

500 MVt Jonkeldi shamol elektr stantsiyasi

O'zbekiston
Respublikasi



Ekologik va ijtimoiy ta'sirni
baholash (ESIA)

1-Jild - Notexnik Hisobot



Uchun tayyorlangan

Oktyabr 2022

HUJJAT MA'LUMOTLARI

LOYIHA NOMI	500 MVt Jonkeldi shamol elektr stantsiyasi
5CS LOYIHA RAQAMI	1305/001/102
HUJJAT NOMI	Ekologik va ijtimoiy ta'sirni baholash (ESIA) - 1-Jild - Notexnik Hisobot
MIJOZ	ACWA Power
5CS LOYIHA MENEJERI	Eva Muthoni Oberholzer
5CS LOYIHA DIREKTORI	Ken Veid

HUJJAT NAZORATI

VERSIYA	SANA	TAVSIF	MUALLIF	TAQRIZCHI	TASDIQLOVCHI
1,0	17/12/2021	ESIA-NTH	EFO	MKB/KRW	KRW
1.1	11/01/2022	Acwa Power izohlariga binoan yangilangan	EFO	MKB	KRW
1.2	27/04/2022	EBRD/RINA va OTBdan olingan izohlar asosida yangilanish	SB/EFO/EMO	MKB	KRW
1.3	16/05/2022	YeTTBdan olingan izohlar asosida yangilanish	EFO/EMO	MKB/KRW	KRW
1.4	04/10/2022				



1	Moliyaviy kapital	Joylashuv, yuk tashish usuli yoki funksiyasidan qat'iy nazar, barcha tashkilotlar o'z mahsulotlarini yoki xizmatlarini uzoq muddatli ta'minlash jarayoni 5ta kapitalning barqarorligiga bog'liq.
2	Ijtimoiy kapital	
3	Tabiiy (atrof muhit) Kapital	Barqaror rivojlanish "5 Capitals" erishgan barcha narsalarning asosini tashkil qiladi. Qayerda ishlashimizdan qat'iy nazar, biz mijozlarimizga asosiy kapitallarni saqlash va ko'paytirish uchun kerakli imkoniyatlarni taqdim etishga intilamiz.
4	Ishlab chiqarish kapitali	
5	Inson kapitali	

JAVOBGARLIKDAN VOZ KECHISH BAYONOTI

5 Capitals ushbu hujjatni har qanday boshqa shaxs tomonidan yoki boshqa maqsadlar uchun ishlatish oqibatlarini uchun javobgar bo'lmaydi.

Ushbu hujjat maxfiy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi va intellektual mulk hisoblanadi. U buyurtma bergan tomonning roziligsiz boshqa tomonlarga berilmasligi kerak.

Ushbu hujjat topshiriq bergan tomon uchun va faqat yuqoridagi loyiha bilan bog'liq aniq maqsadlar uchun beriladi. Bunga boshqa tomonlar tayinmasligi yoki boshqa maqsadlarda foydalanilmasligi kerak.

5 Capitals Atrof-muhit va menejment bo'yicha konsultativ kompaniyasi
Bosh ofis: Pochta manzili 119899 Shayx Zayed ko'chasi, Dubay, BAA

+971 4 343 5955

+971 4 343 9366

MUNDARIJA

1	KIRISH	1
1.1	Loyiha	1
1.2	Umumiy ma'lumot va asos	2
1.2.1	Milliy ETB	2
1.2.2	Kreditorning AMTB	2
1.3	Loyihaga Tegishli Ekologik Va Ijtimoiy Hujjatlar	4
1.4	Loyiha Haqida Asosiy Ma'lumot	4
2	LOYIHANING QISQACHA TAVSIFI	5
2.1	Loyiha Hududi	5
2.1.1	Shamol elektr stansiyasi	5
2.1.2	Elektr uzatish liniyalari	7
2.2	Loyihaning qisqacha tavsifi	7
2.2.1	Shamol elektr stansiyasi	7
2.2.2	EUL	9
2.3	Loyiha Qurilishi	11
2.4	Loyihaning ekspluatatsiyasi	11
2.5	Loyiha Bosqichlari	12
2.6	Loyihani Foydalanishdan chiqarish	12
2.7	Loyiha Muqobil variantlari	13
2.7.1	Loyihaning rad etish varianti	13
2.7.2	Muqobil Loyiha Maydonlari	14
2.7.3	Loyiha Texnologiyasi	15
2.7.4	Shamol elektr stansiyasi loyihasining joylashuvi	16
2.7.5	33 / 500kv Podstansiya joylashuvi	19
2.7.6	EUL yo'nalishi	20
3	MAHALLIY ATROF-MUHIT VA IJTIMOY KONTEKST TAVSIFI	25
3.1	Yerga egalik qilish	25
3.1.1	Shamol elektr stansiyasi	25
3.1.2	EUL	26
3.2	Yer ijarasi va yerdan foydalanish	27
3.2.1	Shamol elektr stansiyasi	27

3.2.2	HEUL	28
3.3	Mahalliy Retseptorlar	29
3.3.1	Shamol elektr stansiyasi va HEUL	29
4	ASOSIY EKOLOGIK VA IJTIMOIIY OQIBATLARNING QISQACHA BAYONI	30
4.1	Atrof muhit Ekologiyasi	30
4.1.1	Shamol elektr stansiyasi	30
4.1.2	HEUL	37
4.2	Havo sifati	40
4.2.1	Shamol elektr stansiyasi & HEUL	40
4.3	Shovqin va tebranish	41
4.3.1	Shamol elektr stansiyasi	41
4.4	Tuproq, geologiya, er osti va er usti suvlari	42
4.4.1	Shamol elektr stansiyasi va HEUL	42
4.5	Elektro Magnit Maydoni	42
4.5.1	HEUL	42
4.6	Yo'l harakati va transport	43
4.6.1	Shamol elektr stansiyasi va HEUL	43
4.7	Infratuzilma va kommunal xizmatlar	43
4.7.1	HEUL	43
4.8	Arxeologiya va madaniy meros	44
4.8.1	Shamol elektr stansiyasi va HEUL	44
4.9	Landshaft va vizual qulayliklar	44
4.9.1	Shamol elektr stansiyasi	44
4.9.2	EUL	45
4.10	Soyaning miltillashi	45
4.10.1	Shamol elektr stansiyasi	45
4.11	Ijtimoiy-Iqtisodiyot	46
4.11.1	Shamol elektr stansiyasi va HEUL	46
4.12	Qattiq chiqindilar va chiqindi suvlarni boshqarish	48
4.13	Jamiyat salomatligi, xavfsizligi va muhofazasi	48
4.14	Mehnat & Mehnat sharoitlari	49
4.15	Oqim Ta'siri	49
4.16	Iqlim Masalalari	50
4.17	Umumiy Ta'sir	50

5	EKOLOGIK & IJTIMOY BOSHQARUV & MONITORING	52
5.1	Mustaqil Audit va Monitoring	52
A ILOVA - LOYIHA ALOQA MA'LUMOTLARI		53

JADVALLAR

Jadval1-1 Loyiha Haqida Asosiy Ma'lumot	4
Jadval 2-1 Asosiy Loyiha bosqichi/Sana	12
Dzhankeldy WF uchun SHTGs jadvalini optimallashtirish2-2	16
A Jadval -1Loyiha Aloqa Ma'lumotlari	53

QISQARTMALAR RO'YXATI

QISQARTIRISH	MA'NOSI
OTB	Osiyo taraqqiyot banki
CESMP	Qurilishning ekologik va ijtimoiy boshqaruv rejasi
YeTTB	Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki
AMTB	Atrof-muhitga ta'sirni baholash
ESIA	Atrof-muhit va ijtimoiy ta'sirni baholash
GBVH	Genderga asoslangan zo'ravonlik
IFC	Xalqaro moliya korporatsiyasi
NEGU	O'zbekiston elektr milliy tarmog'i
OESMP	Operatsion ekologik va ijtimoiy boshqaruv rejasi
HEUL	Havo elektr uzatish liniyasi
PCFM	Qurilishdan keyingi o'lim monitoringi rejasi
RAP	Ko'chirish bo'yicha harakatlar rejasi
SEP	Manfaatdor tomonlarni jalb qilish rejasi
5 Capitals	5 Capitals Atrof-muhit va boshqaruv bo'yicha maslahat

1 KIRISH

1.1 Loyiha

O'zbekiston Respublikasi hukumati Energetika Vazirligi orqali O'zbekiston 2030 Energetika strategiyasi doirasida iqtisodiy o'sishni ta'minlash maqsadida mamlakatda elektr energiyasi ishlab chiqarishni 2019-yildagi 12,9 GVtdan 2030-yilda 29,3 GVtgacha oshirishni maqsad qilgan. Energiya strategiyasining maqsadlaridan biri bu qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish, kengaytirish va ularni yagona elektr tizimiga integratsiyalashni o'z ichiga oladi. Shamol elektr stantsiyalarini rivojlantirish borasida energetika strategiyasida quyidagi yo'nalishlar ustuvor ahamiyatga ega:

"Shamol energetikasini rivojlantirishda asosiy e'tibor xar birining quvvati 100MVt dan-500 MVt gacha bo'lgan shamol elektr stantsiyalarini tashkil etishga qaratiladi, ularning asosiy qismi Shimoli-g'arbiy mintaqada (Qoraqalpog'iston Respublikasi va Navoiy viloyati) joylashtiriladi"

500 MVt quvvatga ega Jonkeldi shamol stantsiyasi yuqoridagi bayonotga va 2030 yilgi Energetika strategiyasiga mos keladi. Jonkeldidagi 500 MVt quvvatga ega shamol elektr stantsiyasi (keyingi o'rinlarda "Loyiha" deb nomlanadi) G'ijduvon tumanidagi ikkita tutash yer maydonida O'zbekiston Respublikasida 839766 raqami bilan ro'yxatdan o'tgan "ACWA Power Dzhankeldy Wind MCHJ" Loyiha Tashkiloti orqali ACWA Power kompaniyasi tomonidan quriladi. Loyiha, shuningdek, 128.5 km bo'lgan 500 kV bir zanjirli elektr uzatish liniyasini (EUL) qurilishini ham o'z ichiga oladi.

ACWA Power Dzhankeldy Wind MCHJ "O'zbekiston Milliy elektr tarmoqlari" AJ bilan 25 yillik "Quvvat Sotib Olish" shartnomasini tuzdi.

ACWA Power 5 Capitals Environment and Management Consulting kompaniyasini (5 Capitals) Atrof-muhitga ta'sirni mustaqil baholash (AMTB) va Atrof-muhit va ijtimoiy ta'sirni baholash (ESIA) jarayonlarini amalga oshirish, tegishli milliy ruxsatnomalar va ruxsatnomalarni olish uchun E&S bo'yicha yetakchi maslahatchi etib tayinladi. loyihani moliyalashtirish uchun zarur bo'lgan xalqaro banklar.

ESIANing ushbu Texnik bo'lmagan Xulosa (TBX) Loyihaning tavsifi va uni qurish, ishga tushirish, foydalanish va foydalanishdan chiqarish bosqichlari bilan bog'liq kutilayotgan ta'sirlarni (ijobiy va salbiy) beradi. Shuningdek, u ta'sirlarning oldini olish uchun ko'rilgan loyihalash jarayonini va salbiy ta'sirlarni kamaytirish yoki boshqarish va iloji boricha foydali ta'sirlarni kuchaytirish uchun aniqlangan yumshatish va boshqarish choralari tavsiflaydi.

NTH Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki (YTTB), Osiyo taraqqiyot banki (OTB) va Ko'p Tomonlama Investitsiya Kafolatlari Agentligi (KTIA) tomonidan Loyihani potentsial moliyalashtirish uchun tayyorlangan. Loyiha ushbu banklarning ekologik va ijtimoiy siyosatlariga va himoya choralarga, jumladan, YeTTBning ishlashga oid maxsus talablari, OTBning Ekologik va ijtimoiy himoya choralari va XMKning ishlash standartlariga mos keladi, ikkinchisi esa ACWA Power tomonidan ularning barcha loyihalarida qo'llaniladi. Bunday talablar tegishli manfaatdor tomonlar va loyiha ta'siriga tushishi mumkin bo'lgan odamlar bilan maslahatlashish uchun Loyihaning ekologik va ijtimoiy hujjatlarini oshkor qilishni o'z ichiga oladi. OTB uchun axborotni ommaga oshkor qilish muddati 2022 yil mart oyida boshlangan va 120 kunga, YeTTB uchun esa 2022 yil may oyidan boshlab 60 kunga uzaytiriladi.

1.2 Umumiy ma'lumot va asos

1.2.1 Milliy ETB

5 Capital "Juru Energy" (O'zbekiston, Toshkent shahrida joylashgan) mahalliy maslahatchini tayinladi, bu mahalliy tartibga soluvchi organga taqdim etish uchun loyihaning I Bosqichli ATTning dastlabki hisobotini tayyorlash uchun boshlang'ich tadqiqotlar, maslahatlar va atrof-muhitga ta'sirining dastlabki hisobotini tayyorlash.

2021 yilning 5-iyulda Juru Energy kompaniyasi tomonidan O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasiga I-bosqich ETTB taqdim etildi. Bu Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi tomonidan ko'rib chiqildi va 2021-yil 2-avgustda ushbu hisobotni bioxilma-xillikni saqlash bo'yicha dastlabki reja va bioxilma-xillikni monitoring qilish dasturi hamda Buxoro viloyati Atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmasi tomonidan o'tkazilgan daraxtlar va butalarning sifat va miqdoriy o'rganish natijalarini jamlagan daraxt hisobotini o'z ichiga olgan holda yangilash uchun izohlar olindi.

Yangilangan milliy EIA (I bosqich) 2021yil 7 sentyabrda Davlat qo'mitasiga topshirildi va 2021 yil 30 sentyabrda tasdiqlandi va loyiha qurilishi uchun II bosqich "atrof-muhitga ta'sir ko'rsatish bayonoti"ni tayyorlamasdan boshlanadi. Biroq, loyihaning III bosqichini ishga tushirilishidan oldin "atrof-muhit uchun oqibatlariga haqida bayonot" taqdim etish va tasdiqlash talab qilinadi.

1.2.2 Kreditorning AMTB

2021 yilning 11-martida Atrof -muhit va ijtimoiy qamrovni aniqlash bo'yicha hisobot tayyorlandi, unda loyihaning ehtimoliy xavflari va ta'siri aniqlandi hamda ESIA uchun texnik topshiriqlar, jumladan maslahatlashuvlar, boshlang'ich tadqiqotlar, laboratoriya tahlillari va modellashtirish ko'lamini va usullari taqdim etildi. ta'sirlarni aniqlash va zarur yumshatish choralari belgilash

uchun foydalaniladi. ESIA kreditorlar talablariga ¹ (shuningdek, O'zbekiston talablariga) muvofiq amalga oshirildi. ACWA Power o'zining barcha loyihalarida IFCning E&S talablarini minimal darajada amalga oshirganligi sababli, ESIA ham IFC ishlash standartlari va IFC atrof-muhit, salomatlik va xavfsizlik bo'yicha yo'riqnomalariga muvofiq tayyorlangan.

ESIA asosiy maqsadlari quyidagilardan iborat:

- Loyiha dizaynini ko'rib chiqish, loyihaning ta'sir hududida ta'sirchan retseptorlarni aniqlash va loyihaning muqobil variantlarini baholash;
- Mavjud ma'lumotlarni tahlil qilish va tadqiqotlar o'tkazish orqali loyihani ishlab chiqish boshlanishidan oldin boshlang'ich sharoitlarni baholash;
- Loyihaning qurilish va ishga tushirish bosqichlaridagi ekologik va ijtimoiy ta'sirini baholash;
- O'zbekiston Respublikasining amaldagi normativ hujjatlariga va xalqaro normativ hujjatlar va standartlarga, shuningdek, xalqaro kreditorlarning talablariga muvofiqlik majburiyatlarini ko'rib chiqish;
- Loyiha ma'lumotlarini, tadqiqot natijalarini o'rganish, mahalliy atrof-muhit va ijtimoiy kontekst haqida ma'lumot olish, taklif bo'yicha fikr-mulohazalarni olish va ko'chirish bo'yicha har qanday talablarni tushunish va xaritalash uchun asosiy manfaatdor tomonlar va loyiha ta'siridagi shaxslar bilan muloqot qilish;
- Ehtimoli mavjud bo'lgan ta'sirlarni oldini olish yoki kamaytirish va ehtimoli bo'lga neologik va ijtimoiy manfaatlarning maksimal darajaga yetkazish uchun amalga oshirilishi kerak bo'lgan monitoring talablarini o'z ichiga olgan ta'sirni kamaytirish va boshqarish bo'yicha amaldagi choralarni aniqlash;
- Ta'sirni kamaytirish va/yoki ko'proq ijtimoiy va ekologik foyda keltirishi mumkin bo'lgan muqobil dizayn variantlarini ko'rib chiqish.
- Qurilish va ishga tushirish bosqichlarida tegishli ekologik va ijtimoiy boshqaruv tizimlari va rejalarini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun ekologik va ijtimoiy asos yaratish.

ESIA quyidagi tarzda bir necha jildlarga bo'lingan:

- **1-Jild:** Ekologik va ijtimoiy ta'sirni baholash, notexnik hisobot;
- **2-Jild:** Ekologik va ijtimoiy ta'sirni baholash asosiy matni, jadvallar va rasmlar;

¹ "Qarz beruvchiga qo'yiladigan talablar" quyidagilarni o'z ichiga oladi: YeTTB Ekologik va ijtimoiy siyosati (2019); OTB SPS (2009) va himoya talablari, Ekvator tamoyillari IV (2020); IFC ishlash standartlari 2012; IFC va YeTTB xodimlarining turar joyi, jarayonlari va standartlari (2009) ; va XMT konventsionalari.

- **3-Jild:** Ekologik va ijtimoiy boshqaruv uchun ekologik va ijtimoiy ta'sirni baholash asoslari; va
- **4-Jild:** Ekologik va ijtimoiy ta'sirni baholash texnik ilovalari.

1.3 Loyihaga Tegishli Ekologik Va Ijtimoiy Hujjatlar

Loyihaning Ekologik va ijtimoiy hujjatlari shuningdek quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Shikoyatlarni ko'rib chiqish mexanizmini o'z ichiga olgan manfaatdor tomonlar bilan hamkorlik qilish rejasi; va
- Ko'chirish bo'yicha harakatlar rejasi

1.4 Loyiha Haqida Asosiy Ma'lumot

Jadval1-1 Loyiha Haqida Asosiy Ma'lumot

LOYIHA NOMI	500 MVt Jonkeldi shamol elektr stantsiyasi
LOYIHANI ISHLAB CHIQUVCHI	ACWA Power
LOYIHA KOMPANIYASI	"ACWA Power Dzhankeldy Wind" MCHJ XK
SOTIB OLUVCHI	O'zbekiston Milliy elektr tarmoqlari AJ
BOSH PUDRATCHI	China Energy International Group Co (CEEC)
EKSPLUATATSIYA VA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH KOMPANIYASI	First National Operation and Maintenance Co. Ltd (NOMAC)
ATROF-MUHIT MASALALARI BO'YICHA MASLAHATCHI	5 Capitals Atrof-muhit va menejment bo'yicha konsultativ kompaniyasi (5 Capitals) Pochta manzili 119899, Dubay, BAA Tel: +971 (0) 4 343 5955, Faks: +971 (0) 4 343 9366 www.5capitals.com
	Juru Energy Consulting LLC Chust k-si. 10, 100077, Toshkent, O'zbekiston Tel: +998 71 202 0440, Fax: +998 71 2020440
MAS'UL SHAXS	Ken Vaid (Direktor), Ken.wade@5capitals.com

2 LOYIHANING QISQACHA TAVSIFI

2.1 Loyiha Hududi

2.1.1 Shamol elektr stansiyasi

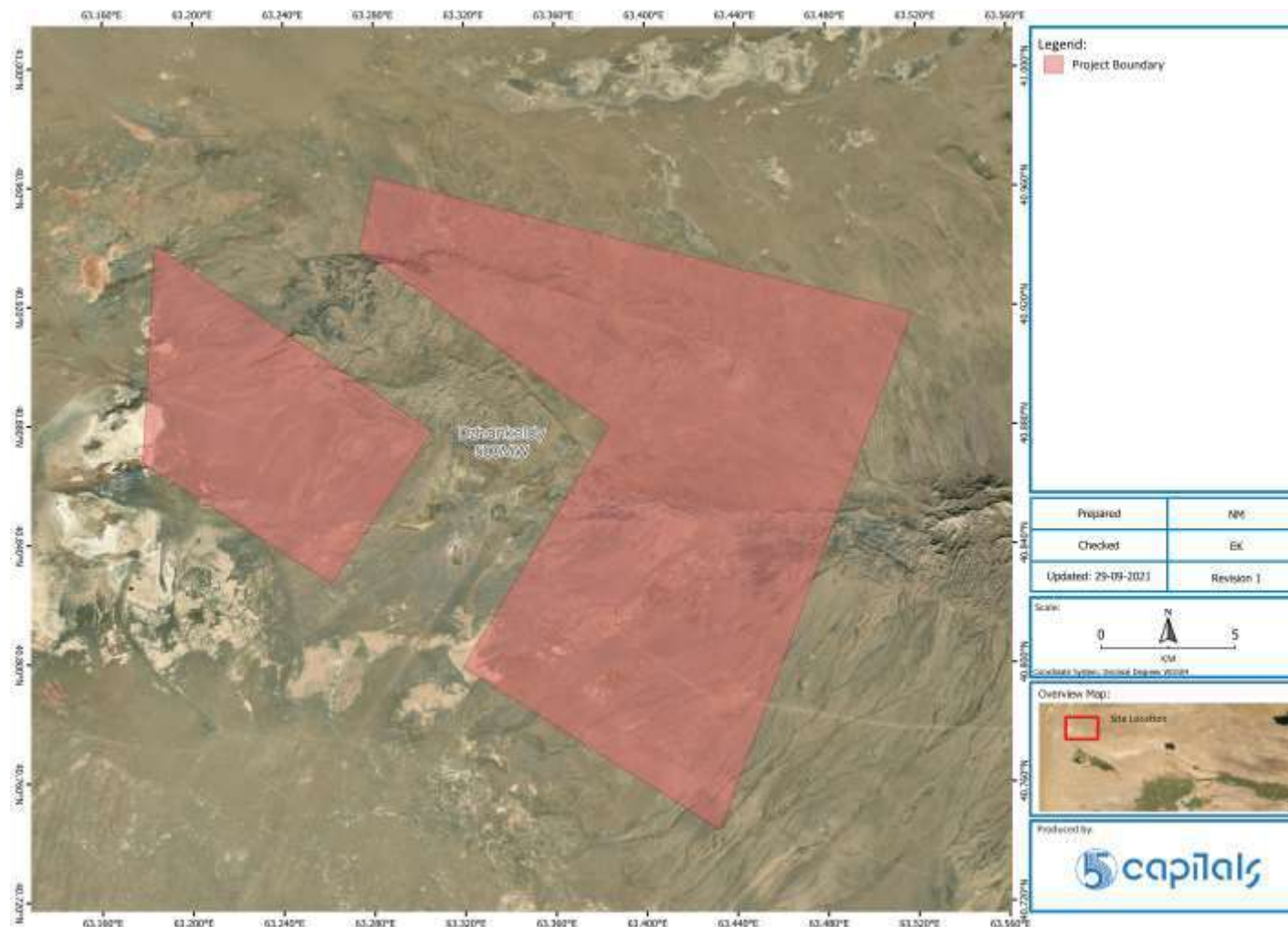
500 MVt quvvatga ega Jonkeldi shamol elektr stansiyasi loyihasi quyidagi ikkita yer maydoniga joylashtiriladi:

- Qizillum cho' lining janubi-sharqiy qismi, Buxoro viloyati Peshku tumani, Qo' ljuktau tog' tizmasi hududida; va
- Shamol stansiyasining g' arbiy maydoni Jonkeldi qishlog' idan taxminan 2,5 km sharqda joylashgan bo' lib, Qalaota qishlog' iga to' g' ridan-to' g' ri tutashgan. Shamol elektr stansiyasining sharqiy maydoni Jonkeldidan 1,4 km g' arbda, Oyoq gujumididan 27 km g' arbda va Buxoro shahridan 92 km g' arbda joylashgan.

G'arbiy va sharqiy maydonlar A380 avtomagistraldan taxminan 47 km shimolda joylashgan. Loyihaning tahminiy hududi quyidagi rasmda ko'rsatilgan.

Shamol turbinalari shamol resursi eng ishonchli bo'lgan ajratilgan er maydoniga joylashtiriladi, lekin joylashtirish O'zbekistonga muvofiq ta'sirlarning oldini olish, minimallashtirish yoki yumshatishni ta'minlash uchun ushbu NTSda tasvirlangan ekologik va ijtimoiy masalalarni ham hisobga oladi. qonunlar va atrof-muhit standartlari hamda loyihani moliyalashtiradigan xalqaro banklarning E&S siyosati va kafolatlari...

Rasm 2-1 Loyiha Hududi – Mahalliy Kontekst



2.1.2 Elektr uzatish liniyalari

Jonkeldi shamol elektr stansiyasidan taxminan 94 km sharqda joylashgan Bash shamol elektr stansiyasi maydoniga uzunligi 128,5 km bo'lgan bir zanjirli 500 kV elektr uzatish liniyasi o'tkaziladi. "ACWA Power Dzhankeldy Wind" MChJ XK loyihasi doirasida EUL ishlab chiqiladi, uning yo'nalishi quyidagi rasmda ko'rsatilgan.

Rasm 2-2 Jonkeldi shamol stansiyasidan Bash maydonigacha bo'lgan 128,5 km EULning yo'nalishi



Bash maydonidan elektr energiyasi Kurako'l podstansiyasiga Bash loyihasi doirasida quriladigan yana 500 kV elektr uzatish liniyasi orqali uzatiladi (bu alohida ESIAda baholanadi).

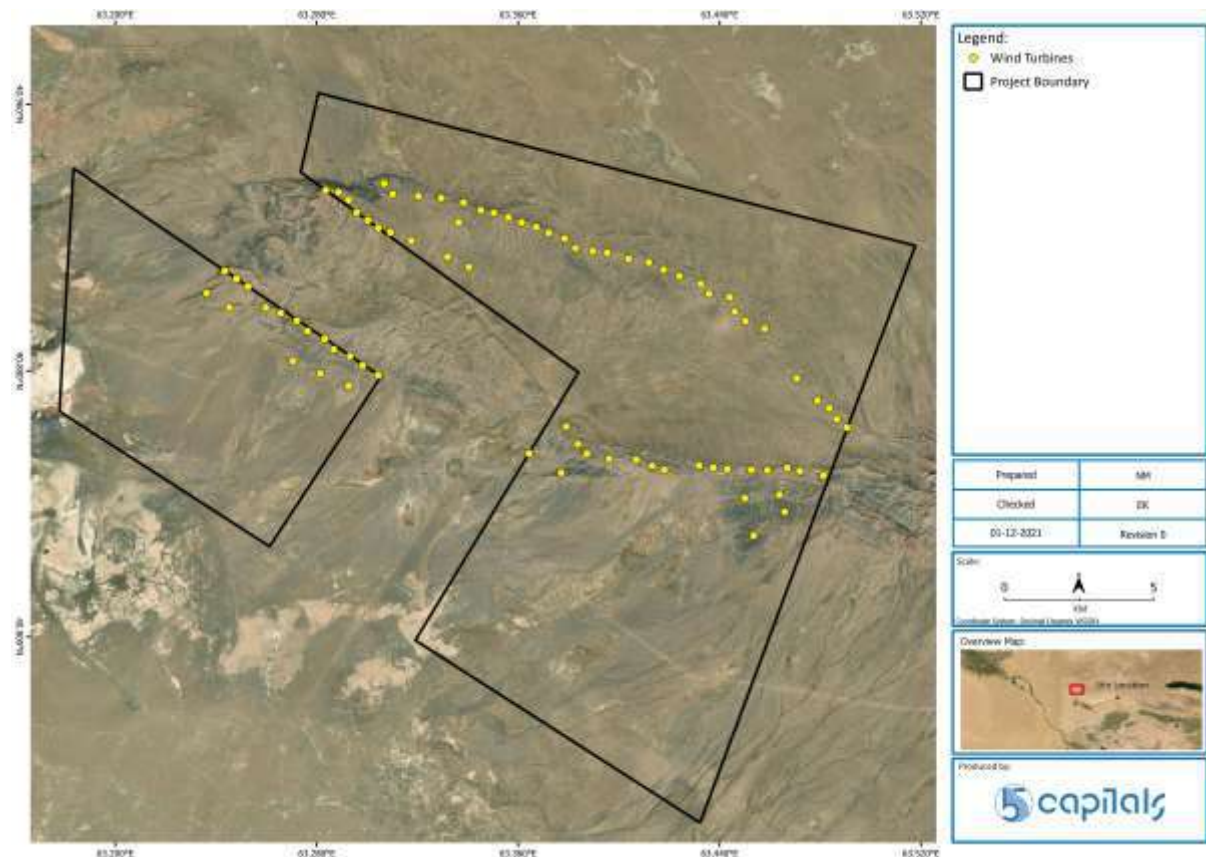
2.2 Loyihaning qisqacha tavsifi

2.2.1 Shamol elektr stansiyasi

Jonkeldi shamol elektr stansiyasi yakuniy konfiguratsiyasi Envision "EN 171" spetsifikatsiyasi asosida har biri 6,5 MVt bo'lgan 79 ta shamol turbinasi generatorlarini (ShTGs) o'z ichiga oladi. Quyidagi rasmda (2021-yil noyabr) ko'rsatilgan ShTG konfiguratsiyasi ilgari 125 ta ShTGni o'z ichiga olgan va loyihani ko'rib chiqish jarayonida atrof-muhit va ijtimoiy ta'sirlarni, xususan, sezgir yashash joylari va ko'chib yuruvchi/uva qo'yadigan yirtqich qushlarga, shu jumladan IUCN jiddiy xavf ostida qolgan yirtqich qushlarga ta'sirni kamaytirish uchun loyihani ko'rib chiqish jarayonida 46 birlikka qisqartirildi.

Loyiha doirasidagi SHTG taklif qilingan joylashuvi quyidagi rasmda keltirilgan.

Rasm2-3 Loyiha maydoni hududida SHTG ning taxminiy joylashuvi (2021 yil noyabr)



Loyiha uchun tanlangan shamol turbinasi uyasi balandligi 100 m va rotor diametri 171 m bo'ladi va o'zgaruvchan tezlikni boshqarish, o'zgaruvchan pitch nazorati va ilg'or boshqaruv strategiyalarini qabul qiladi. O'zgaruvchan tezlikni nazorat qilish shamol tezligi nominal qiymatdan past bo'lsa, o'zgaruvchan pitch nazorati shamol tezligi nominal qiymatdan yuqori bo'lganda qabul qilinadi va SHTG yukini kamaytirish va energiya ishlab chiqarishni oshirish uchun ilg'or boshqaruv strategiyalari qabul qilinadi. Ushbu moslashuvchan va ilg'or boshqaruv mexanizmlari, shuningdek, Misr tulpori kabi qushlar xavfli hududga yaqinlashganda shamol turbinasi aylanishini qisqa muddatli vaqtinchalik to'xtatishga imkon beradi va qushlar xavfsiz masofada bo'lganda tezda qayta ishga tushirilishi mumkin.

Bugungi kunda xalqaro bozorda to'g'ri yuritgichli shamol turbinalari bilan solishtirganda, ushbu shamol elektr stantsiyasi uchun tanlangan to'g'ri yuritgich generatorning samaradorligi va kengroq tezligiga ega (7.1 rpm dan 9,94 rpm gacha). Qadam tizimi yuqori boshqaruv aniqligi va yuqori yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan ichki halqa GVSM tishli qadam sxemasini qabul qiladi. Qadam tizimi, shuningdek, cho'tkasi bo'lmagan o'zgaruvchan tok dvigateli va ultrakondensatorni zaxira quvvat manbai sifatida ishlatadi, bu esa xizmat muddatini uzaytiradi va kamroq texnik xizmat ko'rsatadi.

Shamol elektr stansiyasining asosiy tarkibiy qismlari va inshootlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Turbina parraklari, generator, generator rotor, generator stator, dvigatel gondolasi, tormoz tizimi, yaw (vertikal o'qqa nisbatan burchak harakatlari) tizimi, minora, o'zgartirgich tizimi, tarmoqqa ulanish uchun transformator.
- Yordamchi /qo'llab-quvvatlash obyektlari: qo'riqlash binosi, ma'muriy bino, ofis va yordamchi xonalar, ombor va do'konlar, yoritish, qo'riqlash, markaziy boshqaruv xonasi va boshqalar.
- Turbinalar orasidagi ichki kirish yo'llari: maydonga loyiha komponentlariga qulay foydalanish va tashishni ta'minlash uchun.
- 33 kV EUL: g'arbiy shamol stansiyasini sharqiy maydonida joylashgan 33 kV podstansiyaga ulashni ta'minlash uchun
- 33/500 kV podstansiya: Sharqiy maydonda taxminan 39,900 m² yer maydonida quriladi. Ushbu podstansiyadan elektr quvvati 500 kV bir zanjirli EUL ga uzatiladi.
- Tashqi kirish yo'li: Shamol elektr stansiyasining janubidagi A380 avtomagistralidan Loyiha maydoniga kirishni ta'minlash uchun.
- Shamol elektr stansiyasini bir zanjirli 500 kV EUL tarmog'iga ulash imkonini beruvchi elektr energiyasiga ulanish inshootlari, shu jumladan 500 kV tarqatish qurilmasi va 33 kV podstansiya, (quyidagi tafsilotlarga qarang).

2.2.2 EUL

Jonkeldi shamol elektr stansiyasini elektr tarmog'iga ulash uchun loyiha obyektidan taxminan 94 km sharqda Bash Loyiha maydonigacha bo'lgan 128,5 km bir zanjirli 500 kV elektr uzatish liniyasiga ulanadi. Jonkeldadan Bashgacha bo'lgan bir zanjirli 500 kV EUL Bashdagi 500 kV o'zaro bog'lovchi podstansiyasiga ulanadi, hamda u Jonkeldi shamol stansiyasi va Bash shamol stansiyasi o'rtasida taqsimlanadi (alohida ESIA mavzusi). Tarqatish qurilmalari Navoiy-Muruntau LLO (ikki tomonlama uzatish liniyasi) va Sarimay-Jonkeldi liniyasidan rejalashtirilgan ulanishlarni joylashtirish uchun mo'ljallangan bo'ladi.

HEUL loyihasi qushlarni himoya qilish funksiyalarini, xususan, liniyalar va minoralarda yirtqich hayvonlarning o'limini oldini olish uchun elektr toki urishiga qarshi dizayn xususiyatlarini o'z ichiga oladi.

Shamol elektr stansiyalarida ishlab chiqarilgan elektr energiyasi stansiyaning o'zaro elektr bog'lovchi qurilmalari/500kV ochiq podstansiyasi (AIS) orqali O'zbekiston Milliy elektr tarmoqlariga (O'MET) eksport qilinadi.

ACWA Power 500 kV Bash o'zaro bog'lovchi podstansiyasi ikkita shamol stansiyasining mustaqil ishlashini ta'minlashi uchun "ACWA Power Dzhankeldy Wind" MChJ XK va "ACWA Power Bash Wind" MChJ XK tomonidan boshqarilishini tushunadi.

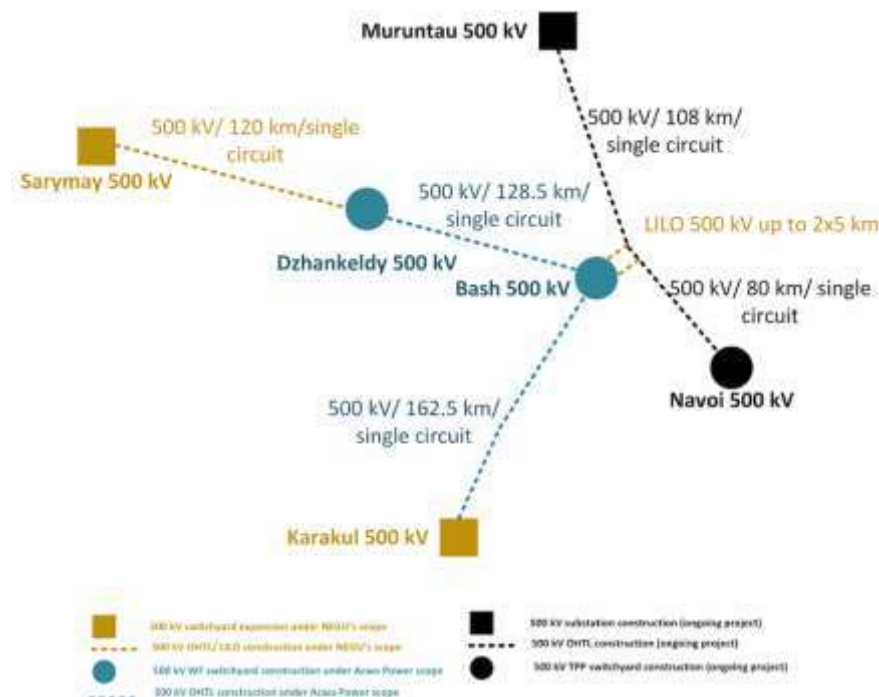
Tegishli EUL obyektlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Jonkeldidan Sarimaygacha bo'lgan bir zanjirli 500 kV elektr uzatish liniyasi: Taxminan 120 km uzunlikdagi ushbu elektr uzatish liniyasi mavjud 500 kV Sarimay podstantsiyasini kengaytirishni o'z ichiga oladi.
- Navoiy-Murantaugacha 500 kV LILO (ikki tomonlama uzatish liniyasi): LILO (ikki tomonlama uzatish liniyasi) uzunligi 2X5 km gacha bo'ladi va quyidagilarga ulanadi:
 - 500 kV bir zanjirli 108 km EUL 500 kV Murantau podstantsiyasigacha va
 - 500 kV bir zanjirli 80 km EUL 500 kV Navoiy IES taqsimlash qurilmasigacha
- Mavjud Qurako'l 500kv podstantsiyasini kengaytirish

O'MET tegishli EUL obyektlarini qurish va ishlatish uchun javobgar bo'ladi. O'zbekiston Respublikasi ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, O'MET, ACWA Power va Juru Energy o'rtasida bo'lib o'tgan uchrashuvda O'MET 500 kV Sarimay-Jonkeldi elektr uzatish liniyasini va Sarimay 500 kV taqsimlash qurilmasini foydalanishga topshirish bo'yicha ishlarni moliyalashtirish va o'z vaqtida yakunlanishini, Jonkeldi Shamol elektr stantsiyasini Erta tijorat maqsadida foydalanishni boshlash sanasi (TFBS) bo'yicha o'z vaqtida amalga oshirilishini ta'minlash uchun banklar masalan YETTB bilan rasmiy tartibga rioya qilishlarini bildirdi. O'MET shuningdek, YETTB bilan ushbu yo'nalishni moliyalashtirish bo'yicha muzokaralarni boshlagani qayd etildi.

Quyidagi rasmda Navoiy-Murantau LILO (ikki tomonlama uzatish liniyasi) va Sarimay-Jonkeldi liniyasidan rejalashtirilgan ulanishlarni joylashtirish uchun tarmoqni ulanishi varianti ko'rsatilgan.

Rasm 2-4 1 GVt quvvatga ega ACWA shamol elektr stansiyalari uchun tarmoqqa ulanish varianti (Jonkeldi va Bash)



Izoh: Yuqoridagi rasmda ko'rsatilgan HEULLarning uzunligi keyinchalik qayta ko'rib chiqilgan. Rasm Jankeldiva Bosh loyihalari va ular bilan bog'liq ob'ektlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatish uchun kiritilgan.

2.3 Loyiha Qurilishi

Qurilish ishlari shamol elektr stansiyasi komponentlarini obyektga tashish, maydoni tayyorlash, vaqtinchalik saqlash inshootlarini qurish, minora maydoni va EUL o'tish joylari uchun yerlarni tozalash, EUL ehtiyot qismlarini tashish va ustunlar/minora platformalarini qurish va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Beton ishlab chiqarish zavodi podstansiyaning g'arbida ishlab chiqarish zavodining sharqiy qismida joylashuvi ishchilar turar joy lageridan va yaqin atrofdagi mahalliy hamjamiyatlardan 500 m dan ortiq masofada joylashadi.

Barcha vaqtinchalik qurilish ishlari va inshootlari, shuningdek, BOSH yashash joylari loyiha maydonida joylashgan bo'ladi. EUL o'tish joylari bo'ylab yaratilgan har qanday vaqtinchalik qurilish maydonchasi EUL materiallarini saqlash, masalan, oldindan yig'ilgan minora konstruksiyalari ushbu quyi inshootlarni keyinchalik minora konstruksiyalariga yig'ish uchun, poydevorning po'lat armaturasini yoki po'lat minoraning metall panjaralarini, BOSH pudratchi va subpudratchi tomonidan ishlatiladigan asboblari va jihozlarni saqlash uchun mo'ljallangan bo'ladi.

EPC pudratchisi bir nechta subpudratchilarni jalb qilishi va shamol elektr stansiyasi va HEUL qurilishi uchun taxminan 700-1000 nafar xodimdan iborat eng yuqori ishchi kuchi bo'lishi kutilmoqda. Bu 700-1000 nafar xodimning 350-500 nafari O'zbekiston hududidan, 60 foizga yaqini esa Xitoy, Turkiya, Hindiston va Yevropadan jalb qilinadi.

2.4 Loyihaning ekspluatatsiyasi

Elektr energiyasini sotib olish shartnomasining (PPA) amal qilish muddati loyihaning tijorat maqsadlarida foydalanish sanasidan boshlab 25 yil. Shamol stansiyasining ekspluatatsiyasi va texnik xizmat ko'rsatish faoliyatini ACWA Power kompaniyasining 100 foizlik sho'ba korxonasi bo'lgan The First National Operations and Maintenance Company Ltd. (NOMAC) amalga oshiradi. Operatsion ishchi kuchi shamol stansiyasi uchun taxminan 35-40 nafar xodimni o'z ichiga olishi kutilmoqda, bunga NOMAC tomonidan operatsiyalar paytida qushlar faoliyatini monitoring qilish uchun jalb qilingan mahalliy xodimlar bundan mustasno, yo'qolib ketish xavfi mavjud bo'lganda SHTGLar to'xtatilishini ta'minlaydi, ayniqsa Misr tulpori.

EUL O'MET tomonidan boshqariladi va ekspluatatsiyasi qilinadi. Buning uchun maxsus/to'liq ishlaydigan xodimlarni talab qilinmaydi, ammo EULda profilaktika va tuzatish ishlari olib boriladi.

2.5 Loyiha Bosqichlari

ACWA Power tomonidan taqdim etilgan batafsil ma'lumotlarga asoslanib, quyida shamol elektr stansiyasi va EULning qurilish bosqichlari keltirilgan.

Jadval 2-1 Asosiy Loyiha bosqichi/Sana

MAROSIMLAR	SANA
Loyiha bitimlarini imzolash (PPA; Investitsiya shartnomasi)	2021 yil 24 yanvar
Prezident farmonlari	2021 yil 23 fevral (2022 yil 8 iyuldagi o'zgarishlar bilan)
Yer ajratish to'g'risidagi buyruqlar	2021 yil 19 va 23 mart
Davom etish uchun cheklangan bildirishnoma (LNTP)	2022 yil 1 aprel
Loyiha maydonini mobilizatsiya qilish	2022 yil sentyabr
Davom etish uchun to'liq bildirishnoma (FNTP)	2022 yil 1 iyul
Tashishga ruxsat berish uchun yo'llarni o'zgartirish ishlariga ruxsat olish	2022 yil oktyabr
Podstansiya qurilishining boshlanishi	2023 yil yanvar
HEUL loyihasini tasdiqlash	2023 yil aprel
Elektr uzatish liniyasini qurish	2024 yil avgust
ShTG ishonchiligi testlarining boshlanishi	2024 yil iyun
Sinxronizatsiya va to'liq ishlab chiqarish uchun elektr tarmoqning mavjudligi (Eng erta ulanish sanasi)	2024 yil fevral
Shamol elektr stantsiyasini ishga tushirish sinovlari yakunlanishi	2024 yil iyun
Dastlabki Tijoriy Foydalanishga Tushurish Sanasi (har bir maydon uchun > 10ShTG)	2024 yil iyul
Loyihaning Tijoriy Foydalanishga Tushurish Sanasi (COD)	2024 yil dekabr
Loyihanig topshirish	2024 yil dekabr

2.6 Loyihani Foydalanishdan chiqarish

Foydalanishdan chiqarish bilan bog'liq potentsial ta'sirlar qurilish bosqichidagiga o'xshash bo'ladi. Shamol turbinalarini ekspluatatsiya qilish bilan bog'liq xavflar kichik bo'lishi mumkin, masalan, kam sonli xavfli qismlar. SHTG loyihasining kichik maydoni tufayli barcha konstruksiyalar va infratuzilma materiallarni olish uchun demontaj qilinishi mumkin.

Foydalanishdan chiqarish bosqichi Tijorat maqsadida foydalanishni boshlash sanasidan keyin 25 yil oldin bo'lishi kutilamayotganligini hisobga olsak, hozirgi vaqtda foydalanishdan chiqarish

uchun maxsus talablar mavjud emas, chunki kelajakdagi ekologik va ijtimoiy qoidalar hali ishlab chiqilmagan. Shu sababli, hozirgi vaqtda kelajakdagi ekologik va ijtimoiy sharoitlar, jumladan, mavjud yoki kelajakdagi retseptorlarning sezgirligi haqida taxminlarni tuzish maqsadga muvofiq emas.

Ta'sirlarning oldini olish, bartaraf etish yoki kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlarni aniqlash uchun yangilangan ESIA va EIBT orqali foydalanishdan chiqarish jarayonini boshqarish taklif etiladi. Bu shuningdek, maxsus foydalanishdan chiqarish rejasini talab qiladi. Qoidalar va standartlardagi o'zgarishlarni, shuningdek, o'sha vaqtda shart bo'lishi mumkin bo'lgan "aylanma iqtisod" ga javob beradigan talablarni aks ettirish uchun foydalanishni tugatishdan kamida 12 oy oldin tadqiqotlar o'tkazilishi kerak. Bu kelajakda foydalanish uchun resurslar bilan ta'minlash uchun komponentlar va materiallardan maksimal darajada qayta foydalanish, qayta tiklash va qayta ishlashni talab qiladi.

Taxminlarga ko'ra, foydalanishdan chiqarishning o'ziga xos talabi SHTG izlari tufayli yo'qolgan yashash joylarini tiklash bo'ladi va bu yangidan ko'proq foyda ko'radigan muhim yashash joylari va noyob, endemik yoki yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlarni aniqlash uchun kelgusi AMTB va qayta tiklash rejalarida baholanadi. qayta tiklangan yashash joylari.

2.7 Loyiha Muqobil variantlari

2.7.1 Loyihaning rad etish varianti

O'zbekiston Respublikasi hukumati Energetika vazirligi orqali mamlakat energetika sektorida iqtisodiy o'sishni, qayta tiklanadigan energiya manbalarini rivojlantirish va ulardan foydalanishni kengaytirish va davlat-xususiy sherikchiligini rivojlantirishni rag'batlantirish maqsadida mamlakatda elektr energiyasi ishlab chiqarishni ko'paytirishga qaratgan. Jonkeldi shamol elektr stansiyasi loyihasi Energetika vazirligining qayta tiklanadigan energiya manbalarini rivojlantirish va ulardan foydalanishni kengaytirish va 2030 yilgacha mamlakatda elektr energiyasi ishlab chiqarishni 29,3 GVtga yetkazish rejasining bir qismidir.

Loyiha 500 MVt ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'ladi va bu 2030 yilga borib 8 MVt bo'lgan qayta tiklanadigan energiya (shamol) umumiy ishlab chiqarish quvvatiga shamol energiyasining taxminiy hissasining 3 MVtini tashkil qiladi. Qayta tiklanadigan energiya manbalarini ishlab chiqarishning umumiy quvvatiga qo'shimcha hissa qo'shish bo'yicha milliy strategiyani hisobga olgan holda, "Loyihani rad etish" varianti keyingi ko'rib chiqilmaydi, chunki bu variantni ko'rib chiqish O'zbekiston hukumatini qayta tiklanadigan energetika bo'yicha 2030 yilga belgilangan maqsadlarga erishishni kechiktirishi mumkin.

2.7.2 Muqobil Loyiha Maydonlari

2019-yilda O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi, Davlat geologiya qo'mitasi va ACWA Power kompaniyasi o'rtasida maydon tanlash jarayoni boshlangan. Energetika vazirligi shamol elektr stansiyasini rivojlantirish mumkin bo'lgan mamlakat ichida aniq hududni taklif qildi. O'zbekiston Respublikasi Davlat geologiya qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, ushbu hudud/maydon mamlakat ichidagi boshqa hududlar/maydonlarga nisbatan foydali qazilmalar (qimmatbaho va rangli metallar) zaxiralari kamroq bo'lganligi sababli tanlangan. 2020-yil mart oyida ACWA Power mamlakatda shamol energetikasi loyihalarini rivojlantirish uchun to'rtta (4) potentsial quyidagi maydoni ko'rib chiqdi:

- Jonkeldi: Oyoq gujumdan 7km g'arbida;
- Bash: 30km Kokcha g'arbida;
- Konimeh 1: Nurmaxondan 20 km shimoli-g'arbida; va
- Konimeh 2: Aznekdan 50 km shimoli-sharqda;

Ushbu loyiha uchun Jonkeldi maydoni uyurma ma'lumotlar, shamol kompaniyasi o'lchovlari, geologik omillar, mavjud infratuzilma va tarmoq ulanishi tufayli asoslangan shamol salohiyati tufayli tanlangan. Yuqoridagi sanab o'tilganlardan tashqari, Jonkeldi maydoni loyiha hududidagi mavjud yo'l infratuzilmasi va qo'riqlanadigan hududlar, muhim arxetologik hudud (IBA) yoki qushlar va biologik xilma-xillikning asosiy hududlari (KBA) dan uzoqda joylashganligi sababli ham tanlangan. Shuni ta'kidlash kerakki, bash, Bash, Kanimeh 1 va Kanimeh 2 uchastkalari eng yaqin IBA - Ayakagitma ko'lidan taxminan 0,5 km, 65 km va 78 km uzoqlikda joylashgan, Jonkeldi loyihasi esa ushbu IBA dan taxminan 86 km uzoqlikda joylashgan.

Mavjud yo'llarning mavjudligi obyektga yangi kirish yo'llarini qurish zaruratini kamaytiradi va shu bilan loyiha obyektlarining ekologik va ijtimoiy ta'sirini minimallashtiradi va maydoning IBA/KBA dan uzoqda joylashishi yo'qolib borayotgan doimiy yoki ko'chib yuruvchi qushlarga potentsial ta'sirini kamaytiradi.

Loyihani joylashtirishning muqobil variantlarini ko'rib chiqish "yashil maydon" hududlarida va qo'shimcha ekologik va ijtimoiy muammolar bilan to'la bo'lgan tabiiy yashash joylarida yangi kirish yo'llarini qurish zarurati tufayli loyihaning umumiy maydonini ko'paytirishga olib keladi, bu esa qo'shimcha ekologik va ijtimoiy oqibatlarga olib keladi.

2021-yil 27-oktabrda Energetika vazirligi maydoni aniqlash/tanlash jarayonidagi asosiy bosqichlarni taqdim etdi, ular quyida umumlashtirildi.

ID	ASOSIY BOSQICH	SANA
1	ACWA Power kompaniyasining O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligida bo'lib o'tgan navbatdagi yig'ilishi bilan O'zbekistonda neft va gazni rivojlantirish bo'yicha xalqaro konferensiyadagi ishtiroki	Q2 2019
2	Energetika vazirligi va O'MET mutaxassislaridan iborat delegatsiya BAA va Saudiya Arabistonidagi ACWA Power korxonalariga tashrif buyurdi.	Q2 2019
3	ACWA tashkilotidan Nurota tog'larida shamol elektr stansiyasini qurish bo'yicha taklif	Iyul 2019
4	O'zbekiston Respublikasi Davlat geologiya qo'mitasi ACWA Power kompaniyasiga Nurota tumanidagi yer va SGC tomonidan taklif qilingan yerni berishni rad etganidan so'ng, Energetika vazirligi ACWA kompaniyasiga Buxoro va Navoiy viloyatlarida yangi maydon topishni taklif qildi.	Q3 - Q4 2019
5	ACWA Power kompaniyasining Buxoro va Navoiy viloyatlari bo'yicha tahlillari asosida shartlar bo'yicha muzokaralar boshlandi.	Iyul 2019
6	2020-yil 20-sentabrda imzolangan shartnomalar bobida O'zbekistonda turli shamol elektr stansiyalari uchun maydonlarning koordinatalarini o'z ichiga olgan.	13 sentyabr 2019 yil
7	Sun'iy yo'ldosh shamol atlasi asosida Energetika vazirligi tomonidan taqdim etilgan milliy elektr tarmoqqa yaqinroq potentsial shamoli maydonlar ro'yxati	Q4 2019 – Q1 2020
8	ACWA Power va Energetika vazirligi o'rtasida 2020-yil 5-martda imzolangan amalga oshirish to'g'risidagi bitim 5 ta shamol maydonlarining qisqa ro'yxatini (Jonkeldi va Bash maydonlarini ham o'z ichiga oladi) o'z ichiga oladi.	Mart 2020
9	Quyidagi yakuniy muhokamadan so'ng ikkita maydoning yakuniy tanlovi (Jonkeldi va Bash): • Davlat geologiya qo'mitasi (xususan, mavjud va kelajakdagi tog'-kon faoliyatini ko'rib chiqishni xisobga olgan holda); • O'zbekiston Milliy elektr tarmoqlari (xususan, evakuatsiya muddati va elektr tarmog'ini kengaytirish bo'yicha kelajakdagi rejani hisobga olgan holda); va • Ekologiya bo'yicha va ijtimoiy ekspertlar (atrof-muhit va ijtimoiy sohaga salbiy ta'sirni minimallashtirishni hisobga olgan holda).	Iyun 2020
10	Loyiha kelishuvlari (EQSB va IA) 2021-yil 24-yanvarda imzolangan va Jonkeldi & Bash maydonining koordinatalarini o'z ichiga oladi.	Yanvar 2021

2.7.3 Loyiha Texnologiyasi

Loyiha uchun turli xil turbinalar ko'rib chiqildi, ular uchun sayt uchun 125 SHTG kerak bo'ladi, lekin bu 79 Envision EN 171-6,5 MVt modeliga qisqartirildi, bu esa dastlab taklif qilinganidan ancha kichikroq maydonga olib keldi, bu esa zaif odamlar uchun muhim yashash muhitiga ta'sirni kamaytiradi. va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlar. Nihoyat tanlangan texnologiya quyidagilarga erishdi:

- Yuqori va past shamol sharoitida moslashuvchan foydalanish va energiya ishlab chiqarishni maksimal darajada oshirish imkonini beruvchi texnologiya;

- Misr tulpori kabi xavf ostida qolgan yirtqich qushlarga ta'sir qilishning oldini olish uchun "talab bo'yicha o'chirish" (SDOD) deb ataladigan aylanuvchi pichoqlarni tezda sekinlashtirish va to'xtatish va qush(lar) xavfsiz masofada bo'lgandan keyin tezda qayta ishga tushirish qobiliyati. Bu moslashuvchanlik energiya yo'qotishlarini va qushlarning o'lim xavfini sezilarli darajada kamaytiradi ;
- Energiyaning eng kam xarajati (LCOE), bu eng past narxda eng yuqori ishlab chiqarishga olib keladi;
- Tanlangan SHTG modelining saytga muvofiqligi va tabiiy va muhim yashash joylari va turlari bo'yicha eng kam iz; va
- Loyiha jadvali Energetika vazirligi bilan kelishilgan,

2.7.4 Shamol elektr stansiyasi loyihasining joylashuvi

Potensial atrof-muhit va ekologik ta'sirlar, mavjud uylar, aholi punktlari va tijorat ob'ektlariga potentsial ijtimoiy ta'sirlar tufayli shamolni o'lchash kampaniyasi asosida SHTGlarning joylashishiga bir qator o'zgartirishlar kiritildi.

EKOLOGIK MULOHAZALAR

Ayakagitma ko'lga (IBA sayti) yaqinligi sababli 9 oy davomida bir qator dizayn o'zgarishlari amalga oshirildi, shu jumladan quyidagi jadval va rasmda ko'rsatilganidek, SHTGlarni hozirgi 79 SHTGga yakuniy qisqartirish.

Dzhankeldy WF uchun SHTGs jadvalini optimallashtirish2-2

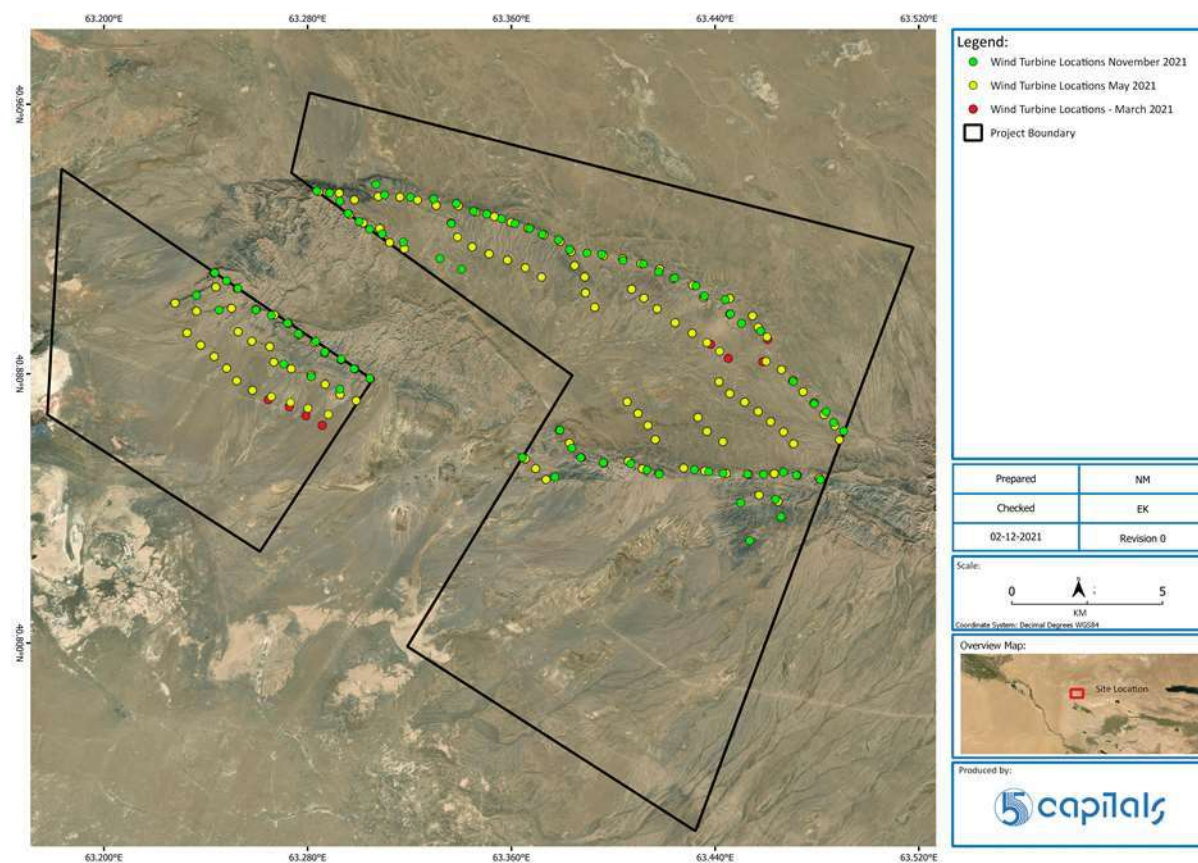
Oy	SHTGLAR SONI
2021 yil mart	125
2021 yil may	125
2021 yil avgust	125
2021 yil noyabr	79

Rejadagi o'zgarishlar nafaqat shamol potentsialini optimallashtirish uchun, balki quyidagi ekologik mulohazalar asosida ham amalga oshirildi:

- Shamol elektro stansiyasining janubiy qismida Janubiy Gekkonning muhim yashash hududi topilganligi sababli, gekkonning yashash joyidan taxminan 10 SHTG va kirish yo'llari olib tashlandi va podstansiya muhim yashash joyiga ta'sir qilmaslik uchun shimolga ko'chirildi.
 - Bundan tashqari, ACWA Power, SCEEP bilan maslahatlashuv paytida, qurilish ishlari olib borilmaydigan va qurilish maydonchasida joylashgan gekkonlar ko'chiriladigan loyiha maydonining janubidagi gekkonlar qo'riqxonasini aniqlandi.
- ACWA Power SDOD-ni oldindan taqdim etishni o'z zimmasiga olgan bitta SHTG bundan mustasno, 1-darajali turlarning ma'lum faol uyalaridan kamida 750 m

masofada joylashgan. Ushbu SHTG (DZH-01) faol Oltin burgut uyasidan 640 m masofada joylashgan.

Rasm2-5 2021 yil Mart, May va Noyabrda tavsiya etilgan SHTG ning joylashuvi



AHOLI TURAR JOYLARI VA ERDAN FOYDALANISH MASALALARI

Shamol stansiyasi chegarasi Jonkeldi qishlog'idan taxminan 1,4 km va Kalota qishlog'idan 35m uzoqlikda joylashgan. Takidlanishi kerakki, Kalotaga eng yaqin SHTG 5km uzoqlikda joylashgan. Bu jaoylashuv va SHTG ning joylashishi Loyihaning talab etilgan shovqin salomatligini muhofaza qilish zonasi talablariga muvofiqligini ta'minlaydi.

Shamol stansiyasi hududi 13ta chorvador (8ta Jonkeldidan, 3ta Kaloltadan va 2tasi Buxoro shahridan) tomonidan yaylov sifatida foydalanilgan.

Yaylov yerlariga ta'sirini minimallashtirish maqsadida faqat BP maydoni doimiy ta'sir ko'rsatadi va bu Prezident qaroriga muvofiq Loyihaga ajratilgan umumiy 280 ga maydonning taxminan 106,3 gektarini tashkil qiladi. Qurilish va foydalanish bosqichida chorvachilik faoliyatida minimal uzilishlari bilan kurashish uchun Loyiha hududan tashqarida chorvadorlar uchun yerlar aniqlandi va chorvalarni (loyiha hududida janubida) qurilish olib borilishi ta'qiqlangan hududda amalga oshirish mumkin. Qoshimcha ma'lumotlar ma'lum bir loyiha uchun ko'chirish harakatlari rejasida (RAP) keltirilgan.

2.7.5 33 / 500kv Podstansiya joylashuvi

33/500 kV podstansiyaning sharqiy maydonda joylashtirish taklif qilingan. Biroq, maydonda olib borilgan atrof-muhitni o'rganish jarayonida podstansiya yo'qolib ketish xavfi ostida turgan va yashash joylarini yo'qotishga moyil bo'lgan silliq gekkonchalarning yashash muhitida joylashganligi aniqlandi. 2021-yil avgust oyida 5 Capitals tomonidan ekologik va ijtimoiy cheklolar bo'yicha o'tkazilgan so'rov natijalariga ko'ra, podstansiyaning tavsiya etilgan joyning shimoliga yoki janubiga ko'chirish tavsiya etildi, chunki bu hududlar tekis yerlarga ega va bu podstansiyaning gekkonlarning aniqlangan joylaridan tashqariga olib chiqadi.

Texnik tadqiqotlar Juru Energy tomonidan ACWA Power kompaniyasi nomidan EULning dastlabki texnik-iqtisodiy asoslash qismi sifatida o'tkazildi va E&S cheklovi tadqiqotining atrof-muhit bo'yicha tavsiyalarini inobatga olgan holda 2021-yil sentabr oyida yangi podstansiya joylashuvi taklif etildi.

2021 yil iyun oyida 33/500 kV podstansiyaning joylashuvi va yakuniy tavsiya etilgan joylashuvi (2021 yil sentyabr) quyidagi rasmda ko'rsatilgan.

Rasm 2-6 2021 yil iyun oyida (oq ko'pburçak) va 2021 yil sentyabrda (to'q sariq rangli ko'pburçak) ko'rib chiqilgan 33/500 kV podstansiya.



2.7.6 EUL yo'nalishi

2021-yil mart oyida quyida ko'rsatilganidek, taklif qilingan EUL uchun ikkita (2) yo'nalish varianti ko'rib chiqildi:

- **A Variant:** EUL loyiha maydonidan 60 km uzoqlikda 220 kV ikki zanjirli yoki 500 kV bitta zanjirli, yangi qurilgan podstantsiyaga ulanadi.
- **B Variant:** 250 km EUL (Jonkeldi loyiha maydonidan Bash loyiha maydoniga Qorako'ldagi mavjud podstantsiyagacha) 500 kV bitta zanjirli nominal kuchlanishli.

B variant tanlandi va 290.5 km ga oshirildi. Taxminan 128,5 km EUL Jonkeldi loyihasi maydonidan Bash loyiha maydonigacha va Bash loyihasi maydonidan mavjud Qorako'l podstantsiyasigacha taxminan 162 km masofada o'tadi. Ushbu varinat 2021-yil may oyida quyidagi sabablarga ko'ra yo'nalishini o'zgartirish uchun ham qayta ko'rib chiqilgan:

- Ikkita muhim arnetologik hududda; sharqiy maydondan taxminan 20 km janubda joylashgan Qoraqir davlat qo'riqxonasi deb ataladigan Qoraqir ko'li va sharqiy maydondan taxminan 85 km sharqda IBA drenaj ko'li Oyoq og'itma ko'lida EUL ning yaqin bo'lishiga yo'l qo'ymaslik;

- Yirtqich qushlarni joylashtirish, shuningdek, ko'rshapalaklarni ko'paytirish va ko'paytirish uchun ishlatiladigan Jonkeldi-Bash yo'nalishi bo'ylab Kuldjuktou tog'li qoyalaridan duch kelmaslik uchun;
- EULning qishloq xo'jaligi zonalari/qishloq xo'jaligi yerlari, suv havzalari (ko'llar, hovuzlar, kanallar, sug'orish kanallari va boshqalar) yaqinligidan saqlanish uchun;
- Aholi punktlari va jismoniy ko'chirishni va ko'chirish zaruriyatini oldini olish;
- Qushlarning migratsiya yo'llariga yaqin bo'lmaslik uchun;
- Yo'nalishni rejalashtirish uchun mavjud yo'llar va temir yo'llar yaqinida joylashgan hududlarni tanlash; va
- ETTB tomonidan tasdiqlangan mavjud 500 kV Navoiy-Muruntau elektr uzatish liniyasi yaqinida yo'nalishni belgilash uchun joylarni tanlash.

Rasm 2-7 Qayta ko'rib chiqilgan B varianti EUL Yo'nalishi va Podstantsiya - 2021 yil May



2021-yil may oyi o'rtalariga kelib, Juru Energy ACWA Power kompaniyasi nomidan quyida ko'rsatilganidek, uchta (3) EUL yo'nalishi bo'yicha texnik tadqiqotlarni (EULning dastlabki texnik-iqtisodiy asoslari) olib bordi.

Rasm 2-8 EULning Uchta (3) yo'nalish varianti - 2021 yil May



Izoh:

- **Yashil chiziq:** EUL 500kV 1 liniya
- **Binafsha chiziq:** EUL 500kV 2 liniya
- **Ko'k-yashil chiziq:** EUL 500kV 3 liniya

Ko'k-yashil 3 yonalishi bo'ylab tadqiqotlar Bash podstantsiyasidan Qorako'lgacha to'xtatildi va taklif etilayotgan yo'nalish bo'ylab aniqlangan ekologik va ijtimoiy muammolar tufayli Jonkeldi-Bash elektr uzatish liniyasi uchun yangi yo'nalish ko'rib chiqildi.

Quyidagi rasmda 2021-yil avgust oyida ko'rib chiqilgan yangi yo'nalish variantlari ko'rsatilgan.

Rasm 2-9 EULning Uchta (3) yo'nalish varianti - 2021 yil Avgust



Muqobil EUL tavsiflari:

- **Yashil chiziq:** EUL 500kV 1 liniya
- **Binafsha chiziq:** EUL 500kV 2 liniya
- **To'q-ko'k chiziq:** EUL 500kV 3 liniya

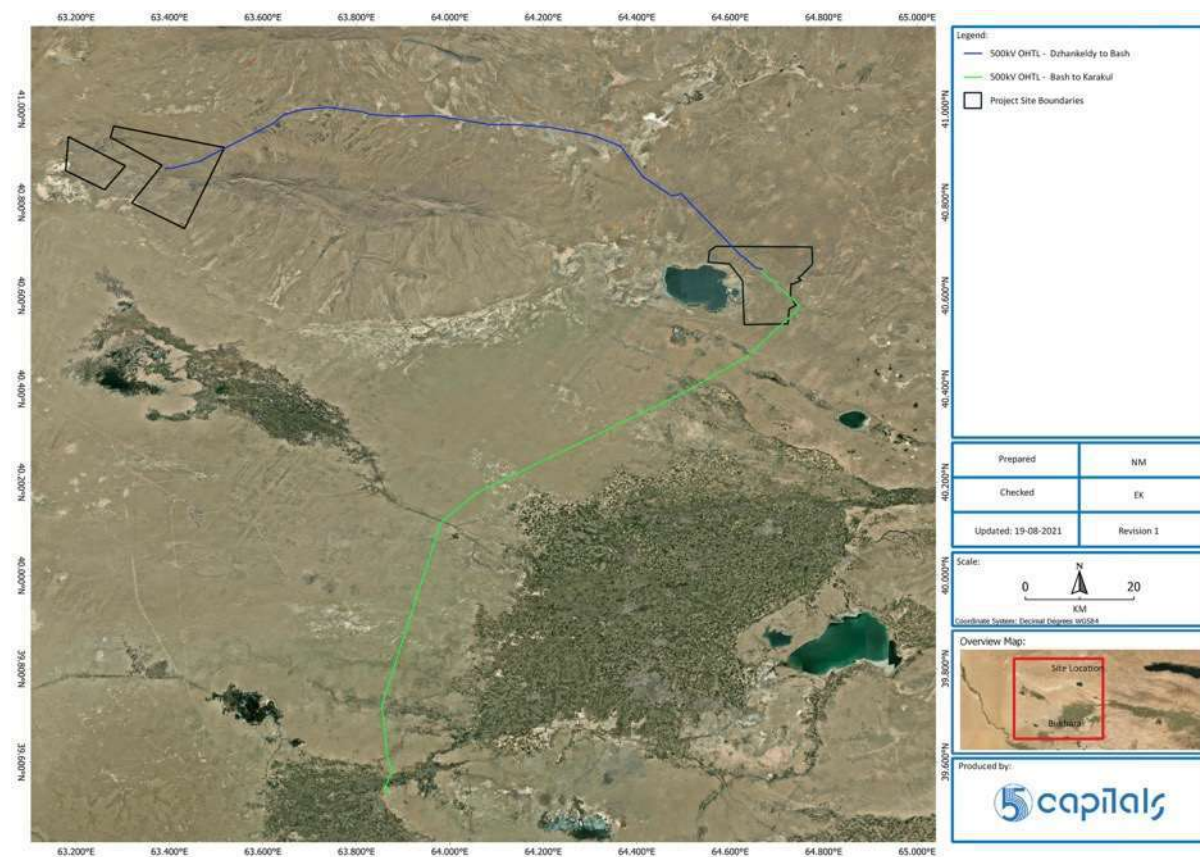
Maydonlarga tashriflar, yo'nalish bo'ylab o'tkazilgan ekologik tadqiqotlar va 5 Capitals tomonidan o'tkazilgan E&I cheklovlari tahlili natijalariga ko'ra, dastlabki texnik-iqtisodiy asosda o'tishlar soni cheklanganligi sababli 3-chiziq (to'q-ko'k) 500 kV Jonkeldi - Bash elektr uzatish liniyasi avtomobil yo'lida, mavjud elektr uzatish liniyasiga va kirish yo'lga parallel bo'lganligi sababli uchun eng yaxshi yo'nalish hisoblanadi. Avtomobil yo'li va kirish yo'li qurilish bosqichida va ishga tushirish boshqichidagi texnik xizmat ko'rsatishga qulay foydalanishni ta'minlaydi.

Liniya 3, shuningdek, gekkonlarning yashash muhiti avtomobil yo'li bilan kesishadigan mavjud avtomagistralga imkon qadar yaqinroq (taxminan 100-140 m) joylashgan va mavjud temir yo'l va mavjud 220 kV EUL yo'laklariga ko'proq mos keladi. Bu gekkonlarning yashash joylarining qo'shimcha yo'qotilishini kamaytiradi va qurilish transport vositalari va uskunalari tomonidan buzilgan yerlar miqdorini kamaytiradi.

Bash-Qorako'l yo'nalishi uchun dastlabki texnik-iqtisodiy asosda o'tishlar soni cheklanganligi sababli 1-chiziq (Yashil chiziq) Bash va Qorako'l o'rtasidagi eng yaxshi yo'nalish bo'lishini tavsiya qildi. 2021-yil avgust oyida ushbu EULning 1 liniyasi imkon qadar yo'nalish bo'ylab kichik qishloq xo'jaligi maydonlarini chetlab o'tish va liniyani Qorako'l podstansiyasidagi bo'sh turgan zahiradagi bo'lmasiga ulash imkonini berish uchun biroz qayta ko'rib chiqildi.

Taklif etilgan Jonkeldi - Bash - Qorakul EUL yo'nalishi 2021 yil avgust oyida ACWA Power tomonidan O'MET ga taqdim etilgan va EUL uchun dastlabki texnik-iqtisodiy asoslashni ko'rib chiqib va EUL yo'nalishining boshqa variantlarining (quyidagi rasmga qarang) ekologik va ijtimoiy ta'sirini o'rganib chiqqandan so'ng 2021 yil noyabr oyida O'MET tomonidan tasdiqlangan.

Rasm 2-10 Taklif etilgan EUL – 2021 yil Avgust



3 MAHALLIY ATROF-MUHIT VA IJTIMOYIY KONTEKST TAVSIFI

3.1 Yerga egalik qilish

3.1.1 Shamol elektr stansiyasi

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil fevraldagi PQ-5001-sonli qarorida Buxoro viloyati hokimligi Qishloq xo'jaligi vazirligi bilan birgalikda bir oy muddatda belgilangan tartibda yer uchastkalarini Investitsiya Shartnomasi va Elektr energiyasini sotib olish to'g'risidagi shartnoma shartlari bo'yicha Investitsiya Shartnomasini amalga oshirish muddatida yer uchastkasi ajratgan holda Loyiha kompaniyasi bilan shartnoma imzolashi ko'rsatilgan.

Bundan tashqari, Loyihaga 2021-yil 23-martda imzolangan Yer ajratish to'g'risidagi qarorda "Hokim o'rinbosari va Peshku tumani Davlat kadastri bo'limi "ACWA Power Bash Wind" MChJga quvvati 300-500 MVt bo'lgan shamol elektr stansiyasini qurish uchun Peshku tumani hududidan 280,0 ga yer maydoni ajratsin" deb ko'rsatilgan.

Endilikda ushbu ko'rsatmalar O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-iyuldagi 314-son qarori bilan almashtirildi va unga quyidagi asosiy o'zgartirishlar kiritildi:

- Buxoro viloyati hokimligi 2022-yil 30-iyulga qadar Investitsiya bitimi va Elektr energiyasini sotib olish to'g'risidagi bitimdagi va Elektr energiyasini sotib olish to'g'risidagi bitimda ko'rsatilgan shartlarga mos keladigan ShES, podstansiya va havo elektr uzatish tarmoqlarini qurish uchun zarur bo'lgan yer uchastkalarini, tayanch qurilmalar egallaydigan yer koordinatalaridan kelib chiqib davlat va jamoat ehtiyojlari uchun Energetika vazirligiga doimiy foydalanish huquqi bilan ajratilishini ta'minlasin.
- Energetika vazirligi mazkur bandga asosan davlat va jamoat ehtiyojlari uchun:
 - ShES va podstansiya qurilishi uchun ajratilgan yer uchastkasining investitsiya loyihasini amalga oshirish muddatiga teng davrga Loyiha kompaniyasiga;
 - havo elektr uzatish tarmoqlarini qurish uchun ajratilgan yer uchastkasining "O'zbekiston milliy elektr tarmoqlari" AJga ijaraga berilishini ta'minlasin.
- Bunda, Loyiha kompaniyasi va "O'zbekiston milliy elektr tarmoqlari" AJ investitsiya loyihasini amalga oshirish doirasida qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanganlik uchun qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi nobudgarchiligi o'rnini qoplashdan (kompensatsiya to'lovlaridan) ozod qilinsin";
- Investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi, Qishloq xo'jaligi vazirligi, Suv xo'jaligi vazirligi, Buxoro va Navoiy viloyati hokimligining investitsiya loyihasini joylashtirish uchun Buxoro viloyatining G'ijduvon va Peshku tumanlaridagi mazkur qarorning ilovasiga muvofiq qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan jami 154,2 gektar qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan

yerlar toifasidan sanoat maqsadlariga mo'ljallangan yerlar toifasiga o'tkazish to'g'risidagi taklifiga rozilik berilsin.

Shundan kelib chiqqan holda, yer Energetika vazirligiga ajratiladi, u o'z navbatida Loyiha kompaniyasi bilan yer ijarasi shartnomasini (YISh) va elektr ob'ektlarini sotib olish shartnomalarini imzolaydi. YIShni imzolash 2022-yil oktabr oyiga qadar amalga oshirilishi kutilmoqda. Prezident qaroriga ko'ra, ACWA Power kompaniyasi tomonidan 2022-yil 30-iyun kuni hukumatga taqdim etilgan yakuniy loyiha sxemalari asosida shamol elektr stansiyasiga 152,3 ga maydon ajratilgan.

3.1.2 EUL

Ipakchilik va jun sanoatini rivojlantirish qo' mitasi bilan o' tkazilgan maslahatlashuvlar shamol elektr stansiyasi tarkibidagi EULLmaydoni qo' mita nazorati va boshqaruvi ostida ekanligini tasdiqladi. EUL 3ta turli tumanlardan o'tadi va bular Navoiy viloyatining Peshku, G'ijduvon va Konimex tumanlaridir.

G'IJDUVON TUMANI

Jonkeldi-Bash EULning ularning hududidagi yo'nalishi Ipakchilik va jun sanoatini rivojlantirish qo'mitasiga qarashli yerlarda joylashgan.

PESHKU TUMANI

Jonkeldi-Bash EUL rejalashtirilgan Peshku tumanidagi yerning bir qismi shamol elektr stansiyasi qurish uchun "ACWA Power Dzhankeldy Wind" MChJga ajratilgan.

KONIMEH TUMANI

Jonkeldi-Bash EULning ularning hududidagi yo'nalishi o'rmon xo'jaligi jamg'armasi hududida joylashgan. Bu yerning bir qismi "Qorako' ta" MChJga tegishli (quyidagi rasmdagi ko' k chiziqqa qarang), u yerni Ipakchilik va jun sanoatini rivojlantirish qo' mitasidan ijaraga oladi.

Rasm 3-1 Konimeh tumanidagi Jonkeldi-Bash EUL yo'nalishi ("Qarako'ta" MChJ tomonidan ijaraga olingan yer maydoni ko'k chiziqda ko'rsatilgan)



3.2 Yer ijarasi va yerdan foydalanish

3.2.1 Shamol elektr stansiyasi

Shamol elektr stansiyasidan Ipakchilik va jun sanoatini rivojlantirish qo'mitasi qoshidagi klaster bo'lgan "Jonkeldi Chorvachilik va Ipakchilik" MChJ foydalanmoqda. "Jonkeldi" MChJ bilan maslahatlashuvlar o'tkazildi va berilgan javoblardan ma'lum bo'ldiki, MChJga ularning tasarrufida 756 121 gektar yaylov erlari, jumladan, Loyiha hududidagi va kengroq Loyiha doirasidagi yerlar ajratilgan hudud.

Prezident qaroriga ko'ra, Loyihaning amal qilish muddatiga berilgan yer ijarasi asosidagi doimiy yer ta'siri MChJga tegishli yerlarning atigi 0,017 foiziga ta'sir ko'rsatadi, yotqizilgan maydonlardan vaqtinchalik ta'sir esa 0,0011 foizni tashkil etadi. Shundan kelib chiqib, Loyihaning "Jonkeldi" MChJ (va uning chorvadorlari) faoliyati va faoliyatiga cheklangan ta'siri kutilmoqda. Ushbu ta'sirlar Loyihaga oid RAPda ko'rib chiqiladi.

Shu jumladan, Juru Energy kompaniyasiga 2020 -yil 3 dekabrda Ipakchilik va jun sanoatini rivojlantirish qo'mitasi hamda Buxoro viloyati hokimligi o'rtasida yerga egalik qilish to'g'risidagi xatning nusxasi taqdim etildi. Loyiha uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan xatda "O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 22.08.2021 yildagi 4422-sonli muqobil energetikani rivojlantirish to'g'risida"gi qarorining 4-qismini amalga oshirish maqsadida Buxoro viloyati hokimligi tomonidan Peshku va G'ijduvon tumanlaridan 1100 ga yer maydoni so'rovi berilgan. Qorako'lchilik faoliyatini to'xtatmagan taqdirdagina Loyihalarga ajratiladi.

Yer ijarasi shartnomasini imzolash

2021-yil 20-sentabr kuni ACWA Power kompaniyasi Buxoro viloyati hokimligiga yer ijarasi shartnomasini kimlar bilan tuzish kerakligini tushuntirishni so'rab xat yubordi. Buxoro viloyati

Mahalliy asfaltlangan yo'l tugagan joyda, HEUL yo'nalishi Darbaza tepaligidan Kafirtep tepaligiga cho'zilgan tepaliklardan o'tadi va undan keyin shimoldan Janubi-sharqqa qadar cho'zilgan 220 kv yuqori voltli elektr uzatish liniyasiga parallel ravishda o'tadi. Taklif etilgan HEUL Bash maydonidan o'tadigan Navoiy-Uchquduq temir yo'lini ham kesib o'tadi.

3.3 Mahalliy Retseptorlar

3.3.1 Shamol elektr stansiyasi va HEUL

AMTB asosiy sezgir retseptorlarni Shamol stansiyasidan 5 km radiusda va OHTdan 1 km masofada va kirish yo'li bo'ylab aniqlaydi. Belgilangan ta'sir doirasi (Aol) doirasidagi retseptorlar turar-joy, qishloq xo'jaligi, tarkibiy, infratuzilma, madaniy, savdo va sanoatni o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, Shamol stansiyasi ichida joylashgan va mahalliy chorvadorlar tomonidan foydalaniladigan ikkita turar joy inshooti mavjud. Shamol stansiyasiga eng yaqin jamoalar qatoriga Jonkeldi qishlog' i (g'arbiy hududning sharqidan 1,6 km) va Kalaota qishlog' i (g'arbiy hududning g'arbida 35 m) kiradi. Bir qancha retseptorlar HEUL bo'ylab Aol doirasida shimolda taxminan 160 m Chantaboy qishlog'idan topildi.

Aniqlangan retseptorlar va potentsial ta'sirlar, shu jumladan yumshatish choralari haqida batafsil ma'lumot AMTB 2-jildida keltirilgan. Ushbu ta'sirlar va asosiy yumshatish choralari haqida qisqacha ma'lumot quyida 4-bobda keltirilgan.

4 ASOSIY EKOLOGIK VA IJTIMOIIY OQIBATLARNING QISQACHA BAYONI

4.1 Atrof muhit Ekologiyasi

4.1.1 Shamol elektr stansiyasi

Boshlang'ich sharoitlar

Loyiha ta'sir qilishi mumkin bo'lgan hududdagi mavjud bioxilma-xillik va ekotizim xizmatlarini tushunish uchun biologik xilma-xillikning dastlabki tadqiqotlari o'tkazildi. Tekshiruv chegaralari taklif etilayotgan loyihaning potentsial Ta'sir doirasi (TD) hamda turli turlar uchun Ekologik Tegishli Tahlil Hududini (EAAA) tushunish orqali aniqlandi.

Flora

Yerdan foydalanish va yer qoplamini tushunish, biologik xilma-xillikni, shu jumladan noyob va endemik florani aniqlash uchun yashash joylarini xaritalash va botanik transekt (tadqiqot olib borilgan yer maydoni) tadqiqotlari olib borildi. Jonkeldi shamol loyihasi O'zbekistonning Buxoro viloyatidagi Qizilqum cho'lining janubi-g'arbiy qismida joylashgan. Tadqiqot hududida mavjud bo'lgan yashash joylarining asosiy turi past tog'larning zaif tog' tizmalari bo'lib, unda keyin relik turlarining etagida joylashgan. Asosan toza landshaft, faqat 0,02 km² loyiha maydoni antropogen aholi punktlari va cho'llar bilan band.

April va iyun oylarida olib borilgan maydon tadqiqotlari davomida loyiha hududida qayd etilgan qon tomir o'simliklar 49 turni o'z ichiga oladi, ulardan bir turi Qizil kitobga kiritilgan *Lemann lolasi* va uchta turi O'zbekiston uchun endemik hisoblanadi: *Acanthophyllum cyrtostegium*, *Calligonum zakirovii*, *Eremurus korolkowii* and *Ferula kyzylkumica*. O'rganish davomida davlat muhofazasidagi daraxtlar hisoblangan oq saksovul va qora saksovul ham qayd etildi. Qizil ro'yxatga kiritilgan turlar va yashash muhiti cheklangan endemik turlar xavotirli turlar sifatida qayd etildi, ular uchun shamol stansiyasining potentsial ta'siri baholandi.

Qushlar

Loyiha maydoni ikkita asosiy migratsiya yo'li: Markaziy Osiyo va G'arbiy Osiyo/Sharqiy Afrika uhcis-yo'llari tutashgan joyda joylashgan. Qushlar faunasiga potentsial ta'sirlarni tahlil qilish uchun loyiha hududi atrofida uch o'lchamli kontekst, jumladan, muhim arnetologik hudud (IBA-MAH) o'tkazildi. Shamol stansiyasi loyahasiga bevosita yaqin joyda, shuningdek, kattaroq mintaqada bir qancha muhim qushlar hududlari aniqlandi; Qoraqir ko'llari, Buzabay, Oyoq og'itma ko'li hamda Gorelde loyiha maydonidan 30-85 km masofada joylashgan.

Turli xil ko'l va daryo deltalari hamda tog'li relefning loyiha maydonining shimoli va sharqida joylashishidan kelib chiqqan holda, prognoz qilingan migratsiya parvoz yo'llarining tahlili loyiha obyekti havo hududida migratsiya parvozi faolligining nisbatan past darajada ekanligini ko'rsatadi.

Yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlarga potentsial tahdid va qushlarning shamol elektr stansiyasi rivojlanishiga sezgirligini hisobga olgan holda, Shotlandiya Tabiiy merosi (SNH) ko'rsatmalarida taqdim etilgan usullardan foydalangan holda to'qnashuv xavfi modellarini (CRM) ishlab chiqish maqsadida tegishli ma'lumotlarni olish uchun tadqiqotlar o'tkazildi. Bundan tashqari, ixtisoslashtirilgan uyalar o'rganish ishlari olib borildi, shamol elektr stansiyasi hududi va unga bog'liq bo'lgan EUL yo'nalishi yil davomida har tomonlama o'rganilib, migratsiya va nasl-nasab tufayli qushlar faunasi ko'pligi va xilma-xilligining mavsumiy o'zgarishlari (bahor, yoz, kuz va qish) hisobga olindi.

Dastlabki ko'rib chiqish jarayonida loyiha hududida IUCN Qizil ro'yxatiga CR, EN va VU sifatida kiritilgan bir qator yirtqich hayvonlar, quruqlikda va suvda suzuvchi qushlarning turlari, shuningdek, endemik, tarqalishi cheklangan va ko'chib yuruvchi turlar bo'lishi kutilgan edi.

IUCN tomonidan yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlar orasida cho'l burguti va Jo'rchi qayd etilgan. Jo'rchi va cho'l burguti naslchilik turlari; Jo'rchining ko'payish davri yoz oylarida (iyun, iyul va avgust oylarida), Cho'l burgutining (yo'qolib ketish xavfi ostidagi tur) ko'payish davri esa yanvardan maygacha davom etadi. Yo'qolib ketish xavfi ostida turgan boshqa turlarga Qironqora (VU), Tasqara (NT) va Oq boshli qumoy (NT) kiradi. Ro'yxatga olingan turlar, shuningdek, EU yashash joylari direktivasi, EU qushlar direktivasi, Bern konventsiyasi va yo'qolib ketish xavfi ostidagi ro'yxatlardagi maqomi asosida baholandi.

Bu yashirin turni osongina aniqlash mumkin bo'lgan cho'qqi ko'payish mavsumida "Yo'rg'a" tuvaloq mavjudligini baholash uchun maxsus tadqiqotlar o'tkazildi. Manfaatdor tomonlar bilan o'zaro hamkorlik natijasida ma'lum bo'ldiki, shamol elektr stansiyasi hududi ham ushbu turning ko'payish joylarida, ham migratsiya yo'llarida joylashgan.

2020-yilda shamol elektr stansiyasida uyalar izlash chog'ida ikki turdagi yirtqichlarning uyalari topilgan: Jo'rchi va Chol miqqisi hamda, va chumchuq qushlarining etti turi. 2021 yilning bahorida hududni kengroq o'rganish chog'ida oltita uyalar topilgan. Uyalarning beshtasi bo'sh edi, birida esa uchta tuxumni inkubatsiya vaqtida bo'lgan sariq sorbor edi. 2022 yilning bahorida olib borilgan qidiruvlar davomida Oltin Burgut va oddiy Kestrelning foydalanilayotgan inlari topildi.

Ko'rshapalaklar

Aniq bir vaqt mobaynida ko'rshapalaklar ekologatsiyasi ma'lumotlarini to'plash uchun EAAA passiv va faol akustik detektorlar bilan tekshirildi. Identifikatsiya qilish va tahlil qilish uchun

Yevropa ko'rshapalak populyatsiyalari va O'zbekistonning qo'shni mamlakatlaridagi ko'rshapalak turlari uchun ma'lum bo'lgan ko'rshapalaklar chaqiruv parametrlaridan foydalanildi. Loyiha doirasida ko' rshapalaklar yashaydigan qo'noqlarni, qishlash joylarini, onalik koloniyalarini va naslchilik koloniyalarini aniqlash uchun ko' rshapalak yashash pana joylarini ixtisoslashtirilgan qidiruv ishlari olib borildi.

Tadqiqot davomida ko' rshapalaklarning jami 6 turi aniqlandi. Tadqiqotlar davomida global yo'qolib ketish xavfi ostida turgan birorta ham tur qayd etilmagan. Ko'rshapalak populyatsiyasining past zichligini hisobga olgan holda, loyiha hududida ko'rshapalak faolligi nisbatan past ekanligi aniqlandi. Shamol tezligi past bo'lgan yomg'irdan keyin iliq kechalarda nisbatan yuqori faollik qayd etilgan. Tadqiqotlar davomida migratsiya o'tish joylari yoki alternativ oziq-ovqat qidirish faoliyati bilan izohlangan yuqori faollik qayd etildi.

Shamol elektr stansiyasida ko'rshapalaklarni yashaydigan qo'noqlarni qidirish jarayonida antropogen va tabiiy boshpana uchun juda ko'p mos joylar topildi; boshpana izlash chog'ida ikkita tur qayd etilgan: Buhoro taqaburuni *Rhinolophus bocharicus* va Ognevning oltingugurt burunli *Eptesicus ogneyi*.

Sutemizuvchilar (Uchmaydigan)

Uchmaydigan sut emizuvchilarning mavjudligini tekshirish bahor va yoz fasllarida - eng katta faollik davrlarida o'tkazildi. Jonkeldi samol elektr stansiyasi loyihasida sut emizuvchilarning jami 10 turi kunduzgi va tungi transektli tadqiqotlar kombinatsiyasidan foydalangan holda qayd etilgan. Ular orasida IUCN ro'yxatiga kiritilgan bitta VU turi - Jayron va bitta milliy ro'yxatga kiritilgan Yo'qolish Xavfidagi (NT)- Uzun ignali kirpi bor edi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, bu turlar loyiha hududida ko'p miqdorda uchramaydi. Tarixiy va manfaatdor tomonlarning dalillari loyiha hududida Qoraquloq, Sahro mushugi va Olako'zan (VU) mavjudligini tasdiqladi. Tadqiqotlar hududdagi mavjud yo'l bo'ylab boshlang'ich tekshiruvlar vaqtida, transport vositalari tomonidan urib ketilgan sutemizuvchilarning jasadlari, jumladan, qo'shoyoq, tolai quyon va Uzun ignali kirpi ham kuzatildi.

Sudralib yuruvchilar va amfibiyalar (herptillar)

Shamol stansiyasi loyihasi hududida sudralib yuruvchilar turlarining ko'pligi va xilma-xilligini baholash uchun kunduzgi va tungi transeksiyalar o'tkazildi. Tadqiqotlar bahorning oxiri va yozning o'rtalarida amalga oshirildi, chunki sudralib yuruvchilarning eng yuqori faolligi ushbu fasllarda kuzatiladi. Ro' yxatga olingan 12 turdan uchtasi IUCN Qizil ro' yxatida yo' qolib ketish xavfi ostida. Silliq gekkoncha yo'qolib ketish xavfi ostida hisoblanadi. Bu tur ayniqsa sezgir ekologik retseptor hisoblanadi. Yaqinda o'tkazilgan DNK tahlillari shuni ko'rsatdiki, bu gekkon populyatsiyasi hududda topilgan boshqa turlardan ajralib turadi va Markaziy O'zbekistonda yangi mahalliy endemik turlar qatoriga kiritilishi mumkin. Ushbu turning o'ziga xosligini hisobga

olsak, u yo'q bo'lib ketish arafasida turgan sudralib yuruvchilarning 100 turi ro'yxatida 54-o'rinni egallaydi. Boshqa turlarga cho'l toshbaqasi (VU) va cho'l bo'g'ma iloni (NT) kiradi. Loyiha hududida O'rtacha kaltakesak, cho'l to'garakboshi va to'rsimon kaltakesako kabi xavfli bo'lgan turlar ko'p uchraydi.

Hasharotlar (Entomofauna/umurtqasizlar)

Umurtqasiz hayvonlarni o'rganish bahorda o'tkazildi, bu optimal vaqt, chunki mavjud o'simliklarning ko'payishi tufayli umurtqasizlar populyatsiyasi eng yuqori cho'qqiga chiqadi. Mavjud turlarni aniqlash va populyatsiyaning nisbiy ko'pligi va zichligi haqida tasavvurga ega bo'lish uchun to'r va qo'lda yig'ish usullaridan foydalangan holda bir qator transeksiyalar o'tkazildi.

13 turdan iborat Pardaqaqnotlilar turkumi qayd etilgan 8 ta turkumning eng ko'pi bo'ldi. Entomofauna bu hudud uchun odatiy edi. 26 turdagi hasharotlar orasida O'zbekiston Qizil kitobiga yoki IUCN Qizil ro'yxatiga kiritilgan birorta ham turi topilmagan.

Muhim va ustuvor turlar

Biologik xilma-xillikni tadqiq qilish natijalari loyiha hududida flora va fauna turlarining xilma-xil va keng tarqalganligini tasdiqladi. Ushbu biologik xilma-xillikning bir qator elementlari "tabiatni muhofaza qilish masalalari elementlari" sifatida aniqlangan. YeTTB PR6 Biologik xilma-xillikni saqlash va tirik tabiiy resurslarni barqaror boshqarish bo'yicha loyiha hududidagi har qanday xususiyat ustuvor bioxilma-xillik ob'ektlari yoki muhim yashash joylari sifatida tasniflanishini aniqlash uchun asosiy tadqiqotlarni Yashash muhitini muhim baholash (CHA) bilan yakunlashni talab qiladi.

Loyiha uchun CHA amalga oshirildi, unda loyihaning ta'sir doirasi uchun tanqidiylilikni keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan tashvish turlari aniqlandi. Loyiha hududi aniqlangan potentsial tashvishli turlarning aksariyati uchun kritiklikni keltirib chiqarish xavfi nisbatan past ekanligi aniqlandi. Ko'rib chiqish shuni ko'rsatdiki, Kritik yashash joylari chegaralari ikkita turga nisbatan qo'yilgan; Yo'qolib ketish xavfi ostida turgan janubiy juft barmoqli gekko, zaif Hubara bustard. Boshqa aniqlangan tashvishli turlar, jumladan, milliy ro'yxatga kiritilgan qushlar, sutemizuvchilar va sudraluvchilar turlari, shuningdek, yashash hududi cheklangan va endemik flora turlari YeTTB PR6 asosida biologik xilma-xillikning ustuvor xususiyatlari (PBF) sifatida tasniflangan.

Shamol elektr stansiyasi loyihasi va tegishli ob'ektlarni qurish va ishlatish natijasida yuzaga keladigan potentsial ta'sirlarni aniqlash uchun barcha tashvish turlari bioxilma-xillikni baholashga kiritilgan. Loyiha doirasidagi barcha biologik xilma-xillik elementlariga ta'sirning ahamiyatini yumshatish va kamaytirish uchun YeTTB, XMK va kreditorlar talablari hamda ilg'or

xalqaro amaliyotga muvofiq boshqaruv, ta'sirni yumshatish va monitoring qilish bo'yicha tavsiyalar taklif qilindi.

Ta'sirni Baholash

Biologik xilma-xillikka ta'sirni kompleks baholash ishlari o'tkazildi. Ta'sir doirasida bo'lishi kutilayotgan sezgir ekologik retseptorlar aniqlangan va loyihaning turli bosqichlarida yuzaga keladigan potentsial ta'sirlarni hisobga olgan holda baholangan.

Loyihaning qurilish bosqichi dastlab ta'sir doirasida sezilarli yoki o'rtacha ta'sirga ega bo'lishi, jumladan, yashash muhitining potentsial yo'qolishi, biologik xilma-xillikning yo'qolishi, biologik xilma-xillikning o'zgarishi va atrof-muhit degradatsiyasiga olib kelishi prognoz qilingan edi. Biroq, ham umumiy nazorat choralari va turlarga xos yumshatish chora-tadbirlari amalga oshirilishi tufayli qurilish bosqichining qoldiq ta'siri minimal bo'lishi taxmin qilinmoqda.

Tozalash, qazish ishlari natijasida yashash muhiti va biologik xilma-xillikning yo'qolishi taxmin qilinmoqda. Silliqlik gekkoncha (CR) va cho'l toshbaqasi (VU) ikkalasi ham biologik xilma-xillikning Muhim va ustuvor obyektlari (PBF) deb hisoblanadigan va kkalasi ham qazish uchun ayniqsa zaif bo'lgan in qazuvchi turlardir. Qurilishdan so'ng hududlarni o'simlik dunyosining qimmatli turlarini ekish, ko'paytirish va ko'kalamzorlashtirish yo'li bilan mos yashash sharoitiga keltirish yashash muhitini yo'qotish oqibatlarini kamaytirishga yordam beradi.

Avtoulavlarning to'qnashuvi, brakonerlik, axlat tashlash va umumiy tartibsizliklar natijasida biologik xilma-xillikning yo'qolishi ortishi mumkin. Xodimlar oqimi va ma'lum shahar ta'siri tufayli ko'proq sergak turlar loyiha hududidan chiqib ketishi mumkin, zararkunandalar va shahar sharoitlariga moslashgan boshqa turlar tarqalishi mumkin. Biroq, atrofdagi landshaft hududlari o'xshash turdagi yashash joylarini qo'llab-quvvatlaydi va yirik shahar yoki sanoat qurilishlari bilan cheklanmaydi. Shu sababli, ko'chirilgan shaxslar qo'shni ekotizimlarga sezilarli ta'sir ko'rsatishi kutilmaydi.

Qurilish bosqichida biologik xilma-xillikning yo'qolishi ta'sirini yumshatish uchun erta bahor va yozning faol davrida yo'qolib ketish xavfi ostida bo'lgan sudralib yuruvchilarni ko'chirish uchun qurilishdan oldingi tadqiqotlar olib boriladi: sillikli gekkoncha, cho'l toshbaqasi va cho'l bo'g'ma iloni. Keyingi sa'y-harakatlar loyihaning butun qurilish bosqichida faol mavsumda amalga oshiriladi. Sudralib yuruvchilarni ko'chirish rejasi ushbu ikki sudralib yuruvchilar turiga qurilish ta'sirini yumshatish uchun zarur bo'lgan o'rganish va ko'chirish metodologiyasi bo'yicha batafsil ko'rsatmalar beradi.

Loyiha qurilishi natijasida ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan nasldor qush turlarini himoya qilish uchun amalga oshiriladigan ta'sirni yumshatishni amalga oshirishga rahbarlik qilish uchun naslchilik qushlarini himoya qilish rejasi tayyorlandi. Qurilishdan oldin uyalar qidirish tadqiqotlari uyalar joylarini aniqlash va turlarga xos qurilish bufer zonalarini amalga oshirish

uchun o'tkazildi. Keyingi yillarda uya qo'yish holatini kuzatish, shuningdek, har qanday yangi joylashish joylarini aniqlash uchun bahorda uya qo'yish tadqiqotlari takrorlanadi.

Avtotransport vositalarining to'qnashuvi xavfini kamaytirish uchun tezlikni qat'iy nazorat qilish amalga oshiriladi va og'ir mexanizmlarni haydash va ishlatish kunduzi soatlarda cheklanadi. Qurilish bosqichida transport vositalarining to'qnashuvi, sekin harakatlanuvchi va kichik turlarga to'qnashuvi xavfini kamaytirish uchun qurilish bosqichida har qanday yo'lda halok bo'lgan jasadlarni kamida 10 metr masofada olib tashlash bo'yicha protokollar amalga oshiriladi.

Qurilish bosqichidagi bioxilma-xillikka ta'siridan tashqari, atrof-muhit sifati yorug'lik va shovqin ifloslanishi va tuproqning siqilishi/eroziyasi va hokazolar tufayli ham pasayishi mumkin. Qurilish atrof-muhitni muhofaza qilish bo'limida belgilangan tegishli nazorat choralari bilan bu ta'sirlar minimal bo'lishi kutilmoqda. & Ijtimoiy boshqaruv rejasi mavjud.

Qurilish oldidan o' simlik dunyosini o' rganish urug' larni yig' ish, qo' riqlanadigan hududlar chegaralarini belgilash va butun namunalarni ko' chirish maqsadida o' tkazildi. O'simlik dunyosini saqlash bo'yicha harakatlar rejasi loyiha qurilishi natijasida ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan nozik flora turlarini himoya qilish uchun amalga oshiriladigan turlarga xos ta'simi yumshatish bo'yicha qo'llanmani taqdim etadi . Qayta tiklash bo'yicha chora-tadbirlar rejasi qurilish bosqichidan oldin yig'ilgan urug'lar bilan ekish, qayta ekish va sezgir o'simlik turlarini ko'kalamzorlashtirish orqali hududlarni qurilishdan so'ng tegishli yashash sharoitlariga moslashtirishga yo'naltirish maqsadida tayyorlangan.

Shamol stansiyasi loyihasining ishlashi harakatlanuvchi turbinalar bilan to'qnashuv ehtimoli tufayli qushlar va yarasalar uchun noyob xavf tug'diradi . Bu potentsial ravishda yashovchi va ko'chmanchi qushlar va yarasalar populyatsiyasiga katta ta'sir ko'rsatishi va biologik xilma-xillikni sezilarli darajada yo'qotishi mumkin.

Qushlar turbinasi to'qnashuviga kelsak , xavfning kattaligi va potentsial ta'sirning ahamiyati shamol stansiyasining joylashuvi va landshaft kontekstiga, fazoviy joylashuvga, turbinalarning balandligi va uzunligiga, shuningdek mavjud qushlarning turlari va soniga bog'liq. Miqdoriy baholash SNH ko'rsatmalariga muvofiq ishlab chiqilgan To'qnashuv xavfi modeli (CRM) yordamida amalga oshirildi.

CRM tahlili shuni ko'rsatdiki, ta'sirlangan qush turlarining hech biri yiliga bir martadan ortiq o'limga duchor bo'lmaydi. Ta'sirlanmagan, xavf zosidagi qush turlaridan faqat keng tarqalgan va ko'p tur bo'lgan, milliy va xalqaro miqyosda yuqori muhofaza maqomiga ega bo'lmagan kuyka to'qnashuvning oldini olish stsenariylari bo'yicha yiliga bir martadan ortiq to'qnashuvni boshdan kechirishi taxmin qilinadi (yiliga 16,2 ta to'qnashuv). Ta'sirlanmagan qush turlari uchun CRM tahlili yiliga 1,05 tagacha to'qnashuv tezligini taxmin qiladi.

Qushlarning shamol turbinalari bilan to'qnashuvi ta'sirini kamaytirish uchun shamol stansiyasi loyihasini loyihalash va foydalanish bosqichlarida yumshatish choralari amalga oshiriladi. Loyihani loyihalash orqali to'qnashuvlarni yumshatish shamol turbinasi sxemasini o'zgartirish, turbinalar sonining kamayishini o'z ichiga oladi.

Loyihaning foydalanish bosqichida o'lim holati monitoringi butun shamol stansiyasida amalga oshiriladigan jadal tana go'shtini qidirishni batafsil tavsiflovchi Qurilishdan keyingi o'lim monitoringi rejasiga (PCFM) muvofiq amalga oshiriladi. PCFM kreditorlar bilan maslahatlashgan holda qushlar uchun xavf "arzimas" deb hisoblanmaguncha 5 yil davomida davom ettiriladi.

Yillik yo'qotishlarning maqbul darajalarini aniqlash uchun potentsial biologik olib tashlash (PBR) tahlili o'tkazildi. Qush turbinasi to'qnashuvini yumshatish uchun to'qnashuv xavfini boshqarish rejasi (CRMP) tayyorlangan. Rejada Dasht burguti, Misr burguti, burgut, Oltin burgut uchun bir killometr masofa radiusida butun stansiya bo'ylab amalga oshiriladigan kameraga asoslangan avtomatlashtirilgan o'chirish tizimi (SDOD), Identiflight tafsilotlari keltirilgan. Agar PCFM har qanday boshqa turlar uchun chegaralarga erishilganligini isbotlasa, bu to'qnashuv xavfini boshqarish rejasida (CRMP) ko'rsatilganidek, yumshatish darajasini oshirishga olib keladi.

Chiqaruvchi qushlar bilan to'qnashuv xavfini yanada kamaytirish uchun chorva mollarini boshqarish va xavfsiz yo'q qilishni ta'minlash uchun chorvachilikni boshqarish rejasi amalga oshirildi, bu esa loyiha doirasida, ayniqsa, shamol turbinalari yaqinidagi chiqindilarni yig'uvchilar uchun oziq-ovqat bilan ta'minlanishini kamaytiradi.

Ko'rshapalak turlarining bashorat qilingan o'lim darajasi ushbu turlarning mintaqaviy populyatsiyalariga ta'sir ko'rsatishi mumkin va shuning uchun loyiha uchun bioxilma-xillikni boshqarishni rejalashtirishda alohida e'tiborga olinishi kerak. Ko'rshapalak turbinasi to'qnashuvining ta'sirini loyihalash va operativ yumshatish choralari amalga oshirish bilan barcha turlar uchun minimallashtirish kutilmoqda. loyihani loyihalash va ishlatish bosqichlarida. Xususan, loyiha loyihasini yumshatish chora-tadbirlari ko'rshapalaklarni qo'llab-quvvatlamaydigan shamol turbinasi generatorlaridan foydalanishni va hasharotlar uchun eng kam jozibador yoritish tizimlarini joriy qilishni o'z ichiga oladi.

Ko'rshapalaklarning o'limi monitoringi Qurilishdan keyingi o'lim monitoringi rejasiga (PCFM) muvofiq amalga oshiriladi. PCFM dasturi 5 yil davomida kreditorlar bilan maslahatlashgan holda yaralar uchun xavf "arzimas" deb hisoblanmaguncha davom ettiriladi.

Yillik yo'qotishlarning maqbul darajalarini aniqlash uchun potentsial biologik olib tashlash (PBR) tahlili o'tkazildi. Agar PCFM har qanday ko'rshapalak turlari uchun chegaraga erishilganligini isbotlasa, bu to'qnashuv xavfini boshqarish rejasida (CRMP) batafsil tavsiflangan moslashtirilgan tezlikni qisqartirish dasturini ishga tushiradi.

Jonkeldi shamol elektr stansiyasi, shuningdek, taklif etilayotgan Bash shamol stansiyasi yaqinida ikkita kon qazib olish ishlari olib borilayotgan bo'lsa-da, qurilish bosqichida kichik qurilish maydoni, vaqtinchalik qurilish ishlari va loyihaning to'siqsiz chegaralar tufayli biologik xilma-xillik retseptorlariga sezilarli umumiy ta'sir kutilmaydi, balki yashash joylarining parchalanishiga to'sqinlik qiladi. Bir xil migratsiya koridorida bir nechta shamol elektr stansiyalarining mavjudligi to'qnashuvlarning umumiy ta'siriga olib kelishi mumkin. Shu bilan birga, barcha aniqlangan 1-darajali maqsadli turlar uchun taxminiy zarba xavfi, urishlarning umumiy soni yiliga 1 tadan oshmasligini ko'rsatadi. Shu sababli, shamol turbinasi to'qnashuvi ta'sirlari ikkala shamol stansiyasi uchun qo'shimcha bo'lishi kutilmaydi.

CH turlari, Houbara Bustard uchun bashorat qilingan to'qnashuv xavfi yiliga 1,22 ta to'qnashuvni tashkil qiladi. Ushbu tur uchun bashorat qilingan to'qnashuv xavfi gipotetik stsenariylarga asoslangan bo'lsa-da, rotni tozalash zonasida bir shaxsning uchishi kuzatilgan bo'lsa-da, bu to'qnashuv tezligini istisno qilib bo'lmaydi. Boshqa barcha xavf ostida qolgan qush turlari uchun kutilayotgan to'qnashuv xavfi yiliga 1 martadan kam bo'lgan to'qnashuvlarni ko'rsatadi. Xavf ostida qolgan turning har biri yiliga bir martadan ko'proq to'qnashuv xavfini boshdan kechirishi kutilmoqda. Turlar juda katta global populyatsiyaga ega bo'lgan juda ko'p, keng tarqalgan turlar va milliy yoki xalqaro darajada yuqori muhofaza maqomiga ega emas.

CHA loyiha hududi janubiy juft barmoqli gekko va Osiyo xubarasi uchun muhim yashash joyi ekanligini ko'rsatadi. Yana 36 tur bioxilma-xillikning ustuvor xususiyatlari (PBF) sifatida belgilangan. YetTB PR6 va IFC PS6 talablariga muvofiq, loyiha hududida tegishli ravishda CH va PBF turlari populyatsiyalari uchun sof daromad (NG) va aniq yo'qotish yo'q (NNL) ga erishish uchun qo'shimcha saqlash natijalari talab qilinadi. Biologik xilma-xillik bo'yicha harakatlar rejasi (BAP) PBFlar uchun NNLga yo'lni ko'rsatadi va Kompensatsiya ofset rejasi bilan CH turlari uchun NGga erishish uchun mo'ljallangan strategiyani taqdim etadi.

4.1.2 HEUL

Boshlang'ich sharoitlar

Flora

Yerdan foydalanish va yer qoplamini tushunish, noyob va endemik florani aniqlash uchun yashash joylarini xaritalash va botanik transekt tadqiqotlari olib borildi. Rejalashtirilgan yo'nalish bo'ylab taxminan 100 m kenglik muhofaza zonasi bilan tegishli EUL koridori o'rganildi. EUL yo'nalishidagi yashash muhitining asosiy turi "Relikt past tog' larning bir oz nishabli tog' tekisliklari", Ekotonlar bilan boyitilgan "O' zgarma va yarim qo' zg' almas qumlar", "qumli va qum-qumloq cho'l tekisliklari" va "rangli kanallar va sho'rlangan yerlar bilan kesishgan holda tavsiflanadi. Ikkita endemik tur qayd etilgan: *Acanthophyllum cyrtostegium* (Ninasimon oqtikan) va *Calligonum zakirovii* (Zokirov Qandimi)

Qushlar

Tekshiruvlar davomida tegishli EUL yo'nalishi bo'ylab yo'qolib ketish xavfi ostida turgan uchta tur qayd etilgan: Jo'rchi(EN), Yo'rg'a tuvaloq (VU) va Cho'l burguti(EN). HEUL yo'nalishi bo'ylab "Qizil kitob"ga kiritilgan ilon burgut ham kuzatildi. Qushlarning o'limini baholash uchun loyiha hududiga yaqin joylashgan mavjud elektr uzatish liniyalari ham o'rganildi. Topilgan jasadlarning aksariyati yirtqichlarga tegishli bo'lib, faqat bittasi yirtqich turga - usariq sorga tegishli edi. Bu tur Qizilqum cho'lida keng tarqalgan va IUCN tomonidan "Eng kam tashvishli" (LC) ro'yxatiga kiritilgan. O'limning taxminiy sababi EUL kabellari bilan to'qnashuv bo'lgan.

Ko'rshapalaklar

EUL yo'nalishidagi uyalar qo'yish joylarini izlash Ognevning kulrang qanotli ko'rshapalaklari (*Eptesicus ogneyi*) va oddiy sichqonlar (*Pipistrellus pipistrellus*) koloniyalarini aniqladi, ular global va milliy miqyosda eng kam tashvishli (LC) toifasiga kiradi.

Ko'rshapalaklar bundan mustasno sutemizuvchilar (Volant bo'lmagan)

Sut emizuvchilarni o'rganishlar kunduzgi va tungi transektlardan foydalangan holda tavsiya etilgan EUL yo'nalish koridori bo'ylab o'tkazildi. Turlarning ko'pligi va xilma-xilligini baholash uchun tasodifiy ko'rishlar va yozuvlar (vizual va ovoqli), shuningdek, izlar, chuqurlar, axlatlar va boshpanalarning bilvosita yozuvlari ishlatilgan. Kemiruvchilar turlarining ko'pligini aniqlash uchun uyachalarga kirishlar soni hisobga olingan. Sutemizuvchilarning jami 13 turi qayd etilgan, ulardan bittasi, Jayron IUCN Qizil ro'yxatiga VU sifatida kiritilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, bu tur loyiha hududida juda kam uchraydi.

Sudralib yuruvchilar va amfibiyalar (herptillar)

Shamol stansiyasi yo'nalishi bo'ylab sudralib yuruvchilar turlarining ko'pligi va xilma-xilligini baholash uchun kunduzi va tungi transekt kuzatuvlari iyun oyida o'tkazildi. 7 tur, jumladan Silliqlik gekkoncha, cho'l toshbaqasi, tez yuradigan kaltakesak va o'rtaosiyo kulrang echkemari qayd etilgan.

Hasharotlar (Entomofauna/umurtqasizlar)

Umurtqasiz hayvonlarni o'rganish EUL yo'nalishi bo'ylab turli transektlarni qamrab olgan vizual va aniq tadqiqotlar orqali amalga oshirildi. Yo'nalishda mavjud bo'lgan umurtqasizlar jamoasi mintaqaga xos bo'lib, xavf ostida qolgan turlar qayd etilmagan. Biylar (*Lycosa sp.* va Turkiston termiiti (*Anacanthotermes turkestanicus*) EUL bo'ylab qayd etilgan eng ko'p turlar edi.

Muhim va ustuvor turlar

Biologik xilma-xillikni tadqiq qilish natijalari loyiha hududida flora va fauna turlarining xilma-xil va keng tarqalganligini tasdiqladi.

Loyiha uchun CHA amalga oshirildi, unda loyihaning ta'sir doirasi uchun tanqidiyligni keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan tashvish turlari aniqlandi. Loyiha hududi aniqlangan potentsial tashvishli turlarning aksariyati uchun kritiklikni keltirib chiqarish xavfi nisbatan past ekanligi aniqlandi. Ko'rib chiqish shuni ko'rsatdiki, Kritik yashash joylari chegaralari ikkita turga nisbatan qo'yilgan; Yo'qolib ketish xavfi ostidagi janubiy juft barmoqli gekko va zaif Hubara bustard.

CHA 36 turni Biologik xilma-xillikning ustuvor xususiyatlari (PBF) sifatida tasnifladi, ular orasida milliy ro'yxatga kiritilgan qushlar, sutemizuvchilar va sudraluvchilar turlari, shuningdek, ustuvor xususiyatlari (PBFs) sifatida tasniflangan tarqalishi cheklangan va endemik flora turlari mavjud.

Shamol elektr stansiyasi loyihasi va tegishli ob'ektlarni qurish va ishlatish natijasida yuzaga keladigan potentsial ta'sirlarni aniqlash uchun barcha tashvish turlari bioxilma-xillikni baholashga kiritilgan. Loyiha doirasidagi barcha biologik xilma-xillik elementlariga ta'sirning ahamiyatini yumshatish va kamaytirish uchun YetTB, XMK va kreditorlar talablari hamda ilg'or xalqaro amaliyotga muvofiq boshqaruv, ta'sirni yumshatish va monitoring qilish bo'yicha tavsiyalar taklif qilindi.

Ta'sirni Baholash

Dunyo bo'ylab yo'qolib ketish xavfi ostida turgan reptiliyalarning ko'plab turlar uchun elektr uzatish liniyalarining elektr toki urishi ular sonining qisqarishi uchun birinchi raqamli tahdid hisoblanadi. Xususan, yuqori balandlikda o'tirishni afzal ko'rgan yirik qushlar elektr toki urishi xavfi yuqori. Juda ko'p sezgir turlar, jumladan, muhim ahamiyatga ega bo'lgan Cho'l burguti mavjudligi sababli, EUL elektr toki bilan qushlarning zararlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi jiddiy deb topildi.

Shu bilan birga, EUL loyihalash bo'yicha chora-tadbirlar, jumladan, tegishli izolyatorlardan foydalanish, shuningdek, kuchlanishli komponentlar orasidagi yetarli masofani taklif qilish tavsiya etiladi. Bu ta'sir kamaytirish uchun yuqori samarali chora-tadbirlar hisoblanadi; shunday qilib, qoldiq qiymati ahamiyati kichik yoki ahamiyatsiz bo'ladi.

Havo uzatish liniyalarida ishlatiladigan nozik, quyuq simlarni vizual ravishda aniqlash qiyin. Ayniqsa, 20-50 m balandlikda ko'chib yuruvchi qushlar, tunda uchadigan qushlar, suruvda uchadigan qushlar va / yoki manevr qobiliyati cheklangan katta va og'ir qushlar xavf ostida. Har xil qush turlarining EH ning to'qnashuvi xavfini kamaytiradigan darajada katta va o'rtacha darajada ta'sir ko'rsatishi taxmin qilingan.

Loyihadan kelib chiqadigan yillik yo'qotishlarning maqbul darajalarini aniqlash uchun potentsial biologik olib tashlash (PBR) tahlili o'tkazildi. Qurilishdan keyingi halokat monitoringi rejasi (PCFM) shuningdek, HEUL yo'nalishi bo'ylab jasadlarni intensiv qidirishni va HEUL to'qnashuvi uchun o'lim ko'rsatkichlarini hisoblashni o'z ichiga oladi.

Houbara Bustards HEUL to'qnashuviga sezgir ekanligi ma'lum. Bioxilma-xillikni saqlash bo'yicha harakatlar rejasi (BAP) PBF turlari uchun aniq yo'qotish (NNL) va CH turlari uchun sof daromad (NG) strategiyasini taqdim etadi, Asian Houbara. Kompensatsiyani qoplash rejasi, agar PCFM PBR chegaralaridan oshib ketgan bo'lsa, Osiyo Houbara uchun amalga oshiriladigan ofset choralari batafsil bayon qiladi.

Qushlarni ko'rishni o'zgartiruvchi vositalarni kiritish kabi yumshatish chora-tadbirlarini amalga oshirishni hisobga olgan holda, qoldiq ahamiyatga ega bo'lmagan ro'yxatga kiritilgan.

Qushlarning sezgir retseptorlari bir vaqtning o'zida ishlaydigan bir nechta mintaqaviy shamol stansiyalarining mavjudligi tufayli umumiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Tegishli dizayn elektr toki urishini sezilarli darajada yo'q qilgani va to'qnashuv xavfini sezilarli darajada kamaytiradiganligi sababli, tegishli dizaynni hisobga olgan holda qoldiq loyihaga xos birlashgan effektlar ahamiyatsiz bo'ladi.

4.2 Havo sifati

4.2.1 Shamol elektr stansiyasi & HEUL

Vaqtinchalik faoliyat shamol stansiyasi, HEUL va tegishli kirish yo'llari yaqinidagi mahalliy retseptorlarda chang hosil bo'lishiga va gaz emissiyasiga olib kelishi mumkin. Bunday ta'sirlar ahamiyatiga ko'ra kichik bo'lishi kutilmoqda va ular Loyiha uchun maxsus CESMPni amalga oshirish orqali boshqariladi.

Loyihaning ekspluatatsiyasi havo sifatiga ta'sir ko'rsatishi kutilmaydi, chunki shamol stansiyasi va HEUL bo'ylab ekspluatatsiya va texnik xizmat ko'rsatish ishlarida avtotransport vositalaridan foydalanishdan tashqari doimiy yoqilg'ining yonishi talablari qo'yilmaydi. Ish paytida transport vositalaridan chiqadigan emissiya kichik bo'ladi va retseptorlar joylashgan joylarda sezilarli ta'sirga olib kelishi mumkin emas.

Shamol stansiyasini foydalanishdan chiqarish bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan ta'sirlar hozirda qo'llanilishi mumkin bo'lgan ish uslublari va qoidalariga alohida taalluqli holda, foydalanishdan chiqarishni boshqarish rejasini amalga oshirish orqali boshqariladi.

4.3 Shovqin va tebranish

4.3.1 Shamol elektr stansiyasi

Qurilish bosqichi

Vaqtinchalik qurilish shovqini va tebranish uchastkasida va HEUL yo'nalishidagi qurilish va kirish yo'llaridan foydalanish natijasida paydo bo'lishi kutilmoqda. Ushbu ta'sirlar kirish yo'li bo'ylab retseptorlar, Shamol stansiyasi yaqinidagi Jonkeldi, Kalaata qishloqlari va cho'ponlarning boshpanalari va HEUL bo'ylab cho'ponlar bo'lishi kutilmoqda. Biroq, bu retseptorlarga ta'sirlar juda ahamiyatsiz deb baholangan va CESMPni amalga oshirish orqali boshqariladi.

Operatsion bosqich (shamol stansiyasi)

Loyihaning asosiy shovqin ta'siri shamol turbinasi ekspluatatsiya bilan bog'liq bo'lishi kutilmoqda, chunki shovqin mexanik va aerodinamik manbalarga guruhlangan bir qancha turli mexanizmlar tomonidan hosil bo'ladi. Shovqinning operatsion ta'siri IMMI2020 simulyatsiya paketi yordamida yaqin atrofdagi shovqin retseptorlaridagi shamol elektr stansiyasidan chiqadigan shovqin emissiyasini baholash uchun baholandi. Modellastirish Shamol energiyasi bo'yicha WBG/FC EHS ga muvofiq amalga oshirildi, bu yerda dastlabki shovqinni modellastirish Loyihaning shovqiniga nisbatan amalga oshirildi (chiziqsiz). Dastlabki shovqin modeli natijasida ikkita (2) retseptor aniqlandi (loyiha hududida (R6) va Jonkeldi qishlog'ida (R12) faol turar-joy), ular yo'riqnomada belgilangan 35 dB LA₉₀ shovqin chegarasidan oshadi, bu batafsil modellastirishni talab qiladi.

Tegishli miqdordagi fon shovqini ma'lumotlarini to'plagandan so'ng, regressiya tahlili o'tkazildi, undan olingan shovqin darajalari Akustika instituti tavsiyalariga muvofiq hisoblab chiqildi. Olingan shovqin darajalari shamol turbinalarining retseptorlari joylarida 10 m/s tezlikda prognoz qilingan shovqin darajalari bilan solishtirildi va natija shuni ko'rsatdiki, SHTG shovqini yil davomida uch (3) cho'pon va ularning oilalari foydalanadigan faol qishloqning tungi fon shovqinidan (43 dB (A)) sezilarli darajada yuqori (49,8 dB (A)) Ushbu retseptorlarning yuqori sezgiriligini inobatga olgan holda, ko'chirishlar Loyihaning (RAP) muvofiq ko'chiriladi.

Operatsion bosqich (HEUL)

HEULning ishlash bosqichida retseptorlarga sezilarli shovqin ta'siri kutilmaydi va Korona effekti bilan bog'liq potentsial shovqin masofa bilan kamayishi kutilmoqda. Shunga asoslanib, HEUL yo'nalishi bo'ylab toj effekti sezilmaydi.

OXHni foydalanishdan chiqarish bilan bog'liq potentsial ta'sirlar qurilish bosqichida uchraganlarga o'xshash bo'ladi va ular foydalanishdan chiqarishni boshqarish rejasini amalga oshirish orqali boshqariladi.

4.4 Tuproq, geologiya, er osti va er usti suvlari

4.4.1 Shamol elektr stansiyasi va HEUL

Qurilish jarayonida tuproq va er osti suvlariga ta'sir qilish bir qator tadbirlar natijasida yuzaga kelishi mumkin. Bularga qazish va tuproqni siqish, tasodifiy to'kish yoki sizib chiqish, oqava suvlarni utilitatsiya qilish va chiqindilarni noto'g'ri boshqarish kiradi. Loyiha maydonchasida er osti suvlari uchramaganligi sababli, har qanday ifloslanish er osti suvlariga etib borishi kutilmaydi.

Shamol stansiyasi va HEULning foydalanish bosqichida tuproq, er osti suvlari va geologiyaga loyihaning o'ziga xos ta'siri kutilmaydi. Operatsion bosqichda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavf-xatarlar juda oz miqdordagi materiallar/chiqindilar/oqova suvlar, kimyoviy moddalar va yoqilg'ilarni boshqarish va saqlash bilan cheklanishi kutilmoqda. AMTB va tegishli Chiqindilarni boshqarish rejalarida tavsiya etilgan ta'simi yumshatish bo'yicha chora-tadbirlar ko'rilsa, Shamol stansiyasi yoki HEUL uchun atrof-muhitga sezilarli ta'sir ko'rsatilmaydi.

Shamol stansiyasini foydalanishdan chiqarish bilan bog'liq tuproq va er osti suvlarining potentsial ta'siri qurilish va foydalanish bosqichida duch keladiganlarga o'xshash bo'ladi va foydalanishdan chiqarish rejasini amalga oshirish orqali boshqariladi.

4.5 Elektro Magnit Maydoni

4.5.1 HEUL

500 kV kuchlanishli HEULning ishlashi elektr va magnit maydonlarining (EMF) manbai bo'ladi, ular elektr uzatish liniyalari kabi har qanday elektr moslamasini o'rab turgan ko'rinmas kuch chiziqlari hisoblanadi. Aholi punktlari HEUL marshrutidan ancha uzoqda va qonuniy talab qilinadigan salomatlikni muhofaza qilish zonasidan (HPZ) 30 m tashqarida joylashganligi sababli, retseptorlarga ta'siri ahamiyatsiz bo'lishi kutilmoqda.

Ta'sir qilishning yagona potentsial xavfi to'g'ridan-to'g'ri yoki HPZ doirasidagi tuzilmalar bilan ishlaydigan chorvadorlar, yaylovlar, shu jumladan operatsion bosqichda texnik xizmat ko'rsatish xodimlari bilan bog'liq. Ta'kidlanishicha, HEULga texnik xizmat ko'rsatuvchi ishchilarga ta'sir esa EMF xavfsizligi dasturini tayyorlash va amalga oshirish orqali boshqariladi.

Eslatma: Qurilish va HEULni foydalanishdan chiqarish bosqichida EMF ta'siri kutilmaydi, chunki elektr energiyasi uzatilmaydi.

4.6 Yo'l harakati va transport

4.6.1 Shamol elektr stansiyasi va HEUL

Shamol turbinalari va HEUL komponentlari xorijda ishlab chiqariladi va Xitoyning Dulata , Xorgos yoki Alanshankhou chegaralaridan avtomobil yo'li orqali Loyiha maydonchasiga va bu chegaralarning biridan Nurdagi bojxona punktlariga yetkaziladi . Qozog'istonda Zholy / Kolzhat va undan keyin saytga. Shunday qilib, ob'ektga va HEULga kirish va uskunalar turbinalari va HEUL komponentlarini tashish uchun tegishli yo'llar kerak. Agar noto'g'ri rejalashtirilsa va boshqarilsa, loyihaning og'ir qismlarini tashuvchi tirkamalar mavjud avtomobil yo'llari, ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar, yo'llar, kommunal tarmoqlar, mahalliy kirish yo'llari va boshqa inshootlarga zarar etkazishi mumkin.

Qurilish ishlari, shuningdek, og'ir zavod, asbob-uskunalar, materiallarni etkazib berish va Loyiha xodimlarini tashish uchun HGV va boshqa transport vositalarining harakatlanish sonining ko'payishiga olib keladi. Loyiha uchun materiallarni tashishni boshqarish uchun yo'l transporti organlari bilan yaqindan muvofiqlashtirish talab qilinadi, bunda Yo'l harakati boshqaruvi rejasi batafsil bayon qilinadi. Bundan tashqari, mahalliy maktablar va Shamol stansiyasi va kirish yo'llari yaqinidagi mahallalarda transport harakatining kuchayishi bilan bog'liq xavfsizlik xavflari haqida xabardorlikni oshirish uchun yo'l harakati xavfsizligi kampaniyasi o'tkaziladi.

Ishlash bosqichida avtomobillar soni kam bo'lishi mumkin, texnik xizmat ko'rsatish va xizmat ko'rsatish uchun kirish kerak. Ushbu transport vositalarining aksariyati faqat SHTG, HEUL komponentlarini almashtirish kerak bo'lgan hollarda talab qilinadigan HGVli engil avtomobillar bo'lishi kutilmoqda.

4.7 Infratuzilma va kommunal xizmatlar

4.7.1 HEUL

HEUL bo'ylab mavjud infratuzilma va kommunal xizmatlar mavjud bo'lib, ularga mavjud HEUL, temir yo'l liniyasi, va yo'llar kiradi. HEUL qurilish bosqichi ushbu infratuzilmaning potentsial shikastlanishiga olib kelishi mumkin, bu esa xizmatlarning uzilishiga olib kelishi mumkin. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun EPC pudratchisi xavfni baholashni o'tkazishi, barcha tegishli qurilish bufer zonalariga rioya qilishi, zarur ruxsatnomalarni olishi va infratuzilmani boshqaruvchi tegishli idoralar bilan doimiy manfaatdor tomonlarning maslahatlashuvlarini ta'minlashi kerak.

4.8 Arxeologiya va madaniy meros

4.8.1 Shamol elektr stansiyasi va HEUL

Loyiha maydoni yaqinida yoki uning ichida 2021 yilning 5 iyundan 26 iyulgacha 21 - iyungacha Arxeologiya instituti tomonidan o'tkazilgan so'rovlar natijalariga ko'ra Shamol stansiyasida ma'lum arxeologik yodgorliklar mavjud. Natijada va Madaniy merosni muhofaza qilish agentligining talablariga muvofiq, arxeologik ob'yektlar orasidagi bufer zonalari mavjud. Murakkab relyef zonalari uchun 100 m va tekis relyef uchun 50 m ni o'z ichiga olgan tashkil etilgan. Qayd etilishicha, OXH chizig'i bo'ylab ma'lum arxeologik ob'yektlar yo'q.

Ma'lum bo'lgan arxeologik joylarga qo'shimcha ravishda, qurilish bosqichida Shamol stansiyasi va HEUL izlari ichida ilgari ko'milgan arxeologiyani (tasodifiy topilmalarni) ochish imkoniyati mavjud. Shunday qilib, to'la vaqtli arxeolog Shamol stansiyasida va HEUL bo'ylab, shu jumladan Madaniy boshqaruv rejasini va tasodifiy topish tartibini amalga oshirishda ishtirok etadi.

OT yaqinida yashovchi jamoalar uchun nomoddiy madaniy elementlarga ta'sir kichik bo'lishi kutilmoqda va ular mahalliy e'tiqodlar, urf-odatlar, marosimlar va ularning umumiy usullarini hurmat qilish bilan bog'liq chora-tadbirlarni o'z ichiga olgan Ishchi axloq kodeksini amalga oshirish orqali boshqariladi. hayotdan.

Shamol elektr stansiyasining ekspluatatsiya qilish bosqichida Loyiha maydonchasida boshqa qazish ishlari olib borilmaydi va shuning uchun bu bosqichda arxeologik ahamiyatga ega ob'ektni ochish xavfi yo'q. Biroq, arxeologik ob'ektlarni muhofaza qilishni ta'minlashda amalga oshirilishi kerak bo'lgan tartib-qoidalarni o'z ichiga olgan operativ ESMSning bir qismi sifatida Madaniy boshqaruv rejasi ishlab chiqiladi.

Foydalanishdan chiqarish bosqichida arxeologik obidalar va madaniy merosga har qanday ta'sirlar foydalanishdan chiqarishni boshqarish rejasini amalga oshirish va Arxeologiya instituti va Milliy arxeologiya markazi bilan kelishilgan holda boshqariladi.

4.9 Landshaft va vizual qulayliklar

4.9.1 Shamol elektr stansiyasi

PEYZAJ

Shamol elektr stansiyasining qurilishi uchun nivelirlash, gradatsiya qilish, ma'muriy binolarni qurish, SHTG qurish va boshqa ko'plab tadbirlarni o'z ichiga oladi, bu hudud landshaftini "shamol turbinasi cho'liga" aylantiradi, chunki landshaftga katta vertikal aylanadigan elementlar qo'shiladi. Minoralar, turbinalar, ularning shakli yoki rangi o'rnatilishi SHTG zonalari yonida joylashgan retseptorlarga vizual kirishga olib keladi.

Bundan tashqari, qurilish bosqichida “Qishloq/shahar atrofidagi o‘tish joyi” deb tasniflangan muhitda ob’ yekt bo’ ylab yorug’ likdan foydalanish yorug’ likning to’ kilishi va porlashni keltirib chiqaradi va natijada loyiha hududidan bir necha kilometr uzoqlikda tunda yorug’ tuman paydo bo’ ladi. . Biroq, bu ta’sir vaqtinchalik bo’ladi. Yoritishning har qanday ta’siri tunda bajariladigan ishlarni cheklash va CESMPda batafsil tavsiflangan maxsus nazoratni amalga oshirish orqali minimallashtirilishi kutilmoqda.

VIZUAL

Shamol turbinasi rotorlarining uzluksiz harakati, shuningdek, statik landshaft ko’rinishini yo’qotishi mumkin bo’lganligi sababli, loyiha maydoniga qaraydigan retseptorlarning vizual konvertining o’zgarishiga olib keladi. Bu, ayniqsa, loyiha hududiga yaqin (loyiha chegarasidan tashqarida) inshootlari bo’lgan chorvadorlarga ta’sir qiladi.

4.9.2 EUL

OT marshrutining aksariyat qismi tekis shag’alli tekislik ekanligini hisobga olsak, qazish, tekislash, tekislash va boshqa uchastkani tayyorlash ishlari yerdan foydalanishda cheklangan o’zgarishlarga olib kelishi mumkin. Ustunlar/minoralarning keyingi o’rnatilishi landshaftga katta antropogen kirishlarga olib keladi, bu esa HEUL yo’nalishi landshaftini o’zgartiradi. Keng miqyosdagi vertikal tuzilmalarning bunday kirishi, ehtimol, landshaft xarakterining kichik, ammo sezilarli ta’siriga olib keladi.

Atrofdagi retseptorlarning vizual konvertiga ta’sir tunda ham sodir bo’ladi, bu erda qurilish vaqtida yorug’likning qo’shilishi ilgari yorug’lik manbalaridan xoli bo’lgan HEUL qurilish maydonini yoritadi. Shamol stansiyasida bo’lgani kabi, yorug’likning har qanday ta’siri tunda bajariladigan ishlarni cheklash va CESMPda batafsil tavsiflangan maxsus nazoratni amalga oshirish orqali minimallashtirilishi kutilmoqda.

4.10 Soyaning miltillashi

4.10.1 Shamol elektr stansiyasi

Soyaning miltillashi bu quyoshning shamol turbinasining aylanadigan parragi orqali o’tishi va ma’lum shamol va yorug’lik sharoitida qo’shni uylarning derazalariga soya soladigan ta’siri. Shamol elektr stansiyasi ishlashi vaqtida soya miltillashining yaqin atrofdagi sezgir retseptorlarga ta’sirini baholash uchun shamol elektro stansiyasi yordamida soya miltillashi simulyatsiyasi amalga oshirildi.

Simulyatsiya loyiha uchun taklif qilingan 79 ta Envision EN171 turbinasi (6,5 MVt quvattli), turbinaning joylashuvi va o’lchamlari, yil davomida har bir daqiqada har bir turbinaning

joylashishiga nisbatan quyosh yo'li, retseptorlarning joylashuvi, har bir retseptorning derazalarining o'lchami va oynalar qaysi yo'nalishda ochilishi, shuningdek maydonning topografik modeli ko'rib chiqildi. Simulyatsiya ikkita (2) senariyni ko'rib chiqildi; Shamol energiyasi bo'yicha IFC EHS yo'riqnomasida belgilangan talablarga asoslangan eng yomon sharoitlarga ega konservativ yondashuv va haqiqiy maydon sharoitlarni hisobga olgan holda aniqroq yondashuv.

Modellashtirish prognozlariga ko'ra, eng yomon va real stsenariylarda Loyiha hududidagi faol aholi (R6) yiliga mos ravishda 66 soat 16 daqiqa va 45 soat 19 daqiqa davomida soya miltillashini boshdan kechiradi. Bu IFC tavsiya etilgan limitdan yiliga 30 soatdan oshadi. Ammo, qayd etish lozimki, eng yomon senariy retseptorning joylashgan joyida soya miltillashining davomiyligini oshirib yuboradi. Bundan tashqari, skining realistik stsenariyda hisobga olinmagan. Boshqa retseptorlar shamol energiyasi eng yomon holatda, ham real stsenariysi uchun IFC atrof-muhit bo'yicha ko'rsatmalarida belgilangan yiliga 30 soatdan ortiq vaqt oralig'ida soya miltillashi kuzatilmaydi.

Soya miltillashini baholash (va erdan foydalanish bilan bog'liq boshqa ta'sirlar) natijalariga ko'ra, Shamol stansiyasi chegarasidagi chorvadorlar Loyihaga xos YTPga muvofiq muqobil yerga ko'chiriladi.

4.11 Ijtimoiy-Iqtisodiyot

4.11.1 Shamol elektr stansiyasi va HEUL

MANFAATDOR TOMONLARNING ISHTIROKI

AMTB jarayonining bir qismi sifatida manfaatdor tomonlarni jalb qilish bo'yicha bir qator tadbirlar amalga oshirildi. Manfaatdor tomonlar bilan maslahatlashuvlar natijalari AMTB va Loyihaga oid manfaatdor tomonlarni jalb qilish rejasini (SEP) ishlab chiqishda ko'rib chiqilgan.

AMTB loyihasi 2022-yil 22-25-fevral kunlari mahalliy hamjamiyatlarga e'lon qilindi va yig'ilishlarda mahalliy rahbarlar, erkaklar va ayollar (ayollar uchun alohida yig'ilishlar o'tkazildi) va chorvadorlar ishtirok etdi. Foydalanilgan ma'lumot uchun materiallar Power Point, risolalar va varaqalar bo'lib, ularda Loyiha ma'lumotlari va shikoyat mexanizmining tafsilotlari mavjud.

O'tkazilgan maslahatlashuvlar va so'rovlar asosida mahalliy hamjamiyat tomonidan kutilayotgan asosiy ta'sirlar quyidagilardan iborat:

- Ish joylarini yaratish;
- ACWA Power kambag'allarga yordamni nazarda tutadigan jamiyat loyihalariga sarmoya kiritishini kutish;
- Elektr ta'minotini yaxshilash va elektr energiyasi narxini pasaytirish;

- Shamol stansiyasida yaylov maydonlarining qisqarishi bilan bog'liq tashvishlar; va
- Shovqin va chang hosil qilish va mavjud infrastruktura xususan, mahalliy yo'llar bilan bog'liq ta'sirlar.

60 kunlik Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki ma' lumotlarini oshkor qilish davri va 120 kunlik OTB ma' lumotlarini oshkor qilish davri oxirida, oshkor qilish davrida qo' shimcha maslahatlashuvlar va fikr-mulohazalar asosida jamoatchilik bilan maslahatlashish va ma' lumotni oshkor qilish hisoboti ishlab chiqiladi.

Shuningdek, YTP jarayonlari doirasida Shamol stansiyasi va EH bo'ylab (cho'ponlar) foydalanadigan yerdan foydalanuvchilar (cho'ponlar) bilan qo'shimcha maslahatlashuvlar o'tkazildi (va o'tkazilmoqda). RAPni amalga oshirish Loyiha va HEULni amalga oshirish natijasida kutilayotgan jismoniy va iqtisodiy ko'chishlarni yumshatadi.

IJTIMOIIY IQTISODIY TA'SIRLAR

Shamol stansiyasi va OTning qurilishi va ekspluatatsiyasi mahalliy, mintaqaviy va milliy iqtisodiyotga ijobiy ta'sir ko'rsatishi kutilmoqda, ya'ni ish bilan ta'minlash, materiallarni to'g'ridan-to'g'ri xarid qilish va etkazib berish, energiya ta'minotini oshirish va kam uglerodli iqtisodiyotga hissa qo'shish.

Qurilish bosqichi bilan bog'liq salbiy ta'sirlar mehnat va yashash sharoitlarining yomonligi, majburiy mehnat va boshqalar kabi mehnat tavakkalchiligini o'z ichiga oladi. Shuningdek, majburiy mehnat, bolalar mehnati, sog'liq va xavfsizlik va boshqalar bilan bog'liq ta'minot zanjiri bilan bog'liq potentsial xavflar ham bo'ladi. Ta'minot zanjiri Loyiha uchun xavflarni baholash hozirda davom etmoqda.

TA'MINOT ZANJIRI XAVFI

Loyiha uchun ta'minot zanjiri xavfini baholash hozirda SGS for Envision (Tier 1 - turbinali OEM ishlab chiqaruvchisi) va uning yetkazib beruvchilari tomonidan amalga oshirilmoqda va baholashda:

- barcha yetkazib beruvchilar milliy qonunlar va qoidalar talablariga javob berishi;
- barcha yetkazib beruvchilar uchun bolalar mehnati va majburiy mehnat kabi "Nol tolerantlik" haqida hech qanday dalil yo'qligi;
- yetkazib beruvchilarning rahbariyati va ijrochi darajalari milliy qonunchilikka muvofiq mehnat va mehnat sharoitlarining asosiy talablari haqida yetarlicha tushunchaga egagi;

- yetkazib beruvchilarning aksariyati xodimlarni himoya qilish va xavfsiz mehnat sharoitlarini ta'minlash bo'yicha ba'zi talablarni belgilab beruvchi tegishli qoidalar va siyosatlarni o'rnatganliklari;
- yetkazib beruvchilar tegishli xodimlarning ishchilarni himoya qilish bo'yicha xabardorligi va qobiliyatini oshirish uchun turli xil o'quv tadbirlarini o'tkazganliklari ko'rsatilgan.

Garchi baholash Envision va uning ta'minot zanjirida majburiy va bolalar mehnati muammolariga nol tolerantlikni aniqlagan bo'lsa-da, asosan talablar va amalga oshirish amaliyotiga nisbatan siyosatdagi nomuvofiqliklar, qo'shimcha ish vaqti muammolari, HSE jarayonlaridagi bo'shliqlar bilan bog'liq bir qator asosiy nomuvofiqlik nuqtalari, intizomiy va shikoyat mexanizmi yoki xodimlarning ish yuritish tizimlari aniqlandi. Katta qoidabuzarliklar sonini hisobga olgan holda, ta'minot zanjiri bilan bog'liq ijtimoiy xavf o'rtacha bo'lishi kutilmoqda.

Ta'minot zanjiri risklari Ta'minot zanjirini boshqarish rejasini amalga oshirish orqali boshqariladi.

4.12 Qattiq chiqindilar va chiqindi suvlarni boshqarish

Shamol stansiyasi va OT qurilishi natijasida qazish ishlari, qadoqlash chiqindilari va oz miqdorda xavfli chiqindilar paydo bo'ladi. Bu, shuningdek, litsenziyaga ega oqava suv pudratchi tomonidan olib tashlanishidan oldin septik tanklarda saqlanadigan sanitariya chiqindilarini ham o'z ichiga oladi.

Operatsion bosqichda chiqindi oqimlari nisbatan kam bo'ladi, garchi texnik xizmat ko'rsatish chiqindilari doimiy ravishda oz miqdorda hosil bo'lishi mumkin. AMTB ta'sirni yumshatish va boshqarish choralarini hamda Chiqindilarni boshqarish rejasini amalga oshirishni belgilaydi.

Shamol elektr stansiyasini ekspluatatsiya qilish jarayonida inert vayronagarchilik chiqindilari va po'lat temir panjaralar, singan betonlar, kabellar, transformator moylari va boshqalar tuproqni ifloslantirishi mumkin. Shamol stansiyasining to'xtatilishi resurslardan samarali foydalanish va materiallarni qayta ishlatish/qayta ishlash uchun katta imkoniyatlar yaratadi. Shunday qilib, qayta ishlatish, qayta ishlash va yo'q qilish chiqindilarini yo'q qilishning batafsil usullarini o'z ichiga olgan foydalanishdan chiqarish rejasi ishlab chiqiladi.

4.13 Jamiyat salomatligi, xavfsizligi va muhofazasi

Jamoat xavf -xatarlari , noto'g'ri vaqtda noto'g'ri joyda, bir kishi yoki bir guruh odamlar uchun halokatli darajada bo'lishi mumkin bo'lgan alohida hodisalarga olib kelishi mumkin. Jamiyatlar uchun potentsial xavflar qatoriga xavfsizlik, salomatlik va xavfsizlik xavflari, gender asosidagi zo'ravonlik va ta'qib (GBVH), jinsiy ekspluatatsiya va suiiste'mol va jinsiy zo'ravonlik (SEA/SH) kiradi. Ushbu xavflar AMTBda yumshatish choralarini va tegishli rejalar, protseduralar va

siyosatlarini amalga oshirish orqali boshqariladi, masalan, Favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik ko'rish va javob berish rejasi, Oqimlarni boshqarish rejasi, GBVH siyosati va boshqalar.

Shamol stansiyasining ishlash bosqichi jamoat xavfsizligiga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan turli xavflarni o'z ichiga oladi. Shamol turbinasidan pichoq va muz otishiga kelsak, loyiha Sanitariya va epidemiologiya agentligining "Salomatlikni muhofaza qilish zonasi" talablariga muvofiq, masofani saqlash uchun mahalliy jamoalardan eng yaqin shamol turbinasiga qadar kamida 200 m masofaga rioya qildi . *Noqulay ob-havo sharoitida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan favqulodda vaziyatlarda har qanday faoliyat va odamlarning mavjudligini cheklash uchun shamol turbinalaridan 200 m masofada* . Bundan tashqari, barcha SHTGlar eng yaqin mahalliy hamjamiyatdan 2 km dan ortiq masofada joylashgan va mahalliy hamjamiyatlarda pichoq uloqtirish va muz otish uchun mos ravishda taxminan 278 m va 407 m masofada emas. Shunday qilib, pichoq va muz otish ehtimoli/xavfi ahamiyatsiz bo'lishi kutilmoqda.

SHTG yoki nimstansiyani, HEULni va/yoki loyiha jihozlarini/inshootlarini buzish va hokazolarni o'rganishga urinayotgan bolalar va yoshlar uchun xavfsizlik xavfi bilan bog'liq boshqa operatsion bosqich ta'siri mahalliy maktablar va jamoalarda davom etayotgan xabardorlik kampaniyalari orqali ko'rib chiqiladi.

4.14 Mehnat & Mehnat sharoitlari

Qurilish faoliyati turli xil mehnat salomatligi va ishchi kuchi uchun xavf tug'diradi. Bular maydonda harakatlanish, balandlikda ishlash, og'ir mashinalar harakati, qazish ishlari, iskala va boshqalar kabi jismoniy xavflarni o'z ichiga oladi. Boshqa xavflar yoqilg'i, kimyoviy moddalar, bo'yoqlar va erituvchilar bilan ishlash, mashinalar va generatorlardan shovqin va chiqindilarni o'z ichiga olishi mumkin. Bular qurilish bosqichining boshida tayyorlanadigan Mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlikni boshqarish rejasini (OHSMP) amalga oshirish orqali boshqariladi.

sharoitlari, ishchilarning kasaba uyushmalariga kirishiga cheklovlar, GBVH, jinsga qarab ish haqini kamsitish va boshqalar kabi potentsial mehnat sharoiti va mehnat xavfi bo'ladi. Ushbu muammolarni hal qilish uchun bir qator choralar ko'riladi . Inson resurslari siyosati va tartib-qoidalari, Inson huquqlari siyosati, GBVH siyosati, Xodimlarning xulq-atvor kodeksi va ishchilarning shikoyatlarini ko'rib chiqish mexanizmini ta'minlash kabi ta'sirlarni yumshatish uchun amalga oshiriladi.

4.15 Oqim Ta'siri

Hududga ishchilar oqimiga qo'shimcha ravishda, shamol stansiyasi va OT ning rivojlanishi loyihadan to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita imkoniyatlar izlayotgan boshqa odamlarning, masalan, Loyihadan ish izlayotgan opportunistik muhojirlar, opportunistik Loyiha tomonidan

rag'batlantirilgan biznes imkoniyatlaridan va mahalliy hamjamiyat daromadlarining ortishidan foydalanishni maqsad qilgan savdogarlar va mintaqada yaratilgan iqtisodiy va rivojlanish imkoniyatlaridan foydalanishga intilayotgan boshqa migrantlar.

Bu ijtimoiy nizo, davlat xizmatlarida raqobatning kuchayishi, sog'liq uchun xavflar (yuqumli kasalliklar va jinsiy yo'l bilan yuqadigan kasalliklarning tarqalishi bilan bog'liq), GBVH, mahalliy madaniyatning buzilishi, jinoyatchilikning o'sishi, mahalliy inflyatsiya va boshqalarga olib kelishi mumkin.

Biroq, ishchilar uchun turar joy binolari loyiha hududida joylashganligi sababli ishchilar va jamiyatning o'zaro ta'siri minimal bo'lishi va boshqa ta'sirlar oqimini boshqarish rejasi, xulq-atvor kodeksi, mahalliy tarkib rejasi, Xodimlarni to'g'ri xulq-atvor va mahalliy hamjamiyat bilan o'zaro munosabatda bo'lish, tovarlar va xizmatlarni sotib olish bo'yicha yo'l-yo'riq ko'rsatish uchun madaniy sezgirlik treningi.

4.16 Iqlim Masalalari

Dizel ishlab chiqarish va ko'chma zavod uchun qurilish bosqichida yoqilg'ining yonishi IHG emissiyasiga olib keladi, ammo Loyihaning asosiy faoliyati O'zbekiston elektr tarmog'ining uglerod intensivligini pasaytiradi va CO₂ chiqindilarining oldini oladi. Bu qazib olinadigan yoqilg'iga bog'liqlikni kamaytirish maqsadida O'zbekiston 2030 Energetika strategiyasiga muvofiq bo'ladi.

Loyiha uchun potentsial iqlim jismoniy xavfi haroratning oshishi va suv toshqini kuchayishini o'z ichiga oladi. Biroq, SHTGlar keng harorat oralig'ida ishlash uchun mo'ljallangan va bu o'tish xavfi bo'lishi kutilmaydi. Bundan tashqari, Shamol stansiyasi ham suv toshqini xavfi juda past bo'lgan hududda joylashgan va suv toshqini kutilmaydi.

4.17 Umumiy Ta'sir

AMTB tegishli hollarda bir nechta atrof-muhit parametrlarining (masalan, biologik xilma-xillikka ta'siri) jami ta'sirini baholadi, bu esa o'lchangan boshlang'ich sharoitlarni loyiha hissalar bilan birgalikda hisobga oldi. XMKning umumiy ta'sirlarni baholash bo'yicha ko'rsatmalariga muvofiq AMTBda maxsus bob tayyorlangan va Loyihaning ta'sir doirasidagi boshqa ma'lum va/kelajakdagi Loyihalar bilan birgalikda loyihaning kelajakdagi potentsial ta'sirini baholash.

Baholangan asosiy kumülatif ta'sirlar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Tog'-kon uchastkalarida tog'-kon ishlari bilan bir vaqtda qurilish ishlari olib borilganda to'plangan chang va gaz emissiyasi kutilmoqda;

- Ba'zi kon ob'ektlarida qazib olish jarayonlari bilan bir vaqtda qurilish ishlari olib borilayotganda retseptorlar joylashgan joyda yig'ilgan shovqin va tebranish ta'siri;
- Qurilish bosqichida ish o'rinlarini yaratish va ko'nikmalarni tarqatish muhim foydali kumulator ta'sirga olib keladi va;

Qurilish bosqichida ishchilar oqimi va ishchilarning yaqin atrofdagi qishloqlar aholisi bilan o'zaro munosabati kasalliklar va kasalliklarning paydo bo'lishiga, davlat ijtimoiy xizmatlarining keskinlashishiga va hatto turli ideallar, xatti-harakatlar va madaniy amaliyotlar tufayli mahalliy jamoalar bilan ziddiyatga olib kelishi mumkin.

5 EKOLOGIK & IJTIMOY BOSHQARUV & MONITORING

ESMSni qurish va foydalanish bosqichida AMTBning 2-jildida belgilangan yumshatish va monitoring talablari hamda Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va kreditorlar tomonidan belgilangan talablar kiritilishi kerak.

AMTB ning 3-jildida Loyihaning qurilish va foydalanish bosqichlari uchun Ekologik va ijtimoiy boshqaruv tizimini (ESMS) ishlab chiqish uchun asos yaratilgan. Qurilish va ekspluatatsiya bosqichlari uchun aniqlangan barcha Atrof-muhit va ijtimoiy ta'sirlar to'g'ri aniqlanishi va mustahkam qurilish va ekspluatatsion bosqich ESMSni ishlab chiqish orqali nazorat qilinishini ta'minlash uchun asos ishlab chiqilgan. ACWA Power pudratchilar va operatorlar ustidan yetarlicha nazorat mavjudligini ta'minlash hamda muvofiqlikni, xavf va imkoniyatlarni boshqarishni, shu jumladan monitoringni ta'minlash uchun Loyiha kompaniyalari uchun ESMSni amalga oshirish bo'yicha qo'llanmani ishlab chiqdi.

Bundan tashqari, EPC pudratchisi va O&M kompaniyasi tomonidan E&S ta'sirini yumshatish bo'yicha chora-tadbirlar amalga oshirilishini ta'minlash uchun Loyiha kompaniyasi tomonidan nazorat qilinadigan maxsus vakolatli Loyiha guruhlarini bo'ladi.

Qurilish va ekspluatatsiya bosqichlarining ekologik va ijtimoiy boshqaruvini boshqaradigan asosiy hujjatlar qurilish va ekspluatatsion risklar, ta'sirlar va muvofiqlik talablariga muvofiq Ekologik va ijtimoiy boshqaruv rejalari (ESMP) bo'ladi.

5.1 Mustaqil Audit va Monitoring

Loyiha, agar loyiha Ekvator tamoyillarini imzolagan muassasalar tomonidan moliyalashtirilsa, kreditorlarning Atrof-muhit va ijtimoiy harakatlar rejasi (ESAP) va Ekvator printsipli bo'yicha harakatlar rejasi (EPAP) talablariga muvofiq davriy mustaqil monitoring o'tkaziladi. Mustaqil auditlar doirasi loyihaning ESMSni amalga oshirishni o'z ichiga oladi va loyihaning muvofiqlik majburiyatlari bilan bog'liq holda joyida faoliyat va hujjatlashtirilgan nazorat va monitoring harakatlari baholanadi.

A ILOVA - LOYIHA ALOQA MA'LUMOTLARI

A Jadval - 1 Loyiha Aloqa Ma'lumotlari

ISMI	JIHATI	BOG'LANISH UCHUN MA'LUMOT
Mr. Sherzod K. Onarkulov	Mahalliy o'zbek manzil va aloqa ma'lumotlari	Xalqaro Biznes Markazi A-Blok 13-qavat 107-B, Amir Temur shoh ko'chasi, Toshkent, 100084, O'zbekiston
		T + 998 71 238 9960 M + 998 90 003 9960
Mr. Rohit Gokhale	Keng jamoatchilik murojaatlari	rgokhale@acwapower.com
Mr. Sachin Abhyankar		SAbhyankar@acwapower.com Tel: +971 (0) 58 634 6493
Mr. Sachin Abhyankar	Ekologik yoki ijtimoiy masalalar bilan bog'liq jamoatchilik murojaatlar	SAbhyankar@acwapower.com Tel: +971 (0) 58 634 6493
Mr. Sherzod K. Onarkulov		Sonarkulov@acwapower.com M + 998 90 003 9960