

حکومت خیبر پختون خواہ
بجلی اور توانائی کا محکمہ

پختونخواہ توانائی کی ترقیاتی تنظیم
خیبر پختونخواہ ہائیڈرو پاور ڈویلپمنٹ پروگرام

ماحولیاتی اور معاشرتی اثرات کے اقدامات
کا
خلاصہ

پختونخواہ توانائی کی ترقیاتی تنظیم

دسمبر 2019

خیبرپختونخواہ ہائیڈرو پاور اور قابل تجدید توانائی ترقیاتی پروگرام

ماحولیاتی اور معاشرتی اثرات کے اقدامات کا خلاصہ

حکومت خیبر پختونخواہ (GoKP) 'پختونخواہ ہائیڈرو پاور اینڈ رینویبل انرجی ڈویلپمنٹ پروگرام' کے تحت پختونخواہ انرجی ڈویلپمنٹ آرگنائزیشن (PEDO) کے ذریعے گبرال کالام ہائیڈرو پاور پروجیکٹ (GKHPPP) کے اطلاق کی منصوبہ بندی کر رہی ہے اور اس ضمن میں مالی معاونت عالمی بینک کی طرف سے کی جا رہی ہے۔ اس کے تحت دریائے گبرال (دریائے سوات کا معاون دریا) پر 88 میگاواٹ کا پن بجلی منصوبہ تعمیر کیا جائے گا جس سے سالانہ تقریباً 339 گیگاواٹ آورز بجلی پیدا ہوگی۔ یہ منصوبہ صوبہ خیبر پختونخواہ کے ضلع سوات کے کالام ٹاؤن میں واقع ہے۔ اس منصوبہ کے ماحولیاتی اور سماجی اثرات سے نمٹنے کے لیے PEDO نے قومی/صوبائی انضباطی اور عالمی بینک کی پالیسی کی شرائط کے مطابق ماحولیاتی اور سماجی اثرات کا جائزہ (ESIA) تیار کیا ہے۔ اس منصوبہ کے مقام کی تبدیلی سے متعلق لائحہ عمل (RAP) بھی تیار کر کے علیحدہ طور پر پیش کیا جا چکا ہے۔

منصوبہ کی تفصیل

م منصوبہ کی مجوزہ تعمیرات میں درج ذیل شامل ہیں:

- 21 میٹر بلند (دریا کی تہہ سے) اور 100 میٹر چوڑا بند بعمہ پانی کی گزرگاہ (سپل وے)، زیر زمین ٹنل، ڈیم عبور کرنے کے لیے مچھلیوں کی گزرگاہ (فش لیڈر)، نکاسی آب کا راستہ اور ریت کے بہاؤ کو روکنے کے لیے بنائی گئی ساخت (سینڈ ٹریپ)
- پانی کو روکنے کے مقام سے بجلی پیدا کرنے کے مقام تک 4.7 کلومیٹر طویل زیر زمین ٹنل
- پاور ہاؤس (37.5 میگاواٹ کے دو یونٹس اور 13 میگا واٹ کے ایک یونٹ کا حامل) اور بجلی کی ترسیل کو کنٹرول کرنے کا مقام (سوئچ یارڈ)
- سوئچ یارڈ سے لے کر پہلے سے موجود (زیر تعمیر) ٹرانسمیشن لائن جو کہ گورکن-میٹلٹن پن بجلی منصوبہ سے آرہی ہے، تک 2.7 کلومیٹر طویل 220 کلو وولٹ ٹرانسمیشن لائن

6.6 کلومیٹر طویل سڑکیں بشمول پانی کو روکنے کے مقام کے قرب میں موجود سڑک کی دوسری جگہ منتقلی اور پاور ہاؤس کے مقام تک رسائی کے لیے سڑک

• O&M سٹاف کے 50 افراد کے لیے ضروری پانی کی فراہمی اور صفائی کی ضروری سہولیات بشمول پرائمری سکول، ڈسپنری اور دکانیں

مزید برآں، اس منصوبہ کے تحت درج ذیل تعمیرات کی جائیں گی:-

- پانی روکنے کے مقام پر پانی کے بہاؤ کی سمت اور اس کی مخالف سمت پر دو پانی بند ڈبے (کوفر ڈیمز) تعمیر کر کے دریا کا رخ موڑنا اور پانی کے بہاؤ کی سمت بنے پانی بند ڈبے کے اوپر اور پانی کے بہاؤ کے مخالف سمت میں بنے پانی بند ڈبے کے نیچے سے پانی کو موڑنے کے لیے ایک کھلا راستہ
- کھدائی کیے گئے 0.8 تا 1 ملین کیوبک میٹر مواد کو ذخیرہ کرنے کے لیے جگہ کی تعمیر
- تقریباً 0.88 ملین کیوبک میٹر کا ڈھیر پیدا کرنے کے لیے کان کنی اور (پتھروں وغیرہ) کی پسائی کی سرگرمیاں
- تقریباً 200 مزدوروں کے لیے تعمیراتی کیمپ بمعہ پانی اور صفائی کی دیگر سہولیات

حکمت عملی اور انضباطی ڈھانچہ

خیبر پختونخواہ (KP) کا ایکٹ برائے تحفظ ماحول 2014 صوبہ میں ماحول کے تحفظ کے لیے مرکزی قانون ساز ڈھانچہ ہے۔ اس ایکٹ کے مطابق کسی پن بجلی منصوبہ کی تعمیر کی منظوری خیبر پختونخواہ کے ادارہ برائے تحفظ ماحولیات (KP EPA) کی طرف سے ادارہ برائے تحفظ ماحولیات پاکستان کے ضوابط 2010 میں دیے گئے طریقہ کار پر عمل کرتے ہوئے دی جائے گی۔ ماحولیاتی اجازت نامہ حاصل کرنے کے لیے ضوابط اس منصوبہ کو دو زمروں میں تقسیم کرتے ہیں (شیڈول 1 اور شیڈول 2)۔ 50 میگاواٹ سے زیادہ صلاحیت کے حامل پن بجلی منصوبہ کی تعمیر شیڈول 2 میں آتا ہے (جس کے لیے EIA کی ضرورت ہوتی ہے) اور 50 میگاواٹ سے کم صلاحیت کے منصوبہ کی تعمیر شیڈول 1 میں آتا ہے (جس کے لیے IEE کی ضرورت ہوتی ہے)۔ موجودہ منصوبہ شیڈول 2 میں آتا ہے اور اس کے لیے ماحولیاتی منظوری حاصل کرنے کے لیے یہ ای ایس آئی اے ادارہ برائے تحفظ ماحولیات خیبر پختونخواہ کو جمع کرایا جائے گا۔ عالمی بینک کی عملیاتی پالیسی OP 4.01 (ماحولیاتی جانچ) کے مطابق یہ منصوبہ زمرہ A میں آتا ہے۔ عالمی بینک کی دیگر متعلقہ پالیسیاں جن کا اطلاق اس منصوبہ پر ہوتا ہے اس میں: قدرتی مسکن (OP 4.04)، طبعی ثقافتی ذرائع (OP 4.11)، جگہ کی غیر ارادی طور پر دوسری جگہ منتقلی (OP/BP 4.12)، جنگلات (OP/BP 4.36)، ڈیموں کی حفاظت (OP/BP 4.37) اور بین الاقوامی آبی گزرگاہوں پر بنائے گئے منصوبے (OP/BP 7.50) شامل ہیں۔ موجودہ ESIA حکمت عملیوں پر عمل کرتے ہوئے تیار کی گئی ہے۔

ماحولیاتی اور سماجی معیار

تحقیقی رقبہ: منصوبہ کا رقبہ دریائے گبرال کی 11 کلو میٹر طویل وادی پر مشتمل ہے جو کنائی گاؤں (پانی ذخیرہ کرنے کے مقام کے پیچھے ایک کلو میٹر کا علاقہ) سے کالام ٹاؤن (پانی روکنے کے مقام سے 10 کلو میٹر آگے تک کا علاقہ شامل ہے جہاں یہ یوٹو دریا کے

ساتھ مل کر دریائے سوات بناتا ہے)۔ اس رقبہ میں وہ سارا علاقہ شامل ہے جو اس منصوبہ کی تعمیر یا سرگرمی سے ممکنہ طور پر متاثر ہو سکتا ہے۔

بنیادی سروے: ثانوی لٹریچر کے جائزہ، بنیادی ڈیٹا اکٹھا کرنے یا نمونہ جات حاصل کرنے کے لیے فیلڈ میں تحقیقات کرنا، پانی اور ہوا کا معیار اور شور کا تجزیہ کرنا، سوالات پر مشتمل سروے اور مقامی افراد اور شراکت داروں سے مشاورت کرنا شامل ہیں۔

طبعی ماحول

طبعی ترتیب اور زمین کا استعمال: منصوبہ کے رقبہ کا طبعی جغرافیہ کچھ اس طرح ہے کہ اس میں پہاڑی علاقوں اور دریائے گبرال کی تنگ وادیوں اور اس دریا کے معاون دریاؤں، ٹوٹے پھوٹے دریائی کناروں اور ان کے کنارے واقع زرعی زمینیں اور پہاڑوں کی چوٹیوں پر موجود جنگلات شامل ہیں۔ منصوبہ کا رقبہ دیہی علاقے میں ہے اور اس میں اہم آبادیاں کالام (مرکزی سیاحتی مقام جس کی کل آبادی 12,300 نفوس پر مشتمل ہے اور 1351 گھر ہیں) شامل ہے۔ بنیادی اہم تعمیراتی مقام کے قریب واقع اہم ترین آبادی کنائی گاؤں ہے (جو پانی روکنے کے مقام کی جانب 0.9 کلومیٹر کے فاصلہ پر ہے)۔ دریا کے دائیں کنارے پتھروں سے بنا ایک روڈ ہے جو منصوبہ میں شامل دیہاتوں کو کالام سے ملاتا ہے۔ اس علاقے کا ایک اور اہم طبعی خدوخال 2010 میں آنے والے سیلاب کی وجہ سے دریا کے بائیں کنارے ہونے والا زمینی کٹاؤ ہے جس کی وجہ سے بہت سی زرعی زمینیں دریا کا حصہ بن گئیں اور دریائی ریت اور بڑے پتھروں سے بھر گئیں جس کی وجہ سے یہ زمینیں کاشت کاری کے قابل نہ رہیں۔

موسم: منصوبہ کے علاقے میں موسم سرما بہت سخت ہوتا ہے جس دوران نومبر تا مارچ کم سے کم درجہ حرارت -8.4°C تا 0.4°C ہوتا ہے۔ موسم بہار (اپریل تا مئی) اور موسم خزاں (ستمبر اور اکتوبر) میں درجہ حرارت دن کو عموماً گرم (17°C تا 20°C ڈگری سینٹی گریڈ) جب کہ رات قدرے سرد (3°C تا 10°C ڈگری سینٹی گریڈ) ہوتی ہے۔ سالانہ نمی تقریباً 1076 ملی میٹر ہوتی ہے جس میں سے تقریباً 58 فیصد نمی موسم سرما کے دوران برف باری کی شکل میں آتی ہے۔

پانی کا مطالعہ: دریائے گبرال کا طاس دریائے سوات کی گزرگاہ میں واقع ہندوکش پہاڑی سلسلے کے بالائی علاقے میں واقع ہے۔ پانی روکنے کے مقام پر دریائے گبرال کے روزانہ اوسط 10 بہاؤ کی حد 6.8 کیوبک میٹر فی سیکنڈ تا 127 کیوبک میٹر فی سیکنڈ ہے۔ برف اور گلشیشیرز کے پگھلنے کی وجہ سے مئی تا اگست تک دریا میں پانی کے بہاؤ میں اضافہ دیکھنے کو ملتا ہے۔ ان مہینوں کے دوران دریا کا بہاؤ 65 کیوبک میٹر فی سیکنڈ (منصوبہ کی زیادہ سے زیادہ اخراج کی صلاحیت) ہوتی ہے۔ دریا کا بہاؤ ستمبر میں کم ہونا شروع ہوتا ہے اور دسمبر تا مارچ یہ بہاؤ کم (6.8 تا 9.8 کیوبک میٹر فی سیکنڈ) ہوتا ہے۔ بھان خوار دریائے گبرال کا مستقل معاون دریا ہے جو پانی روکنے کے مجوزہ مقام سے 4 کلومیٹر نیچے کی جانب (پانی سے خالی کرائے گئے حصہ جو کہ پانی روکنے کے مقام اور ٹریل ریس یعنی استعمال شدہ پانی کی گزرگاہ کے درمیان) واقع ہے۔ موسم سرما میں بھان خوار سے ہونے والا پانی کا اخراج (1.5 تا 3 کیوبک میٹر فی سیکنڈ) اس منصوبے سے خارج ہونے والے پانی میں اضافہ کا سبب بنتا ہے۔

زیر زمین پانی: زیر زمین پانی کی سطح دریائی چوڑائی میں بلند ہے جو کہ قریباً 0.8 سے 4.5 میٹر ہے۔ زیر زمین پانی کی بلندی دریائی مواد میں شگافوں کی مرہون منت ہے۔ دریا کے کنارے سے دور زیر زمین کٹے گئے سوراخوں میں سے کسی سوراخ سے پانی نہیں ملا جو اس بات کی نشاندہی کرتا ہے کہ زیر زمین فلائٹ اور سیسٹ کی چٹانوں میں شگافوں کی کمی ہے۔ جن سے بانی کا رسائو ہو سکے۔ منصوبے کے علاقے میں زیر زمین پانی پینے اور کاشتکار رقبے کو سیراب کرنے کے لئے نہیں نکالے جاتا۔ منصوبے کے رقبہ میں پہاڑ کے دونوں اطراف بہت سے چشمے واقع ہیں جو مقامی لوگوں کی طرف سے پینے کے پانی اور کاشت کاری کے لیے وسیع پیمانے پر استعمال ہوتے ہیں۔

سیلاب: سیلاب کے دنوں میں دریائے گبرال سے پانی کا زیادہ سے زیادہ اخراج 77 کیوبک میٹر فی سیکنڈ (2001) تا 1400 کیوبک میٹر فی سیکنڈ (2013) تھا۔ 2010 کا سیلاب (300 سال پہلے آنے والے سیلاب کے برابر درجہ کا سیلاب) اس علاقے کا بدترین سیلاب تھا جس کی وجہ سے وادیوں میں انفراسٹرکچر اور زرعی زمین کو بہت زیادہ نقصان پہنچا۔ پانی کو روکنے کے مقام کے ڈیزائن میں 1000 سال کے عرصہ میں 1791 کیوبک میٹر فی سیکنڈ اخراج کے حامل سیلاب کو مد نظر رکھا گیا ہے۔

علاقے میں زلزلوں کا رجحان: منصوبہ کا رقبہ ایسے علاقہ میں واقع ہے جو زلزلوں سے بہت زیادہ متاثر ہوتا ہے جس کی وجہ انڈین پلیٹ کا شمال کی جانب سرکنا اور اس کا یورپی۔ایشیائی (یوریشین) پلیٹ کے جنوبی حصے کے حصہ میں دھسنے ہے۔ زلزلوں سے متعلق اس منصوبہ کی تفصیلی جانچ کی گئی ہے اور پانی کے ذخیرہ کے مقام کے لیے زمین کا زیادہ سے زیادہ اسراع 0.49g کو مد نظر رکھا گیا ہے جو اگلے تین ہزار سال میں وقوع پذیر ہو سکتا ہے۔

پانی کا معیار: دریائے گبرال اور دریائے بھان خوار اور کنائی گاؤں کے چشمے کے پانی کا معیار جنوری 2019 میں جانچا گیا اور نتائج سے پتا چلا ہے کہ پانی کا معیار عمومی طور پر اچھا ہے اور کل حل شدہ ٹھوس اجزاء 58 تا 67 ملی گرام فی لیٹر ہیں۔

ہوا اور شور کا معیار: منصوبے کے رقبہ میں آنے والے تین گاؤں میں ہوا اور پانی کا معیار اگست 2019 میں جانچا گیا۔ منصوبے کے علاقے میں محیط ہوا اور شور کا معیار عمومی طور پر اچھا ہے اور قومی ماحولیاتی معیارات کے پیمانے سے کافی نیچے ہے جس کی وجہ گاڑیوں کی کم آمد و رفت اور ماحولیاتی آلودگی کی کمی ہے۔ کلام کے علاقے میں ہوا میں ٹھوس ذرات کی مقدار 30 تا 35 مائیکروگرام فی کیوبک میٹر ہے (جبکہ اس ضمن میں قومی معیار 150 مائیکروگرام فی کیوبک میٹر ہے)۔ کلام کے علاقہ میں دن کے وقت شور کی حد 40 تا 50 ڈی بی اے ہے (جبکہ قومی معیار 65 ڈی بی اے ہے)۔

حیاتیاتی ماحول

بائیوڈائیورسٹی (پودوں اور جانوروں کی انواع): منصوبہ کے علاقے کے 50 کلو میٹر کے اندر موجود بائیوڈائیورسٹی میں پودوں کی 245 سپی شیز، مچھلیوں کی 20، پانی اور خشکی دونوں جگہوں پر رہنے والے جانوروں (ایبھی بیسنز) کی 6، رینگنے والے جانوروں کی 18، پرندوں کی 283 اور دودھ دینے والے جانوروں (میملز) کی 70 سپی شیز ہیں۔ وہ سپی شیز جن کے معدوم ہونے کا خطرہ ہے ان میں دودھ دینے والے جانوروں کی 4 سپی شیز (ہمالین مسک ہرن، عام چیتا، برفانی چیتا اور کالا ریچھ)، پرندوں کی پانچ سپی شیز (پالاس فش۔ ایگل یعنی عقاب، مصری گدھ، بڑا اور دھبے دار عقاب، سفید سر والی بٹخ اور انڈین سکمر یعنی تاج والا مرغ) اور مچھلیوں کی ایک سپی شیز (گولڈن مہاشیر) شامل ہیں۔ منصوبے کے علاقے کے قریب واقع علاقہ جو بائیوڈائیورسٹی کا مسکن ہے اس میں بھان خوار وادی گیم ریزرو ہے جو دریائے بھان خوار کا علاقہ (250KM²) شامل ہے جو دریائے گبرال کا معاون دریا ہے۔ دریائے بھان خوار کا پہاڑی اور ان کے درمیان کا ذیلی علاقہ دودھ دینے والے جانوروں کی 21 سپی شیز کا مسکن ہے جن میں برفانی چیتا اور کالے ریچھ جیسی معدومی کے خطرے کی حامل سپی شیز شامل ہیں۔

خشکی کے ماحول کا مطالعہ: منصوبے کے رقبہ اور اس کے گرد و نواح کے علاقوں کو ان کی بلندی کی بنیاد پر تین جغرافیائی علاقوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے

(I) خشک معتدل علاقہ جات جو 2700 مسل تک کی اونچائی تک ہیں

(II) پہاڑوں کا ذیلی علاقہ جو 2700 تا 3200 مسل اونچائی کا حامل ہے اور

(III) پہاڑی چراگاہ کا علاقہ جس میں 3200 تا 4700 مسل اونچائی تک کا علاقہ شامل ہے۔

خشک معتدل علاقہ: منصوبے کی تمام تعمیرات ایسے علاقہ میں واقع ہیں جہاں کونیفرس (سدا بہار) جنگلات موجود ہیں جو کہ عمارتی لکڑی، ایندھن، لکڑی کی دیگر مصنوعات، چارہ اور جانور چرانے کی غرض سے مقامی افراد کی طرف سے استعمال کیے جاتے ہیں۔ فیلڈ سروے کے دوران منصوبے کے علاقہ میں پودوں کی 72 سی شیز دیکھی گئیں۔ جنگلات میں زیادہ تر دیودار، نیلا صنوبر، چلغوزہ اور سپریوس (صنوبر نما درخت) شامل ہیں جو علیحدہ طور پر اور مشترکہ طور پر موجود ہیں۔ جنگل عمارتی لکڑی، ایندھن، غیر عمارتی مصنوعات جیسا کہ دوا سازی میں استعمال ہونے والی ادویات، شہد اور دیگر پھل جیسا کہ اخروٹ، آڑو، سیب اور جنگلی سنگترہ شامل ہیں۔ تحقیقاتی علاقہ سے 6 آرڈرز، 10 فیملیز اور 12 جزا سے تعلق رکھنے والی دودھ دینے والے جانوروں کی کل 12 سی شیز ریکارڈ کی گئی ہیں۔ ان سی شیز میں سے صرف ایشیائی کالا ریچھ (IUCN کے مطابق: حساس درجہ) کو معدوم ہونے کا خطرہ ہے۔ علاوہ ازیں 2 آرڈرز، 7 فیملیز اور 11 جزا سے تعلق رکھنے والی 14 سی شیز بھی پائی گئیں جن میں 3 ایفنی بین اور 11 ریپٹائل سی شیز شامل ہیں۔ اس علاقہ میں کوکاز کا مسکن بھی شامل ہے۔ کوکاز جنگلی چکور ہے (IUCN کی فہرست کے مطابق: اس پرندے کے معدوم ہونے کا زیادہ خدشہ نہیں ہے)۔

پہاڑوں کا ذیلی علاقہ: یہ ذیلی علاقہ انتہائی نازک مگر ماحولیاتی طور پر نہایت اہم علاقہ ہے جس کی بلندی 2700 تا 3200 مسل کے درمیان ہے۔ یہ علاقہ جنگلات کے ذرائع سے بھی منسلک ہے۔ اس مسکن میں موجود اہم جانوروں میں؛ رائلز ہائی ماؤنٹین وول (الٹی کولاروٹلی)، ٹروز وول (ہائپر ایکریٹس افسنس) شامل ہیں۔ چائیز برچ ماؤس (سسٹاک کاکولر)، مسک ڈیئر (موسکس کرائسوگیسٹر)، برفانی چیتا (پینتھورا انسیا)، مارخور (کیپرا فیلکونیری)، موناں فیزینٹ (لوفوفورس امپی جینس)، ہمالین سنو کاک (ٹیٹراؤگیلس ہیبالائے افسنس) اور برفانی چکور (لروا لروا) شامل بھی شامل ہیں۔ یہ سی شیز بھان وادی کیوٹی گیم ریزرو کے بلند پہاڑوں میں پائی جاتی ہیں۔

پہاڑوں کی چراگاہوں پر مشتمل علاقہ: پہاڑی چراگاہیں پاکستان کے شمالی علاقہ جات میں موجود پہاڑوں کی بلند چوٹیوں پر موجود ہیں جن کی اونچائی 3200 تا 4700 مسل ہے۔ وہاں موجود پودے سخت موسمی حالات کو برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں جس میں کم درجہ حرارت، خشکی، الٹرا وائلٹ شعاعیں اور بڑھوتری کا مختصر عرصہ شامل ہیں۔ اس علاقے میں جانوروں اور پودوں کی بہت سی انواع و اقسام پائی جاتی ہیں۔ اس علاقے میں موجود جنگلی حیات میں برفانی چیتا، بھورا ریچھ، کالا ریچھ، مارخور، آئی بیکس (ہرن)، مسک ڈیئر، موناں فیزینٹ، ہمالین سنو کاک اور برفانی چکور شامل ہیں۔ یہ سی شیز بھان وادی گیم ریزرو میں پائی جاتی ہیں۔ یہ سی شیز گرمیوں میں بلند مقامات پر چلی جاتی ہیں اور موسم سرما میں نشیبی مقامات پر آجاتی ہیں۔

آبی ماحول: دریائے گبرال اور معاون دریاؤں، کم پاٹ دار، تیزی سے بہنے والے پانی کے حامل ہیں۔ گرمیوں میں پانی کی رفتار تیز اور اس میں مٹی کے ذرات زیادہ شامل ہوتے ہیں جبکہ موسم سرما میں بہاؤ کی رفتار کم اور مٹی کے ذرات بھی کم مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ منصوبے کے علاقے میں مچھلیوں کی دو قسمیں ریکارڈ کی گئی ہیں جن میں کوہ ہمالیہ کے علاقے کی ایک مقامی قسم سواتی مچھلی (شیز تھوریک پلیجی اوسٹومس) اور دوسری غیر ملکی قسم براؤن ٹراؤٹ ہے جو 1990 میں یہاں متعارف کرائی گئی تھی۔ ان میں سے کوئی بھی قسمیں IUCN کی خطرے کی فہرست میں شامل نہیں ہے۔ سنو کارپ مچھلی مختصر فاصلے تک ہجرت کرتی ہے اور دریا سوات کے اسی معاون دریا میں رہتی ہے۔ اپریل تا ستمبر (بہار اور موسم گرما، تیز بہاؤ)، بلندی پر واقع پانیوں میں رہنے کو ترجیح دیتی ہیں۔ ستمبر تا اپریل (پانی کا کم بہاؤ، موسم خزاں) یہ نشیبی علاقوں کو ترجیح دیتی ہیں۔ اس ہجرت کا محرک پانی کا تیز بہاؤ، مٹی کے ذرات کا زیادہ مقدار میں موجود ہونا اور کم درجہ حرارت ہے۔ موسم بہار میں جب برف کے پگھلنے سے دریاؤں میں پانی کا بہاؤ تیز ہوتا ہے تو مچھلی اپریل اور مئی میں (معاون دریاؤں سے ہوتی ہوئی) اوپر کی جانب پانی کے بہاؤ کے مخالف ہجرت کرتی ہے کیوں کہ ان دنوں نشیبی علاقے میں پانی کی رفتار بہت زیادہ اور مٹی کے ذرات کافی مقدار میں موجود ہوتے ہیں۔ موسم خزاں میں جب بلند مقامات کا درجہ حرارت کم ہونا شروع ہوتا ہے تو مچھلی ستمبر اور اکتوبر کے دوران نشیبی علاقوں میں ہجرت کر جاتی ہے۔

سماجی و اقتصادی ماحول

آبادی کا مطالعہ: منصوبے کے علاقہ میں سماجی و اقتصادی معیار کو سوالنامہ پر مشتمل سروے، گروپوں کے بحث مباحثے، مشورہ جات اور ثانوی لٹریچر کے جائزہ کے ذریعے حاصل کیا جاتا ہے۔ تیار شدہ سوالناموں پر مشتمل سروے میں منصوبہ کی حدود میں واقع 169 مختلف گھروں کو شامل کیا گیا جن میں کل 1365 نفوس رہائش پذیر تھے اور ان میں 717 مرد اور 648 خواتین تھیں۔

تعلیم: علاقے میں تعلیم کی سہولیات محدود ہیں اس لیے شرح خواندگی بہت کم ہے۔ لڑکوں کے لیے چھ پرائمری اور ایک مڈل سکول موجود ہے (اشوران گاؤں میں) اور (کالام میں لڑکوں اور لڑکیوں کے لیے) ایک ایک علیحدہ ہائی سکول موجود ہے۔ 42.5 فیصد مرد جب کہ 84.8 فیصد خواتین ناخواندہ تھیں۔

ذریعہ معاش: منصوبہ کی حدود میں واقع آبادی کا سب سے اہم ذریعہ معاش کھیتی باڑی ہے۔ ذریعہ معاش میں زراعت 31.5%، روزانہ کی بنیاد پر مزدوری کرنے والے (12.5%)، کاروبار (1.5%)، سرکاری اور نجی شعبہ میں ملازمت کرنے والے افراد (3.6%)، بیرون ملک کام کرنے والے (3.5%) جبکہ بقیہ 47.4% بے روزگار اور طالب علم تھے۔

زراعت: اگرچہ زیادہ تر گھروں کا ذریعہ معاش زراعت تھی تاہم دریاؤں کے کنارے زرعی اراضی کی دستیابی محدود ہے۔ فصلیں اپریل سے لے کر اکتوبر کے مہینے کے دوران اگائی جاسکتی ہیں جبکہ موسم سرما میں کوئی فصل نہیں ہوتی کیوں کہ اس دوران موسم سخت اور برف باری والا ہوتا ہے۔ عموماً دو فصلیں اگائی جاتی ہیں۔ ایک اپریل تا جولائی اور دوسری جولائی تا اکتوبر۔ اگائی جانے والی فصلوں میں سبزیاں (ٹماٹر اور آلو)، مکئی، تیل پیدا کرنے والے بیج، دالیں اور جوار باجرہ وغیرہ شامل ہیں۔

گھر کی آمدنی: گھر کی اوسط آمدنی کا حساب لگانے پر یہ 68,998 روپے ماہانہ بنی۔ سروے کیے گئے گھروں کا بہت بڑا حصہ (45.5%) کی آمدنی 20,000 تا 50,000 کے درمیان تھی جب کہ 14.4% اور 40.1% گھر بالترتیب 20,000 سے کم اور 50,000 سے زائد کے زمرے میں آتے ہیں۔ اوسط آمدنی فی فرد 98,333 روپے سالانہ اور 8,194 روپے ماہانہ تھی۔ خط غربت کے مطابق (فی گھر 25,475 روپے ماہانہ) سروے کیے گئے گھروں میں سے 14.4% خط غربت سے نیچے تھے۔

صحت: منصوبے کے علاقہ میں صحت کی سہولیات بہت محدود ہیں۔ کالام میں صرف ایک بنیادی صحت مرکز (BH) ہے جس میں پانچ ڈاکٹر، تین نرسیں اور لیڈی ہیلتھ ورکر اور دس طبی ٹیکنیشن شامل ہیں۔ قریب ترین واقع صحت مرکز جہاں بستر موجود ہیں اور مریض کو داخل کرنے کی سہولت موجود ہے وہ منگورہ میں واقع ہے جو کالام سے 80 کلومیٹر کی مسافت پر واقع ہے۔

ہجرت: کالام موسم گرما کے دوران سیاحتی مرکز بن جاتا ہے اس لیے مرد حضرات اس علاقے میں ایک خاص موسم میں روزگار حاصل کر پاتے ہیں۔ تاہم موسم سرما میں بہت کم سیاح کالام آتے ہیں اور اس لیے اس انتہائی ٹھنڈے موسم میں بہت سے مقامی لوگ میدانی علاقوں کی طرف ہجرت کرتے ہیں خاص طور پر خیبر پختونخواہ اور پنجاب کے مرکزی ضلع جات کی طرف مقامی آبادی کی ہجرت برف باری شروع ہونے سے پہلے اکتوبر اور نومبر کے مہینے میں شروع ہوتی ہے۔ سخت موسمی حالات کی وجہ سے سکول بند رہتے ہیں اور موسم بہار میں کھلتے ہیں۔ ہجرت کرنے والے افراد شہروں اور قصبوں میں زرعی مزدوروں، گھریلو ملازمین، ڈرائیورز اور دکان داروں کے طور پر کام کرتے ہیں۔

ثقافتی مقامات: منصوبے کے علاقہ میں کوئی قدیم، تاریخی یا مذہبی اہمیت کی حامل عمارت موجود نہیں ہیں۔ منصوبہ میں شامل گاؤں میں 6 مساجد اور 8 قبرستان موجود ہیں۔ مجوزہ منصوبے کی کسی بھی سرگرمی سے یہ مقامات متاثر نہیں ہوں گے۔

سیاحت: یہ علاقہ ہرے پہاڑوں، گھنے جنگلوں کی وجہ سے شہرت رکھتا ہے اور قابل دید ندیوں، سبزہ زاروں اور چشموں سے مالا مال ہے۔ کالام اس علاقے کا معروف سیاحتی مقام ہے جس کے ساتھ کچھ دیگر چھوٹے سیاحتی مقامات جیسا کہ یوشو (وادی کالام کے شمال مشرق کی جانب)، میٹلٹن (بڑے گلشیشیرز، گھنے جنگلوں اور انتہائی بلند پہاڑی چوٹیوں کا حامل علاقہ) اور اترور (برف سے ڈھکے پہاڑوں اور کندول جھیل کا حامل) علاقہ شامل ہیں۔ کالام میں تقریباً 350 ہوٹل ہیں اور ہر سال تقریباً 400,000 سیاح یہاں آتے ہیں۔

متبادل آپشنز کا تجزیہ

میگاواٹ کا فرق ہے۔ بجلی تک 6,000 تا 14,000 اس منصوبہ کے بغیر: فی الوقت بجلی کی مانگ اور فراہمی میں رسائی نہ ہونے اور ازجی کی کمی کی وجہ سے کئی کئی گھنٹے لوڈ شیڈنگ ہوتی ہے جس سے گھر، صنعتی اور تجارتی سرگرمیاں متاثر ہوتی ہیں۔ بجلی کی کمی کی وجہ سے لوگوں کا معیار زندگی، سکول، کالج، کلینک اور ہسپتال، دکانیں اور کاروبار متاثر ہوتے ہیں جس کی وجہ سے فروخت اور سرمایہ میں کمی واقع ہوتی ہے اور صنعت کی پیداوار میں کمی آتی ہے۔ اس سے سرمایہ کاری میں بھی رکاوٹ آتی ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ بہت بڑے پیمانے پر اقتصادی نمو میں کمی آتی ہے جس کے نتیجے میں معاش، ملازمتوں اور آمدنی میں کمی واقع ہوتی ہے۔ بجلی کی کل پیداوار میں سے فیصد بجلی خام تیل اور کولے سے چلائے جانے والے بجلی گھروں سے پیدا کی جانی ہے جسکی وجہ سے حیاتیاتی 64 ایدھن کی مانگ بڑھ جاتی ہے جو کہ بیرونی ممالک سے درآمد کیا جاتا ہے۔ اس درآمد شدہ ایدھن کے باعث بجلی کی پیداواری لاگت بڑھ جاتی ہے جو کہ چار میلین امریکی ڈالرسالانہ ہے، بجلی کی پیداوار کے لیے دیے جاتے ہیں۔ اس منصوبہ کو تعمیر نہ کرنا کوئی حقیقت پسندانہ بات نہیں ہے کیوں کہ بجلی کی کمی کو پورا کرنے کے لیے پاکستان کو اضافی پن بجلی گھر لگانے کی ضرورت پڑے گی تاکہ درآمدی ایدھن پر خرچہ کم کیا جاسکے اور بجلی کی مانگ کو بھی پورا کیا جائے۔

پراجیکٹ کی منصوبہ بندی کے متبادل: پراجیکٹ کی منصوبہ بندی اور تیاری کے مراحل کے دوران بہت سے متبادل آپشنز کو زیر غور لایا گیا۔ ایسا کرتے وقت تکنیکی اور سماجی و ماحولیاتی عوامل کو بھی مد نظر رکھا گیا۔ بالآخر پانی روکنے کے مقام اور پاور ہاؤس کے لیے مجوزہ مقامات کا انتخاب کر لیا گیا ہے تاکہ بالائی جانب واقع کنائی اور اتور گاؤں ڈوبنے سے محفوظ رہیں اور پانی کو کلام ٹاؤن سے پہلے واپس دریا میں بھیجا جائے تاکہ سیاحت پر اس کے کوئی اثرات مرتب نہ ہوں۔

پراجیکٹ کے ڈیزائن میں ماحولیاتی اور سماجی عوامل کو زیر غور لانا: منصوبے کی تعمیرات کے لیے ڈیزائن اور منصوبہ بندی کرتے وقت ماحولیاتی اور سماجی پہلوؤں کو زیر غور لایا گیا۔ ان میں درج ذیل شامل ہیں:-

- پانی روکنے کے مقام کی بلندی اور منصوبہ سے بجلی کی ممکنہ پیداوار میں اعتماد لایا گیا تاکہ کنائی اور اتور گاؤں سیلاب/طغیانی سے محفوظ رہیں۔
- پانی روکنے کے مقام کے بائیں طرف پشتوں کی تعمیر سے 140یکڑ اراضی کو محفوظ بنایا گیا جو بصورت دیگر زیر آب آسکتی تھی۔

- دلدل/یکچڑ کو ٹھکانے لگانے کے لیے ایسے مقامات کا تعین کیا گیا ہے جو 2010 کے سیلاب میں بہہ گئے تھے (سیلاب سے پہلے وہ زرعی استعمال میں تھے)۔ اس طرح دوبارہ زراعت کے قابل بنایا جائے گا۔
- پانی کو روکنے کے مقام پر سنوکارپس مچھلیوں کی ضرورت کو مد نظر رکھتے ہوئے ان کی گزرگاہ کا بند و بست کیا گیا ہے۔
- اس منصوبہ کو اس طرح چلایا جائے گا کہ زیادہ پانی ذخیرہ نہیں کیا جائے گا اور اس کی پوری استعداد کی بجائے بنیادی صلاحیت کے مطابق بجلی پیدا کی جائے گی۔
- اس منصوبہ کے ڈیزائن میں سیاحوں کے لیے پُرکشش مقامات کی تعمیر بھی زیر غور لائی گئی ہے (جن میں پیدل چلنے کے راستے، پانی کا بل کھاتا راستہ اور پارک شامل ہیں)۔

امکانی ماحولیاتی اثرات اور خطرات

یہ پراجیکٹ ایک حقیقی رن-آف-رور (بیس لوڈ پلانٹ کے طور پر آپریٹ کیا جانے والا) پراجیکٹ ہوگا جو کہ 150 ایکڑ پر مشتمل محدود ذخیرہ آب رقبہ رکھتا ہوگا۔ پراجیکٹ کے سب سے براہ راست اور بڑے منفی اثرات آبی ماحولیات پر ہونگے جن کی وجہ ویر کی تعمیر اور دریا کا رخ پھیرنا، اور اراضی کا حصول ہے۔ تعمیر سے منسلک منفی اثرات عارضی وجود کے حامل ہونگے اور ان میں زیادہ تر گندگی کی پیداوار، گرد کی آلودگی، پیشہ جاتی صحت اور سیفٹی خطرات کے ساتھ ساتھ آبادی کا کاروباری خطرات سے سامنا شامل ہے۔ پراجیکٹ کا کلی طور پر مثبت اثر، جو کہ کم سے کم کاربن اخراج کیساتھ 339 گیگاواٹ آور قابل تجدید بجلی کی پیداوار ہے، اسے ملک بھر میں 116,000 گھرنی سال کی پاور فراہمی کے برابر بجلی کی صورت میں استعمال کیا جاسکے گا۔ اس پراجیکٹ کے امکانی اثرات اہم تخفیفی اقدامات کے ساتھ درج ذیل جدول میں دیئے گئے ہیں۔

جدول۔ پراجیکٹ کے امکانی اثرات اور اہم تخفیفی اقدامات

اہم تخفیفی اور افزائی اقدامات	پراجیکٹ کی متعدد سرگرمیوں کا اثر
	پراجیکٹ سائٹ کے باعث ماحولیاتی اثرات
پراجیکٹ کی تعمیر سے منسلک اثرات کی تخفیف کیلئے ای ایس ایم پی پر عملدرآمد۔	1- کم کاربن اور ماحول دوست بجلی کی پیداوار۔ پاکستان کے نیشنل گرڈ میں 88 میگا واٹ (339 گیگا واٹ آور) اضافی بجلی کی فراہمی۔
محکمہ جنگلات کو اور اونچے مقامات پر دوبارہ شجر کاری کیلئے معاوضہ تلافی (ہر کاٹے گئے درخت پر 10 نئے درخت کے حساب سے)۔ کالونی اور ریزروائر یا کے گرد و نواح میں شجر کاری۔ پراجیکٹ ایریا اور بھن گیم ریزرو میں جنگلی حیات کے تحفظ میں مدد۔ تعمیر کے دوران حیوانات اور نباتات پر پڑنے والے اثرات کی تفصیلی مانیٹرنگ۔	2- قدرتی نباتاتی زندگی اور جانور زندگی (آبادی کی ملکیت کے 48 درخت اور 636 جنگلاتی درخت) کا پراجیکٹ کے تحت زمین خالی کرانے کے باعث ضیاع۔
ایک مزید اونچی بلندی پر نئی 1.4 کلو میٹر سڑک کی تعمیر اور دوبارہ تطبیق، اور فٹ برج اور یوٹیلٹی کی نقل مکانی جب پی سی پائپوں کی منتقلی کی جائے گی تو اس دوران مقامی آبادی کو پانی کی فراہمی ٹینکرز کے ذریعے سے کی جائے گی۔	3- بائیں کنارے موجود 500 میٹر روڈ پہ طغیانی اور ایک فٹ پیدل چلنے والوں کیلئے پل اور پی وی سی پانی کے پائپوں کی غرقابی۔
بجلی پیداوار اور ٹرانسمیشن کیلئے دوسرے معقول اختیارات کی نسبت پن بجلی کے ذریعے بجلی پیدا کرنے سے خالص گرین ہاؤس گیس کا اخراج منفی 7.12 ملین ٹن ہے۔	4- مجوزہ اراضی خالی کرانے کے عمل، تعمیرات، میٹیریل لائف سائیکل اور بجلی کی پیداوار اور ٹرانسمیشن سے گرین ہاؤس گیس کا اخراج۔ (پراجیکٹ کی تمام عمر میں 0.24 ملین ٹن اخراج)۔
	پراجیکٹ کی سائٹ کے باعث سماجی اثرات
متاثرہ خاندانوں کیلئے آراء پی کے انٹالسٹنٹ میٹرکس کے مطابق مناسب معاوضہ تلافی۔ آمدن اور روزگار کی بحالی کے پلان پر عملدرآمد۔ سماجی ترقیاتی پلان پر عملدرآمد۔	5- 157.44 ایکڑ (1259 کنال) رقبہ زمین کا مستقل حصول۔ 87 گھر۔
متاثرہ خاندانوں کیلئے آراء پی کے انٹالسٹنٹ میٹرکس کے مطابق مناسب معاوضہ تلافی۔ ٹاورز کی زمین کیلئے ایک وقت معاوضہ تلافی۔	6- 2.75 کلو میٹر لمبی ٹرانسمیشن لائن (12 ٹاور) کی تعمیر کیلئے 11 ایکڑ رقبہ کی زمین پر اثر پڑے گا۔
آراء پی کے مطابق مناسب معاوضہ تلافی۔ آمدن اور روزگار کی بحالی کے پلان پر عملدرآمد۔	7- 44 گھروں سے 26 ایکڑ رقبہ زرعی زمین لئے جانے پر انکے روزگار کا نقصان۔

اہم تخفیفی اور افزائی اقدامات	پراجیکٹ کی متعدد سرگرمیوں کا اثر
متاثرہ خاندانوں کیلئے آراءے پی کے انٹالسٹمنٹ میٹرکس کے مطابق مناسب معاوضہ تلافی۔	8-8 گھروں کی نقل مکانی۔
تعمیر کے دوران ماحولیاتی اثرات و خطرات	
سپائلز کی منتقلی اور ضیاع کیلئے مخصوص گدلا پھینکنے والے مقامات کی نشاندہی اور اراضی بحالی کیلئے منظور۔ درست طرح سے پھینکا جائے اور کافی حد تک دبا کر (تاکہ گرد نہ بچے) واپس دریا میں بہا دیا جائے۔ بحال زمین / مقامات ان کے مالکان کو واپس دے دیئے جائیں۔ کام کے اختتام پر ان علاقوں کی تزئین کی جائے۔	9-0.8 سے 1 ملین کیوبک میٹر کچرے، کچڑ (زیادہ کھدائی) کی پیداوار اور اس کا ضیاع۔
ویسٹ کی مختلف اقسام (دھات، ربر، استعمال شدہ ایندھن، بیٹریز وغیرہ) اکٹھا کرنے کیلئے مناسب سائز اور تعداد میں کنٹینرز نصب کئے جائیں۔ دوبارہ قابل استعمال اور مضر کچرے کو منتقل اور ٹریٹ کرنے کیلئے ویسٹ مینجمنٹ کنٹریکٹر کی خدمات حاصل کریں۔	10- تعمیراتی کچرا بشمول مضر صحت کچرے کی پیداوار۔
ویسٹ مینجمنٹ پلان پر عملدرآمد۔ سالڈ ویسٹ کو کچن ویسٹ (اور گینکس)، کاغذ اور پلاسٹک (دوبارہ قابل استعمال) اور کوڑے (دوبارہ ناقابل استعمال) میں علیحدہ علیحدہ کیا جائے۔ مناسب سائز اور تعداد میں کنٹینرز نصب کیئے جائیں۔ اور گینک کچرا ان-ویسٹ کمپوسٹرز کے ذریعے ٹریٹ کیا جائے گا۔ دوبارہ قابل استعمال (ری سائیکلبل) کچرا سیلرز کے ذریعے دبایا جائے جسے کہ ویسٹ مینجمنٹ کاٹھیکے دار استعمال میں لاسکتا ہے۔ کوڑے کو مقررہ ڈسپوزل سائٹ پر ضائع کیا جائے۔	11- کیمپ سائٹس اور دفاتر سے ٹھوس کچرے کی پیداوار (تقریباً 100 کلونی یوم)
کیمپ سائٹ پر استعمال شدہ پانی کی ٹریٹمنٹ کی سہولیات بنائی جائیں (مثلاً سپیڈ ٹینک اور سوک پٹ) اور ورک سائٹس پر (بیچنگ پلانٹس اور ٹینل سے اخراج کیلئے سیڈیمینٹیشن ٹینکس، اور سائٹ پر آب نکاسی) ہو۔ استعمال شدہ پانی کے معیار کی مانیٹرنگ تاکہ اسے این ای کیوز این ای کیوز کیساتھ اسکی مطابقت یقینی بنائی جائے۔	12- تعمیراتی کیمپس، سائٹس، اور بیچنگ پلانٹس سے استعمال شدہ پانی کا اخراج۔
ایندھن اور کیمیکلز کو محیط جگہوں پر ذخیرہ کیا جائے۔ کسی بھی آئل سپل کی صورت میں فوری صفائی کیلئے تربیت یافتہ عملہ اور سپل کٹ موجود ہو۔	13- تعمیراتی کاموں سے مٹی کی آلودگی کا ممکنہ خطرہ۔

<p>اہم تخفیفی اور افزائی اقدامات</p>	<p>پراجیکٹ کی متعدد سرگرمیوں کا اثر</p>
<p>درکس سائنس پر ہوا اور شور کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کیلئے اقدامات کئے جائیں اور ماحول اور شور کے معیار کو باقاعدہ مانیٹر کر کے این ای کیوز سے مطابقت یقینی بنائی جائے۔ گاڑی اور مشینری سے ہونے والے اخراج پر این ای کیوز سے مطابقت رکھی جائے۔</p>	<p>14- تعمیرات اور ٹریفک سے ہوائی اور شور کی آلودگی۔</p>
<p>جہاں تک ممکن ہو سکے گھودے گئے میٹیریل کا استعمال کیا جائے۔ لائسنس یافتہ کانیں استعمال کی جائیں۔ مجوزہ ریزروائر پیپہ دریا کے گھسے ہوئے کناروں پر پائے جانے والے پتھروں (بولڈرز) سے میٹیریل اخذ کریں (جو کہ ایگریگیٹ کیلئے بہتر پائے جاتے ہیں)۔</p>	<p>15- کنکریٹ ورکس کیلئے ایگریگیٹس کی سورسنگ (تقریباً 0.5 ملین کیوبک میٹر)۔</p>
<p>استعمال شدہ پانی اور دریا میں رسوب چھوڑنے کے عمل کو کنٹرول کیا جائے۔ پھنسی ہوئی مچھلیوں کی ندی کے پانی میں نقل مکانی اور مانیٹرنگ کی جائے۔</p>	<p>16- تعمیراتی سرگرمیوں اور دریائی سیکشن کو دو کوفرڈیم کے درمیان خشک کرنے کے باعث دریائی زندگی پر اثر پڑا۔</p>
<p>ورک سائنس کی حدود میں ہر عارضی سہولت کی سائٹنگ کو محدود کیا جائے۔ کھانا پکانے اور گرم کرنے کیلئے لکڑی کے علاوہ کسی دوسرے ایندھن کا استعمال کیا جائے۔ حیوانات اور نباتات کی حفاظت کے حوالے سے ورکرز اور امپلائئی کیلئے ضابطہ اخلاق ہو، اور درخت کاٹنے اور شکار کرنے پر پابندی ہو۔ بھن گیم ریزرو کیلئے ورکرز میں آگاہی پیدا کی جائے۔</p>	<p>17- بڑھتی انسانی سرگرمیوں کے باعث نباتات اور حیوانات پر اثرات بشمول بھن کمیونٹی گیم ریزرو۔</p>
<p>پیشہ جاتی صحت اور سلامتی کے خطرات</p>	
<p>پیشہ جاتی صحت اور سلامتی کے پلان پر ڈبلیو بی ای ایچ ایس چیز کے مطابق عملدرآمد کیا جائے اور اسے ڈیولپ کیا جائے۔ باقاعدہ سائٹ اسپیکشن اور حفاظتی آڈٹ (اوائس ایچ ای) پیشہ جاتی صحت اور سلامتی پر ورکرز کیلئے باقاعدہ تربیتی پروگرام کیا جائے۔ (ماہانہ تربیت اور روزانہ ٹول باکس ٹاکس) نئی تعمیراتی سائٹ پر "کام کے خطرات کا تجزیہ" کیا جائے تاکہ امکانی خطرات کی نشاندہی ہو اور ضروری ضابطے کے اقدامات کئے جائیں۔ ہر وقت ذاتی حفاظت کا متعلقہ سامان استعمال میں رکھیں۔ آگ سے نمٹنے، مکمل ساز و سامان سے آراستہ ایبولنس، ابتدائی طبی امداد اور ریسکیو کی سہولیات سائٹ پر میسر ہونی چاہئیں۔ ورک سائٹ پر پانی کی مناسب فراہمی اور متحرک بیت الخلاء ہونے چاہئیں۔</p>	<p>18- تعمیراتی سرگرمیوں سے منسلک حادثات کے سبب ورکرز کیلئے پیشہ جاتی صحت اور سلامتی کے خطرات (انسٹریم، زیر زمین ٹنل، پہاڑی ڈھلوانیں، بلاسٹنگ اور ڈرننگ، سرد موسم وغیرہ)</p>

اہم تخفیفی اور افزائی اقدامات	پراجیکٹ کی متعدد سرگرمیوں کا اثر
مزدوروں کیلئے تمام اور کافی سہولیات سے لیس ایک تعمیراتی کیمپ بنایا جائے گا (صاف پینے کا پانی اور صفائی، کچن، ریسٹ ایریا، تفریح) کیمپ سائٹ کو روزانہ کی بنیاد پر صاف کیا جائے۔ کیمپ پر ایک میڈیکل کلینک بنایا جائے گا جہاں میڈیکل ڈاکٹر، ملازمین اور ابتدائی عملہ ہونگے۔ ٹھیکے دار کو کسی طریقے کار کے تحت ورکرز سے شکایات وصول کرنی چاہے اور جی آر ایم پلان کے مطابق انکا ازالہ کرنا چاہئے۔	19- کیمپ سائٹس پر ناکافی سہولیات کے باعث امکانی صحتی خطرات (تعمیراتی کیمپس میں تقریباً 200 غیر مقامی بشمول تقریباً 60 غیر ملکی ورکرز رہتے ہیں)
تعمیراتی کاموں کے دوران مقامی آبادی میں سے ہائرنگ (تقریباً 300 ورکر اوسط روزانہ اور زیادہ تعمیراتی کام کے دوران 500 روزانہ، پانچ سال کیلئے) لیبر مینجمنٹ پلان پر عمل درآمد کیا جائے۔ لیبر کیساتھ رسمی معاہدے دستخط کئے جائیں۔	20- مقامی آبادی کیلئے روزگار کی پیداوار۔
18 سال سے کم کسی مزدور کو ہائر نہ کیا جائے۔	21- بچوں سے مزدوری کا خطرہ۔
	تعمیر کے دوران سماجی اثرات اور خطرات
ٹریفک انتظامی پلان پر عمل درآمد (مثلاً، سکول کے اوقات سے پرہیز، رفتار کی حدود کی پیروی، لائسنس یافتہ ڈرائیورز کی بھرتی وغیرہ) بشمول آگاہی پھلانا اور حفاظتی اقدامات۔	22- مقامی سڑکوں پر بڑھتی ہوئی ٹریفک کی وجہ سے سلامتی کے ممکنہ حادثات بالخصوص بچوں اور بوڑھے افراد کے حوالے سے۔
کام کی جگہوں کو سخت جنگلا لگا کر ناکہ بندی کی گئی تاکہ آبادی تعمیراتی ایریا میں داخل نہ ہو سکے۔ مناسب سائٹ بورڈ اور فلیگ مین رکھے گئے تاکہ آبادی کو تعمیراتی ایریا سے دور رکھا جاسکے۔ تعمیرات سے متعلقہ خطرات بابت آبادی کیلئے آگاہی پروگرامز۔	23- آبادی کا کاروباری خطرات سے سامنا
مٹی کے اخراج کو کنٹرول کرنے کے لئے مقامی سڑکوں اور کام کی جگہوں پر موسم کی ضروریات کے مطابق پانی کا چھڑکنا کام کی جگہوں پر دھول کنٹرول کرنے کے اقدامات	24- مقامی سڑکوں اور تعمیراتی سامان پر گاڑیوں کی نقل و حرکت (20 سے 30 ٹرک روزانہ) سے دھول
مربوطہ دھماکوں اور ڈرل کے سوراخوں میں ریت کے بیگ رکھنے سے اڑتے پتھروں سے بچا جاسکتا ہے۔ متاثرہ ڈھانچے کے لئے مناسب معاوضہ۔	25- دھماکہ خیز سرگرمی سے گھروں کو نقصان پہنچنے کا اندیشہ (اڑتے پتھروں اور تھر تھراہٹ سے)
ٹھیکے دار کا ضابطہ اخلاق مقامی آبادی کے احترام پر تعمیراتی مزدوروں کی آگاہی کے لئے پروگرام پر محیط ہونا چاہئے۔ مقررہ مقامات پر تعمیراتی کیمپ تعمیر کئے جائیں جو مقامی گھروں سے فاصلہ پر واقع ہوں۔	26- آبادی اور مزدوروں کے مابین ممکنہ ثقافتی اختلافات اور مزدوروں کی تقرری کے اثرات۔

<p>اہم تخفیفی اور افزائی اقدامات</p>	<p>پراجیکٹ کی متعدد سرگرمیوں کا اثر</p>
<p>ٹھیکے دار کے ماہوار تربیتی پروگرام میں مقامی آبادی کے ساتھ رابطہ رکھتے ہوئے موڈ بانہ رویہ سے متعلق موضوعات شامل ہونے چاہئیں۔ ضابطہ اخلاق سے متعلق قوانین اور اصول و قواعد تمام ملازمین اور ورکرز کے کنٹریکٹ میں شامل کئے جائیں گے جنکی پابندی ان پر لازم ہوگی اور ان کی خلاف ورزی کرنے پر ان کو جرمانہ یا سزا بھی ہو سکے گی</p> <p>پیڈ ویہاں کام کرنے والوں کی فہرست تیار کرے گی اور خبر گیری بھی کرے گی</p>	<p>27. خواتین پر صنفی بنیاد پر تشدد، جنسی طور پر ہراسگی، اور جنسی استحصال کا خطرہ</p>
<p>ٹھیکے دار کے ضابطہ اخلاق میں جنس کی بنیاد پر تشدد اور جنسی لحاظ سے منتقل بیماریوں کے پھیلاؤ کے خدشات سے متعلق آگاہی پروگرام شامل ہوں گے۔</p> <p>ٹھیکے دار کے ماہوار ٹریننگ پروگرام میں ضابطہ اخلاق جیسا کہ عورتوں اور بچوں کے ساتھ جنسی ہراسگی، تشدد بشمول جنسی اور/یا جنس کی بنیاد پر تشدد شامل ہونے چاہئیں۔</p> <p>ٹھیکے داروں، ذیلی ٹھیکے داروں اور خدمات فراہم کنندگان کی جانب سے خواتین اور لڑکیوں کی حفاظت کے لئے اقدامات</p>	<p>آپریشنل مرحلہ کے دوران ماحولیاتی اور معاشرتی اثرات</p>
<p>ڈیم کے ڈیزائن میں مچھلیوں کی سیڑھی پہلے ہی تعمیر کی جا چکی ہے۔</p> <p>سیڑھی پر حساس آلات لگائے جائیں گے اور نگرانی کے ذریعے مچھلیوں کی گنتی کی جائے گی اور سیڑھی کی تاثیر کا تعین کیا جائے گا۔</p>	<p>1. مچھلیوں کی ہجرت پر حائل اثرات</p>
<p>محدود بہاؤ کے دنوں میں ماحولیاتی بہاؤ کا تعین سواتی مچھلی کی ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے کیا گیا ہے۔ انتہائی محدود بہاؤ کے دور (دسمبر سے فروری) جب مچھلیاں ہجرت نہیں کرتیں اور تالاب میں رہتی ہیں۔ دریا میں 2 مکعب میٹر فی سیکنڈ پانی کا بہاؤ جاری رکھا جائے گا۔</p> <p>مچھلیوں کی ہجرت کے موسم میں 3 مکعب میٹر فی سیکنڈ بہاؤ جاری کرنا۔ (مارچ/اپریل اور ستمبر/اکتوبر) اور نومبر سے فروری تک 2 مکعب میٹر فی سیکنڈ</p> <p>حسب ضرورت ڈاؤن سٹریم اور بہاؤ کا تعین</p>	<p>2. کم بہاؤ کے موسم کے دوران بند اور ٹیل ریس کے درمیان پانی کا محدود بہاؤ</p>
<p>ٹاور سٹرکچر کے نمایاں حصوں کو ڈھانپنا</p>	<p>3. ترسیلی لائن سے پرندوں کو کرنٹ لگنے کا خدشہ</p>

اہم تخفیفی اور افزائی اقدامات	پراجیکٹ کی متعدد سرگرمیوں کا اثر
4۔ پانی ذخیرہ کرنے کی جگہ سے دریا کے نچلے ماحولیاتی بہاؤ کا جاری کرنا اور بند میں نکاسی آب کے راستوں کے ذریعہ تیز بہاؤ کے دوران حصے میں پانی کے بہاؤ میں دریائی مواد میں کمی دریا کے نچلے حصے میں ترسیل ہو سکے گی۔	دریائی مواد اور ریت کو روکنے کیلئے بنائے گئے جال کی صفائی کے دوران بھی دریائی مواد کی دریا کے نچلے حصے میں ترسیل ہو سکے گی۔
OHS پلان کا اطلاق	5۔ معمول کے کاموں اور دیکھ بھال کے دوران مزدوروں کی صحت و حفاظت
کچرے کو ٹھکانے لگانے کے پلان کا اطلاق	6۔ پلانٹ اور سٹاف کالونی سے کچرا جمع ہونا
ڈیزائن انتظامات کے ذریعے ای ایم ایف پر عالمی بینک سے منظور شدہ معیارات کی تیاری۔ آزاد ماہرین کے پیدل کی جانب سے ڈیم ڈیزائن پر نظر ثانی۔	7۔ آبادی کی صحت اور حفاظت

مجموعی اثرات

اہم ماحولیاتی عوامل: گبرال کلام ہائیڈرو پاور پروجیکٹ کے تناظر میں دریائے سوات پر تمام موجودہ اور آئندہ بننے والے ہائیڈرو پاور پروجیکٹ کے مجموعی ممکنہ اثرات کا مطالعہ کیا گیا۔ آئندہ بیس برسوں کے لئے طاس میں مجوزہ ہائیڈرو پاور پروجیکٹ کی تعمیر میں 2072 میگا واٹ کے 24 منصوبے شامل ہیں۔ ان میں سے موجودہ پلانٹس کی صلاحیت 160 میگا واٹ ہے اور 884 میگا واٹ منصوبہ زیر تعمیر ہے اور مجوزہ منصوبہ 1028 میگا واٹ کا ہے۔ یہ تمام منصوبے پانی کو ذخیرہ کئے بغیر تیار کئے جاتے ہیں علاوہ مہمند (منڈا) ڈیم ہائیڈرو پاور (جو دریائے سوات کا ڈاؤن سٹریم پروجیکٹ ہے) جو (1600 ملین کیوبک میٹر) بجلی کی پیداوار اور آب پاشی کے لئے استعمال ہوگا۔ چار اہم ماحولیاتی اجزاء (VEC) کا مطالعہ کیا گیا جن میں (i) دریا کا بہاؤ، (ii) نباتاتی ایکوسسٹم (iii) آبی ایکوسسٹم اور (iv) سماجی اثرات شامل ہیں۔

مجموعی اثرات اور مجوزہ منصوبے کا ان میں حصہ

مجموعی اثرات تناظر یہ ہے کہ (ہائیڈرو پاور منصوبے) پن بجلی گھروں کے منصوبے سے دریا کے نچلے حصے سے نکالی گئی آب پاشی کی سکیمیں متاثر نہیں ہوں گی۔ تاہم پانی کا بہاؤ روکنے کی جگہ سے ٹیل ریس (پانی واپس دریا میں چھوڑنے کی جگہ) تک پانی کی کمی یا عدم دستیابی کی وجہ سے اس حصے میں پانی کا استعمال متاثر ہو سکتا ہے۔ گبرال کلام پن بجلی کے منصوبے کی وجہ سے کوئی مجموعی اثرات نہیں ہوں گے کیونکہ اس منصوبے میں ماحولیاتی بہاؤ جاری کیا گیا ہے۔

نباتی ایکو سسٹم پر ممکنہ مجموعی اثرات میں حیاتیاتی مسکن میں کمی اور انکی تنزیل شامل ہے جسکی وجہ پن بجلی گھروں سے منسلک سہولیات کی تعمیر ہے۔ تاہم اس منصوبے کی وجہ سے اس طرح کے اثرات مرتب ہونے کی گنجائش کم ہے کیونکہ اس منصوبے میں حیاتیاتی تحفظ اور ان کو ممکنہ نقصان سے بچانے کیلئے اقدامات کو مد نظر رکھا جائے گا۔

آبی ایکو سسٹم پر ممکنہ اثرات میں مچھلیوں کی ہجرت میں رگاٹ قابل ذکر ہے لیکن مجموعی اعتبار سے اس منصوبے کے اثرات نہ ہونے کے برابر ہیں کیونکہ اس منصوبے میں مچھلیوں کی ہجرت کیلئے گزرگاہ بھی بنائی گئی ہے اور ماحولیاتی بہانوں کو بھی جاری کیا گیا ہے۔ سماجی پہلوئوں میں منصوبے کے علاقے سے باہر سے آنے والے مزدوروں کی تقرری ایک اہم مسئلہ ہے۔ کیونکہ منصوبوں کی تکمیل کے لئے ماہر عملہ منصوبے کے علاقے میں نہیں رہتا جو کہ باہر سے آتے ہیں اور یہ پاکستانی اور غیر ملکی بھی ہو سکتے ہیں۔

مجموعی اثرات میں کمی کیلئے کئے گئے اقدامات

پیڈو مجموعی اثرات میں کمی کیلئے کی اقدامات کی منصوبہ بندی کر رہا ہے

- (i) جن میں تمام پن بجلی کے منصوبوں کے ماحولیاتی اور سماجی اثرات کی رپورٹ میں تفصیلی ماحولیاتی، حیاتیاتی اور نباتاتی جائزہ شامل ہوگا
- (ii) مچھلیوں کی گزرگاہ / سیڑھی کی تعمیر تاکہ مچھلیاں منصوبے کی جگہ سے دریا میں اوپر اور نیچے کی طرف آسانی سے ہجرت کر سکیں
- (iii) دریا میں ماحولیاتی بہاؤ پانی کے استعمال اور ضرورت کو مد نظر رکھ کر جاری کیا جائے گا۔
- (iv) منصوبوں سے منسلک سہولیات کو اس طرح بنایا جائے گا کہ کم سے کم برے اثرات رونما ہوں جنکو آسانی سے درست کیا جاسکے
- (v) شجرکاری میں اضافہ کے ساتھ حیاتیات کے تحفظ کیلئے بھی منصوبوں کے علاقے میں اقدامات کئے جائیں
- (vi) علاقے کی ترقی کے لئے سماجی بہبود کے منصوبے لگائے جائیں
- (vii) پروگرام بی (B) کیلئے بھی دریائے سوات کے طاس میں مجموعی اثرات کا مطالعہ کیا جانا چاہیے

ماحولیاتی و سماجی انتظامی منصوبہ

ادارہ جاتی اقدامات: پیڈو پروگرام کے اطلاق کے لئے ایک پروجیکٹ مینجمنٹ آرگنائزیشن (PMO) قائم کرے گا۔ PMO کا ماحولیاتی اور سماجی یونٹ میں متعدد ماحولیاتی اور سماجی ماہرین (دو ڈائریکٹرز، تین ڈپٹی ڈائریکٹرز اور چھ اسسٹنٹ ڈائریکٹرز) شامل ہیں۔ PMO عملہ پروگرام بشمول ESMP کے نفاذ کی مجموعی نگرانی کا ذمہ دار ہوگا۔ تعمیراتی سپرویزن مشیر (ESMP (CSC کی نفاذ کے لئے ٹھیکے داروں کی نگرانی کا ذمہ دار ہوگا۔ اس مقصد کے لئے، CSC پر جوش ماحولیاتی و سماجی عملہ کی تقرری کرے گا جو پروجیکٹ کے دوران ماحولیاتی و سماجی انتظامی منصوبہ پر عمل درآمد کو یقینی بنائے گا۔ CSC عملہ میں ماحولیاتی ماہرین، پیشہ ور حفظان صحت کے ماہر، ایالوجسٹ، سماجی ماہرین اور ESHS سائٹ انسپیکٹر (کل چھ افراد) شامل ہوں گے۔ ٹھیکے داران بھی فیلڈ میں ESMP پر عمل

درآمد کے لئے مناسب ESHS سٹاف کی تقرری کریں گے۔ اور اس عملہ میں ESHS مینجر، ماحولیاتی آفیسر، OHS آفیسر، سماجی آفیسر اور ESHS سائٹ سپروائزرز (ہر سائٹ کے لئے ایک سپروائزر) شامل ہوں گے۔

نیلامی کے دستاویزات میں ماحولیاتی شرائط: ESMP کے نفاذ اور تعمیل کو یقینی بنانے کی ذمہ داری سے متعلق ٹھیکے داران کی مکمل آگاہی کے لئے ٹینڈر دستاویزات کی تکنیکی ترکیبات میں ESIA اور عالمی بینک گروپ EHSI میں تدارک کے مجوزہ اقدامات کی تعمیل شامل ہوگی۔ ٹھیکے دار کنٹریکٹ دستاویزات کے تحت پروجیکٹ کے ماحولیاتی و سماجی عوامل کے لحاظ سے فرائض کے لئے جواب دہ ہوگا۔

تدارک اور نگرانی کے اقدامات: ESIA میں تدارک اور نگرانی کا منصوبہ تیار اور پیش کیا گیا ہے۔ ہائیڈرو پاور تعمیرات سے متعلقہ عمومی اثرات سے نبرد آزما ہونے کے لئے ماحولیاتی ضابطہ عمل (ECP) تیار کیا گیا ہے۔ تعمیر سے قبل، ٹھیکے دار اپنا ESMP سائٹ سے مختص انتظامی منصوبہ تیار کرے گا۔ ٹھیکے دار اپنے کارکنوں کے لئے ضابطہ اخلاق مرتب اور نافذ کرے گا۔ ٹھیکے دار کے کارکنوں کے لئے باقاعدہ تربیتی پروگرام مرتب کئے جائیں گے جس میں ESHS کے متعدد عوامل جیسا کہ پیشہ ورانہ حفظان صحت، ماحولیاتی تحفظ اور جنسی لحاظ سے تشدد سے بچاؤ کے لئے مزدوروں کی آگاہی شامل ہے۔

شکایات کے حل کا طریقہ کار: پروجیکٹ سے متعلق شکایات کے حل کا طریقہ کار (GRM) طے کیا جائے گا تاکہ متاثرہ فریقین اور پراجیکٹ کی سطح پر ماحولیاتی و سماجی کارکردگی سے متعلق تحفظات، شکایات اور زیادتی کے ادراک، تعین اور حل میں سہولت فراہم کی جائے۔ شکایات کے حل کا تین طرفہ طریقہ کار مرتب کیا گیا ہے تاکہ متاثرہ افراد کو بروقت، شفاف اور منصفانہ حل فراہم کیا جاسکے۔ PEDO شکایات کے حل کے طریقہ کار (GRM) پر عمل کرے گا تاکہ متاثرہ افراد اور دیگر سٹیک ہولڈرز کے عدم اطمینان اور شکایات کی بروقت سنوائی ہو سکے۔ مزید برآں، ایسے افراد اور کمیونٹی جو سمجھتے ہیں کہ وہ عالمی بینک کی معاونت سے شروع کئے گئے منصوبہ سے شدید متاثر ہو رہے ہیں تو وہ پروجیکٹ کی سطح پر شکایات کے حل کے موجودہ طریقہ کار یا عالمی بینک کی شکایات کے حل کی سروس (GRS) کے تحت شکایات درج کرا سکیں گے۔ مزدوروں سے متعلقہ شکایات کے ازالہ کے لئے مخصوص GRM تیار کیا جائے گا۔ بجٹ: ESMP کے نفاذ کی اندازاً کل لاگت 3.94 ملین ڈالر ہے۔ اس میں کچرے اور آلودگی کے انتظامات، مزدوروں کی ٹریننگ، حفظان صحت، کیمپ سائٹ پر صحت کی سہولیات، گندے پانی کی ٹریٹمنٹ سہولیات، ماحولیاتی نگرانی، شجر کاری، جنگلی حیاتیات کا تحفظ، مزید تحقیق اور تعمیرات کے دوران نگرانی اور PMO سٹاف کی صلاحیت میں اضافہ شامل ہے۔

مشاورت اور اظہار

ESIA کی تیاری اور اظہار کے لئے مربوط مشاورت اور معلومات کا اظہار (بشمول خواتین) کیا گیا ہے۔ 439 شرکاء (373 مرد اور 66 خواتین) کے ساتھ کل 58 مشاورتی اجلاس طلب کئے گئے۔ اس میں 48 مقامی دیہاتی اجلاس، 21 اکتوبر 2019ء کو پشاور میں صوبے کی سطح پر ایک ورکشاپ، ESIA اور RAP مسودہ کے نتائج پر تبادلہ خیال کے لئے 7 نومبر 2019ء کلام میں ایک ڈسکوالٹر ورکشاپ شامل ہے۔ ان اجلاسوں میں مقامی افراد بشمول متاثرہ افراد، ضلعی سطح پر حکومتی ادارے (بشمول جنگلی حیات شعبہ اور ضلعی انتظامیہ کے نمائندگان اور یونین کونسلرز شامل ہیں) نے شرکت کی۔

یہ مشاورتی اجلاس معلومات کے تبادلے اور اتفاق رائے قائم کرنے کے لئے بہت مستفید ثابت ہوئے۔ زیر بحث موضوعات میں پروجیکٹ سرگرمیوں کی تفصیلات، ممکنہ اثرات اور حفاظتی اقدامات شامل ہیں۔ مشیروں کی جانب سے رائے دہی کو پروجیکٹ کے ابتدائی اور ثانوی سٹیک ہولڈرز نے سراہا۔ لیکن سماجی خدمات کے ذریعے مقامی آبادی کو منصوبے سے استفادہ دلانے کے لئے بھی درخواست کی گئی۔ مقامی آبادی کے عمومی تحفظات (بشمول خواتین) میں نجی اراضی پر کم از کم اثرات، مارکیٹ کی شرح پر معاوضہ کی ادائیگی، ادائیگی کا طریقہ کار، تعمیراتی سرگرمیوں میں ملازمت اور شکایات کے ازالہ کے مناسب طریقہ کار شامل ہیں۔

ESIA اور ایگزیکٹو سمری PEDO کی ویب سائٹ پر شائع کی جائے گی اور عالمی بینک کی بیرونی ویب سائٹ کو ارسال کی جائے گی۔ ESIA سمری کا اردو میں ترجمہ کیا جائے گا اور اسے PEDO کی ویب سائٹ پر شائع کیا جائے گا۔ اور ان دستاویزات کی کاغذی نقول مقامی یونین کونسل کے دفاتر میں عوامی رسائی کے لئے دستیاب ہوں گی۔