

حکومت خیبر پختونخواہ
محکمہ توانائی اور بجلی
خیبر پختونخواہ ہائیڈرو پاور اور قابل تجدید توانائی کا ترقیاتی پروگرام
مدین ہائیڈرو پاور پراجیکٹ (157 میگاواٹ)



ماحولیاتی اور معاشرتی اثرات کے تجزیہ
کا خلاصہ
پختونخواہ انرجی ڈویلپمنٹ آرگنائزیشن
دسمبر 2023

خیبر پختونخوا ہائیڈرو پاور

اور قابل تجدید توانائی کا ترقیاتی پروگرام

ماحولیاتی اور معاشرتی اثرات کے اقدامات کا خلاصہ

پختونخوا انرجی ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن (PEDO) پاکستان کے صوبہ خیبر پختونخوا کے ضلع سوات مدین میں 157 میگاواٹ رن آف ریور ہائیڈرو پاور پلانٹ تعمیر کرنے کی منصوبہ بندی کر رہی ہے۔ مدین ہائیڈرو پاور پراجیکٹ نامی یہ منصوبہ دریائے سوات پر مدین اور کیدام گاؤں کے درمیان میں واقع ہے۔

اس منصوبے کو عالمی بینک نے اپختونخوا ہائیڈرو پاور اینڈ رینیو ایبل انرجی ڈیولپمنٹ پروگرام (KHREDP) کے ذریعے مالی اعانت فراہم کی ہے۔ لہذا، اس منصوبے کے تحت تیار کردہ تمام ماحولیاتی اور سماجی آلات مقامی طور پر قابل اطلاق قواعد و ضوابط اور عالمی بینک کی آپریشنل پالیسیوں اور رہنما خطوط دونوں کے مطابق ہیں۔

منصوبے کی تفصیل

پروجیکٹ مندرجہ ذیل بنیادی ساختی اجزاء پر مشتمل ہے:

- 16.2 میٹر اونچا، 107 میٹر چوڑا بند بمعہ پانی کی گزرگاہ (اسپیل وے)، اور مچھلیوں کے گزرنے کے لیے راستہ

(Fish Ladder) ہوگا۔

- ایک 72.9 میٹر طویل بجلی کی پاور انٹیک (Power Intake)، جو ویئر کے بائیں حصے میں تجویز کی گئی ہے۔

- ویئر کے بائیں جانب دو زیر زمین ڈیسنڈر چیمبرز (Desander Chambers) تجویز کیے گئے ہیں۔

- بجلی کی پاور انٹیک (Power Intake) کو ڈیسنڈر چیمبرز سے جوڑنے کے لئے 910 میٹر لمبی اپروچ

ٹنل (Approach Tunnel)۔

- زیر زمین پاور ہاؤس (86.6 میگاواٹ کے دو بڑے یونٹ اور 33.8 میگاواٹ کے ایک چھوٹے یونٹ کے ساتھ) اور

220 KV گیس انسولیٹڈ سوئچ گیسر سسٹم (Gas Insulated Switchgear System)۔

- پانی کو روکنے کے مقام سے بجلی کے مقام تک 11.18 کلومیٹر زیر زمین ٹنل۔

- 01 کلومیٹر (تقریباً) طویل 220 کے وی ٹرانسمیشن لائن (220kv Transmission Line)۔

- دریائے سوات کو عبور کرنے کے لیے ایک مستقل نیپل (Permanent Bridge) جو دائیں کنارے پر-N-95 ہائی وے اور بائیں کنارے پر نئی تعمیراتی سڑک کے درمیان منسلک ہوگا۔
- کھدائی شدہ مواد کو ٹھکانے لگانا (Dispose off) کرنے کے لئے متعدد مقامات اور؛
- پروجیکٹ کالونی جس میں 50 عملے (O&M) کے لئے ضروری سہولیات کی فراہمی -

حکمت عملی اور انضباطی ڈھانچہ (Legal Framework)

اس منصوبے پر خیبر پختونخوا انوائرنمنٹل پروٹیکشن ایکٹ 2014 لاگو ہے۔ اس ایکٹ کے مطابق، ہائیڈرو پاور انفراسٹرکچر کی ترقی کے لیے خیبر پختونخوا انوائرنمنٹل پروٹیکشن ایجنسی (KP EPA) اور ماحولیاتی اثرات کی تشخیص (EIA) میں دیے گئے طریقہ کار (EIA قواعد، 2021) کی پابند ہے۔ ان ضوابط کے مطابق، 50 میگا واٹ سے زیادہ استعداد کے ہائیڈرو پاور پراجیکٹس شیڈول II کے تحت آتی ہے جس کے لیے ماحولیاتی کلیئرنس کے لیے EIA کی ضرورت ہوتی ہے۔ لہذا، مدین ہائیڈرو پاور پروجیکٹ کے لیے ماحولیاتی منظوری حاصل کرنے کے لیے یہ EIA، KP-EPA کو جمع کرایا جائے گا۔

یہ پروجیکٹ عالمی بینک سے فنansنگ حاصل کرنے کے لیے WB کی ماحولیاتی تشخیص کے تقاضوں کی بھی تعمیل کرے گا۔ لہذا، پروجیکٹ کا یہ ESIA، WB کے قابل اطلاق ماحولیاتی تحفظ کی آپریشنل پالیسیوں (Operational Policies) کے مطابق تیار کیا گیا ہے: (i) ماحولیاتی تشخیص (OP/BP 4.01)؛ (ii) قدرتی رہائش گاہیں (OP 4.04)؛ (iii) غیر رضاکارانہ دوبارہ آباد کاری (OP/BP 4.12)؛ (iv) جسمانی ثقافتی وسائل (OP/BP 4.11)؛ اور (v) ڈیمز کی حفاظت (OP 4.37)۔ ورلڈ بینک گروپ کی ماحولیات، صحت اور حفاظت کے رہنما خطوط (EHSGs) بھی اس منصوبے پر لاگو ہوں گے۔

متبادلات کا تجزیہ (Analysis of Alternatives)

تکنیکی، مالیاتی، ماحولیاتی اور سماجی پہلوؤں کے حوالے سے مندرجہ ذیل پراجیکٹ کے متبادل پر غور کیا گیا:

- پروجیکٹ کے منظر نامے کے بغیر (Without Project Scenario)

پاکستان میں 2022 میں بجلی کی مجموعی پیداوار 43,775 میگا واٹ تھی۔ پن بجلی سمیت قابل تجدید توانائی کا حصہ % 24.7، ہوا سے % 4.8، شمسی توانائی سے % 1.4 اور بائیو گیس سے % 0.9 تھی۔ رہائشی اور صنعتی شعبوں سے زیادہ سے زیادہ کل طلب تقریباً 31,000 میگا واٹ رہی، جب کہ ترسیل اور تقسیم کی صلاحیت تقریباً 22,000 میگا واٹ تھی۔ اس وقت بجلی کا خسارہ تقریباً 9000 میگا واٹ ہے۔ بجلی تک رسائی نہ ہونے اور بجلی کی قلت کے نتیجے میں طویل گھنٹوں کی لوڈ شیڈنگ ہوتی

ہے، جس سے گھریلو صارفین کے ساتھ ساتھ صنعتی اور تجارتی سرگرمیاں بھی متاثر ہوتی ہیں۔ ملک میں بجلی کی پیداواری صلاحیت کا تقریباً 68 فیصد حصہ ایندھن پاور پلانٹس سے پیدا ہوتا ہے۔ ملک میں قابل تجدید (Renewable Power Generation) بجلی پیدا کرنے کی صلاحیت میں اضافہ کیے بغیر، اگر موجودہ صورت حال جاری رہی تو مزید حالات خراب ہونے کا امکان ہے۔ اس لیے، "بغیر پروجیکٹ" کا متبادل حقیقت پسندانہ نہیں ہے، کیونکہ پاکستان کو بجلی کی قلت کو ختم کرنے، اور درآمدی ایندھن پر انحصار کم کرنے کے لیے اضافی قابل تجدید ذرائع پیدا کرنے ہوں گے۔ ایندھن کی بڑھتی ہوئی قیمتوں کے پیش نظر تیل پر مبنی بجلی کی پیداوار بہت مہنگی ہو گئی ہے۔ مجوزہ منصوبہ قابل تجدید توانائی کے حل کی ترقی کے ذریعے بجلی کی پیداوار کی لاگت کو کم کر کے پاکستان کے گردشی قرضے (Circular Debt) کو کم کرنے میں مدد کرے گا۔ پاکستان کے پن بجلی کے وسائل کی مختلف پیمانے پر تعمیر ان کمیوں کو دور کرنے کا واحد معقول ذریعہ ہے۔

• بند (Weir)

ویئر لوکیشن اور ڈیزائن کے لیے مختلف متبادل پر غور کیا گیا۔ حتمی انتخاب دریا کے بہاؤ اور سیلاب کی سطح کی بنیاد پر کیا گیا۔ بارش کے بہاؤ کی ماڈلنگ (Rainfall-Runoff Modelling) میں سیلاب کی سطح ابتدائی اندازے سے زیادہ پائی گئی، اس کے مطابق، بند کے پیرامیٹرز کے ڈیزائن میں تبدیلیاں کی گئی ہیں تاکہ اس بات کو یقینی بنایا جاسکے کہ بند دریائے سوات میں مستقبل میں آنے والے سیلاب کے واقعات / نقصانات کو برداشت کر سکے۔ مزید برآں، بند کا مقام بھی تبدیل کر دیا گیا ہے کیونکہ نئے مقام پر دریائے سوات وسیع ہے اور تیز بہاؤ کے موسم میں پانی کے بہاؤ کے لیے زیادہ جگہ دستیاب ہوگی۔

• پاور ہاؤس (Powerhouse) کے مقام اور قسم کا انتخاب

پاور ہاؤس کے مقام اور ڈیزائن کے لیے مختلف متبادل پر غور کیا گیا۔ تکنیکی، ماحولیاتی اور سماجی تحفظات کی بنیاد پر مجوزہ منصوبے کے لیے آخر کار ایک زیر زمین پاور ہاؤس کا انتخاب کیا گیا ہے۔ زیر زمین پاور ہاؤس زیادہ آپریٹنگ ہیڈز (Operating Heads) کی اجازت دیتا ہے اور اس طرح بجلی کی پیداوار اور کارکردگی کو بہتر بناتا ہے۔ زیر زمین پاور ہاؤس کے لیے گہری کھدائی کی ضرورت ہوتی ہے اور تعمیراتی شور اس گہرائی کی وجہ سے رک جائے گا۔ زیر زمین پاور ہاؤس بھی نباتات اور حیوانات کے لیے کم نقصان دہ ہوگا اور زمین کی ضرورت بھی کم ہیں۔

ماحولیاتی اور سماجی معیار

مدین ہائیڈرو پاور پروجیکٹ کے متاثرہ علاقے (Area of Influence) میں ماحولیاتی اور معاشرتی اثرات کا تجزیہ (Environmental and Social Impact Assessment) اور موسمی حیاتیاتی

تنوع (Biodiversity Surveys) کے سروے کیے گئے اور ابتدائی تحقیقات کے نتائج اور ثانوی معلومات کا جائزہ مندرجہ ذیل حصوں میں پیش کیا گیا ہے۔

• طبعی ماحول (Physical Environment)

اگست 2022 کے دوران دریائے سوات کے پانی، زیر زمین پانی، ارد گرد کی ہوا کے معیار اور کیدام، دارولائی اور کالاگے گاؤں میں شور کے لیے بنیادی ماحولیاتی معیار کی نگرانی کی گئی۔ فضا کے معیار اور شور کی سطح کی نگرانی کے نتائج سے پتہ چلا کہ شور کا معیار عمومی طور پر اچھا اور قومی ماحولیاتی معیارات (NEQs) کے مقررہ حد کے اندر ہے۔

اگست 2022 کے دوران ندی کے پانی کے معیار اور چشموں (کیدام، دارولائی، اور کالاگے گاؤں) کا تجزیہ کیا گیا، اور نتائج سے پتہ چلا کہ معیار اچھا ہے، لیکن ویز اور پاور ہاؤس سائٹ پر Faecal Coliform (NEQs) کے مقررہ حد سے زیادہ پائی گئی۔ پانی کے معیار کو لاحق خطرات کے موجودہ ذرائع میں دریا کے کنارے واقع بستیوں (گھروں اور ہوٹلوں / ریسٹورانوں) اور بنیادی طور پر کالام اور بحرین شہر سے ٹھوس اور مائع فضلے کو دریا میں پھینکا شامل ہے۔

• حیاتیاتی ماحولیات

پروجیکٹ کے علاقے میں چار موسموں میں حیاتیاتی تنوع کے سروے کیے گئے تھے۔ منصوبے کے علاقے میں مجموعی طور پر 60 خاندانوں سے تعلق رکھنے والے پودوں کی 196 اقسام کی نشاندہی کی گئی۔ ریکارڈ کی گئی انواع میں سے 35 اقسام (18 فیصد) درخت، 18 (9.2 فیصد) جھاڑیاں، 116 اقسام (59.1 فیصد) جڑی بوٹیاں، 18 اقسام (9.2 فیصد) گھاس، 08 اقسام (4 فیصد) اور 01 قسم (0.5 فیصد) تھے۔ جاپانی پھل (Persimmons) اور ملوک جیسے پھلدار درخت، چھوٹی دم والا بھورے رنگ کا ہندوستانی بندر اور ایشیائی سیاہ رپچھ جیسے بڑے ممالیہ جانوروں کے لئے خاص طور پر خزاں اور موسم سرما میں موسم پرکشش ہے۔ جاپانی پھل یا جنگلی پرسمین کے پھل جنہیں مقامی طور پر "ملوک" کہا جاتا ہے، مختلف رہائشی اور موسم سرما میں آنے والے پرندوں کو خوراک بھی فراہم کرتے ہیں۔

ریکارڈ شدہ ریگنے والے جانوروں میں کالا ناگ (براؤن کوبرا) اور انڈین راک پائتھن (Azdaha) کو "قریب خطرہ" کے طور پر درجہ بندی کیا گیا ہے جبکہ باقی تمام 10 اقسام کو IUCN کی خطرے سے دوچار جانوروں کی سرخ فہرست میں ہیں۔

چھپکلی کی ایک قسم، "شمالی پاکستانی گرگٹ"، پاکستان میں مقامی ہے لیکن عام طور پر پاکستان کے شمالی پہاڑی علاقے میں عمومی طور پر پائی جاتی ہے۔

مدین ہائیڈرو پاور پروجیکٹ کے علاقے میں 14 اقسام سے تعلق رکھنے والے کل 91 پرندوں کی اقسام کی نشاندہی کی گئی۔ ان میں 30 مقامی پرندے، 20 سرمائی، 36 گرمائی اور پانچ اقسام کے مہاجر پرندے شامل ہیں۔

منصوبے کے علاقے سے مجموعی طور پر چھ نسلوں، نو خاندانوں اور 11 نسلوں سے تعلق رکھنے والے ممالیہ جانوروں کی 12 اقسام ریکارڈ کی گئیں۔ ان میں چھوٹے ممالیہ جانوروں کی آٹھ اقسام اور بڑے ممالیہ جانوروں کی چار اقسام شامل ہیں۔ چار بڑے ممالیہ جانوروں میں ایشیائی سیاہ رچھ، ہندوستانی بھیڑیا، ایشیائی گیدڑ اور چھوٹی دم والا بھورے رنگ کا ہندوستانی بندر شامل ہیں۔ صرف ایشیائی سیاہ رچھ کو منصوبے کے علاقے میں پایا جاتا ہے۔ سیاہ رچھ کا مسکن اونچائی پر ہے لیکن سردیوں کے موسم میں جب خوراک دستیاب نہیں ہوتی تو یہ مقامی مویشیوں کے شکار کے لئے نیچے آ جاتے ہیں۔

• حیاتیاتی ماحول

ریکارڈ کی گئی اقسام میں سے دو مچھلیوں کے اقسام جن میں براؤن ٹراؤٹ اور سنو کارپ شامل ہیں، مرکزی دریا میں پائے گئے جبکہ تیسری مچھلی کی قسم سنگرار و بسا دریا کے سوات کے ذیلی دریاؤں بشمول ویرسائٹ کے قریب کیدام نالہ، ویرسائٹ سے تقریباً 4 کلومیٹر نیچے تور وال نالہ اور بحرین بازار میں دریا کے سوات میں شامل درال نالے میں پایا جاتا ہے۔

• سماجی و اقتصادی ماحول

پروجیکٹ کا علاقہ خیبر پختونخوا کے دیہی علاقے میں آتا ہے اور یہ ضلع سوات کی تحصیل بحرین میں واقع ہے۔ مدین ہائیڈرو پاور پروجیکٹ کے تمام حصے دریائے سوات کے بائیں جانب، دریا کے کنارے سے تقریباً 200 میٹر کے فاصلے تک بنائے جائیں گے۔ 80,573 افراد کی کل آبادی والے 20 گاؤں/بستیاں دریائے سوات کے دونوں کناروں پر پروجیکٹ کے متاثرہ علاقہ میں آتی ہیں۔ سماجی و اقتصادی سروے کے نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ کل آبادی میں سے 50% مرد اور 48% خواتین خواندہ ہیں۔ پراجیکٹ ایریا میں تعلیمی سہولیات ناقص ہیں۔

پروجیکٹ کے علاقے میں لوگوں کے معاش کا سب سے بڑا ذریعہ زراعت ہے۔ پروجیکٹ کے علاقے میں دیگر پیشوں اور آمدنی پیدا کرنے والی سرگرمیاں جن پر عمل کیا جا رہا ہے ان میں سرکاری اور نجی شعبوں میں ملازمت، یومیہ اجرت کی مزدوری، اور آپریٹنگ کاروبار جیسے کریانے کی دکان چلانا اور بیرون ملک میں کام کرنا شامل ہے۔ تقریباً 45% جواب دہندگان متعدد پیشوں سے کماتے ہیں۔ ذریعہ معاش کی بنیاد پر، سروے شدہ خاندان کی اوسط سالانہ آمدنی (PKR) 665,021 ہے۔ آمدنی کی تقسیم کے تجزیے سے پتہ چلتا ہے کہ سروے شدہ خاندانوں میں سے تقریباً 49% غربت (Below Poverty Line) کی زندگی گزار رہے ہیں۔

ویئر سائٹ کے نیچے بڑے پیمانے پر ریت اور بھری کی کان کنی کے ثبوت موجود ہیں۔ دریائے سوات میں ریت کی کان کنی کو کثرت سے دیکھا گیا۔ عمارتوں، سڑکوں کی تعمیر اور دیگر متعلقہ سرگرمیوں میں استعمال کے لیے دریا سے ریت اور بھری کی کان کنی کی جاتی ہے۔

ممکنہ ماحولیاتی اور سماجی اثرات اور خطرات کا اندازہ

ماحولیاتی اور سماجی اثرات اور مجوزہ منصوبے کے خطرات کا اندازہ متاثرہ علاقے (AOI) کے اندر کیا گیا ہے۔ اہم ماحولیاتی اور سماجی اثرات اور ان میں ممکنہ کمی کرنے کے اقدامات کا ایک مختصر خلاصہ درج ذیل ہے۔

روک تھام کے اقدامات	اثرات
پروجیکٹ کے نفاذ کی وجہ سے ممکنہ ماحولیاتی اور سماجی اثرات	
ڈیزائن میں یہ یقینی بنایا گیا ہے کہ بند (weir) میں ریت اور پتھر جمع ہونے کے باوجود فعال ہوگا۔ آبی ذخائر کی کو تیز بہاؤ کے موسم کے دوران انڈر سلاٹس اور ڈیسنڈر (Under sluices and Desander) چینلز سے ریت اور پتھر کی باقاعدگی سے فلٹنگ کے ساتھ ڈیزائن کیا گیا ہے۔	بند میں ریت اور پتھر کا جمع ہونا (Sedimentation)
MHPP پروجیکٹ کی آباد کاری کا ایکشن پلان (RAP)، سماجی ترقی کا منصوبہ (SDP) اور معاش کی بحالی اور بہتری کا منصوبہ (LRIP) ورلڈ بینک کی آپریشنل پالیسی 4.12 (OP) اور لینڈ ایکوزیشن ایکٹ 1894 (LAA) کے مطابق تیار کیا گیا ہے۔ RAP، SDP اور LRIP کو تعمیراتی کام کے آغاز سے پہلے لاگو کیا جائے گا۔ RAP کے مطابق متاثرہ گھرانوں کو معاوضہ ادا کیا جائے گا۔ تقریباً 44,000 درخت (ہر درخت کی کٹائی پر 10 درخت)، پلانٹیشن پلان کے تحت محکمہ جنگلات خیر پختہ نواح کی مشاورت سے دوبارہ لگائے جائیں گے۔	مستقل طور پر 131.175 ایکڑ اراضی کا حصول بشمول 37 گھرانوں کی منتقلی، 4,391 درختوں کی کٹائی (بشمول 2,321 پھل دار درخت اور 2,070 لکڑی کے درخت) اور معاش پر اثرات
تعمیر کے دوران ماحولیاتی اور سماجی اثرات اور خطرات	
ٹریفک مینجمنٹ پلان ٹھیکیدار کے ذریعے تیار اور نافذ کیا جائے گا۔	N-95 پر بڑھتی ہوئی ٹریفک اور نقل و حمل کا اثر
مچھلی کے گزرنے کو یقینی بنانے کے لیے کوفر ڈیم کی تعمیر کا باقاعدگی سے معائنہ کیا جائے۔ Wastewater اور دریا میں Sediments کے اخراج کو، خاص طور پر کوفر ڈیم کے حصے میں کنٹرول کیا جائے گا۔ دریا میں Sediments، ہر قسم کا تعمیراتی مواد یا کوئی اور نقصان دہ مادہ چھوڑنے سے روکا جائے گا۔ دریا میں نقصان دہ مواد اسپیل بکٹ مینجمنٹ کٹ (spill containment kit) کے ذریعے روکا جائے گا۔	دریائے سوات پر اثرات
زیر زمین سرنگ (Headrace Tunnel) کے ارد گرد اور دریائے سوات تک 500 میٹر بفر زون (Buffer Zone) کو مد نظر رکھتے ہوئے، یہ توقع کی جاتی ہے کہ سرنگ کی تعمیر سے کوئی چشمہ متاثر نہیں ہوگا کیونکہ تمام چشمے سرنگ سے 500 میٹر سے زیادہ فاصلے پر واقع ہیں۔ تاہم، پانی کے چشموں پر کسی بھی ممکنہ اثرات سے بچنے کے لیے، ٹھیکیدار زیر زمین پانی کے ساتھ سرنگ کی ممکنہ مداخلت کا تجزیہ کرے گا اور قابل اطلاق اچھے بین الاقوامی طریقوں اور ہنما اصولوں کے	پانی کے چشموں پر اثرات

اثرات	روک تھام کے اقدامات
	مطابق بہاؤ کو بغیر کسی رکاوٹ کے برقرار رکھنے کے لیے تکنیکی حل وضع کرے گا۔ SDP میں واٹر سپلائی مینجمنٹ اور مانیٹرنگ رکھا گیا ہے تاکہ کمیونٹیز کے لیے پانی کی فراہمی کی اسکیمیں تیار کی جائیں۔ یہ منصوبہ سرنگ کی کھدائی کے متوقع اثرات اور رپورٹ شدہ چشموں کے ذرائع کے منقطع ہونے کے متوقع خطرات کا بھی جائزہ لے سکے گا۔ ماحول میں خارج ہونے والے ٹیل کے تعمیراتی مواد کی ندیوں کے معیار اور مقدار، بشمول سیلاب کا پانی اور مجموعی طور پر ٹیل ورکس کی نکاسی آب کا انتظام کیا جائے گا۔
حفاظتی خطرات	پی ایم او (PMO) پراجیکٹ کے علاقے کی سیکورٹی کا جائزہ لے گا اور ٹھیکیداروں کے لیے کام شروع کرنے سے پہلے سیکورٹی مینجمنٹ پلان تیار کرے گا۔
2.75 ملین m ³ (تقریباً) کھدائی کے مواد کی پیداوار اور ان کو ٹھکانے لگانا۔	تعمیراتی کام شروع کرنے سے پہلے، سائٹس (Dumping Sites) کے لیے مخصوص ماحولیاتی اور سماجی سروے کی جائے گی۔
خطرناک مواد سمیت تعمیراتی مواد کی پیداوار۔	کنٹرکٹر ویسٹ مینجمنٹ پلان تیار کرے گا اور اس پر عمل درآمد کرے گا۔
تعمیراتی کیمپوں، سائٹس اور بیچنگ پلانٹس سے گند پانی کا اخراج	جیسا کہ اوپر زیر بحث آیا، ٹھیکیدار ویسٹ مینجمنٹ پلان تیار کرے گا اور اس پر عمل درآمد کرے گا۔ اور NEQS کی تعمیل کو یقینی بنانے کے لیے گندے پانی کے معیار کی نگرانی کو یقینی بنایا جائے گا۔
تعمیراتی کاموں سے مٹی اور پانی کی آلودگی کا ممکنہ خطرہ	موجود سہولیات میں ایندھن اور کیمیکل کے ذخیرہ کو یقینی بنایا جائے گا۔ کسی بھی تیل کے اخراج کے خاتمے کے لیے سپل کٹس (spill kits) اور تربیت یافتہ اہلکاروں کی دستیابی کو یقینی بنایا جائے گا۔ حادثاتی طور پر پھیلنے کے بعد آلودہ عناصر کو فوری طور پر بند کر دیا جائے گا اور اسپل کٹس کا استعمال کرتے ہوئے تیل کے پھیلنے کے خاتمے کو یقینی بنایا جائے گا۔
لینڈ سلائیڈنگ کا خطرہ	ٹھیکیدار بلاسٹنگ، دھماکہ خیز مواد، واٹر بلیسٹ مینجمنٹ اور مانیٹرنگ پلان تیار کرے گا اور اس پر عمل درآمد کرے گا۔
پیشہ ورانہ اور کمیونٹی کی صحت اور حفاظت	پیشہ ورانہ صحت اور حفاظت کا منصوبہ درج ذیل رہنما خطوط اور کے پی کے ایکٹ اور ضوابط کے مطابق تیار اور نافذ کیا جائے گا۔ • ورلڈ بینک (WB) ماحولیات، صحت اور حفاظت (EHS) کے رہنما اصول؛

اثرات	روک تھام کے اقدامات
• انٹرنیشنل ٹیلنگ ایسوسی ایشن (ITA) کے رہنما اصول۔ • قابل اطلاق پیشہ ورانہ حفاظت اور صحت انتظامیہ (OSHA) اور بین الاقوامی مزدور تنظیم (ILO) کے رہنما اصول؛ • فیکٹری ایکٹ 2013، KP پیشہ ورانہ صحت اور حفاظت ایکٹ 2022، صنعتی تعلقات ایکٹ 2013، اور ورکرز کمپنیشن ایکٹ 2013 پر حکومت خیبر پختونخوا (GoKP) کے ضوابط کی تعمیل۔ فائر فائٹنگ، ایسبولینس، میڈیکل اور ریسکیو گاڑیوں اور ایمرجنسی رسپانس پلان پر عمل درآمد کے لیے جگہ پر طبی سہولیات تک رسائی کو یقینی بنایا جائے گا۔ اس کے علاوہ، KP ورکرز کمپنیشن ایکٹ، 2013 کی تعمیل، ان کے ملازمین کے حادثے سے زخمی ہونے یا موت کی صورت میں، MHPP ٹھیکیدار معاوضہ فراہم کرنے کا ذمہ دار ہوگا۔	(i) کنٹرکٹر کی طرف سے سرنگ کے خطرے کی تشخیص (TRA) کی جائے گی اور ٹنل اور پاور ہاؤس کے کاموں کے لیے ماحولیات، صحت اور حفاظت (EHS) پلان کے ساتھ ساتھ ہنگامی رد عمل کے منصوبے ٹھیکیدار کے ذریعے تیار اور لاگو کیے جائیں گے۔ (ii) خطرناک اور پرخطر علاقوں میں اشارے، حفاظتی اقدامات، ہنگامی اخراج، اور اس طرح کے دیگر علاقوں میں بین الاقوامی معیار کے مطابق ہوں گے، جو کارکنوں، زائرین، اور عام لوگوں میں آسانی سے سمجھے جائیں گے۔ (iii) پی آئی سی اور کنٹرکٹر کی ہیلتھ سیفٹی اینڈ انوائرنمنٹ ٹیم کی طرف سے "کام کرنے کا اجازت نامہ" کے اجراء کے ساتھ ٹنل میں دھماکے کی اجازت دی جائے گی۔ (iv) مخصوص انتباہی آلات اور طریقہ کار کو ہر دھماکے کی کارروائی سے پہلے لاگو کیا جائے گا تاکہ ارد گرد کے تمام کارکنوں اور دیگر لوگوں کو خبردار کیا جاسکے۔ (v) کارکنوں اور عملے کو سرنگ اور پاور ہاؤس میں دوبارہ داخل ہونے سے پہلے ہر دھماکے کے بعد ہوا کے معیار کی نگرانی کی جائے گی۔ (vi) کام کی جگہ پر وینٹیلیشن (ventilation) کے نظام کو یقینی بنایا جائے گا تاکہ کارکنان صحت اور حفاظت کو خطرے کے بغیر کام انجام دے سکیں۔ (vii) میتھین گیس (Methane Gas) کا پتہ لگانے کے ٹیسٹ باقاعدگی سے کئے جائیں گے۔ (viii) حفاظتی سامان (PPE) مزدوروں کو فراہم کیے جائیں گے۔ (ix) سرنگ میں کام کے دوران گرمی کے تناؤ کے خطرات کی نگرانی کی جائے گی۔ (x) پراجیکٹ سائٹ پر آتش گیر مواد کی وجہ سے آگ لگنے کے خطرات سے نمٹنے کا انتظام کیا جائے گا۔ ٹنل کے تمام عملے بشمول لیبر کو فائر فائٹنگ کی

اثرات	روک تھام کے اقدامات
تربیت کے ساتھ فائر فائٹنگ کی سہولیات کی فراہمی کو یقینی بنایا جائے گا۔ (xi) سرنگ اور پاور ہاؤس کے کاموں کے اندر روشنی کے مناسب انتظامات کی فراہمی کو یقینی بنایا جائے گا۔ (xii) برقی آلات کی حفاظت کو یقینی بنایا جائے گا۔ (xiii) ITA کے رہنما اصول پر عمل درآمد کیا جائے گا۔	
تعمیرات اور ٹریفک سے ہوا اور شور کی آلودگی کے اثرات	سڑکوں اور تعمیراتی کام کے دوران دھول کی روک تھام، اور سفر کی رفتار میں کمی کی جائے گی۔ ہوا پر دھماکوں کے اثرات کی صورت میں، بلاسٹنگ ایسے وقت میں کی جائے گی جب کارکنوں کے ہیڈریس ٹنل اور پاور ہاؤس کے متاثرہ علاقے میں اگلے گھنٹے یا اس سے زیادہ وقت تک داخل ہونے کی توقع نہیں کی جاتی ہے۔ چونکہ 90% سے زیادہ دھماکے ٹنل کے اندر کیے جائیں گے۔ لہذا، زیر زمین ہوا پر اثرات کم سے کم ہیں اور صرف ہیڈریس اور پاور ہاؤس پورٹل حصوں کی تعمیر کے دوران متوقع ہے۔ ڈرلنگ سرگرمیوں سے دھول کے اخراج کو ڈسٹ کلیکٹر اور فلٹرز (Dust Collector & Filters) کے ذریعے کنٹرول کیا جائے گا۔ منصوبے کے اس مرحلے پر، ٹھیکیدار کی ڈرلنگ کی ٹیکنالوجی، منصوبہ اور ڈرلنگ کا طریقہ کار دستیاب نہیں ہے۔ اس لیے، اس ESIA کے لیے ڈرل ڈسٹ کنٹرول (Drill Dust Control) کے لیے مختلف آپشنز تجویز کیے گئے ہیں اور جو بھی ٹھیکیدار کے لیے موثر، موثر اور قابل عمل ہو اپنایا جاسکتا ہے۔ (i) ڈرل ڈسٹ کنٹرول کا سب سے عام طریقہ ایک ڈرائی ڈسٹ ڈرل کلیکٹر (Dry Dust Drill Collector) ہے۔ اگر کلکٹر کو صحیح طریقے سے برقرار رکھا جائے یہ انتظام بہترین ڈسٹ کنٹرول فراہم کرتا ہے۔
سرنگ کی تعمیر کے دوران تھر تھراہٹ (Vibration) کے اثرات	ٹھیکیدار تعمیراتی کام شروع کرنے سے پہلے سروے کرے گا۔ اگر کوئی گھر بلاسٹنگ ایریا کے 100 میٹر کے قریب واقع ہو تو انہیں عارضی طور پر منتقل کیا جائے گا، اگر فاصلہ 100 میٹر سے زیادہ ہے تو آگاہی پیدا کی جائے گی اور رہائشیوں کو سے پہلے پیشگی اطلاع دی جائے گی۔ بلاسٹنگ کی تکمیل کے بعد عمارتوں کی حالت کا تعین کرنے اور رہائش کے لیے محفوظ ہونے کی تصدیق کے لیے سروے کو دہرایا جائے گا۔ بلاسٹنگ صرف دن کے وقت کی جائے گی، مقامی کمیونٹی کو بلاسٹنگ کے ٹائم ٹیبل/شیڈول کے بارے میں پیشگی اطلاع دی جائے گی۔ بغیر شیڈول بلاسٹنگ کی ہر صورت میں سختی سے ممانعت ہوگی۔ ٹھیکیدار ایک وابہ ریشن مانیٹرنگ پلان (Vibration Monitoring Plan) بھی تیار کرے گا جس میں دھماکے کی جگہوں کے ارد گرد کی سطح اور فریکوئنسی (Frequency) کی نگرانی

اثرات	روک تھام کے اقدامات
بلا سنگ سے فلائی راک (Fly Rock)	بستیوں اور بلا سنگ پوائنٹ کے درمیان کم از کم 500 میٹر کا بفر فراہم کیا جائے گا۔
ٹنل کی سرگرمیوں کے اثرات	کھدائی شدہ مواد کو ممکنہ حد تک دوبارہ استعمال کیا جائے گا۔ ٹنل کی جگہوں کے استعمال کو یقینی بنایا جائے گا جو صوبائی حکومت کی طرف سے لائسنس یافتہ ہیں اور پراجیکٹ مینجمنٹ یونٹ، اور کنسلٹنٹس سے منظور شدہ ہو۔
دریائی آلودگی	خیبر پختونخواہ دریاؤں کے تحفظ کے آرڈیننس، 2002 کی تعمیل میں، ٹھیکیدار کی سہولیات جیسے کیمپ اور بیچنگ پلانٹ دریا سے دور واقع ہوں گے اور یہ ضروری ہے کہ پراجیکٹ سے متعلقہ سرگرمیاں دریا کو آلودہ نہ کریں اور دریا کے کنارے تمام تعمیراتی سرگرمیاں منصوبے کے لیے مختص کردہ علاقے کے اندر انجام دیا جائے گا اور ویسٹ مینجمنٹ پلان پر عمل درآمد کیا جائے گا۔
آپریشن اور دیکھ بھال میں ممکنہ ماحولیاتی سماجی صحت اور حفاظت کے اثرات	
کان کنی (Tunnelling) سے دریا اور اس کی معاون ندیوں کے آبی مسکن پر اثرات	مچھلیوں پر کسی بھی ممکنہ خطرات کا انتظام کرنے کے لیے ایک فش مینجمنٹ پلان تیار اور نافذ کیا جائے گا۔ فش مینجمنٹ پلان پروجیکٹ کے آپریشن اور دیکھ بھال (maintenance) مرحلے کے لیے لاگو ہوگا۔ $3.5 \text{ m}^3/\text{s}$ کے eFlow کا تعین ESIA میں مچھلیوں کی نقل و حرکت کو اوپر اور نیچے کی طرف منتقلی کو برقرار رکھنے اور دریا کے رابطے کو یقینی بنانے کے لیے کیا گیا ہے۔ اس بہاؤ کو سال بھر یقینی بنایا جائے گا۔ مچھلیوں کا راستہ (Fish Ladder) اسنو ٹراؤٹ، براؤن ٹراؤٹ اور دیگر مقامی انواع کی ضروریات کی بنیاد پر تیار کی گئی ہے۔ مچھلیوں کا راستہ (Fish Ladder) کے ذریعے ہر وقت پانی مسلسل جاری رہے گا۔ فش وے / فش پاس کی کارکردگی کی نگرانی کے لیے کیمرے لگائے جائیں گے اور مچھلیوں کی گنتی کا اندازہ لگانے کے لیے نگرانی کی جائے گی۔

اثرات	روک تھام کے اقدامات
مچھلیوں کو پانی کے اندر جانے سے روکنے اور مچھلی کو پھنسنے سے بچانے کے لیے انٹیک پر ٹریش ریک (Trash Rack) کی تنصیب۔ مچھلیوں کے راستے سے جمع شدہ ریت اور پتھر کو باقاعدگی سے ہٹانا۔	
مچھلی کی منتقلی پر کاؤٹ کا اثر	مچھلیوں کا راستہ (Fish Ladder) اسنو ٹراؤٹ، براؤن ٹراؤٹ اور دیگر مقامی انواع کی ضروریات کی بنیاد پر تیار کی گئی ہے۔ مچھلیوں کا راستہ (Fish Ladder) کے ذریعے ہر وقت پانی مسلسل جاری رہے گا۔ فش وے / فش پاس کی کارکردگی کی نگرانی کے لیے کیمرے لگائے جائیں گے اور مچھلیوں کی گنتی کا اندازہ لگانے کے لیے نگرانی کی جائے گی۔ مچھلیوں کو پانی کے اندر جانے سے روکنے اور مچھلی کو پھنسنے سے بچانے کے لیے انٹیک پر کوڑے دان کے ریک کی تنصیب۔ مچھلیوں کے راستے سے جمع شدہ ریت اور پتھر کو باقاعدگی سے ہٹانا۔ ناگوا، شمولی میں ان کی سنو ٹراؤٹ ہیجری کو اپ گریڈ کرنے کے لیے یہ پراجیکٹ تعاون کرے گا۔ فش مینجمنٹ پلان تیار کیا جائے گا اور اس پر عمل درآمد کو یقینی بنایا جائے گا۔
کم بہاؤ کے موسم کے دوران وئیر اور ٹیلر لیس کے درمیان کم پانی کا بہاؤ	پی آئی سی (PIC) کی طرف سے کی گئی ہائیڈرولوجیکل ماڈلنگ (Hydrological Modelling) نے تصدیق کی ہے کہ دریائے سوات میں کم از کم بہاؤ $3.5 \text{ m}^3/\text{s}$ ہے گا۔ سنو ٹراؤٹ کی ضروریات کے لیے مختلف لٹرچر کے جائزے کیے گئے اور یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ نقل مکانی کے موسم (مارچ-اپریل اور ستمبر-اکتوبر) کے دوران اسنو ٹراؤٹ کے لیے کم از کم بہاؤ کی ضروریات $2.5-3.5 \text{ m}^3/\text{s}$ ہے۔
آبی ذخائر سے بہنے والے پانی میں ریت اور پتھر کے اثرات	اعلیٰ بہاؤ کے موسم میں ریت اور پتھر کو چھوڑنے کے لیے sluices کے ذریعے ماحولیاتی بہاؤ اور اضافی بہاؤ کا اخراج۔ ڈیسینڈرز سے تیز بہاؤ کے موسم میں ریت اور پتھر کی فلشنگ کاشیڈول جایے گا۔ دیگر ہائیڈرو پاور پلانٹس کے ساتھ تلچٹ کی فلشنگ کو اوپر اور نیچے کی طرف ہم آہنگ کرنا کہ مجموعی اثرات کم سے کم ہوں۔
پلانٹ اور پراجیکٹ کالونی سے مواد کے اثرات	ویسٹ مینجمنٹ پلان پر عملدرآمد کیا جائے گا۔

ادارے کی طرف سے انتظامات

پختونخوا انرجی ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن (PEDO) اس منصوبے کو نافذ کرنے والی ایجنسی ہے۔ PEDO نے پہلے ہی پراجیکٹ مینجمنٹ آفس (PMO) قائم کیا ہے تاکہ تمام پراجیکٹ پر عمل درآمد کی سرگرمیوں کا انتظام، نگرانی اور ہم آہنگی کی جاسکے۔ PMO مجموعی پراجیکٹ مینجمنٹ اور دو مشاورتی ٹیموں (Consultants) کو آن بورڈ ذمہ دار ہو گے، ایک تعمیراتی نگرانی کے لیے اور دوسری کارکردگی کی نگرانی (M&E) کے لیے۔ PMO کی سربراہی پروجیکٹ ڈائریکٹر (PD) کرتے ہیں اور اس میں ایک ماحولیات اور سماجی یونٹ (ESU) بھی شامل ہے۔ اس کے علاوہ، پروجیکٹ امپلیمنٹیشن کنسلٹنٹس (PIC) انجینئر کے طور پر کام کریں گے۔ PIC C-ESMP کے نفاذ کے لیے ٹھیکیداروں کی نگرانی کا ذمہ دار ہوگا۔ اس مقصد کے لیے، پی آئی سی (PIC) پراجیکٹ کے دوران ماحولیاتی اور سماجی انتظام کے منصوبوں پر عمل درآمد کو یقینی بنانے کے لیے سرشار ماحولیاتی، سماجی، صحت اور حفاظت (ESHS) عملے کا تقرر کرے گا۔ وہ ESMP کے نفاذ، خاص طور پر روک تھام اور کنٹرول کے اقدامات کے لیے ٹھیکیدار کی نگرانی کریں گے۔ وہ ان اقدامات کے اثرات کی نگرانی کے نفاذ کے لیے بھی ذمہ دار ہوں گے۔

شکایات کے ازالے کا طریقہ کار

KHRE کے تحت گبرال کلام ہائیڈرو پاور پروجیکٹ (GKHPP) کے لیے مخصوص شکایات کے ازالے کا طریقہ کار (GRM) پہلے ہی قائم کیا جا چکا ہے اور مکمل طور پر فعال ہے۔ اسی ماڈل کی بنیاد پر، MHPP کے لیے پروجیکٹ کی مخصوص شکایات کے ازالے کا طریقہ کار قائم کیا جائے گا تاکہ پروجیکٹ کی ماحولیاتی اور سماجی کارکردگی کے بارے میں متاثرہ فریقوں کی تشویش، شکایات اور شکایات کو وصول کرنے، جانچنے، اور ان کے حل کے لیے سہولت فراہم کی جاسکے گی۔ GRM کے تین درجے ہوں گے۔ پہلا درجہ پروجیکٹ کی جگہ پر قائم کیا جائے گا، دوسرا درجہ PMO کی سطح پر قائم کیا جائے گا، جب کہ تیسرا درجہ PEDO کی سطح پر ہوگا۔

ماحولیاتی اور سماجی انتظام کا منصوبہ

ایک ماحولیاتی اور سماجی انتظامی منصوبہ جس میں تخفیف / روک تھام اور نگرانی کا منصوبہ تیار کیا گیا ہے اور ESIA میں پیش کیا گیا ہے۔ ESMP میں ماحولیاتی کوڈ آف پریکٹسز (ECPs) اور سائٹ یا موضوع سے متعلق مخصوص ماحولیاتی اور سماجی انتظام کے ذیلی منصوبے بھی شامل ہیں تاکہ پن بجلی کی تعمیر سے وابستہ عمومی اثرات کو حل کیا جاسکے۔ جیسا کہ پہلے بیان کیا گیا ہے، تعمیر سے پہلے، ٹھیکیدار C-ESMP کو سائٹ کے مخصوص انتظامی منصوبوں کے ساتھ تیار کرے گا۔ ٹھیکیدار کو اپنے کارکنوں کے لیے مختلف پہلوؤں پر باقاعدہ تربیت دینے کی ضرورت ہوگی، بشمول پیشہ ورانہ صحت اور حفاظت، ماحولیاتی تحفظ، اور تعمیراتی کارکنوں کو صنفی بنیاد پر تشدد سے بچنے کے بارے میں آگاہی۔

پروجیکٹ کا ماحولیاتی اور سماجی انتظام کا منصوبہ ٹھیکیداروں کی معاہدے کی دستاویزات میں شامل کیا جائے گا۔ معاہدے کے دستاویزات کی تکنیکی وضاحتیں واضح طور پر بتائیں جائیں گی کہ ٹھیکیدار کو ESMPS، ECPs، OHS پلان، ورلڈ بینک گروپ EHS جنرل گائیڈ لائنز اور NEQS میں فراہم کردہ اصول اور کنٹرول کے اقدامات کی تعمیل کرنے کی ضرورت ہوگی۔

اسٹیک ہولڈرز کی مشاورت

مدین ہائیڈرو پاور پروجیکٹ کے لیے مقامی کمیونٹی، متاثرہ افراد، ادارہ جاتی اسٹیک ہولڈرز اور پراجیکٹ ایریا کی خواتین سے مشاورت کی گئی ہے۔ (i) بنیادی اسٹیک ہولڈرز بشمول AOI میں آنے والے دیہاتوں میں آباد افراد بشمول خواتین، اور (ii) ثانوی اسٹیک ہولڈرز بشمول متعلقہ خیر پختونخواہ حکومتی محکموں، NGOs، اور ماہرین۔ مشاورت ایک کھلے ماحول میں کی گئی ہے، جس میں کمیونٹی نے بغیر کسی جبر یا دھمکی کے آزادانہ طور پر اپنے خیالات کا اظہار کیا۔ مشاورت ایک مسلسل عمل ہے اور اسے تعمیر، تکمیل اور منصوبے کے آپریشن اور دیکھ بھال کے دوران جاری رکھا جائے گا۔

خلاصہ کرنے کے لیے، مشاورت کے دوران کمیونٹی کے مرد ممبران کے تاثرات درج کیے گئے ہیں جن میں (i) ڈیم کی تعمیر سے پانی کی سطح میں اضافہ ہوگا اور بہاؤ کی Driftwood کو کم کیا جائے گا جو بنیادی طور پر مقامی لوگوں کے ذریعہ ایندھن کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ (ii) تعمیراتی سرگرمیوں کی وجہ سے رکاوٹیں؛ (iii) زرعی زمین کا نقصان؛ (iv) زمین کے حصول اور غیر ارادی طور پر دوبارہ آباد کاری کی صورت میں مناسب معاوضے کی درخواست کی گئی (v) مزدوروں کی نقل و حرکت کی وجہ سے سماجی مسائل؛ (vi) آلودگی سے متعلق مسائل؛ اور (vii) پروجیکٹ کے لیے شکایات کے ازالے کا طریقہ کار۔ پروجیکٹ نے اسٹیک ہولڈرز کو ان خدشات کو دور کرنے کے لیے ESIA کے مسودے میں رد و بدل کے مخصوص اقدامات کے بارے میں آگاہ کیا۔

خواتین شرکاء کے ساتھ مشاورت کے دوران (i) کسی بھی جائیداد/اثاثوں، فصلوں/درختوں کے نقصان سے متعلق خدشات اور معاوضے کی درخواست کی گئی تھی۔ (ii) زرعی زمین تک رسائی میں خلل کے خدشات؛ (iii) پروجیکٹ میں کمیونٹی ڈویلپمنٹ پروگراموں کی فراہمی کے لیے درخواست۔ (iv) دفتری کاموں کے لیے خواتین کی ملازمت؛ اور (v) پراجیکٹ کی تعمیر، آپریشن اور دیکھ بھال کے مراحل کے دوران خاندان کے افراد کو ملازمت دینے کی درخواست کی۔ ان میں سے زیادہ تر خدشات مجوزہ منصوبے کے لیے تیار کیے گئے جو کہ نئے ترمیم شدہ منصوبوں میں دور کیے گئے ہیں۔

فریبلٹی اسٹڈی کی تیاری کے دوران 2008 میں اور پھر 2022 میں سیکنڈری اسٹیک ہولڈرز کے ساتھ مشاورت کی گئی۔ خلاصہ کرنے کے لیے، مشاورت کے دوران نقطہ نظر شامل ہیں۔ (i) برفانی جھیل کے سیلاب کا خطرہ (GLOF)؛ (ii) شور

اور Vibration؛ (iii) سیاحت اور تاریخی اور آثار قدیمہ کے مقامات پر اثرات؛ (iv) کم از کم ای فلو (eFlow) کی یقین دہانی؛ (v) کھڑی فصلوں، آبپاشی کے نظام، ماہی گیری، جنگلی حیات اور جنگلات کے تحفظ پر اثرات، دریائے سوات کی ماحولیات اور متاثرین کو مناسب معاوضہ۔ پروجیکٹ نے اسٹیک ہولڈرز کو بتایا کہ MHPP فزیکل اسٹڈیز کی بنیاد پر پروجیکٹ کیچمنٹ میں GLOF کا کوئی خطرہ نہیں ہے۔ باقی پہلوؤں کے لیے، مناسب اقدامات ان خدشات کو دور کرنے کے لیے منصوبے کے ڈیزائن، تعمیر اور O&M کے مراحل کے دوران اختیار کیے جائیں گے۔