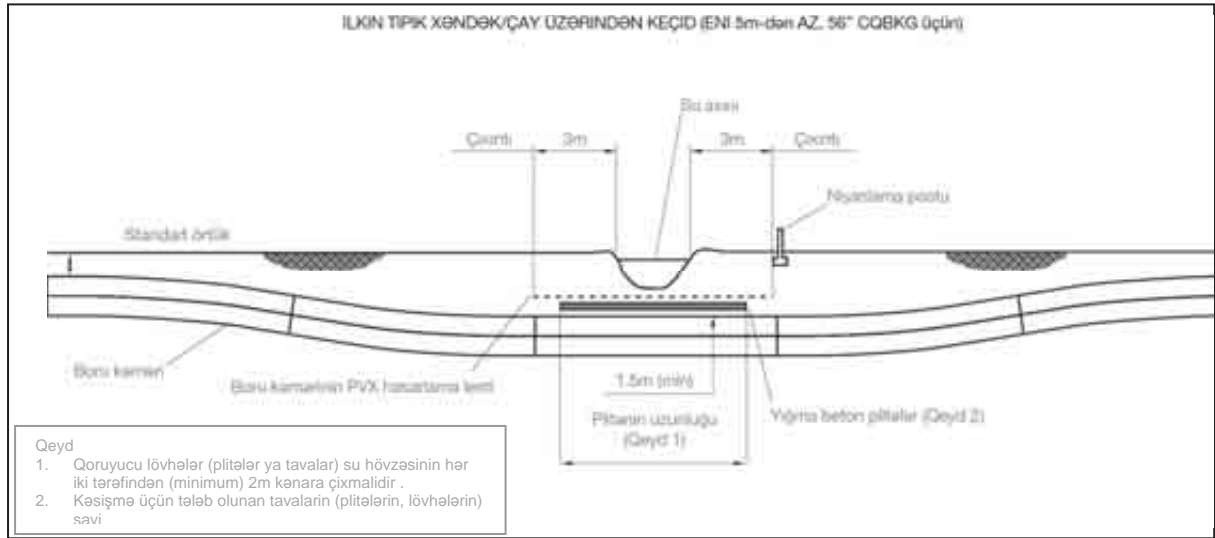
Bu metod yuxarıda təsvir olunanla eynidir, yalnız burada su xəndəyin ətrafına nasosla vurulur:

- Sahə, 1-ci metoddakı kimi hazırlanacaq və bənd təsdiq olunmuş KS-də kəsişmə axınının əks istiqamətində quraşdırılır
- Suyu boru kəsişməsinin aşağı tərəfinə doğru nasosla vurmaq üçün nasoslar, çıxış şlanqları və təzyiq şlanqları quraşdırılacaq. Lazım gəldikdə, balığın nasosa daxil olmasına yol verməmək üçün nasoslara torlar birləşdiriləcək və su axarlarına yanacaq sızmalarının qarşısını almaq üçün ikinci qoruyucu örtük çəkiləcək
- Axın istiqamətində boşaltma sahəsində eroziya/yuyulmanın qarşısını almaq üçün axın paylaşdırıcı qurğulardan istifadə olunacaq.
- Nasoslar suyu çəkib aparmağa başladıqda, suyun geriye işçi sahəyə axmasının qarşısını almaq üçün axın istiqamətində bənd vurulacaq
- Müvafiq olan yerlərdə, bəndlər arasında tutulan balıq və digər suda yaşayan canlılar kəsişmənin axını istiqamətindəki məntəqəyə köçürüləcək
- Daha sonra xəndək 1-ci metoddakı qaydada qazılacaq
- Boru quraşdırılacaq, xəndək doldurulacaq və bütün sahə 1-ci metoddakı kimi bərpa olunacaq.

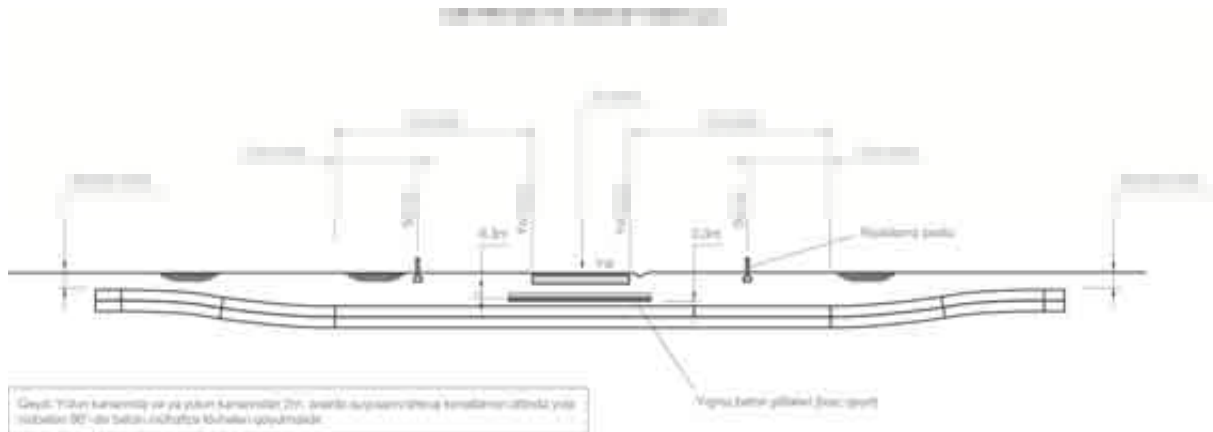
Metod 3: məcralarda axını saxlamaqla xəndəklərin qazılması (yaxud quru kəsişmə, bu zaman su olmur)

Bunlar açıq kəsikli xəndək vasitəsilə "yaş" quraşdırma üsulundan istifadə edilən kəsişmələrdir. Bu metodun əksər xəndəklərdə istifadə olunması nəzərdə tutulur, çünki onlar ümumilikdə qurudur, kiçikdir yaxud axın səviyyəsi aşağıdır. Buna xas prosedur aşağıdakı kimidir:

- Sahə metod 1-də olduğu kimi hazırlanır
- Daha sonra çay yatağının materialı qazılıb çıxarılır (axan su boyunca) və ayrıca saxlanılır
- Borular quraşdırılır və xəndək doldurulur
- Boru mühafizə olunur və hamısı metod 1-də olduğu kimi bərpa olunur.



Şəkil 5-9: İlkın Səciyyəvi Xəndək/Axın Kəsişməsi (5m-dən az en)



Şəkil 5-10: İlkın Səciyyəvi Xəndək/Axın Kəsişməsi (5m-dən artıq en)

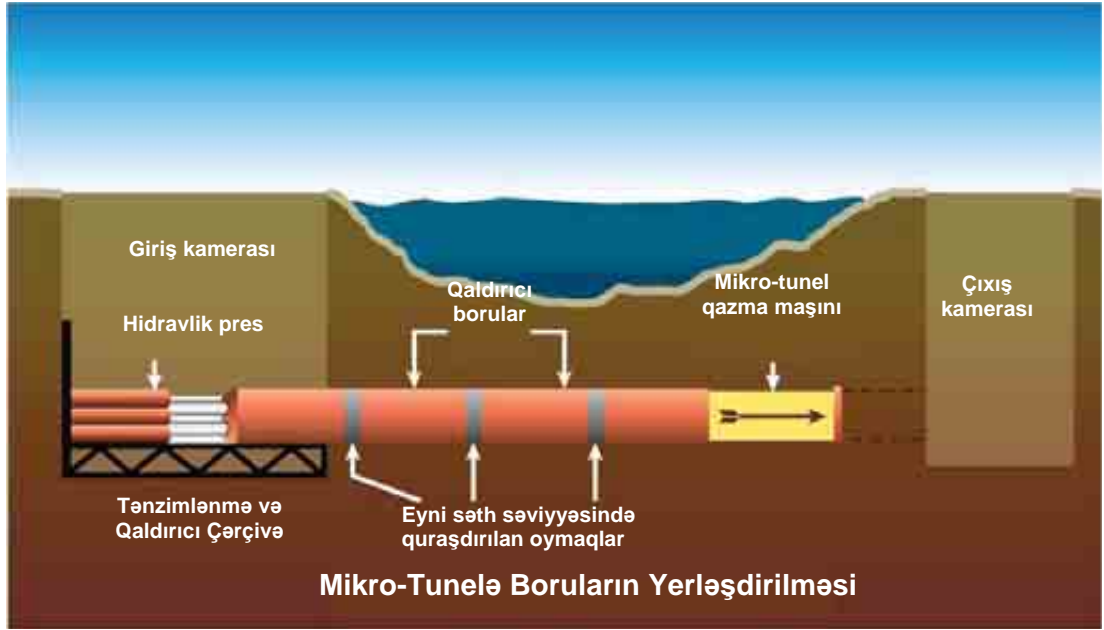
5.6.1.2 Qeyri-açıq kəsikli kəsişmə metodu

Qeyri-açıq kəsikli kəsişmələri quraşdırmaq üçün aşağıdakı üç metoddan biri istifadə olunacaq.

Metod 1: mikrotunel çəkilişi

Mikrotunel çəkilişi dərin çay kəsişmələri kimi xətti obyektlərin aşağı tərəfində kəsişmədə və geoloji şərait əlverişli olduqda geniş istifadə olunan metoddur. Mikrotunel çəkilməsindən həmçinin, tikintidən sonra bərpa işlərini azaltmaq lazım gəldikdə, və çay süxurlarının tərpənməsini azaltmaq üçün xüsusilə torpaqdakı titrəyişlərə nəzarət olunması lazım gələn yerlərdə istifadə olunur.

Şəkil 5-11-də mikrotunel çəkmə əməliyyatlarının səciyyəvi sxemi göstərilir. Bu metod adətən Fotoşəkil 5-5 və Fotoşəkil 5-6-də görüldüyü kimi şaxta gövdəsinin və ya şurfların qazılmasından ibarətdir. Giriş gövdənin içərisində, mikrotunel çəkən maşının arxasında hazır beton doldurucu borular yerləşdirilir və qazılan material tunel girişi vasitəsilə mexaniki olaraq təmizlənir.



Şəkil 5-11: Tipik Mikrotunel Çəkmə Əməliyyatı



Fotoşəkil 5-5: Çayın Aşağı Hissəsində Mikrotunel Çəkilişi



Fotoşəkil 5-6: Mikrotunelin Giriş Gövdəsi – Yuxarıdan Görünüş

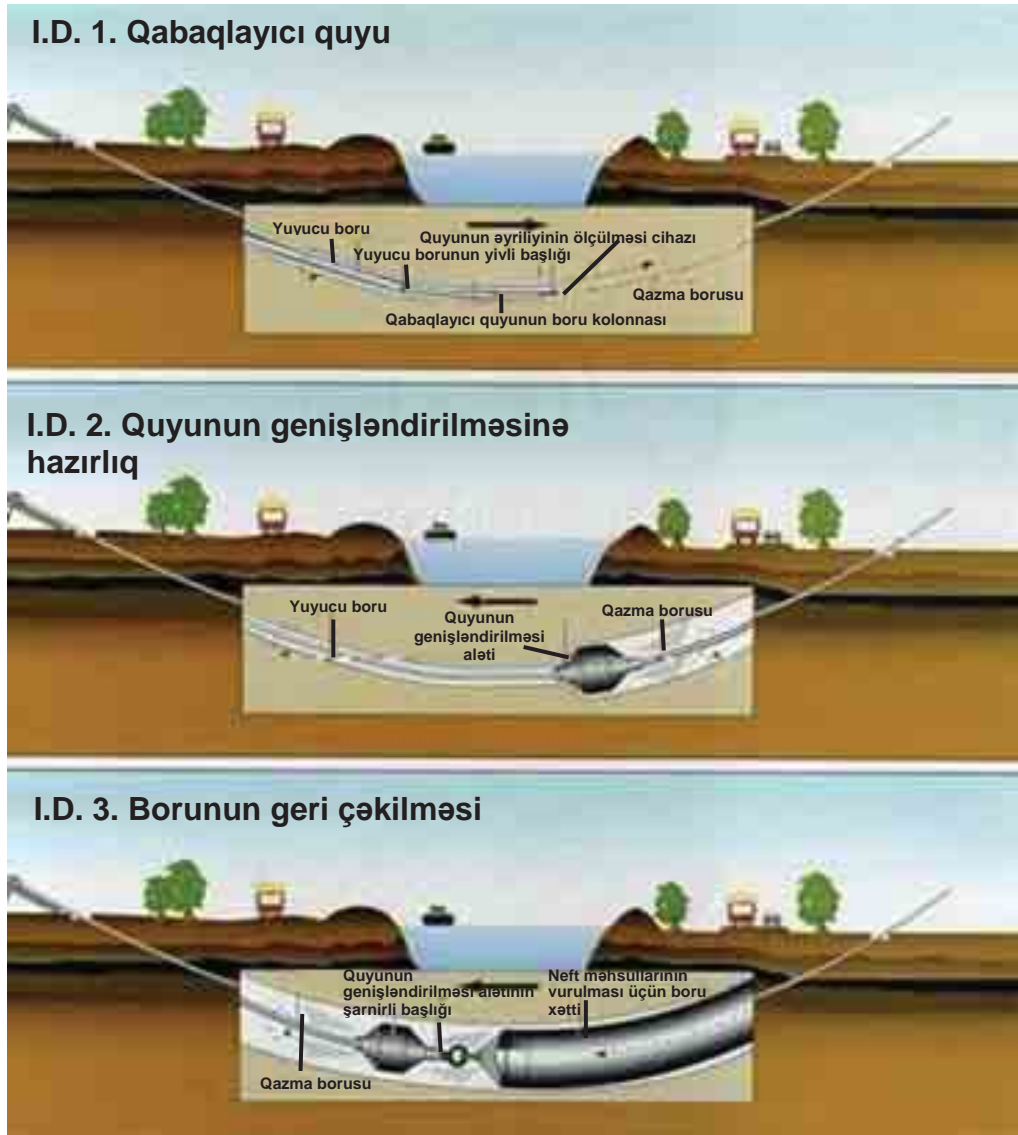
Su və bentonit (təbii, təsirsiz komponentli, qeyri-zəhərli gil) yaxud da zəhərli olmayan sürtkü polimerləri sürtülən kəsici başlıq sürtünməni azaltmaq üçün istifadə oluna bilər. Qazılan məhlul dənəvər süxurları təmizləmək üçün səthə qaytarılır və təkrar istifadə üçün müvəqqəti palçıq saxlama çənlərinə qaytarılır. Qazma işləri adətən 24 saat davam edən prosesdir.

Mikrotunel çəkilməsi ilə bağlı olan avadanlıqlara enerji bloku, dənəvər süxurlar üçün bir və ya iki saxlama çəni, təmizləmə qurğusu, iş paneli, kran və əlavə avadanlıqlar daxildir.

İstifadə olunan qazma məhlullarından nümunə götürülür, analiz olunur və təkrar istifadə olunur, və ya ƏMSSİOMP-də Tullantıların İdarə olunması Planına uyğun olaraq tullantıların kənarlaşdırılması obyektinə kənarlaşdırılır (Əlavə D).

Metod 2: üfüqi maili qazma (ÜMQ)

ÜMQ ümumiyyətlə ən iri kəsişmələrdə istifadə olunur, boru kəmərinin ölçüsü və torpağın vəziyyəti nəzərə alınmaqla böyük uzunluqlar qazıla bilər. Şəkil 5-12-də ÜMQ işinin icra olunması qaydası sxematik şəkildə izah edilir:



Şəkil 5-12: Tipik Üfüqi Maili Qazma Əməliyyatı (Pfeiffer tərəfindən verilmiş şəkil)

ÜMQ (yaxud "işəsalma") sahəsi kəsişmənin bir tərəfindən qurulur və maili qazma ilə bağlı qurğular yerləşdirilir. Bu, adətən qazma qurğusundan, dayaq altlıqlarının üzərinə quraşdırılmış iki enerji blokundan, bentonit saxlama çənləri və qarışdırma çənlərindən, istifadə olunan qazma məhlulundan dənəvər süxurları təmizləmə filtrindən, idarəetmə kabinəsindən və əlavə avadanlıqlardan ibarətdir.

Mərhələ 1: istiqamətləndirici lülə

ÜMQ-nin birinci mərhələsi, qazma qurğusundan istifadə etməklə, kəsişmənin altında "çıxış" kamera kimi məlum olan sahədə görünəcək son nöqtəyə qədər istiqamətləndirici lülə qazmaqdır. Qazma işləri davam etdikcə, qazma məhlulu, tərkibində olan su və bentonit və

ya sürtkü polimerləri içiboş burğu ankerlərinin mərkəzindən qazma üz səthinə nasosla vurulur. Bu, qazma burğusuna sürtkü material sürtür və qazma dəliyi vasitəsilə səthə qayıtmazdan əvvəl dənəvər süxurları götürür. Daha sonra qazma məhlulu süxurları təmizləmək üçün süzülür və təkrar istifadə üçün müvəqqəti saxlama çənlərinə qaytarılır.

Qazma başlığının vəziyyəti və irəliləməsi müşahidə olunur və elektromaqnit detektor avadanlığından istifadə etməklə yer üstündən idarə olunur.

Qazma irəlilədikcə qrunt sularına rast gəlinə bilər. Əgər bu baş verərsə, qrunt sularına doğru və əksinə axmasının qarşısını almaq üçün qazma məhlulunun və ya palçıqın nasosla quyuya vurulduğu təzyiqlə nəzarət olunacaq. Hər hansı mühüm itkinin baş vermədiyindən əmin olmaq üçün qazma məhlulunun istifadəsi yer səthindən monitoring olunacaqdır.

Mərhələ 2: buruq gövdəsinin genişləndirilməsi

İstiqamətləndirici lülə qazıldıqdan sonra, dəliyi genişləndirmək üçün cihazlar qoşulur və onu tələb olunan diametrə qədər böyütmək üçün quyunun içərisinə salınır.

Yuxarıda iş davam edərkən, boru seksiyaları çıxış kamerasından uzaqda düz xətt boyunca ("asılı vəziyyətdə") düzülür və birlikdə qaynaq olunur.

Mərhələ 3: geri çəkmə

Qazılmış lülə tələb olunan diametrə çatdıqda, adətən boru diametrindən 1.5 dəfə çox olmaqla, boru genişləndirmə cihazına bərkidilir və bir uzunluqda quyudan davamlı çəkilir. Bu, çəkmə zamanı onun ilişmə riskini azaldır. Boru çəkildikcə lülənin yanlarını bərkitmək üçün lülə genişləndirən alətin ətrafına bentonit vurulur.

Adətən qazma və geri çəkmə əməliyyatları 24 saat davam edəcək əməliyyatlardır.

Boru quraşdırıldıqdan sonra, qazma qurğusu və əlaqədar avadanlıqlar çıxarılır. Qazma məhlulundan nümunə götürülür, analiz olunur və Tullantıların İdarə olunması Planına əsasən sahədən kənara tullantıları kənarlaşdırma obyektinə aparılır.

Metod 3: şnekli burov

Bu kəşimə metoduna, giriş kamerasından çıxış kamerasına qədər torpağın alt qatında istiqamətləndirici lülənin açılması və boru kəmərinin quraşdırılması üçün qazılıb salınan polad boru və burovlardan istifadə etməklə, lülənin tələb olunan diametrə qədər genişləndirilməsi daxildir.

Başlıca əməliyyatlar aşağıdakı kimidir:

- Sahənin müəyyən edilməsi
- Giriş kamerasının inşası
- Çıxış kamerasının inşası
- Şnekli burov
- Boru kəmərinin quraşdırılması
- Demobilizasiya və bərpa.

Aşağıdakı bölmələrdə hər bir mərhələ üzrə aparılacaq əməliyyatlar təsvir olunur.

Sahənin müəyyən edilməsi

Tələb olunan işçi sahənin ölçüsü dəyişə bilər, çünki borular 6m və 24m uzunluqda qazılmış xəndəklərdə quraşdırıla bilər. Ümumiyyətlə giriş/çıxış kamerasının tikintisi və avadanlıqların saxlanması üçün 30m x 50m miqyasında olan işçi sahə lazım olacaq.

Giriş kamerasının inşası

İstiqamətləndirici şnekli burov üçün giriş kamerasının ölçüləri və tikintisi kəşimənin uzunluğu və diametrinə görə dəyişə bilər, qısa kəşimə olduqda, əməliyyatlar qazılan xəndəkdən aparıla bilər. Daha uzun kəşimələr üçün giriş kameraları adətən şnekli burovun işə salınması üçün tələb olunan müvafiq dərinlikdə quraşdırılan düzbucaqlı yaxud dairəvi

kameraları qurmaqdan ötrü polad payalardan və ya quraşdırma dəmir-beton halqalardan istifadə etməklə inşa olunur.

Giriş kamerası tələb olunan dərinlikdə quraşdırıldıqda, gücü torpağa ötürmək üçün giriş/çixış kamerasının arxa tərəfində dayaq divarı quraşdırılacaq.

Qəbuledici quyunun inşası

Qəbuledici quyunun ölçüləri genişləndirmə prosesində zərərli polad boruları və burovları çıxarmaq üçün müvafiq ölçüdə olmalıdır. Qəbuledici quyuyu xəndək qazıntısı kimi polad şpuntu payalardan və ya yığılmış dəmir-beton seqmentli halqalardan inşa oluna bilər və nəzərdə tutulan kəşimə tənzimləməsi üzrə tələb etdiyi kimi dərin olmalıdır.

Şnekli burov

İşəsalma quyusunun tamamlanmasından sonra həm idarə olunan, həm də idarə olunmayan şnekli burov ilə qazma həyata keçiriləcəkdir. İdarə olunmayan şnekli burov ilə qazma fırladılaraq və eyni zamanda torpaqdan itələnərək davamlı dönmələrdən (polad boru daxilində saxlanılan) ibarətdir. Burğu ilə qazma irəlilədikcə torpaq kəsilir və şnek vintləri materialı gəriyə iş şurfuna ötürür.

İstiqamətləndirici şnekli burov ilə dayaq divar və maili divar arasında quyunun dibində istiqamətləndirici rels sisteminin quraşdırılması normaldır. Həmin istiqamətləndirici rels şnekli burov avadanlığının ilkin olaraq qaydaya salınmasına yardım edəcək. Daha sonra, şnekli burov maşını istiqamətləndirici rels sistemə endirilir və idarə olunan başlıqlı yardımçı ştanq maşına əlavə edilir. İstiqamətləndirici LED işıq diodunu qəbul etmək və onu operatorların idarəetmə korpusuna ötürmək üçün maşının arxa tərəfində mərkəzdə teodolit (bucaq ölçən alət) quraşdırılır. Deşiyin diametrinin layihələndirilən ölçüdə qalmasını təmin etmək üçün operator tərəfindən sükan idarəetməsinin düzəldilməsi ilə yardımçı ştanqlar torpağa 1m uzunluğunda irəlilədilir. Bu əməliyyat yardımçı ştanqlar qəbuledici quyudan çıxana kimi təkrar edilir.

İstiqamətləndirici dəliyin böyüdülməsi/genişləndirilməsi işləri, daxili burovlu polad borunu yardımçı ştanqa qoşmaqla və torpağı işəsalma quyusuna çıxarması üçün onu fırladaraq istiqamətləndirici dəliyin yolu boyunca burovu torpağa itələməklə aparılır. Bu əməliyyat, qazılıb basdırılan polad boru və burov bütün yardımçı ştanqları çəkməklə, qəbuledici quyuya çıxana qədər davam edir. Sonra bu əməliyyat lülə boru kəməri üçün tələb olunan diametrə qədər genişlənənə qədər mərhələlərlə təkrar olunur. Qrunt mexaniki qurğu ilə giriş kamerasından çıxarılır.

Boru kəmərinin quraşdırılması

Şnekli burov tələb olunan diametrə qədər böyüdüldükdən sonra boru parçaları işəsalma quyusuna endirilir və qaynaq olunur. Boru qəbuledici quyudan çıxarılan polad borunu əvəz etməklə torpağa itələnir. Qaynaq işi QDS sınağı və borunun itələnməsi əməliyyatı bütün polad borunun lülədən çıxarılaraq boru kəmərinin quraşdırılmasına kimi təkrar olunur.

Demobilizasiya və bərpa

Bütün proseslər başa çatdırıldıqdan sonra şnekli burov avadanlığı sahədən çıxarılır və növbəti kəşimə yerinə aparılır. Sahə, işlər başladığı vaxtda olduğu eyni vəziyyətdə bərpa olunur.

5.6.2 *Avtomobil və Dəmir Yolu və Kənar Təşkilatlara məxsus Kommunikasiyaların Kəşimələri*

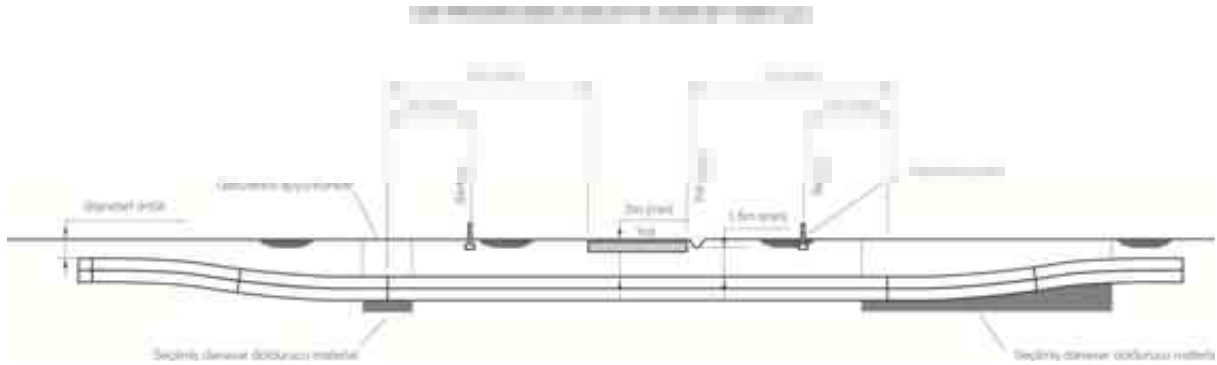
Kiçik yol kəşimələri, tranzit hərəkətin bir zolağını hər zaman saxlamaq üçün polad lövhələrdən istifadə etməklə, eyni zamanda yolun bir hissəsində açıq xəndək qazılması ilə tamamlana bilər. Daha kiçik kənd yolları yerli rəsmi orqanlar və sakinlər ilə məsləhətləşmədən sonra tranzit gediş-gəliş üçün bağlana bilər.

Yol istifadəçilərinə törədilən narahatlığı azaltmaq və yolların müvəqqəti bağlanması zamanı təhlükəsizliyi təmin etmək üçün müvafiq işarələr, maneələr və yol nəqliyyatının idarə

edilməsi ilə bağlı digər tədbirlərdən istifadə olunacaq. Kəsişmədə quraşdırılacaq boru qaynaq olunur, yoxlanılır və yaxınlıqda örtüklənir. Tamamlanmış hazır seksiya, nəqliyyatın hərəkəti az olan zaman xəndəyə endirilir və xəndəyin yarısı yoldakı nəqliyyatın hərəkətini bərpa etmək üçün polad plitələr ilə örtüləcək. Xəndək eyni zamanda yolun yarısına qədər boş beton qatışıqı və ya digər tez bərkiyən qatışıqdan istifadə edilməklə doldurulacaq.

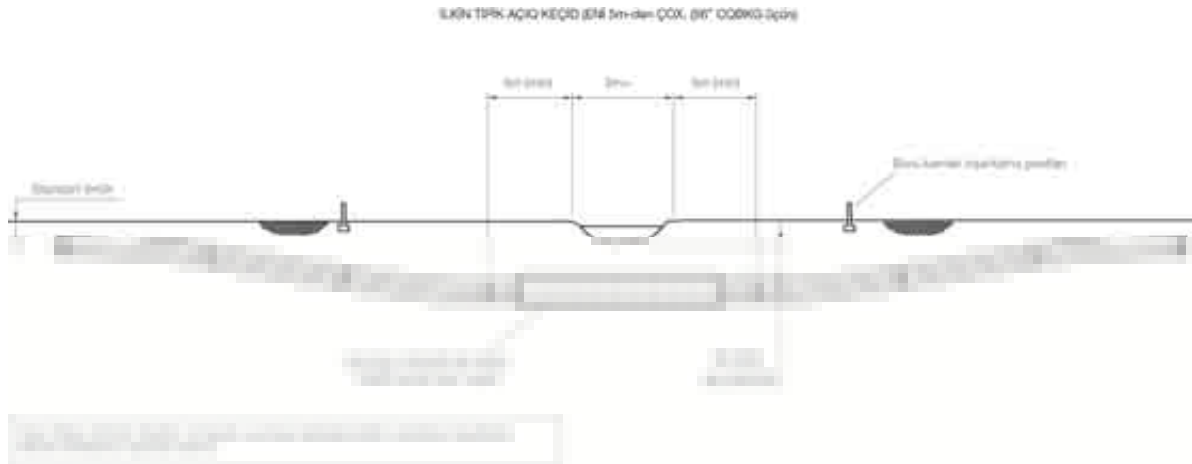
Keçidlərdə örtüyün qalınlığı artırılacaq: yol keçidləri ümumilikdə 2,0 m örtük ilə quraşdırılacaq; dəmiryolu keçidlərinin ən azı 3,0 m qalınlıqda örtüyü və örtüyü olmayan yolların ən azı 1,5 m örtüyü olacaq (D11-02). CQBKG-ni gələcək yol tikintisi işlərindən, yol və ya yol kənarı boyunca qazıntılardan qorumaq üçün açıq üsullu yol keçidlərində beton plitələr quraşdırılacaq (D11-03).

Nəzərdə tutulan boru kəmərinin təxminən altı dəmiryolu xətti və qırx beş asfalt yol ilə kəsişməsi gözlənilir. Əsas yollar və dəmir yolları xəndəksiz qazma texnikasından istifadə olunaraq keçiləcəkdir; ya boruları birləşdirmək üçün olan dartıcı aparat, ya da hidravlik domkrat üsulu/şnekli burov (baxın: Şəkil 5-13). Şurflar avtomobil və ya dəmir yolunun hər iki kənarında qazılır və içiboş və ya işlək borular hidravlik domkratlardan istifadə edilərək onların arasında salınır və içiboş/işlək borunun qarşısından torpağı dəlmək üçün fırlanan ucluqdan istifadə olunur. Torpaq, onun açıq olan sonluğu vasitəsilə çıxarılır və kənarlaşdırılması üçün konteynerlərdə toplanır.



Şəkil 5-13: Tipik İlk Hidravlik Domkrat Üsulu /Şnekli Burov ilə Qazılan Yol Kəsişməsi

Kiçik yol və dəmir yol kəsişmələri tipik çertyojda verildiyi kimi açıq xəndək qazılması ilə reallaşdırılacaq (Şəkil 5-14).



Şəkil 5-14: Tipik Açıq Kəsimli Yol Kəsişməsi

Digər kommunikasiyalarla kəsişmələr lazım olduğu üzrə Şəkil 5-15 və Şəkil 5-16-da verilən tipik çertyojdakı kimi açıq kəsimli yaxud xəndəksiz yerləşdirmə metodları ilə həyata keçiriləcəkdir.



Şəkil 5-15: Kommunikasiyalarla olan ilkin tipik açıq kəsimli kəsişmələr



Şəkil 5-16: Kommunikasiyalarla olan ilkin tipik xəndəksiz kəsişmə

5.7 Layihənin İstismara Verilməsi

5.7.1 Obyektlərin İstismara Verilməsi

Texniki qurğularda quraşdırılmalı olacaq avadanlıq, əksər hallarda, sahəyə gətirilməzdən öncə sertifikatlaşdırılması üçün istehsalçı tərəfindən dəqiq sınaqdan keçiriləcəkdir.

Bütün sistemlərin və subsistemlərin layihə spesifikasiyası, çertyojlar, kodlar, təhlükəsizlik standartları və qanunla müəyyən edilmiş tələblərə uyğun olaraq yaradıldığı, tənzimləndiyi və sənədləşdirildiyi təsdiq olduğundan sonra, ixtisaslaşdırılmış qəbul komissiyası obyektin gözlənilən şəkildə işlədiyini sınaq məqsədi daşıyan istismar proqramını həyata

keçirəcəkdir. İstismar proqramı həmçinin əməliyyat heyətinə yeni avadanlıqla tanış olmaq imkanı verir. İstismar proqramına, texnoloji mayeləri modelləşdirmək üçün su kimi ətalətli qeyri-karbohidrogen mayelərdən istifadə edərək ayrı-ayrı sistemlərin işlək və yüklənmiş vəziyyətdə funksional sınağı daxildir.

Boru kəmərləri qurudulacaq və azot və helium qarışığı ilə təzyiq sınağından keçiriləcəkdir. Su və təsirsiz qazlarla sınaq qaz sızmalarının təhlükəsiz surətdə aradan qaldırılmasına imkan verəcəkdir. Hidrosınaq suyu axıdılacaq və boru kəmərlərinin sınaqdan keçirilməsi üçün istifadə olunmuş təzyiqli təsirsiz qazlar buraxılacaqdır. Avadanlığın əməliyyat üçün tələb olunan təmizlik səviyyəsinə cavab verməsi məqsədilə boru kəməri şəbəkəsi üzrə bəzi vacib seksiyaların kimyəvi təmizlənməsi lazım gələcəkdir.

Texnoloji proseslər üzrə yardımçı xidmət sistemləri aktivləşdiriləcək və avadanlığın hissələri təbii qazdan istifadə edilməklə sınaqdan keçiriləcəkdir. İstismara verilmənin bəzi mərhələlərində tərkibində təbii qaz olan avadanlıqda təzyiqin aşağı salınması üçün qazın çıxarılmasına ehtiyac ola bilər.

İstismara verildəndən sonra texnoloji sistem təbii qazın daxil edilməsi üçün hazır olacaqdır.

5.7.2 Boru Kəmərinin Hidrostatik Sınağı

5.7.2.1 Sınaq aparma prosedurları

Materialda nöqsanların olmadığından və layihənin işçi təzyiqində karbohidrogen qazı ilə çirkənmə üzrə əlverişli olmasından əmin olmaq üçün 56" CQBKG boru kəmərinin hidrosınağı keçiriləcəkdir.

Boru kəmərinin hər yeni seksiyasının müvafiq standartlara və Layihə üzrə əlavə tələblərə uyğun olaraq möhkəmliyini və bütövlüyünü yoxlamaq üçün seksiyalarda hidrostatik təzyiq sınağı aparılacaq.

Daha uzun olan boru kəməri seksiyalarında isə aşağıdakıları təmin etmək üçün yarım-seksiyalar üzrə sınaq aparıla bilər:

- Sınaq təzyiqini, minimum tələb olunan sınaq təzyiqi ilə boru kəmərinin təhlükəsiz şəkildə davam gətirə biləcəyi maksimum təzyiq arasında saxlanıla bilməsi üçün yüksəlmə dəyişikliklərini məhdudlaşdırmaq
- Maksimum gərginlik meyarlarını təmin etmək.

Hidrostatik sınaq prosesləri ardıcılıqla aparılacaq və buna aşağıdakılar daxil olacaq:

- İnşaat tullantılarını təmizləmək üçün təmizləyici ərsinlərdən istifadə etməklə boru kəməri seksiyalarının daxilədən təmizlənməsi
- Daxili parametrlərin göstərilən limitlər daxilində olduğunu təsdiq etmək üçün kalibrəmə ərsini işə salınır
- Yoxlanılmış sınaq ucluqlarının boru kəmərinin sınaq aparılan seksiyasının hər bir ucuna qaynaq olunması
- Boru kəməri seksiyaları su ilə doldurmaqla yoxlanılır
- Suyun və kəmər borusundakı poladın temperaturunun sabitləşməsinə imkan vermək üçün temperaturun stabilləşməsi dövrü
- Boru kəmərinin sınaq seksiyasına təzyiq vurulması
- Sınaq təzyiqinin saxlama müddəti (yəni 24 saata qədər möhkəmlik və sızma sınaqlarının başlanması)
- Boru kəmərinin sınaq seksiyalarının təzyiqinin boşaldılması
- Boru kəmərinin sınaq seksiyasının suyunun qurudulmasına nəzarət edilir

- Mümkün qədər çox suyun boşalması üçün boru kəmərinin sınaq seksiyasının porşenlə çəkilməsi
- Sınaq ucluqlarının çıxarılması.

Sıxışdırılıb çıxarılmış hidrostatik sınaq suyu borunun başqa bir seksiyasına ötürülə bilər, yaxud Azərbaycanın tənzimləyici orqanları ilə razılaşdırıldığı kimi müvafiq bir yerə boşaldıla bilər. Hər hansı bərk cisimləri təmizləmək və boşaltma səviyyəsinə nəzarət etmək üçün filtrlərdən və çöküntü çənlərindən istifadə olunacaq. Boşaltma yerləri və səviyyələri əvvəlcədən müvafiq dövlət orqanları ilə razılaşdırılacaq. Əgər kimyəvi aşqarlar istifadə olunubsa, suyu boşaltmazdan əvvəl Layihənin ətraf mühit üzrə standartlarında təsvir olduğu kimi (bax Əlavə D-nin Əlavə B (ƏMSİOMP)), bütün çirkab suların ətraf mühit üzrə müvafiq tələblərə uyğun olmasını təmin etmək üçün su tələb olduğu qaydada sınaqdan keçiriləcək və emal olunacaq. Ümumilikdə, sınaq suyunun kimyəvi reaktivlərinin dozalanmasına mümkün olduğu qədər yol verilməməlidir.

Hər hansı kimyəvi əlavələrin hidrosınaq suyunda istifadəsindən əvvəl riskin qiymətləndirilməsi aparılacaq (10-08).

Suyun boşaldılması işləri zamanı, Layihənin ətraf mühit üzrə standartlara cavab verdiyini təsdiq etmək üçün suyun keyfiyyətinə dair analiz nümunələri götürüləcək və məlumat üçün saxlanılacaq.

Uğurlu hidrostatik sınaq və suyun qurudulması işlərinin ardınca, hər bir yeni seksiyanı birləşdirmək üçün birləşdirmə bağlama qaynaqları aparılacaq.

5.7.2.2 Hidrosınaq üçün su təchizatı

Hidrostatik sınaq işlərinin aparılması üçün su təmiz olmalıdır, çirkləndirici maddələr mümkün olan minimum tərkibdə olmalı (məsələn çöküntülər, bakteriyalar) və korroziyasız olmalıdır. İstifadədən öncə suyun keyfiyyətini yoxlamaq üçün suyun analizi aparılmalıdır və suyu hidrosınaq məqsədləri üçün arzuolunan keyfiyyətə gətirmək lazım gələrsə su təmizlənəcəkdir. Boru kəmərinin coğrafi yer üzrə tələblərə cavab verməsi üçün suburaxıcı mənbələr seçiləcək və ətraf ekologiyaya və axının aşağı istiqaməti boyunca istehlakçılara zərərli təsirləri olmadan boru kəmərinin sınaq seksiyalarının doldurulmasını asanlaşdırmaq üçün lazımı keyfiyyətdə və miqdarda olacaqdır.

Hidrosınaq seksiyalarının sayı, onların tutumu və birdən çox seksiya üçün təkrar istifadə oluna biləcək suyun miqdarı, tikinti işlərini aparan podratçılar tərəfindən tikinti və istismar işləri üzrə ətraflı planlar tamamlanmayana qədər məlum olmayacaqdır. Tələb olunan həcmi minimuma endirmək üçün hidrosınaq suyu, tələb olduğu hallarda, bölmələr arasında təkrar istifadə ediləcək (10-09). Hazırda mümkün olan məlumatlara əsasən, təklif olunan CQBKG boru kəmərinin Azərbaycan hissəsinin ən azı altı, lakin böyük ehtimal ki, səkkiz-on seksiyada sınaqdan keçiriləcəyi hesab edilir. CQBK boru kəmərinin hidrosınaqları zamanı əldə olunan təcrübədən CQBKG üzrə optimal hidrosınaq aparma strategiyasını müəyyənləşdirməkdə istifadə olunacaq.

Hidrosınaq suyu KS-ə yaxın yerləşən səth suları obyektlərindən götürüləcək. CQBKG Layihəsi üzrə hidrosınaq suları üçün yeddi su axarından mənbə kimi istifadə olunacaq (bax Cədvəl 5-9). Cədvəl 5-9 hər iki boru kəməri sınaqları və ÜMQ və tunel sınaqları üçün su axarlarının hər birindən tələb oluna biləcək suyun maksimum həcmi göstərir. Azərbaycanda CQBKG Layihəsi üzrə həm boru kəmərinin sınağı, həm də ÜMQ və mikrotunel sınaqları üçün tələb oluna biləcək suyun maksimum həcmi təqribən 781,400m³-dir. Lakin boru kəmərinin ümumi həcmi təxminən 615,000m³-dir və bu həcm boru kəmərinin sınağı üçün aşılmayacağı ehtimal olunur, yəni Cədvəl 5-9-da göstərilən ümumi 700,000m³ həcmə çatılacağı ehtimal olunur.

Hidrosınaq üçün su yalnız əvvəlcədən təsdiq olunmuş yerlərdən götürüləcək və oraya boşaldılacaq. Ehtimal olunur ki, sınaq proqramı hər bir suburaxıcı məntəqədə bir neçə gün müddətində davamlı su buraxılması tələb edəcək.

Cədvəl 5-9: Hidrosınaq üçün Suburaxıcı Məntəqələr və Maksimum su Buraxma Həcmli

Su axarı	Boru kəmərinin sınağı üçün tələb olunan maksimum həcm (m³)	ÜMQ və mikrotunel sınağı və işləməsi üçün tələb olunan maksimum həcm (m³)
Ağsu kanalı	100,000	14,000
Göyçay	100,000	13,000
Türyançay	100,000	15,500
Kürün Şərqi hissəsi	100,000	16,400
Qarabağ kanalı	100,000	13,500
Tovuzçay	100,000	0
Kürün Qərb hissəsi	100,000	9,000
CƏMİ	700,000	81,400

Sınaq proqramına başlamadan öncə, tikinti işlərini aparan podratçı hidrostatik sınaq və monitorinq planını hazırlayacaq və təsdiq olunmaq üçün təqdim edəcək. Planda suyun keyfiyyətinin təhlili, kəmərin doldurulması və boşaldılması və aşağıdakı potensial təsirlərin qarşısını almaq və ya azaltmaq üçün həyata keçiriləcək ətraf mühitə nəzarət tədbirləri üzrə istifadə olunacaq metodlar təsvir edilir:

- Giriş (götürülmə) nöqtəsində eroziya (məsələn, buy girişi)
- Atqı sahəsində eroziyaya/yuyulmaya qarşı müdafiə
- Balığın nasosla çəkilib aparılması (məsələn, müəyyən edilmiş balıqlar yaşayan mühitlərdə)
- Yanacaq sızması (məsələn, nasosun ikinci dərəcəli qoruyucu örtüyü)
- Örtüyü korlanmış torpaqların qeyri-müvafiq bərpası.

Tikinti işlərini aparan podratçı (podratçıları) tərəfindən müəyyən olunan hidrosınaq suyu çəkilmə məntəqələri qəbul olunmazdan öncə Layihə qrupu tərəfindən ətraf mühitə baxış keçiriləcək. Suyun çəkilməsi və kənarlaşdırılması üçün tələb olunan bütün lazımi icazələr sahibindən/sakinlərdən/yerli orqanlardan alınacaq və Layihənin ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tələblərinə uyğun olacaq. Sınaq suyu istifadədən əvvəl və sonra keyfiyyətinin yoxlanması üçün analiz olunacaq; kimyəvi maddələrdən istifadə azaldılacaq, lakin korroziyaya qarşı əlavələr, oksigen uducular və ya biosidlər əlavə etmək lazım gələ bilər.

5.7.3 Borunun Qurudulması və Hazırlanması

Hidrostatik sınağın ardından boru kəmərinə qalan su ərsinləmə yolu ilə təmizlənəcək və ilk olaraq Azərbaycanın Qanunvericilik orqanları ilə razılaşdırılan metoddan istifadə etməklə, müvafiq qaydada kənarlaşdırılacaqdır. Boru kəmərinin ərsinlənməsinin ardınca o, istismara verilmədən öncə qurudulacaq. Boru kəməri aşağıdakı üç mümkün qurutma metodlarından birindən istifadə edilməklə qurudulacaq:

- Azotla qurutma
- Yüksək dərəcədə quru hava ilə qurutma
- Vakuumla qurutma.

Aşağıda boru kəmərinin qurudulması üzrə müxtəlif prosedurların qısa təsvirləri verilir.

5.7.3.1 Azotla qurutma

Aşağı temperaturuna və mayeləşdirilmiş vəziyyətinə görə, azotun tərkibindəki rütubət həddindən artıq aşağıdır və rütubəti hopdurmaq qabiliyyəti çox yüksəkdir. Azotla qurutma ümumiyyətlə sərt kondensasiya temperaturu üzrə spesifikasiyalar tələb olunan qısa boru kəmərlərində istifadə olunur. Böyük miqdarda azot tələb olunduğundan, eləcə də buxarlandırıcı cihazlar kimi avadanlıqlar lazım gəldikdə, azot yerli təchizatçıdan alınır, yaxud azot yarıdan qurğu sahəyə səfərbər olunur.

5.7.3.2 Yüksək dərəcədə quru hava ilə qurutma

Bu metod azotla qurutma üsuluna oxşayır. Aşağı əritmə temperaturu ilə quru hava yaratmaq üçün lazım olan avadanlıq ümumiyyətlə daha ekstensivdir, lakin xam material çoxdur və bu metodu azotdan daha cəlbədicidir.

Kəmərlər mümkün olan ən aşağı təzyiqlə altında quru hava ilə süpürülür, nəzərə alınmalıdır ki, ümumi təzyiqlə azaldıqca doymamış havanın hopdurma qabiliyyəti artır. Burulan axını saxlayarkən ən aşağı mümkün təzyiqlə altında işləməyin zərərli tərəfi odur ki, o hava səfərinə azaldır və nəticədə qurutma vaxtını artırır.

Qurutma proseduru tamamlandıqda, boru kəməri quru havanın müsbət təsiri altında saxlana bilər və konservasiyaya qoyula bilər. Boru kəmərinə karbohidrogen məhsulu ilə istismara vermədən öncə, hava və ya qazın ərsinlərinə arasına keçməsinə və partlayıcı qatışıq yaratmasına yol verməmək üçün iki ərsin arasında azot tıxacı qoyulmalıdır.

5.7.3.3 Vakuumlu qurutma

Bu metod boru kəmərinin daxili təzyiqini onun daxili temperaturuna uyğun olaraq qaynama dərəcəsindən aşağı endirməklə, boruda qalan suyu buxarlandırmaqdan ibarətdir. Bu üsulun üstünlüyü ondan ibarətdir ki, o, suyun tam təmizlənməsinə imkan verir və aşağı miqdarda oksigen qalıqına görə azotla təmizləmə tələb etmir. Bu metod yalnız peşəkar şirkətlər tərəfindən aparılır və qurutma vaxtı əsasən quru hava metodundan uzundur, baxmayaraq ki, bu tez-tez quru hava ilə təmizləmə ilə birlikdə istifadə olunur.

Vakuumlu qurutma üç mərhələdə həyata keçirilir:

- Boru kəmərinə tutulan havanın çoxunun dərhal çıxarılması. Bu faza zamanı təzyiqlə boru kəmərinin temperaturuna uyğun olaraq suyun qaynama təzyiqinə qədər azalacaq
- Suyun buxarlanması və vakuumlu sistem ilə onun nasosla bayıra vurulması. Bu nisbətən davamlı təzyiqlə altında aparılır və boru divarlarındakı artıq su tamamilə buxarlanana qədər davam edir, bu, uzun bir proses ola bilər
- Vakuumlu qurutma sonunda bütün artıq qalan suyu təmizləmək üçün təzyiqlə azaldana kimi davam edir.

Qurutma proseduru tamamlandıqda, boru kəməri ya istismara verəcək və qaz ilə doldurulacaq, ya da konservasiyaya qoyulacaq. Boru kəmərinə konservasiyaya qoymaq üçün o, ya yüksək dərəcədə quru hava ilə, ya da müsbət təzyiqlə azot ilə doldurulmalıdır.

5.7.4 İstismara verilmədən əvvəl görülməli işlər

Boru kəmərinin, ərsinləmə stansiyasının və bağlayıcı siyirtmələrin istismar öncəsi yoxlanılması, boru kəməri sisteminin Layihənin işçi çertyojlarına və spesifikasiyalarına uyğun olaraq çəkildiyini təmin edəcək. Hidrostatik sınaqdan fərqli olaraq, istismara verilmədən əvvəl görülməli işlər boru kəmərinin bütün seksiyaları üzərində aparılacaq (məsələn, boru kəmərinin ərsinini işə salma şlüzündən qəbul etmə kamerasına qədər). Bütün birləşdirmə qaynaqları və ana xəttin avadanlıqları quraşdırılacaq və boru kəməri sistemi mexaniki olaraq tamamlanacaq.

İstismara verilmədən əvvəl görülməli işlər ardıcılıqla aparılacaq və ona aşağıdakı fəaliyyətlər daxil olacaq:

- Təmizləyici ərsinlərdən istifadə etməklə, boru kəmərinin daxilinin son təmizlənməsi
- Boru kəmərinin daxili parametrlərini yoxlamaq üçün peşəkar kalibr ərsindən istifadə etməklə həndəsi plan
- Vakuumlu qurutma, yaxud quru hava üsulundan istifadə etməklə borunun qurudulması
- Azot kimi təsirsiz qaz və ya quru hava ilə boru kəmərinin təmizlənməsi. Boru kəməri konservasiya üçün müsbət təzyiqlə qədər təmizlənəcək və təbii qazın buraxılması üçün hazır vəziyyətdə saxlanılacaq.

5.7.5 Boru Kəmərinin İstismara Verilməsi

Boru kəmərinin və bağlayıcı siyirtmələrin istismara verilməsi boru kəməri sisteminin layihələndirməyə uyğun olaraq tikildiyini və sistemin əməliyyat üçün hazır olduğunu təmin edəcək. İstismara vermə həmçinin işə salma və ya əməliyyat zamanı hər hansı problemlərə səbəb ola biləcək boru kəməri sistemində heç bir qüsurlu olmağını təmin edəcək. İstismar prosedurları Layihənin son layihələşdirmə mərhələlərində boru kəmərinin operatorları ilə birlikdə hazırlanacaq.

Boru kəməri və bağlayıcı siyirtmələr üzrə istismara vermə fəaliyyətləri ardıcılıqla aparılacaq və aşağıdakıları əhatə edəcək:

- Ana xəttin bağlayıcı siyirtmələrinin açılması, bağlanması, birləşdirilməsi və işləməsinin yoxlanması
- Bütün avadanlıqların iş prosesində yoxlanması
- Bütün KİTTS və nəzarət avadanlıqlarının iş prosesində yoxlamaları
- Bütün ölçmə qurğularının iş zamanı yoxlanması
- Bütün təzyiqdən müdafiə sistemlərinin işinin yoxlanması
- Digər obyektlərin iş prosesinin yoxlanması (məsələn generatorlar)
- CP sisteminin iş prosesinin yoxlanması
- Boru kəmərinin örtüyünün davamlılığını yoxlamaq üçün bütövlüyü üzrə araşdırma aparılması.

CQBKG üzrə bütün tələb olunan sınaqların uğurla tamamlanmasının ardınca, o, azot tıxacından istifadə etməklə təmizlənəcək, ardınca isə dərhal Səngəçal Terminalının qaz qurğusundan diqqətlə nəzarət olunan səviyyədə qaz vurulacaq. Müvafiq yerlərdə havadan azota (boru kəməri istismara verilmədən əvvəlki işlər zamanı hava ilə dolmuş olmasını güman edərək) və azotdan isə qaza dəyişməsinə yoxlamaq üçün müvafiq detektor aparatları təmin olunacaq. Boru kəməri qazla doldurulana kimi hava və azotu boşaltmaq üçün yerli ventilyasiya tədbirləri təmin olunacaq.

5.8 Bərpa İşləri və Eroziyaya qarşı Mübarizə Tədbirləri

5.8.1 Giriş

Tikinti proqramına başlamadan əvvəl, tikinti işlərini aparacaq podratçılardan ƏMSİOMP-də (bax Əlavə D) Bərpa üzrə İdarəetmə Planına və Layihənin bərpa spesifikasiyalarına əsasən Layihənin Bərpa İşləri üzrə İcra Planını hazırlamaq tələb olunacaq. KS-in tam eni və Layihənin bütün digər əraziləri işlər tamamlandıqdan sonra Bərpa İşləri üzrə İcra Planına uyğun olaraq bərpa olunacaq. Tikinti işlərini aparacaq podratçıdan həmçinin bərpa üzrə tədbirləri tikinti proqramının hər bir mühüm elementi üzrə müvafiq işlərin icra planına daxil etməsi tələb olunacaq (məsələn su axarlarının kəşifləri, sahənin təmizlənməsi, yenidən torpağın hamarlanması).

Tam bərpa tələb edən əsas sahələr bunlardır:

- KS
- Tikinti düşərgələri
- Boru və materialların saxlanma sahələri
- Texniki xidmət zonaları
- Müvəqqəti yollar və nəqliyyat vasitələri
- Tullantıların idarə olunması sahələri
- Layihə karxanaları və qrunut çuxurları.

Aşağıdakı bölmələrdə boru kəməri üçün tələb olunacaq bərpa işlərinin xülasəsi verilir.

5.8.2 Bərpa İşlərinin Əsas Prinsipləri

Layihənin bərpa spesifikasiyaları aşağıdakı prinsiplərə əsaslanır:

- Korlanmış ərazilər mümkün olduğu qədər tikintidən əvvəlki vəziyyətlərində bərpa olunacaq
- KS boyunca avtomobil girişi çox məhdud olacaq və texniki xidmət və fəvqəladə hallarda giriş üçün davamlı tələb olacağına baxmayaraq, normal halda icazə verilməyəcək.
- Boru kəmərinin bütövlüyünü qorumaq və eroziya ilə bağlı potensial təsirləri azaltmaq, korlanmış ərazilərdən materialın daşınması və çöküntüyə qarşı həmin sahələr sabitləşdiriləcək
- Korlanmış ərazilərin KS-in lap yanında olan ərazilərlə eyni vəziyyətə gətirilməsi üçün yeni bitki örtüyü salınacaq.
- Bütün bərpa olunan sahələrin mütəmadi monitorinqi ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tələblərə və məqsədlərə nail olunana kimi aparılacaq.

5.8.3 Eroziyaya qarşı Mübarizə Tədbirləri

Eroziyaya məruz qalan potensial sahələri müəyyən etmək və həmin sahələr üzrə müvafiq eroziyaya qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanmasını dəstəkləmək üçün təklif olunan CQBKG üzrə marşrutun qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Eroziyanın qiymətləndirilməsinə və Layihənin texniki məqsədlərinə əsasən aşağıdakı məqsədlər qoyulmuşdur:

- Borunun hər hansı təsirə məruz qalma riskinin olmaması
- Sahədən kənar çirklənmə və çöküntünün çox aşağı riski
- Tərkibində toxumlar, bitki kökləri və bitkilər olan torpağın eroziyaya məruz qalması
- ilə torpağın bioloji bərpasına çox az zərər vurma riski.

Eroziyanın qiymətləndirilməsi və marşrut boyunca torpağın təsnifatına dair daha ətraflı məlumat Fəsil 7-də verilib.

5.8.4 Bərpa Müddəti

Bərpa işləri mümkün qədər tez, Bərpa Spesifikasiyalarına uyğun olaraq həyata keçiriləcək (4-09). KS və obyektlərin bərpası hər bir sahədə tikintinin tamamlanmasından və hidrostatik sınaq proseslərindən asılı olaraq ardıcılıqla aparılacaq. Mümkün olduqda, KS hər hansı artıq tikinti tullantılarından, tikinti nişanlarından və hidrostatik sınağın uğurla tamamlanmasından öncə avadanlıqlardan təmizlənəcək.

5.8.5 Tikinti Sahəsinin Təmizlənməsi

Tikinti personalının və avadanlıqların demobilizasiyasından əvvəl, təmizləmə işləri müvafiq ətraf mühitin mühafizəsi üzrə standartlara və sənaye sahəsində aparıcı təcrübələrə əsasən aparılacaq. Tikinti işçiləri və avadanlıqları tərxis edilməzdən əvvəl müvəqqəti binalar və avadanlıqlar, alətlər, sahəyə gətirilmiş, yaxud tikinti və ya istismar proqramı zamanı yığılan digər artıq materiallar kənarlaşdırılacaq (D5-093). Hər hansı kənarlaşdırma işləri ƏMSİOMP-də Layihənin Tullantılarının İdarə olunması Planına uyğun olacaq (bax Əlavə D).

5.8.6 Bərpa İşləri

Bərpa proqramının birinci mərhələsi mümkün olan yerdə təbii landşaft profillərinə həssas olan son torpaq səthinə nail olmaq üçün bütün işçi sahələrin təkrar profilənməsindən ibarətdir. Hər hansı daimi eroziyaya qarşı mübarizə tədbirləri (məsələn torpaq tökülən örtülər) bu zaman görülməlidir.

KS-nin təbii təkrar yaşıllaşdırılmasına yardım etmək üçün ayrıca olaraq ehtiyata yığılmış torpağın üst qatı və bitki qalıqları torpağın səthinin düzləşdirilməsinin ardınca müvafiq olaraq KS-nin səthinə yayılacaq (D5-086). Tikinti işlərini aparacaq podratçıdan (podratçılar) bərpa üzrə bütün tələblərə əməl etmək və Layihənin bərpa spesifikasiyaları və ƏMSSTQ üzrə minimum tələblərə uyğun olan bərpa işləri üzrə qrafiki və metodologiyaları təqdim etmək tələb olunacaq (bax ƏMSİOMP (Əlavə D) və Bölmə 10). Bəzi hallarda həssas təbii mühitlər, yaxud yüksək eroziya potensialı təkrar yaşıllaşdırmaya yardım etmək üçün yerli bitki növlərinin qarışığı ilə əkilə bilər. Layihə tərəfindən lazımlı hesab olunarsa, əlavə torpağın səthinə sabitləşdirmə tədbirləri yüksək eroziya potensialı olan sahələrdə qəbul edilə bilər.

Torpağın daşınması və bərpası ilə bağlı xüsusi öhdəliklər Fəsil 10-da verilib, lakin əsas bərpa prinsiplərinin aşağıda icmalı verilib:

- Əvvəlcədən müəyyən olunmuş torpağın üst qatının götürülməsi, daşınması və saxlanması prosedurları ilə torpağın keyfiyyəti və strukturunda formasının dəyişməsinə azaltmaq
- Müvafiq olan müvəqqəti eroziyaya qarşı mübarizə tədbirlərindən istifadə (o cümlədən eroziyaya qarşı qoruyucu örtük, çöküntünü saxlayan qurğular, liltutucu torlar və filtr bəndləri)
- Daimi eroziyaya qarşı mübarizə üsullarından istifadə (o cümlədən istiqamətləndirici bəndlər və xəndək dayaqları)
- Giriş qabağı razılaşmalara əsasən Layihənin fəaliyyətlərinin təsirinə məruz qalan üçüncü tərəflərə məxsus bütün mülkiyyəti bərpa etmək
- Bütün artıq qazılmış qruntun kənarlaşdırılması sahələrini bərpa etmək. Onlar Layihənin bərpa planının və ƏMSİOMP-da Tullantıların İdarə olunması Planının müvafiq tələblərinə uyğun olaraq bağlanacaq, örtüləcək və landşaft işləri aparılacaq. (bax Əlavə D)
- Boru kəməri quraşdırıldıqdan sonra mümkün qədər tez eroziyaya meyli su axarlarını və yerləri bərpa etmək
- Bütün lazımi tədbirlərin görüldüyünü yoxlamaq üçün bərpa olunan bütün sahələrin birgə yoxlamalarını aparmaq (məsələn, tikinti işlərini aparacaq podratçıların bərpa işləri üzrə işçilərini və Layihə nümayəndələrini işə cəlb etməklə)
- Təbii (əvvəl mövcud olan) bitki qruplarının (o cümlədən son torpaq işləri, torpağın yumşaldılması, kultivasiyası və ağac və kolların əkilməsi) bərpa olunmasına yardım etmək üçün becərilmiş torpaqların bərpa olunması. Kənd təsərrüfatı torpaqları becəriləcək və torpaq istifadəçiləri tərəfindən təkrar əkilməsi üçün verəcək
- Eroziyaya qarşı müdafiə üçün əkilməli olan yerdə, əvvəl mövcud olan torpağın minimum bitki örtüyü hədəfi son bərpa işlərinin bir ili ərzində qurulacaq
- Bərpa işlərindən sonra mütəmadi olaraq bioloji bərpa prosesinin yoxlanmasına əsasən bitkinin yerini dəyişdikdən sonra qulluq edilməsi, müşahidəsi və profilaktik tədbirlər proqramının hazırlanması və həyata keçirilməsi.

Tikinti işlərindən sonra Podratçı yolları ən azı onların tikintidən əvvəlki vəziyyətinə uyğun bərpa edəcək (37-07). Tez-tez istifadə olunan giriş yollarının səthində, xüsusilə də davamsız binaların yollara yaxın olduğu yerlərdə (sahə üçün səciyyəvi araşdırmalara uyğun olaraq) onların yaxşı vəziyyətdə saxlanmasını təmin etmək məqsədilə, müntəzəm yoxlamalar və təmir işləri aparılacaq (37-08). İstənilən pozulan suvarma və ya drenaj sistemi, tikinti tamamlandıqdan sonra ən azı onların əvvəlki vəziyyətinə bərabər səviyyədə bərpa olunacaq (35-08).

Tikinti işçiləri və avadanlıqları tərxis edilməzdən əvvəl müvəqqəti binalar və avadanlıqlar, alətlər, sahəyə gətirilmiş, yaxud tikinti və ya istismar proqramı zamanı yığılan digər artıq materiallar kənarlaşdırılacaq (D5-093).

Torpağın alt və üst qatının bərpasından sonra Podratçının və Şirkətin işçiləri birgə işlənmiş sahələrdə eroziya əlamətlərini, maili səthlərin sabitliyini, relyefi, səth sularının drenaj sisteminin gücünün və funksiyasının məqbul olmasını və kipləşdirməni yoxlayacaq. Zəruri olduğu halda, bərpa işləri Layihə meyarlarına cavab vermədiyi yerlərdə düzəlişlər ediləcək (3-15).

Layihə ilə bağlı işlərin təsirinə məruz qalan hər hansı hasar, kommunikasiya xətləri, konstruksiyalar, yollar, çığırlar, yol örtükləri yaxud digər obyektlər ən azı tikintidən öncəki kimi yaxşı vəziyyətinə bərpa olunacaq və ya əvəz olunacaq.

5.8.7 Su Axarlarının Bərpası

Layihənin inşa etdiyi keçidlərin təsirinə məruz qalan sahillər təxminən ilkin vəziyyətinə qaytarılacaq, hər su axını və ya sahə üçün ayrıca qiymətləndirmə aparılacaq və bu, Podratçının Bərpa İşlərinin İcrası Planında müəyyən ediləcək. Hər hansı kənara çıxma (məsələn eroziyaya nəzarət üçün bərkitmə tələb olunur) üçün Şirkətin icazəsi tələb olunur (10-14). Tikinti işləri üzrə podratçı(lar) çay keçidlərində işə başlamazdan əvvəl, eroziyaya, çöküntülərə nəzarət və bərpa planı daxil olmaqla, işin yerinə yetirilməsi layihəsi hazırlayacaq(lar) (4-12).

İşlərin icra planına minimum aşağıdakılara dair məlumatlar daxil ediləcək:

- Bərpa işlərinin mümkün qədər əvvəlki şəklinə yaxın ola bilməsi üçün narahatlıq olmadan öncə kanalın ilkin eni, dərinliyi və enişinin qeydə alınması
- Ətraf enişlərə uyğun olması üçün sahillərin profillərinin yenidən çəkilməsi
- Yuyulmaya və ya sızıntıya həssas sahələrdə eroziyaya qarşı müdafiə tədbirlərinin görülməsi. Bunlara daşla bərkitmə, qabionlar və ya filtrasiyadan qoruyucu diafraqmalar daxil ola bilər. Müvafiq təsirazaltma tədbirlərini müəyyən etməklə və həyata keçirtməklə, hər hansı bərpa işləri aparılmadan əvvəl ekoloji araşdırma aparıla bilər
- Kanalın özülünün əvəz olunması
- Sahilin üst qatının dəyişdirilməsi
- Sahillərin təkrar əkilməsi.

5.9 Layihə Əməliyyatları və Texniki Xidmət

5.9.1 Ümumi Məlumat

Əməliyyatlar zamanı ƏMSSTQ-yə uyğunluğu qoruyub saxlamaq üçün ətraf mühitin və sosial sahənin idarə olunması sistemi yaradılacaqdır. Bu əlavə olaraq 13-cü Fəsildə təsvir olunmuşdur və mümkün olduqca, bu sistem mövcud CQBK idarəetmə sistemlərinə inteqrasiya ediləcəkdir.

Boru kəməri sistemi minimal əməliyyat və texniki xidmət işləri üçün layihələşdirilmişdir. Boru kəməri sisteminin işləmə və texniki xidmət tələbləri aşağıdakı məqsədlərə nail olmaq üçün işlənilib hazırlanmışdır:

- Əməliyyatlar üzrə işçilərin, sifarişçilərin və üçüncü tərəflər üzrə işlərin təhlükəsizliyi
- CQBK üzrə Tranzit Əraziyə Malik Ölkənin Hökuməti ilə Sazişə (TƏMÖHS); icazələr və səlahiyyətlər; BP şirkətinin siyasəti; və Layihənin planları, spesifikasiyaları və tələblərinə uyğun olaraq ətraf mühitin mühafizəsinə dair qanunlara əməl olunması
- Layihələşdirmə meyarları daxilində təchizatın davamlılığı
- Müqavilə üzrə öhdəliklərə və sistemin layihələşdirmə müddətini saxlamağa uyğun olan minimum əməliyyat xərcləri
- Sistemin layihələşdirmə dövründə onun texniki bütünlüyünü və icrasını saxlamaq
- Qanunverici və icraedici öhdəliklərə tam əməl olunması
- Sistemin texniki təhlükəsizliyinin saxlanması
- CQBKG-nin layihələndirmə müddəti boyunca optimal şəraitdə işləməsinə yol verən 'təyinatı üzrə istifadəyə yararlılığını' nümayiş etdirmək
- Əməliyyatlar və texniki xidmət fəaliyyətlərinin mərkəzləşdirilməsi və inteqrasiyası.

Əsas İdarəetmə Otağı Səngəçal Terminalının ərazisində olacaq. Fövqəladə hallara qarşı cavab mərkəzi kimi, yüksək səviyyəli kommunikasiya şəbəkəsi (telefon/elektron poçt) Səngəçal Terminalı və Bakıda BP şirkətinin ofislərində yerləşən mövcud Fövqəladə Hallara qarşı Cavab Mərkəzi arasında qurulacaq.

Boru kəməri beynəlxalq norma və standartlara uyğun olaraq işləyəcək. Bu normalar aşağıdakıları təmin etmək üçün əməliyyat şirkətlərinə sət tələblər qoyur:

- Boru kəməri təhlükəsiz şəkildə işlədilsin
- Kadrlar müvafiq qaydada təlim keçsin
- Profilaktik texniki xidmət üzrə ətraflı proqramı həyata keçirilsin
- Boru kəməri mütəmadi olaraq yoxlanılsın.

5.9.2 Əməliyyat və Texniki Xidmətin Təşkili

CQBKG-nin işləməsi və idarə olunması Neftin nəqli üzrə ixrac boru kəmərinin idarə olunması və funksional təşkili ilə birləşdiriləcəkdir. Azərbaycanda boru kəmərinin işləməsinə dəstəkləmək üçün təqdim olunacaq və neftin nəqli üzrə ixrac əməliyyatlarının idarə olunması qruplarına məruzə edəcək texniklər və KS gözətçiləri kimi müəyyən funksional vəzifələrdə artım olacaq.

CQBKG-nin IPA1 və PSA2-də mövcud olan BTC təmir obyektlərindən istifadə edəcəyi nəzərdə tutulur (baxın: Əlavə A, Şəkil A7-1, xəritələr 4 və 10). Hər bir yer üzrə öz coğrafi ərazisi daxilində boru kəməri hissəsi, o cümlədən əlaqədar bağlayıcı siyirtmələr üçün cavabdehlik daşınılacaqdır.

5.9.3 Boru kəmərinin İşinə Nəzarət

Səngəçal Terminalında uzaq məsafədən idarəetmə cihazları, Gürcüstandakı strateji obyektlərdə olan avtomatik olmayan mərkəzləşdirilmiş idarəetmə mərkəzi olacaq.

Normal şəraitdə, tələb olunan axına nail olmaq üçün Səngəçal Terminalında yerləşən kompressor stansiyasındakı əsas kompressor qurğularının sürətinə nəzarət etməklə, boru kəmərinin daşıma qabiliyyətinə nail olunacaq.

5.9.4 Boru Kəmərinə Texniki Xidmət

Boru kəməri sisteminin təklif olunan CQBKG Layihələrinin hesablanmış istismar müddəti boyunca layihələşdirildiyi, tikildiyi və sınaqdan keçirildiyi kimi "təyinatına uyğun olaraq" qaldığını təmin etmək üçün sistem müşahidə olunacaq və texniki xidmət göstəriləcək. Ümumilikdə, sistemdəki problemləri qabaqcadan müəyyən etmək və onların vaxtında aradan qaldırılma bilməsi üçün CQBKG üzrə müşahidə, funksional yoxlamalar və vəziyyətinin monitorinqi aparılacaq. Planlaşdırılan texniki xidmət uzunmüddətli əməliyyatlar ilə bağlı hər hansı riski azaltmaq məqsədilə aparılacaq. Planlaşdırılan texniki xidmətin işə salınması bu günə kimi Layihənin inkişafında başlıca element olmuşdur və o, CQBKG sisteminin əməliyyatı boyunca həyata keçiriləcəkdir.

Əməliyyat zamanı CQBKG üzrə yoxlama və texniki xidmətə aşağıdakı vəzifələr daxil olacaq:

- Boru kəmərinin monitorinqi və müşahidəsi
- Xüsusi kəsişmələrin yoxlamaları
- CQBKG-nə yaxınlığında yerləşən əhali və üçüncü tərəflərə məxsus fəaliyyətlərin monitorinqi
- KN sisteminin monitorinqi
- Funksional əməliyyat yoxlamaları və qurğu və avadanlıqların yoxlanması
- Əvvəlcədən müəyyən olunan intervallarda bağlayıcı siyirtmələrin, qurğu və avadanlıqların standart təmiri.

CQBKG üzrə obyektlərdə texniki xidmət prosedurları, avtomatlaşdırılmış texniki xidmətin idarə olunması üzrə məlumat bazasından istifadə edilməklə hazırlanacaq və planlaşdırılacaqdır. Texniki xidmət prosedurları gündəlik qurğunun əməliyyatını qənaətbəxş səviyyədə saxlanması üçün lazım olan əməliyyat və texniki xidmət fəaliyyətlərini dəstəkləmək üçün lazımi təlimatlar və texniki məlumatlar verəcək, o cümlədən:

- Mərhələli yoxlama, qulluq və təmir üzrə təlimatlar
- İstehsalçıların əsas texniki xidmət üzrə təlimatları və məlumatları
- İzolyasiya və iş icazə üzrə tələblər
- Əvvəlki tarixi göstəricilər/nəticələr və s.

5.9.5 Boru kəmərinin İşinə Texniki Nəzarət

CQBKG üzrə müşahidə proqramına aşağıdakı fəaliyyətlərin daxil olacağı nəzərdə tutulur:

- Patrul keşiyi çəkmə
- Havadan çəkiliş
- Müşahidə məntəqəsində çəkiliş
- Sahiblər/istifadəçilər, sakinlər və digər orqanlar ilə əlaqə saxlama
- Örtükləmə qüsurlarının çəkilişi
- KM sisteminin monitorinqi
- Borudaxili diaqnostik ərsinlənmə işləri.
- SAS monitorinqi.

Müşahidə proqramı CQBKG-nin bütün uzunluğu müşahidə edəcək, baxmayaraq ki, aşağıdakılar kimi həssas yerlərə xüsusi diqqət veriləcək:

- Çay kəsişmələri
- Dəmiryolu və yol kəsişmələri
- Bağlayıcı siyirtmələr
- Əhalinin yaşayış məntəqələri.

Müşahidə proqramının layihələşdirilməsində Azərbaycanda mövcud CQBK-nin işindən əldə olunan təcrübə də nəzərə alınacaq.

Yuxarıda təsvir olunan boru kəmərinin müşahidə tədbirlərindən əlavə, hər bir obyekt və BVR stansiyası qapalı video-müşahidə sistemi (CCTV) və həyəcan siqnalizasiyası sistemləri ilə təmin olunacaqdır.

5.9.6 Təlimlərin Təşkili

Layihənin inkişafı zamanı, boru kəmərinin operatoru CQBKG üzrə bütün əməliyyat və texniki xidmət personalı üçün hərtərəfli təlim proqramı hazırlayacaq. Proqram, əməliyyatlar, texniki xidmət, ətraf mühitin mühafizəsi, sosial sahə, sağlamlıq və texniki təhlükəsizlik təlimləri üzrə tələbləri, eləcə də personalın bacarıqlarının davamlı inkişafına yönəldiləcəkdir.

Bacarıqlar müntəzəm olaraq qiymətləndiriləcək və CQBKG üzrə sistemdə işləyən bütün personalın tam təlim keçdiyini və onlara verilmiş vəzifələri yerinə yetirmək üçün səriştəli olduqlarına əmin olmaq və qeydə almaq üçün sistem olacaqdır.

Əməliyyat zamanı həmin obyektlərdə işləməsi tələb oluna biləcək podratçıların bütün personalından da oxşar təlim və təcrübə standartları tələb olunacaqdır.

5.10 Layihə Resursları, Tullantılar və Çirkləndiricilər

5.10.1 İşçi qüvvəsi

Təklif olunan işlər üzrə rəqabətli tender aparılacaq və bu işlər boru kəməri üzrə təcrübəli tikinti işlərini aparacaq podratçıya (podratçılara) veriləcəkdir. Layihə üzrə tikinti işlərini aparacaq podratçılar bilavasitə işin ən qızğın vaxtlarında təxminən 700 Layihə personalını işə götürəcəkdir. İşçi qüvvəsinin əksəriyyəti ixtisaslı və ya yarı-ixtisaslı personal olacaq. Bəzi peşələrə bacarıq və ixtisasına uyğun olaraq yerli zonadan işçilər cəlb ediləcəkdir. Bütün kənarından gələn personal müvəqqəti işçi düşərgələrində yerləşdiriləcəkdir.

5.10.2 Boru Kəmərinin Əməliyyat İşləri

Tam ştatla işləyən personalın kiçik bir sayı boru kəməri üzrə standart təmir, yoxlama və müşahidə vəzifələrini yerinə yetirmək üçün əməliyyat zamanı işə cəlb olunacaq. Təhlükəsizlik üzrə personalın daimi olaraq ərsinləmə stansiyalarında olacağı nəzərdə tutulur və operativ heyətin orda tam iş saati əsasında olmamasına baxmayaraq, bağlayıcı siyirtmə stansiyasında daimi təhlükəsizlik üzrə heyət olacaqdır.

5.10.3 Tikinti Avadanlıqları

Tikinti işləri üçün torpağın götürülməsi və boru kəmərinin tikintisi üzrə xüsusi avadanlıqlar işə cəlb ediləcək. Boru kəmərinin quraşdırılmasını başa çatdırmaq üçün lazım olan səyyar və digər avadanlıqların icmalı Cədvəl 5-6-da təqdim olunur və əsas stasionar qurğular isə Cədvəl 5-10-da təqdim olunur. Lakin qeyd olunmalıdır ki, müəyyən növ və sayda olan avadanlıqlar tikinti işlərini aparacaq podratçının (podratçıların) ixtiyarında olacaq. Xüsusi tullantılar ilə məşğul olmaq üçün tikinti düşərgələrində həm də tullantı yandırılan sobalar istifadə edilə bilər, lakin, tullantının növü və tullantı yandırılan sobanın spesifikasiyası hələ müəyyən edilməyib.

Cədvəl 5-10: Əsas Stasionar Qurğular

Yeri	Qurğu	Funksiyası
------	-------	------------

Tikinti düşərgələri və saxlanma sahələri	Yerli istifadəçilərə təsir etdiyi müddətə qədər enerji şəbəkə elektrik təchizat xəttindən veriləcək və təsir olan halda dizel generatorlarından istifadə olunacaq. Fövqəladə hallar üzrə də dizel generatorları təmin olunacaq	Tikinti düşərgələri üçün şəbəkədən verilən enerji və fəvqəladə hallarda enerji təchizatı
	Sutəmizləmə stansiyası	Suyun təmizlənməsi
	Çirkli suları təmizləmə sistemi	Çirkab suların təmizlənməsi

5.10.4 Tikinti Materialları

İnşaat materiallarının istifadəsinə dair hesablamalar Cədvəl 5-11-də təqdim olunub. Materialın nəqli ilə və həmçinin personalın daşınması bağlı avtomobillərin hərəkət sayının orta hesabla gündə hər bir düşərgə üzrə təxminən 80-100, pik saatlarda isə 160-180 olması gözlənilir. Hidrosınaqlar üzrə suyun daşınması üçün tələb olunan nəqliyyat vasitələrinin təxmin edilən sayı təqribən 4000 yük maşını hərəkəti ilə nəticələnmə bilər (20m³ həcmə malik yük maşınları). Aqreqatlarla əlaqədar yük maşınlarının hərəkət sayı çıxarılma yerindən istifadə olunma nöqtəsinə qədər təqribən 6500 reys təşkil edir. Daimi obyekt yerlərinə betonu daşımaq üçün təxminən 1750 yük maşını ilə daşıma hərəkəti tələb olunacaqdır. Hər vaqona 4 boru olmaqla Azərbaycanda vaqon reyslərinin hesablanmış sayı 9020 təşkil edir. Dəmiryolu stansiyasından boru boşaltma sahələrinə qədər boruları daşımaq üçün yük maşınlarının tələb olunan reyslərin hesablanmış sayı (hər yük maşınına 2 boru yerləşdirilməklə) ümumilikdə 16150 reys təşkil edir

Cədvəl 5-11: Tikinti üzrə Nəzərdə Tutulan Resurs Tələbləri

Resursun Növü	Nəzərdə tutulan Miqdarı	Vahidlər
Kəmər borusu	272,706	Ton metr
Aqreqatlar (qum və çınqıl)	65,000	m ³
Beton	17,520	m ³
Asfalt/çınqıl	minimum	m ²
Tir	1500	m ³
Yanacaq/dizel	92,720	m ³
Metal konstruksiyalar (müvəqqəti qurğular)	5	Ton metr
Fibro optik kabel	700	Metr
Elektrik kabeli	1500	Metr
Mis kabel	2	Kilometr

5.10.5 Enerji

5.10.5.1 Tikintinin yanacaq sərfiyyatı

Bütün səyyar və stasionar qurğuların işləməsi üçün yuxarıda təqdim olunduğu kimi dizel yanacağı lazım gələcək.

Tikinti düşərgəsində elektrik enerjisindən istifadə olunacaq və bunun hər bir tikinti yerində hər biri təqribən 200 kilovat olan generatorlar dəsti vasitəsilə təchiz olunacağı

nəzərdə tutulur. Tikinti düşərgəsinin enerji tələbatı təqribən 1 MV olacaqdır. Boru saxlanma sahələri və dəmir yol şaxələri üzrə kiçik dizel generatorlarına ehtiyac duyulacaqdır. İlkin olaraq işə salma arıncı isə generatorlardan istifadə etməklə yaxud da generatorların yerinə vahid enerji mənbəyi kimi istifadə etməklə həmçinin tikinti düşərgələri və boru saxlanma sahələrinə tam və qismən enerji təchiz etmək üçün yerli elektrik enerji şəbəkələrindən istifadə olunacağı mümkündür. Lakin bu mövcud yerli enerji sisteminin gücündən asılı olacaq. Ölkənin elektrik sistemindən enerji mənbəyi kimi istifadə etməzdən öncə, digər şəbəkə istifadəçilərinə hər hansı mənfə təsirləri müəyyən etmək və buna yol verməmək məqsədilə qiymətləndirmə aparılacaq.

Yuxarıdakılardan əlavə, dizel enerjisi ilə işləyən yardımçı generatorlar hər bir tikinti düşərgəsi, dəmir yol şaxəsi və boru saxlanma yerlərində yerləşdiriləcəkdir.

5.10.5.2 Əməliyyatlar üzrə yanacaq sərfiyyatı

Aparıcı obyektlərin boru kəmərinin Azərbaycan üzrə olan hissəsində olmamasını nəzərə alsaq, əməliyyat işləri üzrə yanacaq sərfinin çox aşağı olacağı nəzərdə tutulur. CQBKG üzrə bağlayıcı siyirtmə sahələrinin yaxınlıqda olmasına görə, yanacaq sərfiyyatı, CQBK üzrə bağlayıcı siyirtmələrin enerji təchizi üçün tələb olunan getdikcə yüksələn artımlara qədər və yoxlama və təmir işləri ilə əlaqədar avtomobillərin hərəkəti üçün tələb olunana qədər xeyli məhdudlaşdırılacaq. Ərsinləmə stansiyalarında müəyyən qədər yanacaq sərfiyyatı lazım gələcək, lakin bunun minimum olacağı ehtimal olunur.

5.10.6 Su

Tikinti düşərgələrində və saxlama sahələrində sanitariya və yuyunma tələbləri üçün emal olunmamış su yerli özəl və ya bələdiyyə təchizatçılarından və/yaxud ixtisaslaşdırılmış və tikilən quyulardan götürüləcək. Əgər bu mənbələrdəki suyun keyfiyyətinin Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) içməli su üzrə normalarına cavab verdiyi göstərilərsə, bu mənbələr içməli su təchizatı kimi də istifadə oluna bilər. Su təchizatları bu normalara cavab vermədikdə ehtimal ki, tikinti düşərgəsi obyektlərində bu məqsədlə su təmizləmə qurğusu quraşdırılacaq. Su təmizləmə qurğusu layihələndirilən zaman nəzərə alınacaq adambaşına düşən suyun hesablanmış miqdarı bir gün üçün 240 litrdir.

BVR mühafizə kameralarında sanitariya və yuyulma tələbləri üzrə su təqribən 2m³ tutuma malik olan xüsusi olaraq ayrılmış su çənlərində saxlanacaq. Çənlər təxminən ayda bir və ya iki dəfə su tankerləri vasitəsilə su ilə təchiz olunacaq. Ərsinləmə stansiyasında əməliyyatlar üzrə su sərfinin həcmi QİBK üzrə aralıq ərsinləmə stansiyasından (İPA1) götürülən 2012-ci il məlumatlarından istifadə etməklə hesablanmışdır. İPA1-də dörd nəfər daimi işçi var və aylıq su sərfi təxminən 50 m³-dir. CQBKG üzrə ərsinləmə stansiyasında az işçi olması gözlənilir, ona görə də 50m³ ən pis hal üzrə olan hesablamadır.

Suyun təqribən 615,000m³ boru seksiyalarının hidrosınağı üçün yerli çaylardan götürüləcək. Su axınlarından su götürülərsə, su axınlarındakı suyun 10%-dən çox olmayan hissəsi istənilən vaxt götürüləcək (D5-078). Suyu çıxarmazdan əvvəl Layihə tərəfindən xüsusən kürütökmə mövsümündə (hansı ki, normal olaraq aprel və iyul ayları arasında baş verir) İUCN/Qırmızı kitaba daxil edilmiş balıq növlərinin hər hansı birinin olması nəzərə alınacaq və Şirkət tərəfindən yerin müəyyən edilməsi və təsdiqi ilə müəyyən edilən dəlikləri 10 mm böyüklüyündə olan balıq çəpərlərinin istifadəsi kimi təsirazaltma tədbirləri görülməlidir. Təklif olunan mənbələrə dair ətraflı məlumat Cədvəl 5-9-da verilib.

5.10.7 Tullantılar və Çirkləndiricilər (emissiyalar)

Tikinti işləri tikinti və istismar işləri zamanı təsirsiz, zərərsiz və təhlükəli tullantılar yaradacaq.

CQBKG-nin tikintisi, istismara verilməsi və işləməsi zamanı yaranacaq əsas tullantılar və çirkləndirici maddələr aşağıdakılar olacaq:

- Məişət tullantıları (maye və bərk)

- Qablaşdırma materialları
- Tikinti qurğularının çirkləndirici tullantıları (məsələn avtomobillərin, generatorların və nasosların)
- Çatdırılma nəqliyyat vasitələrinin çirkləndirici tullantıları (insanları və materialların sahəyə gətirilməsi)
- Yağlar/sürtkü materialları
- KS-in hazırlanması zamanı yaşıllaşdırma və hasarlama materialları
- Artıq inşaat materialları
- Artıq qrunt və daşlar
- Hidrosınaq suyu və kimyəvi maddələr
- Boru kəmərinin yağının alınmasından və təmizlənməsindən yaranan parafin və yağlar
- Xidmətdən çıxarılan ehtiyat nasos, əksəriyyətinin öz yerində qalacağına baxmayaraq.

Bütün tullantılar ƏMSİOMP-in (Əlavə D) bir hissəsini təşkil edən Layihə üzrə tullantıların idarə olunması planına uyğun olaraq kənarlaşdırılacaq. CQBKG üzrə Tullantıların İdarə olunması Planına əsasən, tikinti fəaliyyətləri nəticəsində yaranan bərk tullantılar düşərgələrdə yerləşən tullantıları saxlama sahələrində (TSS) yığılacaq (D5-028). CQBKG Layihəsindən yaranan bütün tullantılar(a) təbii mühitə təsirlərini və (b) işçilərə potensial sağlamlıq təhlükələrini azaltmaq məqsədilə idarə olunacaq. Uyğun hallarda, tullantı materialları təkrar emal və istifadə ediləcək, son üsul isə poliqonlarına kənarlaşdırma olacaq (D5-029). Təhlükəli tullantılar qəbul və emal üçün lisenziyası olan tullantıların kənarlaşdırılması üzrə podratçıya göndəriləcək (D5-030).

Təkrar istifadə oluna bilməyən yaxud təkrarən dövriyyəyə buraxıla bilməyən təsirsiz və təhlükəsiz tullantılar Dünya Bankı standartlarına uyğun olaraq təyin olunan və işləyən tullantı yandırma sobasında yandırıla bilər. Təhlükəli tullantılar Dünya Bankı standartlarına uyğun olaraq tullantı yandırma sobasında yandırıla bilər. Bunun tikinti düşərgəsi daxilində işləyən kiçik miqyaslı sobalar olacağı nəzərdə tutulur.

Tikinti proqramı başlamazdan öncə tikinti işlərini aparacaq podratçı(lar) Layihə tullantılarının idarə olunması üzrə icra planını hazırlayacaq və bu:

- Tikinti prosesindən gözlənilən tullantıları və onun miqdarını müəyyən edəcək
- Hər bir tullantı axını, o cümlədən üçüncü tərəfə məxsus potensial təkrar istifadəçilər üçün azaltma/toplama/emal/təkrar istifadə/kənarlaşdırma marşrutlarını müəyyən edəcək
- Təlim, saxlama, nişanlama, daşınma və son kənarlaşdırma da daxil olmaqla tullantıların düzgün idarə olunması üzrə tədbirlər görəcək.

5.10.7.1 Tullantıların inventarizasiyası

Cədvəl 5-12 Layihə nəticəsində yaranacaq tullantıların göstərici və təxmini hesablamasını təqdim edir. Cədvəl şlam, təhlükəli, qeyri-təhlükəli və təsirsiz (inert) tullantılar kimi dörd başlıca kateqoriyaya bölünmüş müxtəlif tullantı axınlarını özündə birləşdirir.

Cədvəl 5-12: Proqnozlaşdırılan Tullantılar (Metr Ton)

Tullantı kateqoriyası	Bölmə 1	Bölmə 2	Bölmə 3	Bölmə 4	Bölmə 5	Cəmi
Şlam						
STP-lərdə sonrakı bioloji təmizləmə	472	408	536	354	523	2,293
Təhlükəli	40	35	46	30	45	196

İstifadə edilmiş neft istifadə edilmiş neft filtrləri karbohidrogenlə çirklənmiş material (köhnə parça materiallar, metal çəlləklər, qrun, neft məhsullarının yayılmasını məhdudlaşdıran istifadə olunmuş avadanlıq), boya və həlledicilər, batareyalar (quru element/qurğuşun)						
İstifadə olunmuş metal çəlləklər (əgər tərkibində təhlükəli maddə olması müəyyənləşdirilsə kimyəvi kanistrlər, çənlər, konteynerlər, paketlər emal edilməli və təhlükəli tullantı kimi atılmalıdır.)						
Proseslərlə bağlı hər hansı başqa lazımsız kimyəvi maddələr, floresan borular, çirklənmiş qrun						
Təhlükəsiz Rezin şinlər, şüşə, kağız və karton, plastik materiallar, metal qırıqları, taxta, adi (Məişət) tullantıları təmizləmə qumui	1,022	945	1096	882	1082	5,027
Təsirsiz Torpaq, torpağın alt qatı, daş və çınqıl	6	5	7	4	6	28
Ümumi	1,540	1,393	1,685	1,270	1,656	7,544

Proqnozlaşdırılan rəqəmlər göstərir ki, sonrakı bioloji təmizləmə şlamının hər düşərgədə olan tullantı məhsullarının əsas komponenti olması proqnozlaşdırılır.

Cari tullantı strategiyası BP tərəfindən təsdiqlənən sahələrdə tullantıların yenidən emal edilməsi və atılması üçün əksər hissəsinin Bakıya geriye daşınmasını nəzərdə tutmuşdur.

Düşərgələrdən tullantıların kənarlaşdırılması üçün Bakıya gedən tullantı daşıyan nəqliyyat vasitələrinin reyslərinin ümumi sayının layihənin tikinti mərhələsi zamanı 1850 olacağı hesablanmışdır və Düşərgə sahələrinə qayıdış reyslərinin də sayı eyni olacaqdır. Tikinti düşərgəsi yerlərində sahədə tullantıların yandırılması üçün soba, kompost hazırlayan maşından istifadə etməklə və şlam emalı ilə nəqliyyat vasitələrinin bu reys sayı azaldıla bilər.

Əməliyyatlardan formalaşan tullantıların minimal olacağı gözlənilir. Ərsinləmə stansiyasının, mühafizə xidməti istisna olmaqla, heyətsiz olması nəzərdə tutulur. Mühafizə xidmətinin əməkdaşının formalaşdıracağı çirkab su sahədə təmizlənəcək və ya utilizasiya üçün ərazidən kənarlaşdırılacaq. Ərsinləmə stansiyasından təhlükəli tullantılar formalaşmayacaq. Yeganə formalaşan tullantı köhnəlmiş daxili örtük təbəqəsinin yaratdığı quru toz olacaq və bu, ərsinləmə əməliyyatları vasitəsilə Gürcüstandakı 1 saylı kompressor stansiyasına nəql ediləcək. Ona görə də, bu tullantının utilizasiyası Gürcüstanda həyata keçiriləcək və onun idə təxminən 100kq olacağı hesablanıb

5.10.7.2 Atmosferə atılan Çirkləndirici Maddələr

Tikinti fəaliyyətləri ilə bağlı buraxılan çirkləndirici tullantılar Cədvəl 5-13-də verilib və istifadə olunan tikinti qurğularının və avtomobillərin növündən və sayından və düşərgələr, boru saxlanma sahələri, aralıq ərsinləmə stansiyaları, bağlayıcı siyirtmə stansiyaları və KS ilə bağlı hər bir tikinti fəaliyyətinin nəzərdə tutulan müddətinə əsaslanır. Bu ehtimallara həmçinin çınqıl və tullantıların daşınması kimi əməliyyatları həyata keçirən bütün avtomobillər də daxil olacaq. Yanacaq kütləsini emissiya əmsallarına vurmaqla iki hərəkət istiqaməti (100km) üçün emissiyaların kütləsi də hesablanıb. Hər bir avadanlığın gündə 10 saat fəaliyyət göstərəcəyi ehtimal edilib. Sonra isə aşağıdakı tənlidən istifadə etməklə bütün 31 aylıq tikinti müddəti ərzində emissiya kütləsi hesablanıb:

$$\text{Emissiya kütləsi} = \text{Avtomobillərin sayı} \times 1 \text{ gün emissiya kütləsi} \times 972$$

Hesablamalar üçün təklif olunan kütləvi emissiya əmsalları (q/kq yanacaq) (CO₂ kq/kq yanacaq üçün) 2009-cu il tarixli EMEP/EEA emissiyaların inventarlaşdırılması üzrə təlimat kitabından (2012-ci ilin may ayında yenilənib) götürülüb. Qeyri-yol təyinatlı nəqliyyat vasitələri və avadanlıqlar ABŞ-ın Ətraf Mühitin Mühafizəsi Agentliyinin (EPA) Qeyri-yol Təyinatlı Mühərriklərin və Nəqliyyat Vasitələrinin Emissiyaları üzrə Tədqiqatda (NEVES) verilmiş emissiya əmsallarına uyğun kateqoriyalara bölünüb. NEVES-də hər bir avadanlıq üçün nominal at gücü və çirkləndirici emissiyaların əmsalları orta hesabla sadalanır. Təklif olunan kütləvi emissiya əmsalları (q/kq/yanacaq) (CO₂ kq/kq yanacaq üçün) nümunə kimi CORİNAİR sənədindən (Avropa Birliyində Ətraf mühitə dair Koordinasiya Olunmuş Məlumatlar) götürülüb (İstinad 3: 2009-cu tarixli EMEP/EEA emissiyaların inventarlaşdırılması üzrə təlimat kitabı, 2012-ci ilin may ayında yenilənmiş). NEVES-də CO₂ emissiya əmsalları təqdim edilməyib.

CORİNAİR sənədində (Avropa Birliyində Ətraf mühitə dair Koordinasiya Olunmuş Məlumatlar) Cədvəl 9-3-dən istifadə etməklə yol nəqliyyat vasitələri kateqoriyalara bölünüb və emissiya əmsalları müəyyənləşdirilib. (2009-cu tarixli EMEP/EEA emissiyaların inventarlaşdırılması üzrə təlimat kitabı, 2012-ci ilin may ayında yenilənmiş)

Cədvəl 5-13: Tikinti Fəaliyyətləri Nəticəsində Yanma ilə Yaranan Tullantıların Müəyyən edilməsi

Mənbənin növü	Çirkləndirici tullantılar (tonla)					
	HC	CO	NO _x	PM	CO ₂	SO ₂
Qeyri-yol tikinti avadanlıqları	466	2,594	3,430	447	307,433	310
Yol nəqliyyat vasitələri	-	44	114	10	10,154	-
CƏMİ	466	2,638	3,544	457	317,587	310

Qeydlər: Avtomobillər və avadanlıqlar ABŞ-ın ƏMMS-nin Yoldan Kənar Mühərrik və Avtomobillərin Buraxdığı Çirkləndirici Maddələr üzrə Araşdırmada (YKMABÇMA) mümkün tullama əmsalına görə kateqoriyalara bölünür. YKMABÇMA-də hər bir avadanlıq üzrə orta at gücü və çirkləndirici maddələrin atılma əmsalı sıralanır. Hər bir qurğunun hər gün 31 aylıq tikinti müddətində gündə 10 saat, cəmi 9720 saat (nəzərdə tutulan) işləməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Təklif olunan CQBKG Layihəsinin əməliyyat fazası zamanı çirkləndirici maddələrin minimal olması gözlənilir. Çirkləndiricilərin başlıca mənbələri bağlayıcı siyirtmələrdən və ərsinləmə stansiyalarından qaynaqlanacaq.

Bağlayıcı siyirtmələr ilə bağlı çirkləndirici maddələr əsasən qəza zamanı, bağlayıcı siyirtmələrin özlərindən atmosfərə buraxılan çirkləndirici maddələr və illik klapan sınaqları

zamanı yaranan maddələrdir. İllik CO₂ və CH₄ emissiyaları 94.14% CH₄ və 0.23% CO₂ qaz tərkibinə əsaslanaraq Böyük Britaniyanın Dəniz Yataqlarının İşlənməsini Həyata Keçirən Şirkətlər Assosiasiyasının (UKOOA) quruda qaz obyektləri üzrə emissiya əmsalından istifadə etməklə hesablanmışdır. Hər bir bağlayıcı siyirtmənin bir avtomatik idarəetmə mexanizmi var ki, o ildə bir dəfə sınaq üçün hərəkət etdiriləcək və bu təqribən 3.62m² qaz atqısı ilə nəticələnecek.

Azərbaycandakı ərsinləmə stansiyası təchizatçılardan asılı olaraq təxminən 5-8 Termo Elektrik Generator ilə (TEG) təchiz olunacaq minimum enerji tələblərinə (5 kilovatt az) malikdir və hər hansı əlavə enerji tələbləri isə müvəqqəti generatorlar ilə təchiz olunacaq. Ərsinləmə stansiyasından İXQ buraxılmaları əsasən TEG-lər, ventilyasiya işləri və tüstü boru sistemlərindən kənar çirkəndirici maddələrin atmosfərə atılması ilə bağlıdır. Ərsinləmə stansiyası və bağlayıcı siyirtmələr ilə bağlı illik əməliyyatlar nəticəsində atmosfərə çirkəndirici maddələrin atılması Cədvəl 5-14-də təsvir edilir.

Əməliyyatdan yaranan hər hansı bir emissiyaların (çirkəndiricilərin) olmayacağına baxmayaraq boru kəmərinə atılan qeyri-mütəşəkkil emissiyalar İXQ emissiyalarına də təsir edəcəkdir.

Cədvəl 5-14: Bağlayıcı Siyirtmələr və Ərsinləmə Stansiyasında İllik Əməliyyat üzrə CO_{2eq} Emissiyaları

Avadanlıq	Nəzarətsiz atmosfer tullantıları (ton)	Əməliyyat tullantıları (ton)	Cəmi (ton)
Ərsinləmə stansiyası	28	348	376
Bağlayıcı siyirtmə stansiyalar	94	0.33	94
Boru kəməri	63	Yoxdur	63
Cəmi (ton)	185	348.33	533

5.10.7.3 Tullantı suları

Emal olunmamış sudan səmərəli istifadə etməklə və emal və kənarlaşdırmadan öncə suyun mümkün qədər təkrar istifadə olunmasını tələb edən suyun idarə olunması sxemlərinin həyata keçirilməsi ilə tullantı suları azaldılacaqdır.

Bütün tullantı suları, çirkənməmiş yağış suları istisna olmaqla, ƏMİOMP-da (baxın: Əlavə D) Çirkənməyə Qarşı İdarəetmə Planında göstərilədiyi kimi atılmadan öncə emal olunacaq. Düşərgələr Layihənin standart və icazə tələblərinə cavab verməsi üçün, məişət tullantı sularını layihələndirilmiş çirkəb suların təmizlənməsi qurğusu ilə təmizləndikdən sonra axılacaq (D5-106). Layihə üzrə standartlar Əlavə D-nin (ƏMİOMP) Əlavə B-də təsvir olunur. Əgər daimi işçilər ayrılarsa, ərsinlə təmizləmə stansiyasından məişət çirkəb suları sahədə və ya sahədən kənar təmizlənecek (D5-080).

5.10.7.4 Hidrosınaq suyu

Boru kəmərinin hidrosınaq suyunun maksimum hesablanmış həcmi Azərbaycanda CQBKG üzrə boru kəmərinin bütün tutumuna, yəni təxminən 615,000m³-ə bərabər olacaq. Əlavə olaraq, təxminən 81,400m³ suyun ÜMQ və mikrotunel sınaqları üçün tələb olunacağı güman olunur. Mümkün olduqda, hidrosınaq suyu yenidən istifadə olunacaq və bu tələb olunan cəmi tutumu azaldacaq. Sınağın aparılmasından öncə, tikinti işlərini aparacaq podratçı resursdan səmərəli istifadəni və hidrosınaq suyunun götürülməsi və kənarlaşdırılmasının müvafiq şəkildə idarə olunmasını təmin etmək üzrə tədbirləri əhatə edən hidrosınaq suyunun təchizi, istifadəsi və boşaldılması üzrə strategiyanın hazırlanmasına cavabdeh olacaqdır.

Mümkün olduğu ən son həddə qədər hidrosınaq suları sınaqdan keçiriləcək boru kəmərinin növbəti sekiyalarında təkrar istifadə üçün müvafiq olaraq çöküntü çənləri və əlavə filtrlər vasitəsilə kənarlaşdırılacaq. Podratçı Şirkət tərəfindən təsdiq edilmiş Hidrosınaq idarəetmə planı hazırlayacaqdır. Lazım gələrsə, sınaqdan keçirilən hissələr boyunca hər hansı itki və ya fərqləri düzəltmək üçün su əlavə olunacaqdır. Əgər artıq suya rast gəlinərsə, bu zaman o, Şirkət tərəfindən təsdiq olunmuş yerdə boşaldılacaq. Hidrostatik sular sınaqdan keçiriləcək və nəticələri Layihənin standartlarına əsasən qiymətləndiriləcəkdir (baxın: Əlavə D, ƏMİOMP). Su, torpaq səthlərinə və/və ya su kanallarına, ətraf mühitə olan təsirləri (məsələn təmizlənmə, eroziya) azaldacaq qaydada kənarlaşdırılacaqdır.

Qeyd olunmalıdır ki, hidrosınağın ardınca boru kəməridən boşaldılan suların hamısı rəngsizləşdiriləcək/rənglənəcək. Görünməsinə baxmayaraq, dəmir birləşmələrinin konsentrasiyası (paslanma) adətən çox aşağıdır və təhlükəsiz qaydada ətraf mühitə boşaldıla bilər (yeni bitki örtüyü olan torpağa və sonra isə bilavasitə su kanalına və ya birbaşa su kanallarına). Əgər potensial çirkəndirici maddələrin Layihə standartlarından yuxarı olduğu aşkar olunarsa və ya ətraf suyun keyfiyyət tərkibinin artmasına səbəb olarsa, müvafiq kənarlaşdırmanın bir neçə variantından biri qəbul ediləcək:

- Su təsdiq olunmuş saxlama sahəsində saxlanacaq (buxarlanma hovuzu) və buxarlanmasına imkan veriləcək. Qalan dəmir qalıqları müvafiq qaydada atılması üçün toplanacaq, yaxud konsentrasiyalar qəbul olunan limitdə və ya ondan aşağı olarsa, yerində ləğv olunacaq. Vəziyyətdən asılı olaraq bu variantın istifadə üçün saxlanacağına baxmayaraq, qeyd olunmalıdır ki, hal-hazırda buxarlanma hovuzlarından istifadə olunacağı nəzərdə tutulmur
- Dəmirin ətraf mühitə təsirlərini neytrallaşdırmaq üçün kimyəvi maddələr (məsələn manqan 4-oksid) əlavə olunacaq və ya filtrasiya metodlarından istifadə ediləcək.

Birbaşa kənarlaşdırma üçün suyun keyfiyyət standartlarına cavab verməyən hidrosınaq suyu birbaşa ətraf mühitə buraxılmayacaq. Suyun qurudulması və kənarlaşdırma işləri tamamlandıqdan sonra, korlanmış ərazilər öz tikintidən əvvəlki vəziyyətində bərpa olunacaqdır.

5.11 İstismardan çıxarılma və Ləğvetmə Planları

5.11.1 Hüquqi Əsaslar

Kəmərin CQBKG üzrə Tərəfdaşların mülkiyyətində olduğu müddət ərzində TƏMÖHS-ə hər hansı səbəbdən xitam verilərsə, o zaman CQBKG üzrə Tərəfdaşlardan yaxud onun varislərindən aşağıdakıları göstərən yazılı ləğvetmə planını Azərbaycan Hökumətinə təqdim etməsi tələb olunur:

- Bütün yerüstü qurğuların Sökülməsi
- Boru kəmərlərinin qaz təchizatından ayrılması və ləğv etmənin yerində olması (yaxud ləğv etmənin ətraf mühitin mühafizəsini risk qarşısında qoyduğu yerlərdə kənarlaşdırma)
- Ləğv olunmuş bütün sualtı boru kəmərlərinin su və ya inert material ilə doldurulması və uclarının bağlanması
- Relyef xüsusiyyətlərinə və digər üstünlük təşkil edən şərtlərə uyğun olaraq boru kəməri dəhlizinin yenidən yaşıllaşdırılması.

Tranzit Əraziyə Malik Ölkə Hökuməti ilə Sazişə xitam verildikdən sonra 30 gün ərzində ləğv etməyə necə nail olunacağı təsvir edilən plan hazırlanmalıdır. Ləğvetmə Planının Hökumət tərəfindən təsdiq olunması lazımdır. Ləğvetmə Planının icra olunmasından öncə ləğvetmə əməliyyatlarından yaranan potensial ətraf mühit və sosial təsirlərini qiymətləndirmək və

azaltmaq üçün ƏMSSTQ hazırlanacaq. Bu ləğvetmə üzrə ƏMSSTQ Hökumətə təqdim olunacaq (DE-05).

Ləğvetmə əməliyyatlarının tamamlanmasından sonra Layihə obyektlərinin yerləşdiyi yerlərin yekun çirkləndirmə vəziyyətini qeydə alan çirklənmiş torpaq sahələrinin qiymətləndirilməsi hazırlanacaq. Bu qiymətləndirmənin hökumətin təsdiq etməsi lazımdır (DE-06).

Kəmərin CQBKG üzrə Tərəfdaşların mülkiyyətində olduğu dövrdə ləğv olunması halında, onlar layihənin fəaliyyətləri ilə bağlı nəticə etibarilə aşkar oluna biləcək ətraf mühitə hər hansı mənfi təsirləri müəyyən etmək üçün iki il müddətində monitoring aparacaq (və tələb olunarsa təmizləyəcək).

5.11.2 Ləğvetmə üzrə Texniki Həll Yolları

CQBKG və əlaqədar YÜQ-lərin ən azı 30 il istismar müddəti var. Hazırda kəmərin bundan sonra istismardan çıxarılaçağı və ləğv olunacağı nəzərdə tutulur. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, obyektlərin necə ləğv olunacağına dair dəqiq təfsilatlar ləğvetmədən öncə müəyyən olunacaq və Hökumət ilə razılaşdırılacaq. Ona görə də, bu mərhələdə hansı metodlardan istifadə olunacağını dəqiq müəyyən etmək mümkün deyil. Bununla belə, bunlar qəbul olunmuş beynəlxalq standartlara uyğun olacaq. Görüləcək mümkün tədbirlər aşağıda təsvir olunur.

Mümkün olarsa, yerüstü obyektlər gələcəkdə istifadə üçün saxlanılacaq. Bunun mümkün olmadığı yerlərdə isə obyektlər ləğv olunmazdan əvvəl yerində təmizlənəcək və ya tamamilə söküləcək və kənarlaşdırılacaqdır. Mümkün olduğu yerlərdə avadanlıq və materiallar yenidən istifadə üçün toplanacaq, yenidən dövriyyəyə buraxılacaq və ya tullantılardan istifadə olunacaqdır.

Sökülən tikinti sahələri təmizlənəcək və torpaq sahəsi istifadə olunmayıbsa bərpa olunacaq.

Boru kəmərinin özü isə təmizlənəcək, təsirsiz qaz, hava və ya su ilə doldurulacaq və tıxacla bağlanacaq. Ehtimal olunur ki, o, cavabdeh orqanların məqbul hesab etdiyi şəraitdə öz yerində torpaqda ləğv olunacaq. Bunun ətraf mühitin mühafizəsi baxımından üstünlük verilən variant olması güman olunur; alternativ variant isə, yəni borunun çıxarılması, ətraf mühitə korlayıcı təsir etməklə yanaşı, bərpa olunan sahənin qazılmasına səbəb olacaqdır.

Mühüm sahələrdə korroziyanın qarşısını almaq üçün funksional KN sisteminin saxlanmasına ehtiyac qiymətləndiriləcək, çünki korroziya çökmələrə səbəb ola bilər. Bəzi xüsusi seksiyalarda boru kəməri dağılmanın qarşısını almaq üçün beton ilə doldurula bilər.

Ləğvetməyə alternativ olaraq, boru kəməridən aşağı təzyiqli qazın yerli/ölkə üzrə paylanması, suyun nəqli, yaxud da telekommunikasiya kabelləri kimi xətlər üçün kabel kanalı kimi təkrar istifadə nəzərdə tutula bilər.

Yuxarıda təsvir olunan yanaşma ən tezi 2048-ci ilə kimi nəzərdə tutulmayan mümkün istismardan çıxarma ssenarisini təqdim edir və istismardan çıxarılaçağı üzrə normalar bu müddət ərzində dəyişə bilər. CQBKG obyektlərinin ləğv olunma yollarının təfsilatları istismardan çıxarılmadan öncə müəyyən olunacaq və həmin vaxt TƏMÖHS-ə uyğun olaraq Hökumət ilə razılaşdırılacaqdır. Ona görə də, bu mərhələdə dəqiq hansı addımların atılacağını müəyyən etmək mümkün deyil. Yalnız qeyd etmək olar ki, istismardan çıxarılaçağı Layihə müddətinin sonunda tətbiq edilən beynəlxalq standartlara uyğun olaraq aparılacaqdır.

5.12 Yekun

Bu fəsilə Layihə üzrə həyata keçirilməsi təklif edilən fəaliyyətlərin təsviri verilmiş və yanacaqdan istifadəyə və atmosfərə atılan emissiyalar, sudan istifadə və tullantıların yaranmasına dair cari hesablamalar öz əksini tapmışdır.

Burada təsvir edildiyi kimi Layihənin ətraf mühit və sosial iqtisadi vəziyyətə təsir edə bilən aspektləri ƏMSSTQ-nin 10 və 12-ci Bölmələrində müəyyən edilir və qiymətləndirilir.