

इन्टरनेशनल फाइनेन्स कर्पोरेसन र नेपाल वाटर एन्ड इनर्जी डेभेलोपमेन्ट कम्पनी लिमिटेडको लागि तयार पारिएको

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक प्रभाव मूल्याङ्कन सारांश प्रतिवेदन

(सार्वजनिक परामर्श मस्यौदा)

माथिल्लो त्रिशुली-१ जलविद्युत आयोजना (२१६ मे.वा.), नेपाल
मार्च २०१८

१. परिचय

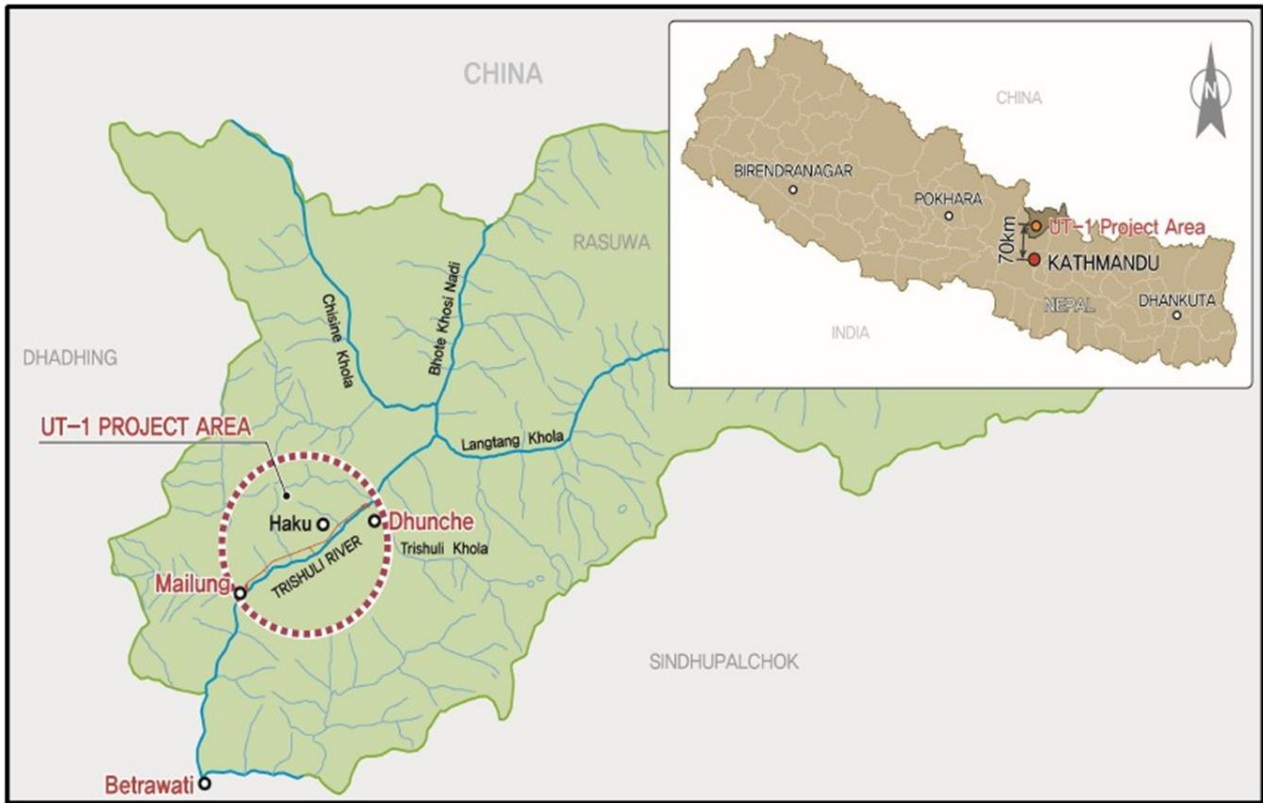
नेपाल वाटर एन्ड इनर्जी डेभेलोपमेन्ट कम्पनी लिमिटेड (NWEDC) ले काठमाडौं देखि ७० किलोमिटर उत्तरपुर्व नेपालको मध्यमञ्चल विकास क्षेत्रमा पर्ने रसुवा जिल्लाको त्रिशूली नदीमा २१६ मेगावाट (MW) क्षमताका माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत् आयोजना (“आयोजना“ वा “UT-1“) को निर्माण गर्ने प्रस्ताव गरिरहेको छ । अन्तर्राष्ट्रिय वित्त निगमले (IFC) आयोजना को विकासलाई सहयोग गरिरहेको छ । ऋणदाताको रूपमा सहभागी हुने अन्य वित्तीय संस्थानहरू एशियाली विकास बैंक, एशियाली इन्फ्रास्ट्रक्चर इन्भेस्ट बैंक, कोरियाको निर्यात-आयात बैंक, जर्मन इन्भेस्टमेन्ट कर्पोरेशन (DEG), कोरियाली विकास बैंक, प्रोपार्को, CDC समूह, र अन्य ऋणदाताहरू संलग्न हुनेछन् साथै विश्व बैंक र बहुपक्षीय निवेश ग्यारेन्टी एजेन्सी (सामूहिकरूपमा “ऋणदाता“) संभावित ऋण ग्यारेन्टीको रूपमा रहेका छन् ।

NWEDC ले आयोजनाको लागि पर्यावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (EIA) तयार पारेको छ जुन जनवरी २०१२ मा सम्पन्न भएको थियो (जसलाई यहाँ राष्ट्रिय EIA भनिएको छ) र नेपाल सरकारद्वारा फेब्रुअरी २०१३ मा यसलाई अनुमोदन गरिएको थियो ।

अन्तर्राष्ट्रिय ऋणदाताहरूको संलग्नता र उनीहरूको पर्यावरण र सामाजिक नीति र मानक अनुसार, सावधानीपूर्ण दृष्टिकोण र जलविद्युत् विकास र नेपालको सामाजिक-राजनीतिक जोखिमसंग सम्बन्धित निहित र प्रासंगिक जोखिमहरूको कारण आयोजना लाई “क” श्रेणीमा वर्गीकरण गरिएको छ । फलस्वरूप, राष्ट्रिय EIA लाई कैयन पुरक अध्ययनहरूद्वारा व्यापक सुदृढीकरण र पुनरावलोकन गरि अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्ड, विशेष गरी विश्व बैंक प्रदर्शन मानक र पर्यावरण, स्वास्थ्य र सुरक्षा मार्गनिर्देशनहरू अनुरूपको ESIA (यहाँ पूरक ESIA भनि उल्लेख गरिएको) साथ अनुमोदन गर्न आवश्यक थियो, जुन फेब्रुअरी २०१५ मा IFC द्वारा सार्वजनिक गरिएको थियो ।

अप्रिल २०१५ मा नेपालले माथिल्लो त्रिशूली-१ आयोजना देखि १०० किलोमीटर भित्र केन्द्रविन्दु रहेको एक ठूलो भूकम्पको सामना गर्‍यो । माथिल्लो त्रिशूली-१ आयोजना अस्थित रसुवा जिल्ला सबै भन्दा खराब प्रभावित क्षेत्रहरू मध्ये एक थियो । NWEDC ले भूकम्प प्रभावित व्यक्तिहरूलाई व्यापक राहत प्रदान गर्‍यो र यस क्षेत्रमा पुननिर्माणको प्रयासका साथ खाद्यान्न, लत्ताकपडा, जस्तापाता, पाल आदि

सहयोग गर्‍यो । यो भूकम्पको परिणामस्वरूप आयोजना क्षेत्रको पर्यावरण र आधारभूत सामाजिक दुवै अवस्थाहरू परिवर्तन भए र भु-प्राविधिक र अन्य प्राकृतिक खतरनाक जोखिमहरूलाई सम्बोधन गर्न आयोजना डिजाइनमा परिमार्जन र परिवर्तन गरियो । भूकम्प पछि आयोजना क्षेत्रबाट धेरै जनसंख्यालाई हटाईएको थियो । उक्त क्षेत्रमा धेरै व्यक्तिहरू अझै पनि आन्तरिक बिस्थापित शिविरमा बसि रहेका छन् । गत वर्षमात्र केही निवासीहरू आफ्ना स्थानीय गाउँहरूमा (स्थायी वा अस्थायी रूपमा) फर्किएका छन् । तथापि, अधिकांश स्थानीय बासिन्दाहरू पहिरोको जोखिमको कारण आफ्नो मौलिक बासस्थानमा फर्किन संकोच मानिरहेका छन् । साथै, युवा जनसंख्याहरू राम्रो आर्थिक अवसर हुने भएको कारणले शहरी केन्द्रहरूको नजिक बस्न अभ्यस्त भएको भनी रिपोर्टमा उल्लेख गरिएको छ ।



भूकम्पको परिणामस्वरूप भएको ढिलाई बावजूद, अनेकौं पूरक अध्ययन पूरा गरि र अन्य आधारभूत अध्ययनहरू अद्यावधिक गर्दै NWEDC ले आयोजना अगाडी बढाउन जारी राखेको छ । यी परिवर्तन गरिएका आधारभूत अवस्थाहरू दर्शाई ऋणदाताहरूले सबै पूर्व प्रभाव आंकलन तथा सहायक र पूरक अध्ययनलाई एकिकरण गरि एउटा अद्यावधिक गरिएको गैर-प्राविधिक ESIA रिपोर्ट (अद्यावधिक ESIA) र अद्यावधिक सामाजिक व्यवस्थापन प्रणाली (ESMS) र पर्यावरण र सामाजिक व्यवस्थापन र निगरानी योजनाहरू (ESMMP) लगायत सामाजिक प्रभाव व्यवस्थापन ढाँचा सहित तयार गर्नको

लागि अन्तराष्ट्रिय स्थिरता परामर्श फर्म वातावरणीय संसाधन व्यवस्थापन (ERM)लाई चयन गरेको थियो । संलग्न कागजातले अनुसूचिमा उल्लेखित ESMS र ESMMP सहितको अद्यावधिक ESIA को सृजना गरेको छ ।

नेपालमा विद्युतको आन्तरिक माग ठूलो रहेको र योजना गरिएका देशका अन्य ठूला हाइड्रोप्रोवर आयोजनाहरूले उल्लेख्य मात्रामा आफ्नो बिजुली उत्पादन छिमेकी देशहरूलाई निर्यात गर्ने अपेक्षा गरेको तथ्य रहेकोमा, यो आयोजना विशेष गरी यस अर्थमा मूल्यवान छ कि यसले घरेलू मागको मात्र आपूर्ति गर्ने छ । एक सम्पूर्ण घरेलू स्रोतमा देशको वर्तमान उत्पादन क्षमतामा लगभग ५० प्रतिशत वृद्धि गर्नेछ; र जीवाशेष ईन्धन उत्पादन प्रतिस्थापन गर्ने छ र वार्षिक २६,००० टन सम्म नेपाली विद्युत मैट्रिक्सको ग्रीनहाउस ग्यास उत्सर्जन कम गर्नेछ ।

२. आयोजनाको वर्णन

यस योजना लामटाङ खोला र भोटेकोशी नदिको संगम को २७५ मीटर डाउनस्ट्रीमस्थित एक साँगुरो खोंचमा ७५ मीटर चौडा ड्राइभर्सन बाँध सहितको छ । ड्राइभर्सन बाँधले २.१ हेक्टर सानो जलशाय बनाउँछ र प्रति सेकेन्डमा ७६ घन मीटर पानी २१६ मेगावाट क्षमताको पावरहाउस मार्फत, बाँध भन्दा लगभग १०.७ किलोमिटर तल त्रिशूली नदीमा फर्काउँछ । आयोजनाले यसको विद्युत प्रसारण लाइन स्वीचयार्डबाट ६८९ मीटर एक्सटेन्सनको माध्यमबाट चिलिमे-त्रिशूली प्रसारण लाइनसँग जोड्ने छ । आयोजनामा विद्यमान अवस्थित सार्वजनिक सडकमार्फत पहुँच छ, तर NWEDC ले UT-1 बाँधमा पहुँच गर्न अपस्ट्रिममा नदी किनारा सँगै ११.८४ किलोमिटर निजी सडक निर्माण गर्नेछ ।

२०१५ को भूकम्पको प्रतिक्रिया स्वरूप भु-रणनैतिक र भुकम्पीय डिजाइन मजबूत बनाउन, अद्यावधिक जलवायु परिवर्तन भविष्यवाणीको जानकारी लिन, भु-सतहमा भएको परिवर्तन (जस्तै पहिरो) अनुसार परिवर्तन गर्नको लागि, र बाँधको ईन्जिनियरिङ्ग पहलुहरूको अनुकूलन गर्नको लागि आयोजना डिजाइन परिवर्तन गरियो ।

यो आयोजना निर्माण गर्न लगभग ५ वर्ष लाग्ने छ र लगभग १,०९० जना कामदारहरूले रोजगारी पाउने छन् जसमध्ये १० देखि १५ प्रतिशत स्थानीयहरू तथा बाँकी नेपालका अन्य ठाउँहरूका वा

विदेशका भर्ती गरिने छन् । एक पटक सञ्चालनमा आए पछि आयोजनाले करिब ७२ जना कर्मचारीलाई रोजगारी दिने छ, र प्रति वर्ष १,४४० गिगावाट घण्टा (GWh) बिजुली उत्पादन गर्दछ ।

आयोजना ठिक लामटाङ्गखोला र भोटेकोशी नदीको संगमको तल त्रिशूली नदी बेसिनको माथिल्लो भागको दूर्गम क्षेत्रमा अवस्थित छ । लामटाङ्ग राष्ट्रिय निकुञ्ज आयोजना क्षेत्रको अधिकांश पूर्वी सीमाको रूपमा रहेको छ । माथिल्लो त्रिशूली नदी बेसिन भित्र ६ वटा जलविद्युत आयोजनाहरू सञ्चालित छन् र सात आयोजनाहरू निर्माणाधीन छन् । यसबाहेक, माथिल्लो त्रिशूली-२ आयोजना प्रस्तावित गरिएको छ, तर अझै निर्माण शुरु भएको छैन र UT-1 बाँधबाट लगभग ०.५ किलोमिटर अपस्ट्रीम हुनेछ । आयोजनाको डाउनस्ट्रीममा त्रिशूली नदीका मुख्य लाइनमा २ वटा विद्यमान र २ वटा निर्माणाधीन जलविद्युत् आयोजना छन् । (निकटतम, त्रिशूली ३-ए जलविद्युत् आयोजना लगभग १.५ किलोमिटर टाढा छ)

३. सरोकारवालाहरूको संलग्नता

सार्वजनिक परामर्श र विभिन्न सम्बद्ध सरोकारवाला समूहहरूको सहभागीता प्रभाव मूल्याङ्कन प्रक्रियाको एक महत्वपूर्ण भाग हो । NWEDC ले सामुदायिक सम्पर्क अधिकारीहरूको माध्यमबाट स्थानीय सरोकारवालाहरू संलग्न गराउन थाल्यो र यस आयोजना विकास प्रक्रिया अवधिमा स्थानीय र बाह्य सरोकारवालाहरूसंग नियमित संचार र अन्तरक्रिया जारी राखेको छ, जसमा:

- २००९ देखि २०१२ सम्म भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया;
- २०१२ बाट २०१४ सम्म विभिन्न पर्यावरण र सामाजिक आकलन (राष्ट्रिय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन EIA र पूरक ESIA प्रक्रिया सहित);
- २०१५ जीविकोपार्जन पुनस्थापना योजना विकास प्रक्रिया;
- २०१६ ERM द्वारा अन्तर आकलन प्रक्रिया;
- २०१७ भूमि अधिग्रहण र जीविकोपार्जन पुनस्थापना योजना विकासका: र
- २०१८ प्रभावित आदिवासी रैथाने जनतासंग प्रस्तावित निःशुल्क, अग्रिम र सूचना सहमति परामर्श प्रक्रिया ।

यी विभिन्न संलग्नताहरूको माध्यमबाट, NWEDC ले सरोकारवालाहरूको लागी आयोजना गतिविधिहरू, संभावित प्रभावहरू र प्रस्तावित न्यूननीकरणका उपायहरूबारे सान्दर्भिक जानकारी समयमा प्रसार गर्न सुनिश्चित गर्ने प्रयत्न गरेको छ ।

२०१५ को भूकम्प पछि NWEDC ले भूकम्प प्रभावित समुदायहरूलाई राहत र पुनर्वास सहयोग प्रदान गर्न स्थानीय समुदायसंग सक्रियतापूर्वक संलग्न भएको छ । यस संलग्नताको अङ्गको रूपमा NWEDC ले IFC, DEG, स्थानीय सरकारहरू र सामुदायमा आधारित संस्थाहरूसँग साभेदारीमा, राहत कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरी आन्तरिक विस्थापित व्यक्तिहरूको शिविरमा बस्ने व्यक्तिहरूलाई जिविकोपार्जन र खाद्य सहयोग प्रदान गर्ने जस्ता राहत जिम्मेवारी लियो । यसको अतिरिक्त, कम्पनीले दुई विद्यालय र एक स्वास्थ्य केन्द्र पुनर्निर्माण गर्न; भूकम्पको अवशेष हटाउन र स्थानीय समुदायहरूको लागि स्थानीय सडकहरू खोल्न मद्दत गरेको छ । यो प्रयासले यस आयोजना र NWEDC लाई स्थानीय समुदायहरूको स्थायी साभेदारको रूपमा ठूलो सद्भाव र विश्वासको परिणाम दिएको छ ।

NWEDC ले आयोजना सञ्चालन गर्न सामुदायिक सहयोग र सामाजिक इजाजतपत्र प्राप्त गर्ने काम गरेको छ । प्रभावित समुदाय र अन्य सरोकारवालनहरूले शुरुमा आयोजनाका बारेमा केहि चिन्ताहरू राखेको भए पनि अहिले समग्र धारणा सामान्यतया सकारात्मक छ । अप्रिल २०१५ को भूकम्पको परिणाम स्वरूप, स्थानीय जनताहरूको चिन्ता परिवर्तन भएको छ किनभने उनीहरूले आफ्नो घर पुनर्स्थापना गर्न र जिविकोपार्जनको लागि संघर्षरत भएकाले पूर्णगठित सरकारी प्रशासनिक संरचना, बृद्धि भएको जग्गाको मूल्य र भूकम्पबाट उत्पन्न अन्य परिवर्तनहरू समायोजित हुन थालेका छन् । समुदायले स्पष्ट रूपमा आयोजनालाई स्थानीय विकासको स्रोतको रूपमा, मुख्य रूपमा पहुँच सुधार, नोकरीको अवसर र फाइदा साभेदारीको रूपमा हेर्छन् ।

४. आयोजनाका प्रमुख जोखिमहरू र व्यवस्थापन उपायहरू

यस आयोजनाले पर्यावरण र सामाजिक क्षेत्रमा जोखिम उत्पन्न गर्छ । यो खण्डले यी खतराहरू वर्णन र कसरी NWEDC ले तिनीहरूलाई व्यवस्थापन गर्न प्रस्ताव गर्दछ भनि संक्षिप्त व्याख्या गर्दछ ।

४.१ त्रिशूली नदी र जलचरको जैविक विविधतामा प्रभाव

यो आयोजनाले पानीको गुण, सेडिमेन्ट (अवशेष) बहाव, जलीय बासस्थान र त्रिशूली नदीको माछालाई तल संक्षेपीकरण गरिएअनुसार असर गर्नेछ ।

आयोजनाको भू-स्खलन तथा हटाउने कार्य, खराबी तथा फोहर विसर्जन, ठोस र खतरनाक सामग्री प्रयोग/विसर्जन, अवशिष्ट जल निष्कासन र पानीको तापक्रम बृद्धिको परिणाम स्वरूप पानीको गुणस्तरमा असर पार्न सक्छ। ईन्जिनियरिङ, बस्तु तथा सामग्री प्राप्ति र निर्माण (EPC) ठेकेदारले क्षयीकरण, फोहोर उत्सर्जन, फोहोर व्यवस्थापन र अपशिष्ट जल उपचारसँग सम्बद्ध सापेक्षित मापदण्डको निर्माण जोखिम व्यवस्थापन गर्न थुप्रै पर्यावरण र सामाजिक व्यवस्थापन योजनाहरू लागू गर्नेछ। भुकम्प पछिको संशोधित आयोजना डिजाइनमा महत्वपूर्ण सुरंग निर्माण र चट्टान कटाई समावेश गरिएको छ, चट्टान कटाइले अम्ल उत्पन्न गर्ने सम्भावना परिक्षण हुन बाँकी छ। ठेकेदारद्वारा अम्लले चट्टान पगाल्ने जोखिमको व्यावस्थापनको लागि चट्टान कटाई व्यावस्थापन योजना तैयार गरिनेछ। सानो आयोजना जलाशय (२.१ हेक्टर) र छोटो पानी अवधारण समय त्रिशूली नदीमा घुलित अक्सिजन र तापमान असर गर्ने आयोजनाको सम्भावनालाई सीमित गर्दछ।

जलविद्युत आयोजनाहरूको स्वभाविक प्रकृतिले बाँधको पछाडी रोक्ने भएकोले नदीको प्राकृतिक अवशिष्ट प्रणालीलाई परिवर्तन गर्छ। UT-1 आयोजनाको डिजाइनमा खस्रा अवशिष्ट रोक्न र समय-समयमा त्यसलाई फेरि त्रिशूली नदीमा खसाल्न डिसेन्डर (बालुवा थिगार्ने) समावेश छ। आयोजनाको सञ्चालन प्रणालीमा जम्मा भएको अवशिष्टहरूलाई आवधिक रूपमा डाउनस्ट्रिममा बगाएर रिजर्भियर (जलाशय) अवशिष्टहरू भरिनबाट रोक्ने गरि बनाइएको छ।

आयोजना क्षेत्रमा अवस्थित त्रिशूली नदीलाई प्राकृतिक स्थितीहरूको वातावरणीय एकरूपता भएको मानिन्छ र IFC को परिभाषा अनुसार नदीलाई प्राकृतिक बासस्थान मानिन्छ। आयोजनाले यस आवासलाई प्रभाव पार्नेछ र २.१ हेक्टरको जलाशय निर्माण नदीसँगै बाँध निर्माण र १०.७ किलोमिटर लामो पथान्तरण (ड्राइभर्सन) निर्माण गरी कम प्रवाहको अनुभव गराउने छ। आयोजना वास्तविकतामा रन-अफ-द-रिभर (नदिको बहाव) मोडमा सञ्चालन हुनेछ, जसले पावर प्लान्टबाट हुने निर्वहनको प्रभावलाई रोक्छ जुन परिचालन प्रणाली ग्रहण गर्दा सबै आयोजनाहरूमा स्वभाविक हुन्छन्। आयोजना त्रिशूली नदी बेसिनको अपेक्षाकृत उच्च ऊँचाईमा अवस्थित छ जहाँ उच्च ढाल र चिसो पानीको तापमानले माछाको जैविक विविधतालाई सीमित गर्छ। आयोजना क्षेत्रमा सबैभन्दा धेरै पाइएको असला (*Schizothorax richardsonii*) माछाको प्रजातिलाई अन्तरराष्ट्रिय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) द्वारा “संवेदनशिल” प्राणीको सुचीमा समावेश गरिएको छ। यो एक प्रवासी प्रजाति हो जुन वसन्तमा

अण्डा पार्न माथि (अपस्ट्रिम) बढ्छ, तर आयोजना क्षेत्रमा हिउँदको तापमान आफ्नो सहिष्णुता सीमाको नजिकै रहको छ ।

यस आयोजनाले बाँध र पावरहाउस बिचको त्रिशूली नदीको १०.७ किलोमिटर भाग (अर्थात् ड्राइभर्सन पहुँच) बाट ७६ घनमीटर प्रति सेकेन्ड सम्मको बहावलाई मोडनेछ । यो प्रवाहको दिशा बदल्दा ड्राइभर्सन पहुँचमा पानीको चौडाई र गहराई कम गर्नेछ; त्यसबाट जलीय निवास र माछामा प्रभाव पर्ने सम्भावना छ । नेपालमा, जलविद्युत् आयोजनाहरूले ड्राइभर्सन पहुँचमा न्यूनतम बासस्थान सुरक्षित राखी माछा र अन्य जलिय जीवलाई सहयोग गर्नको लागि र आयोजना क्षेत्र मार्फत माछाको विचरण र बसाँइसराइको लागि जल प्रवाह निरंतरताको संरक्षण गर्नको लागि (यसलाइ वातावरणीय प्रवाहको रूपमा वा Eflow भनि उल्लेख गरिन्छ) न्यूनतम मासिक औसत प्रवाह १० प्रतिशत (अर्थात् UT-1 आयोजनाको लागि ३.९ घनमीटर प्रति सेकेन्ड) छाड्न आवश्यक छ । NWEDC ले नेपालको नियमहरू अनुसार आवश्यक अनिवार्य न्यूनतम मासिक प्रवाह (जस्तै ३.९ देखि ५० घनमीटर प्रति सेकेन्ड सम्म, महिना अनुसार भर पर्ने) भन्दा उच्च हरेक महिनाको औसत मासिक प्रवाहको १० प्रतिशत Eflow प्रस्ताव गरेको छ ।

NWEDC ले प्रवासन गर्ने बुच्चे असलालाई अपस्ट्रीम तर्फ पार गर्नको लागि एक माछा भर्याड स्थापना गर्ने प्रस्ताव गरेको छ र पावरहाउस इनटेक देखि डाउनस्ट्रीम तर्फ प्रवासनरत माछालाई मार्गदर्शन गर्न मद्दत पुर्याउन दिशानिर्देशीय तवरमा संयन्त्र डिजाइन गरिनेछ । हालसम्म माछा भर्याड डिजाइनको समीक्षा गरिएको छ । IFC र ERM का माछा विशेषज्ञहरूद्वारा उक्त भर्याडको डिजाइनलाई स्वीकार गरिसकेका छन् । बाँधमा ड्राइभर्सन पहुँच मार्फत प्रस्तावित माछाको बाटोबाट अपस्ट्रीमतर्फ प्रवासनरत बयस्क असला माछाको यात्रा सफल बनाउनको लागि प्रयाप्त प्रवाहको व्यवस्था मत्स्यमार्गको सफलताको लागि महत्वपूर्ण छ ।

NWEDC ले आयोजना सञ्चालनको पहिलो केहि वर्षको अवधिमा प्रवासनरत असला माछालाई UT-1 बाँधको अपस्ट्रीममा रहेको अण्डा पार्ने स्थानमा पुग्न सफल भएको निश्चय गर्न गहन निगरानीको आधारित ग्राह्य व्यवस्थापन कार्यक्रमलाई कार्यान्वयन गर्नेछ ।

आयोजनाले जैविक विविधता व्यवस्थापन योजनालाई कार्यान्वयन गर्नेछ, जसले गर्दा पर्यावरणीय प्रवाहको प्रावधानको माध्यमबाट प्राकृतिक जल बासस्थानमा कुनै पनि हानि गर्ने छैन । माछा भर्याड स्थापना, निगरानी, अनुकूलन व्यवस्थापन, असला माछाको लागि प्रभावकारी माछा भर्याड संचालनका कागजातहरू, र असला माछा प्रवाशन समय र मनपर्ने अण्डा पार्ने स्थल अनुसन्धान गर्ने छ । यी प्रयासहरूले अन्य भविष्यको जल विद्युत आयोजनामा नेपाल र हिमालय क्षेत्रको माछा आवात जावतको डिजाइन लागि सुधार गर्नेछ ।

४.२ लामटाङ्ग राष्ट्रिय निकुञ्ज र भौगोलिक जैविक विविधतामा प्रभाव

आयोजना निर्माण र सञ्चालनको लागि लगभग १०८ हेक्टर भूमि आवश्यक पर्नेछ, जसमध्ये करिब सबै भागमा असर हुने छ र उत्त क्षेत्रमा मानव गतिविधि बढी हुनेछ । विश्वव्यापी रूपमा अति लोपोन्मुख, लोपोन्मुख, वा क्षेत्र विशेषका भौगोलिक प्रजातिहरू आयोजना क्षेत्रमा पाइएको छैन, यसैले आयोजना द्वारा प्रभावित क्षेत्रको IFC द्वारा परिभाषित गरे अनुसार लगभग सबै क्षेत्र संशोधित बासस्थानको रूपमा परिणत हुने छ । IFC द्वारा परिभाषित जटिल बासस्थान प्रभावित आयोजना भित्र पर्ने छैन ।

आयोजना निर्माणले लाङ्गटांग राष्ट्रिय निकुञ्जभित्रको लगभग ६.७७ हेक्टर भूमिमा प्रभाव पार्ने छ । बाँध निर्माणको लागि लाङ्गटांग राष्ट्रिय निकुञ्जको सीमा २.६१ हेक्टर, नयाँ कार्यकर्ता शिविर निर्माणको लागि ४.१६ हेक्टर (२.८ हेक्टर सरकारी र १.३६ हेक्टर निजी स्वामित्वका) हुने छन् । यद्यपि राष्ट्रिय निकुञ्ज सीमा भित्र, यी दुवै साइटहरू मध्यवर्ति क्षेत्र भूमिको रूपमा वर्गीकृत छन् र पार्कको भाग पनि होइन । LNP व्यवस्थापन योजनाले विशेष रूपमा LNP बफर क्षेत्र भित्र जलविद्युत् आयोजनाहरूको विकासलाई प्रोत्साहित गर्दछ ।

NWEDC ले आफ्ना प्रारम्भिक वातावरणीय अनुमतिको भागको रूपमा २.६१ हेक्टर असरको लागि स्वीकृति लियो र मिति ३१ डिसेम्बर २०१७ मा परिमार्जित कामदार शिविरको लागि सरकारी स्वीकृति प्राप्त गर्‍यो । कामदार शिविरको लागि आवश्यक २.६१ हेक्टर प्रभावित, वनस्पती विहिन र LNP को बाँकी भागबाट बेत्रावती-मैलुङ्ग-स्याफ्रुवेसि सडकद्वारा अगल भएको छ र रुपान्तरित बासस्थानको रूपमा बर्गिकरण गरिएको छ ।

- NWEDC ले प्राकृतिक बासस्थान, LNP र वनमा हुने प्रभावलाई निम्नअनुसार न्यूनीकरण गर्ने छ: LNP लाई प्रदान गर्नको लागि समान प्रकृतीको कम्तिमा बराबर क्षेत्र प्राप्त गरिने छ

- LNP को उन्नत व्यवस्थापनमा योगदान गर्ने
- निर्माणको समयमा हटाइएका रुखहरु २:१ को अनुपातमा बृक्षारेपण गर्ने र
- कामदारको स्पष्ट आचारसंहिता लागु गर्ने जसले स्पष्ट रूपमा शिकार, चोरी शिकार, माछा मार्ने, लोपोन्मुख प्रजातिको संकलन तथा व्यापार र सामुदायिक वन तथा LNP को जंगलबाट बाल्ने दाउरा संकलन निषेध गर्दछ ।

४.३ आयोजनाबाट प्रभावित मानिसहरूमा पर्ने प्रभाव

यो आयोजना एक अर्काबाट अलग रहेका केहि गाँउका नजिक ग्रामीण इलाकामा अवस्थित छ । यस आयोजनामा भूमि अधिग्रहण, भौतिक पुर्नवास र आर्थिक विस्थापनको परिणामस्वरूप भूमि मालिकहरू र कृषकहरूलाई प्रभाव पर्ने सम्भावना छ । स्थानीय गाउँहरू अप्ठ्यारो असरहरूको नतिजा, र विदेशी श्रमिक सहित आयोजना कामदारको परिचय, यी पृथक गाँउहरूमा र स्वदेशी जनतामा यी प्रत्येक आयोजना प्रभावित समूहहरूमा पर्ने प्रभावहरू निम्नअनुसार संक्षेपीकरण गरिएका छन् ।

४.३.१ भूमि स्वामी र बहालवाला

समग्रमा, यो आयोजना IFC सम्पादन मानक ५, भूमि अधिग्रहण र अनिच्छित पुनर्वासको आवश्यकताहरु अनुरूप छ । आयोजनाको लागि खरीद प्रक्रियाको माध्यमले १०७.७९ हेक्टर भूमिको अधिग्रहण गर्न आवश्यकता छ जुन अन्तर्राष्ट्रिय स्तरसंग व्यापक रूपमा मेल खाने छ । आयोजनाको लागि आवश्यक पर्ने उच्च जग्गा मध्येको अधिकांश (लगभग ७८ प्रतिशत) सरकारी स्वामित्वमा थियो, तर त्यहाँ १५४ अयोजना प्रभावित परिवारहरू (PAF) को प्रतिनिधित्व गर्ने प्रभावित ३८ निजी जग्गाका मालिकहरू सहित, काठमाडौं सहित स्वायम्बु गुम्बा स्वामित्वमा रहेको ट्रस्ट (गुठी) जग्गाको खेती गर्ने १८ जना मोहीहरु थिए, यीनहरूलाई भूमि अधिग्रहण प्रक्रियामा भूमि मालिकको रूपमा व्यवहार गरिएको थियो (तालिका ४.१ हेर्नुहोस) । आयोजनाको लागि घर, गोठ र पानी घट्टा सहित ३६ वटा आवासीय संरचनाहरूको अधिग्रहण गर्न आवश्यक थियो । आयोजनाले भुकम्पको परिणामस्वरूप १४ प्राथमिक निवासहरू गुमायो, यद्यपि यी मध्ये अधिकांसमा भूकंपले क्षति पुऱ्याएको थियो र अधिग्रहणको वेला स्वामित्व लिएको थिएन । आयोजनाको परिणाम स्वरूप पाँच सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह (CFUGs) भित्र ४२२ परिवारले प्रयोग गरेको केहि सामुदायिक वनको जमिनमा क्षति भएको छ ।

तालिका ४.१: जग्गा प्राप्तिको सारास

सरकारी जग्गा (हे)	लमटाङ्ग राष्ट्रिय निकुञ्जको जग्गा (हे)	निजि जग्गा (हे)	गुठी जग्गा (हे)	मैलुङ्ग जलविद्युत आयोजनाको जग्गा (हे)	जम्मा (हे)	प्रभावित निजि जग्गा धनिहरूको संख्या
७८.६४६	५.४१	५.०५	१५.५३	३.१५	१०७.७९	३९

(हे = हेक्टर, जग्गाका क्षेत्रफल निम्नानुसार: हेडवर्कहरूको लागि स्थायी रूपमा प्रयोग हुने २.६१ हेक्टर, मजदूर शिविरहरूको अस्थायी शिविर राख्नको लागि पहिले नै अवरोध/फडानी भएको भूमि २.८ हेक्टर (निर्माण कार्य सम्पन्न भएपछि फिर्ता गरिने)

NWEDC ले भूमि अधिग्रहण र जीविकाउपार्जन पुनर्स्थापना योजना तयार गरेको छ र भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया दस्तावेज तयार पार्दछ र ती भइपरि आउने आर्थिक विस्थापनको जिविकाउपार्जनलाई पुनर्स्थापित गरिन्छ। ERM टिपोट गरेको छ कि क्षतिपूर्ति प्रक्रियामा छुटेका केहि आवासीय र गैर आवासीय संरचनाहरूको मालिकहरूद्वारा चिन्ता र चासो उठाइएको छ। NWEDC ले यी केहि बाँकी क्षतिपूर्तिको प्रश्नहरू समाधान गर्नेछ ताकि भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया अन्तर्राष्ट्रिय स्तरको अनुरूपको रूपमा दस्तावेज गर्न सकिन्छ।

४.३.२ स्थानीय गाँउहरू

आयोजना निर्माण र सञ्चालन आठ ग्रामीण गाँउहरूको आसपासको क्षेत्रमा हुनेछ, फुलबारी, हाकुवेशी, थान्कु र मैलुंग सहित नदीका नजिक (र प्राथमिक निर्माण गतिविधिहरू) रहेका बस्तीहरू अधिक प्रभावित हुने छन्। यी गाँउका बासिन्दाहरूले विशेष गरि निर्माण उपद्रव प्रभावहरू जस्तै आवाज, कम्पन, प्रकाश र भगौडा धूलोको सामना गर्नु पर्ने छ। यो प्रभावहरू निर्माणसंग सम्बन्धित छन्, र यसैले अस्थायी हुनेछ (अनुमानित निर्माण अवधि ५ वर्ष रहेको छ) र NWEDC ले यस प्रभाव कम गर्नको लागि धेरै व्यवस्थापन योजनाहरूमा सहमति गरेको छ जस्तै रातको समयमा निर्माण प्रतिबन्ध र धूलो व्यवस्थापनको लागि पानी छर्कने।

आयोजना लगभग १,०९० जना कामदारहरूलाई रोजगार दिने अपेक्षा गरिन्छ, जसमा ८५ देखि ९० प्रतिशत अयोजना क्षेत्र भन्दा बाहिरका हुने र केहि प्रवासी हुने अनुमान छ। अनुमानित ५ वर्षको अवधिको लागि ठूलो संख्यामा हुने यी कामदारहरूको एक्कासी आगमनले स्थानीय समुदाय र निर्माण कार्यकर्ता बिच सामाजिक द्वन्द, अवैध व्यवहार र अपराध, संक्रामक रोगहरू देखा पर्ने, ट्राफिक भिड, अन्य सम्भावित असरहरू साथै सामाजिक द्वन्दको जोखिम बढ्छ। विश्व बैंकले संकेत दिएको छ कि यी ठूलो संख्यामा हुने यी कामदारहरूको एक्कासी आगमनले सृजीत खतराहरू सबैभन्दा ठूलो हो जब आनन्तुक भन्दा स्थानिय समुदायको क्षमता कम हुन्छ (उदाहरणको लागि कुनै आधिकारिक कानुन कार्यन्वयन गर्ने निकायको उपस्थिति नहुनु) र जब श्रमिक संख्या अनुपात समुदाय संख्याको भन्दा उच्च

छ, यी दुवै UT-1 आयोजनाको हकमा लागू हुने छ (विश्व बैंक २०१६) । यस उच्च जोखिम व्यवस्थापनमा, विश्व बैंकको मार्गदर्शनअनुसार अतिरिक्त विशेष श्रम प्रवाह व्यवस्थापन योजना चाहिन्छ । NWEDC ले यी जोखिमहरूलाई व्यवस्थापन गर्न विशेष उपाय जस्तै कुनै प्रकारको कानून उलङ्घन गरेमा हुने दण्ड जरिमाना प्रावधान सहितको कामदार आचार संहिता बनाइ श्रमीक बाढी व्यवस्थापन योजना लागू गर्ने छ । शिकायत संयन्त्रको उपलब्धता पनि महत्वपूर्ण छ ता कि स्थानीय निवासीहरू लाई कुनै पनि चिन्ता चासो र उजुरी सजिलै NWEDC र EPC ठेकेदार सूचित गर्न सकुन । यी जोखिमहरूलाई मोचन गर्न उजुरीको समिप निगरानी र स्थानीय गाँउहरूसंग निरन्तर संलग्नता महत्वपूर्ण छ ।

४.३.३ रैथाने आदीवासी मानिसहरू

प्रायः ९० प्रतिशत प्रत्यक्ष रूपमा आयोजनाद्वारा प्रभावित परिवारहरू (PAF) तामांग जातीय समूह (नेपालको पाँचौं ठूलो) रहेको छ, यिनीहरूलाई नेपालको रैथाने राष्ट्रियता वा आदिवासी जनजातीको रूपमा चिनिन्छ । आदिवासी जनजाती उत्थान राष्ट्रिय प्रतिष्ठान ऐन (NFDIN, २००२) द्वारा मान्यता दिइए अनुसार तामाङ्गको आफ्नै भाषा, परापूर्वकाल देखिको परम्परागत अभ्यासहरू, फरक सांस्कृतिक पहिचान, सामाजिक ढाँचा र मौखिक वा लिखित इतिहास छ ।

यस समूहको उपस्थितिले ऋणदाता सामाजिक सुरक्षा नीति अन्तरगत विशिष्ट आवश्यकताहरूलाई सृजना गराउदछ । विश्व बैंक समुह सम्पादन मानक ७ (आदिवासी मानिस) अनुसार ग्राहकले आयोजनाले परम्परागत स्वामित्व वा परम्परागत प्रयोगमा रहेका भूमि र प्राकृतिक संसाधनमा पार्ने प्रभाव सहितको अधिनमा रहि विशेष परिस्थिति रहेका प्रभावित आदिवासी मानिस (IP) समुदायहरूको निःशुल्क, पूर्व, सूचीत सहमति (FPIC) लिन आवश्यक पर्दछ । मुख्य रूपले तामाङ्गबाट बनेको सामुदायिक वन प्रयोगकर्ता समुह (CFUGs) द्वारा प्रशासित सरकारी स्वामित्वको वन भूमिमा UT-1 आयोजना प्रभावहरूको आधारमा, यो दृढतालाई निर्धारण गरिएको छ कि यो FPIC यस आयोजनामा लागू हुन्छ । NWEDC ले आयोजना पदचिह्न भित्र वा नजिक रहेका उल्लेखित आठ मुख्य गाँउहरूमा हाल वा पहिले बासिन्दा रहेका आदिवासी जनजाती वा जुनसुकै रहेका उनीहरूका परम्परागत प्रतिनिधिहरू (यदि कुनै भए) मा ध्यान केन्द्रित गर्दै २०१८ को पहिलो छ महिनामा FPIC प्रक्रिया शुरु गर्दैछ ।

४.४ सामुदायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा

यद्यपि अयोजना डाउनस्ट्रीममा बाक्लो जन घनत्व छैन र प्रायः कृषि जमिन र सामुदायद्वारा व्यवस्थित जंगलहरू छ, आयोजनाले स्तरिय बाँध फुट्दा हुने अध्ययन गरेको छ र सर्वोत्तम उद्योग अभ्यास अनुसार बाँध निर्माण गर्न प्रतिबद्ध छ । २०१५ को भूकम्प पछि, राम्रो परिभाषित भूकम्प खतराहरू (

उदाहरण को लागी ऋणदाता ईन्जिनियर तोकेको ३,००० वर्षको आवृत्ती अवधि को लागी ०.८३ g (गुरुत्वाकर्षण) को भूकम्पको खतरा विश्लेषणको आधारमा अधिकतम विश्वास गरिएको भूकम्प) र भु-परिदृश्य परिस्थितिहरूमा परिवर्तनहरू (उदाहरणका लागि पहिरो) लाई ध्यान दिई बाँधको ईन्जिनियरिङ्ग पक्षहरू अनुकूलन गर्न आयोजना डिजाइन परिमार्जन गरिएको छ । स्पिलवे गेट्स र एक आपातकालीन स्पिल ओवरफ्लोको संयोजन गरि बाँधको डिजाइन १०,००० वर्षको बाढीको सामना गर्नको लागि उन्नयन गरिएको छ । संशोधित बाँध डिजाइन ऋणदाताको स्वतन्त्र ईन्जिनियर र विशेषज्ञहरूको आयोजना टिम दुवैद्वारा समीक्षा गरिनेछ । NWEDC ले डाउनस्ट्रिममा रहेका सम्भावित प्रभावित डाउनस्ट्रिम समुदायहरूसँगको परामर्श गरि आपातकालीन तैयारी र जवाबी प्रतिक्रिया विस्तृत विवरण तैयार गरि लागू गर्नु आवश्यक हुनेछ ।

आयोजनाको बाँध पहुँच सडक आंशिक रूपमा भूकम्पको समयमा निर्माण भएको थियो र पहिरोले क्षतिग्रस्त भएको थियो । NWEDC ले विशेष गरी नजिकका ग्रामीण क्षेत्रमा र सडक आफैमा हुने संभावित पहिरो जोखिम मूल्यांकन गर्नको लागि पहुँच मार्ग निर्माण देखिनै पहिरो व्यवस्थापन योजना तयारी गर्ने छ । आयोजना सञ्चालनको क्रममा, NWEDC लाई बाँधको संरचनात्मक पूर्णतालाई योग्य विशेषज्ञहरूद्वारा नियमित रूपमा निरीक्षण गराउन आवश्यक हुनेछ । आयोजना वास्तविक रन-अप-द-रिभरको आधारमा सञ्चालन हुने भएकोले जल विद्युत बाँधबाट अचानक पानी फुत्किन्दा सो सँग जोडिएको सामान्य सार्वजनिक सुरक्षा जोखिम कम छ ।

४.५ समग्र प्रभावहरू

त्रिशूली नदी बेसिन भित्रका अन्य प्रस्तावित जलविद्युत् अयोजना सहित UT-1 आयोजनाले सम्भावित सम्पूर्ण प्रभाव पार्न सक्ने ६ वटा महत्वपूर्ण पर्यावरणीय र सामाजिक अवयव (VECs) को पहिचान भएको थियो ।

- जल संसाधन - मात्रा र गुणस्तर दुवै;
- माछा र जलिय आवास - माछा विचरणमा प्रभाव र जलीय निवास खडिकरण;
- क्षयीकरण र अवशोषण प्रक्रिया - विशेष रूपमा पहिरोको जोखिम।
- स्थलीय बासस्थान - संरक्षित क्षेत्रहरू सहित र वन बासस्थानको विनास
- प्राकृतिक संसाधनको उपयोग - जंगल र कृषि भूमि दुवै
- सांस्कृतिक र धार्मिक अभ्यास - जस्तै दाहसंस्कार स्थलमा प्रभाव ।

यद्यपि त्रिशूली नदी बेसिनका यी VECs मा समग्र प्रभावहरूको लागि UT-1 आयोजनाको सापेक्ष योगदान व्यवस्थित गर्न सकिने देखिन्छ । त्रिशूली नदी बेसिनमा ४० वटा जलविद्युत् आयोजनाहरूको

सम्भावना छ, जसले सामूहिक रूपमा उल्लेखनिय वातावरणीय र सामाजिक जोखिम उत्पन्न गर्छन् । समग्र प्रभावहरू धेरै सरोकारवालाहरूको कार्यहरूको परिणाम हुने भएकाले, सो को व्यवस्थापनको जिम्मेदारी पनि सामूहिक हुन्छ । कहिलेकाहीं, समग्र प्रभावहरूले क्षेत्रीय र प्रशासनिक सीमा पार गर्न सक्छन् र यसैले, यस्ता प्रभावहरूलाई रोकथाम गर्न वा प्रभावकारी व्यवस्थापन गर्न क्षेत्रीय रणनीतिमा सहयोग आवश्यक हुन सक्छ । जहाँ समग्र प्रभाव पहिले देखि नै अवस्थित छ, त्यहाँ अस्वीकार्य समग्र प्रभावहरूलाई रोक्नको लागि अन्य आयोजनाहरूको व्यवस्थापन आवश्यकता हुन सक्छ । NWEDC IFC द्वारा वित्तीय लगानी गरिएको त्रिशूली नदी बेसिन समग्र प्रभाव मूल्यांकनमा सहभागी हुँदैछ र त्रिशूली बेसिन सह-व्यवस्थापन प्लेटफर्ममा सक्रिय रूपमा भाग लिने आफ्नो प्रतिबद्धताको संकेत दिएको छ, यसले त्रिशूली नदी बेसिनमा समग्र प्रभावहरूको अनुगमन र सह-व्यवस्थापनमा बहु सरोकारवाला पक्षहरू बिच सहकार्य र प्रतिबद्धतालाई सहजीकरण गर्ने छ ।

५. अद्यावधिक ESIA निष्कर्ष र सिफारिस

सारांशमा, UT-1 आयोजनाले आन्तरिक प्रयोगको लागि प्रतिवर्ष लगभग १,४४० GWh स्वच्छ, नविकरणीय बिजुली उत्पादन गर्नेछ र प्रतिवर्ष २६,००० टन सम्म ग्रीन हाउस ग्याँस उत्सर्जन घटाउनेछ । आयोजना साइटिंग र डिजाइन को माध्यमले, NWEDC ले धेरै संभावित प्रभावहरू (जस्तै प्रभावहरू लाई कुनै पनि IFC परिभाषित क्रिटिकल बासस्थानमा असर) रोक्नको लागि अधिकार र हैसियत अनुसारको प्रभावकारी न्यूनीकरण अनुक्रम लागू गरेको छ । प्रस्तावित अस्थायी रन-अफ-द-रिभर अपरेसन मोड र माछा सीढीको प्रावधानले जलिय बासस्थान र माछामा पर्ने प्रभावलाई कम गर्दछ । NWEDC ले सामान्यतया भूमि प्राप्त गरेको छ र अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्ड अनुसार प्रभावित भूमि मालिकहरूलाई क्षतिपूर्ति दिएको छ । जहाँ अवशिष्ट प्रभावहरू अवस्थित छ, NWEDC ले यी प्रभावहरू पुनर्स्थापना वा घटाउन उपायहरू प्रस्ताव गरेका छन् (जस्तै : LNP बाट लिइएको जग्गा को प्रतिफल/सद्दाभर्ना, नेपालको वन मन्त्रालयको वनस्पति पुनर्स्थापनाको मापदण्डहरूको अनुपालन) । यसैगरी, NWEDC ले बाँकी रहेका प्रभावहरू र जोखिमहरूको सहि व्यवस्थापन सुनिश्चित गर्न पर्यावरण र सामाजिक व्यवस्थापन योजनाहरूको विकास र कार्यान्वयन गर्न प्रतिबद्ध रहेको छ । तालिका ५.१ र तालिका ५.२ ले आयोजनाको पर्यावरण र सामाजिक जोखिमको व्यवस्थापन गर्नको लागि NWEDC द्वारा प्रस्तावित अन्तर्राष्ट्रिय मानक अनुसारको मुख्य बचाउ, न्यूनीकरण र व्यवस्थापन गर्ने उपायहरूको संक्षेपीकरण गर्दछ । NWEDC को प्रभावको बचाउ, न्यूनीकरण र पुनर्स्थापन र प्रतिफल दिने प्रयासलाई विचार गर्दा आयोजनाको अवशिष्ट प्रभाव वैकल्पिक धेरै कम, २१६ MW जलस्रोतबाट आशा गर्न सकिने भन्दा कम छन् ।

वातावरणीय र सामाजिक व्यवस्थापन योजनाको समुचित प्रयोग र मजबुत अनुगमन कार्यक्रमको कार्यन्वयनले UT-1 परियाजना पुर्णरूपमा IFC सम्पादन मापदण्ड र दाताहरुको आवश्यकता अनुरूपको भएको छ; र यो आयोजनासँग त्रिशूली बेसिन र नेपालको जुनसुकै ठाँउको जल विद्युत आयोजनाहरुको लागि एउटा मानक तयार गर्ने अवसर प्राप्त भएको छ ।

तलिका ५.१: आयोजना निर्माण चरणका वातावरणीय तथा सामाजिक जोखिम व्यवस्थापनको उपाय					
स्रोत	गतिविधि/प्रभाव	वचाउ, घटाउ र न्युनिकरण गर्ने प्रयास	लागु हुने व्यवस्थापन योजना	अवशिष्ट जोखिम	जिम्मेवारी
हावाको गुणस्तर	भगौडा धूलो	<ul style="list-style-type: none"> आवश्यकता अनुसार अवरोध पुगेको सतहमा पानी छर्कने । गाँउ नजिकको प्रवेश मार्गमा गिटी बिछ्याउने । ट्रक भारी छोड्ने । कशिंग गर्दा कशिंग प्लान्टमा धूलो नियन्त्रणको उपाय उपलब्ध गराउने । आयोजना क्षेत्रमा संचालित कशरमा अति प्रभावकारी धूलो नियन्त्रण प्रयोग गर्ने । समूदायको नजिकको सडकमा फोहोरमैला र गति सीमित गर्ने । निर्माण पछि प्रभावित क्षेत्रलाई जतिसक्दो चाडो वनस्पति वा अन्य सामग्री प्रयोग गरेर स्थिर बनाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> हावाको गुणस्तर व्यवस्थापन योजना ब्लास्टिङ र विस्फोटक व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	EPC ठेकेदार
	गाडी जन्य र शक्ती उत्सर्जन	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको सबै गाडिहरुले राष्ट्रिय उत्सर्जन मापदण्डको पालना गर्ने छन् । डिजेलबाट सञ्चालित सम्पूर्ण उपकरण तथा सवारीले कम सल्फरयुक्त डिजेल प्रयोग गर्ने छन् । उत्पादकको मापदण्ड अनुसार सबै सवारीहरुको मर्मत उपलब्ध गराइने छ । सामग्री ओसार्दा छोप्ने वस्तु उपलब्ध गराइने छ । निर्माण क्षेत्र भित्र गति सीमित गरिने छ । सवारी निस्कृय रहने समयलाई घटाइने छ । 	<ul style="list-style-type: none"> हावाको गुणस्तर व्यवस्थापन योजना कायम राख्नु पर्ने व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	EPC ठेकेदार

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

जलवायु परिवर्तन	ग्रीन हाउस ग्यास र उत्सर्जन	<ul style="list-style-type: none"> उत्पादकको मापदण्ड अनुसार सबै सवारीहरूको मर्मत उपलब्ध गराइने छ । सवारी निस्कृय रहने समयलाई घटाइने छ । सम्भव भएसम्म वनस्पति कटान कार्य न्यूनिकरण गर्ने । कामदारको शिविरमा बायोमास बाल्न निशेध गरिने । 	<ul style="list-style-type: none"> हावा गुणस्तर व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	EPC ठेकेदार
ध्वनि र कंपन	ध्वनि र कंपन	<ul style="list-style-type: none"> कम्ति आवाज निकाल्ने तथा डिजेल खपत गर्ने कम्प्रेसर खरिद गर्ने । उत्पादकको मापदण्ड अनुसार सबै सवारी र उपकरणहरूको मर्मत उपलब्ध गराइने छ । ध्वनि नियन्त्रक उपकरण र छिद्र भेन्टिलेटर जडान गर्ने । रातको समयमा विस्फोटक कार्य निषेध गर्ने । विस्फोटक गर्न भन्दा पहिले स्थानिय सममूदायलाई जानकारी गराउने । संकेत चिन्ह राखी स्कूल र आवास क्षेत्र नजिक हर्न प्रयोग गर्न निषेध गर्ने । कम्पन सिर्जना गर्ने उपकरणहरू बलियो जगमा राख्ने । संरचना नजिकमा नियन्त्रित विस्फोटक अभ्यास गर्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> ध्वनि र कंपन व्यवस्थापन योजना ब्लास्टिङ्ग र विस्फोटक व्यवस्थापन योजना मर्मत सम्भार व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	EPC ठेकेदार
पानिको गुणस्तर	भू-अवरोध, काम नलाग्ने बस्तु र फोहोर विर्सजन	<ul style="list-style-type: none"> भविष्यमा पहिरो सिर्जना हुने गरि, ढल तथा सिचाईका कुवाहरूमा असर पर्ने गरी वा काम नलाग्ने बस्तुहरू बगेर पानीको स्रोतमा मिसिने जोखिमबाट रोकनको लागि अस्थिर जमिनमा काम नलाग्ने बस्तुहरू नराखिने । काम नलाग्ने बस्तुहरू क्षयिकरण नहुने र स्थिर जमिनमा थुपार्ने स्थल बनाउने (जस्तै: ग्याविन संरचना) । 	<ul style="list-style-type: none"> उत्खनन्, भिरालोपन कायम, सेडिमेन्ट र क्षयीकरण नियन्त्रण व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	EPC ठेकेदार

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		<ul style="list-style-type: none"> उचित सेडिमेन्ट र क्षयिकरण रोकथाम लागू गर्ने । सतह बग्ने प्रक्रियालाई रोकन विसर्जन स्थल वरिपरि ढल प्रणाली निर्माण गर्ने । सेल भित्र पानीको मात्रा कायम राख्न काम नलाग्ने वस्तु विसर्जन स्थल भित्र र वरिपरि आवश्यकता अनुसार निकासको व्यवस्था गर्ने । विसर्जन आवश्यकता घटाउन काम नलाग्ने वस्तुलाई सम्भव भएसम्म निर्माणमा प्रयोग गर्ने । अनुमति प्रदत्त विसर्जन स्थलमा मात्र काम नलाग्ने वस्तुहरु थुपार्ने । त्रिशूली खोला वा त्रिवेनी धार, भिरालो ठाँउ, खेति गर्ने जमिन र जङ्गल क्षेत्रमा काम नलाग्ने वस्तुहरु नथुपार्ने । विसर्जन कार्य सकिन साथ काम नलाग्ने वस्तुहरु थुपारिएको ठाउँमा वृक्षरोपण गर्ने (जस्तै उतिसको रुख) । 	<ul style="list-style-type: none"> थाक लाउने, उत्खनन् खाल्डो र सापटी खाल्डो व्यवस्थापन योजना काम नलाग्ने वस्तुको व्यवस्थापन र विसर्जन पानिको गुणस्तर व्यवस्थापन योजना 		
	चट्टान कटाई	<ul style="list-style-type: none"> सुरुङ्ग खन्ने कार्यले सलफाइड तथा अन्य सम्भावित अम्ल उत्पन्न गर्ने चट्टानको उपस्थिती भएको भुगर्भिक गठन गर्ने वा नगर्ने बारेमा मूल्याडकन गर्ने । सम्भावित अम्ल उत्पन्न गर्ने खनिजको अभाव रहे नरहेको निश्चय गर्न आवधिक रुपमा चट्टान परिक्षण गर्ने । यदि कुनै सम्भावित अम्ल उत्पन्न गर्ने चट्टान पाइएमा त्यसलाई व्यवस्थापन गर्ने योजना बनाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> चट्टान कटाई व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	EPC ठेकेदार
पानीको गुणस्तर	ठोस तथा जोखिमयुक्त वस्तु र काम नलाग्ने सामानको विसर्जन	<ul style="list-style-type: none"> कामदार शिविरमा ठोस फोहोर जम्मा गर्ने, छुट्टाउने र विसर्जन गर्ने प्रणालीको स्थापना गर्ने । इन्धन, रसायन, विस्फोटक र खतरा पदार्थहरु, भण्डारण, परिवहन र प्रयोग अभ्यासमा मान्यता प्राप्त मापदण्ड प्रयोग 	<ul style="list-style-type: none"> सामाग्री संचालन र भण्डारण व्यवस्थापन योजना चुहावट रोकथाम 	सामान्य	EPC ठेकेदार

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		<p>गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> विस्फोटक, रसायन र खतरा पदार्थ अधिकार प्राप्त व्यक्तिबाट मात्र सञ्चालन गर्ने । खाली ट्याङ्की वा ट्रकका ट्याङ्कीमा भण्डारण गरिने अधिकतम ५००० लिटर डिजेल पानी बाट कम्तीमा ५० मिटर टाढाको स्थाना राख्ने । इन्धन भण्डारण क्षेत्रमा १०० प्रतिशत इन्धन कब्जा गर्ने बाँध बनाउने । इन्धन भर्ने कार्य सतह सम्म जमिनमा मात्र गर्ने । तालिम प्राप्त कामदार र चुहावट किट तथा आपतकालिन प्रक्रिया प्रयोग गरिने छ । तरल फाहोरहरु (जस्तै: लुब्रिकान्ट, रङ्ग, सफा गर्ने पदार्थ, रसायन र तेलमा आधारित सामाग्री) लाई उपयुक्त भण्डारण सहित अनुमति प्रदत्त बिसर्जन स्थलमा बिसर्जन गर्न सकिने गरि संकलन तथा भण्डारण गर्ने । पानीको स्रोत तथा आसपासको जमिनमा तेल, डिजेल, पेट्रोल वा अन्य खतरायुक्त सामानहरु पोखाउन निषेध गर्ने । 	<p>र प्रतिक्रिया व्यवस्थापन योजना</p> <ul style="list-style-type: none"> अवशिष्ट बस्तु व्यवस्थापन योजना अवशिष्ट पानी व्यवस्थापन योजना पानिको गुणस्तर व्यवस्थापन योजना 		
	अवशिष्ट पानी निष्काशन	<ul style="list-style-type: none"> काम गर्ने ठाँउमा फोहोर पानी, उपचार गर्ने प्लान्ट वा कामदार शिविरको अवशिष्ट पानी उपचार गर्न सामूदायिक सेप्टिक प्रणाली स्थापना गर्ने । ढलको लागि मर्मतसम्भार सहितको तेल र पानी अलग छुट्टाउने यन्त्र प्रयोग गर्ने । काम गर्ने स्थान (जस्तै कृषिङ्ग र स्नान गृह) बाट हुने खलन् व्यवस्थापन गर्न थिग्राउने कुवाको उपलब्ध गर्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> अवशिष्ट पानी व्यवस्थापन योजना पानीको गुणस्तर व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	EPC ठेकेदार

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		<ul style="list-style-type: none"> सुरुङ्ग प्रक्रियाबाट निस्कने पानीलाई संकलन, परिक्षण र आवश्यक उपचार गर्ने । सबै अवशिष्ट पानी निकास (जस्तै: घरायसी, बर्षातको भेल र सुरुङ्ग प्रक्रियाको पानी) ले IFC को सामान्य वातावरण, स्वास्थ्य, सुरक्षा मापदण्ड र वातावरण मन्त्रालयको मापदण्ड पालना गर्ने । 			
जैविक विविधता	जलचरको बासस्थान र मस्य पालन	<ul style="list-style-type: none"> वातावरणीय वहाव प्रदान गर्ने । माछालाई अपस्ट्रिम प्रवासनको लागि माछा भन्ज्याङ्ग बनाउने । माछालाई डाउनस्ट्रिम प्रवासनको लागि पथ प्रदर्शन प्रणली बनाउने । निर्माण ठेकेदारद्वारा सिकार, माछा मार्ने, चोरी सिकारी नगर्न तालिम दिने र निषेध गर्ने । कनेक्टिभिटी (संजाल) निर्धारण लागू गर्ने, माछाको अध्ययन गर्ने र माछाको प्रजाती र मात्राको निरन्तर अनुगनम गर्ने । निर्माण र माछा भन्ज्याङ्गको प्रारम्भिक सञ्चालन तथा Eflow अनुकुलन व्यवस्थापन कार्यक्रमको रेखदेख गर्न अन्तराष्ट्रिय मत्स्य विशेषज्ञलाई काममा लगाउने गर्ने । कुनै कामदारलाई डाईभर्सन पहुँचमा माछा मारेको वा जाल हानेको पाइएमा जागिर जाने । 	<ul style="list-style-type: none"> जैविक विविधता व्यवस्थापन योजना 	ठिक ठिकै	NWEDC/ EPC ठेकेदार
	जमिनको बासस्थान	<ul style="list-style-type: none"> रूपान्तरित बासस्थानमा प्राथमिक स्थल राखिने । क्लियरिङ्ग सीमाको स्थापना गर्ने । क्लियरिङ्ग गर्न स्वकृति प्रदान गरिएको स्थानमा चिन्ह लगाउने । पुनर्स्थापनमाको लागि सतहको माटो संकलन र भण्डारण गर्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> जैविक विविधता व्यवस्थापन योजना पुर्नस्थापना र भु-दृश्यावलि 	सामान्य	NWEDC/ EPC ठेकेदार

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याङ्कन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		<ul style="list-style-type: none"> अस्थायी रूपमा प्रभावित क्षेत्रमा स्थिरकरण, पुनर्स्थापन, वृक्षारोपण गर्ने । आयोजनालाई आवश्यक परेको जग्गा बराबरको सरकारी जग्गा प्राप्त गरि वृक्षारोपण गर्ने र LNP लाई दान गर्ने । वन मन्त्रालयको मपडण्ड अनुसार २:१ अनुपातको आधारमा रुखको क्षति न्यूनिकरण गर्ने । LNP जङ्गलमा कामदारहरुको अनाधिकृत प्रवेश रोक्न बाँध वरिपरि पर्खाल लगाउने । निर्माण कामदारहरुको लागि LNP र संरक्षित प्रजातिको बारेमा सचेतना कार्यक्रम उपलब्ध गराउने । ठेकेदारको कामदारहरुलाई LNP क्षेत्रभित्र अनाधिकृत प्रवेश गरेमा वा प्रकृतिक जङ्गल क्षेत्रमा जागिर समाप्त हुने छ भनि जानकारी दिने । स्थानिय सामुदायिक जङ्गल तथा LNP बाट बाल्ने दाउरा, काठ वा अन्य जङ्गली उत्पादन संकलन गरेको पाइएमा त्यस्ता कामदारलाई कामबाट हटाउने । बाँध क्षेत्रमा रहेको LNP बफर जोन (मध्यवर्ती क्षेत्र) तथा पावर हाउस कामदार शिविरमा अनुगमन/गस्ती लगाई निर्माण कामदारहरुको गैर कानूनी गतिविधि नियन्त्रण गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> व्यवस्थापन योजना काम नलाग्ने बस्तुको व्यवस्थापन र बिसर्जन व्यवस्थापन योजना 		
	बन्यजन्तुमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण तथा सञ्चालक ठेकेदारद्वारा सिकार खेल्ने, माछा मार्ने वा चोरी सिकारी नगर्न चेतनामूलक तालिम प्रदान गर्ने र निशेध गर्ने । कुनै कामदारले सिकार, चोरी सिकार वा संरक्षित प्रजातिको 	<ul style="list-style-type: none"> जैविक विविधता व्यवस्थापन योजना 	ठिक ठिकै	NWEDC/ EPC ठेकेदार

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		<p>व्यापार गरेको पाइएमा जागिर खोस्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EPC र सञ्चालन र मर्मत ठेकेदारहरूसँगको करारमा जैविक विविधताको स्रोतको दोहन गरेमा दण्ड हुन सक्ने शर्त सहितको बुदाँ समावेश गर्ने । ● वन्यजन्तुहरु वारपार गर्ने स्थानमा चिन्ह तथा संकेत गति घटाउने ढिस्कोहरु राख्ने । ● दुर्गम स्थानको बाटो र जैविक विविधता संवेदशिल क्षेत्रमा सवारी चलाउन तालिम दिने । ● कामदार शिविरमा वन्यजन्तुको मासु निषेध गर्ने । 			
जैविक विविधता	प्रसारण लाईन सम्बन्धि चराचुरुङ्गी माथिको प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> ● प्रसारण लाईनहरु कुचालक सहितको पोल खडा गर्ने । ● चरा बचाउ गर्ने कम्तीमा ६० सेन्टिमिटर लम्बाईको कुचालक साडलो जाली सहितको पोल आवश्यक पर्नेछ । ● टावरमा चरालको गुँड रोक्नको लागि दुलो वा खाली ठाँउ नराख्ने । ● प्रसारण लाईनमा देखा परेका चुनौतियुक्त र प्रवासी प्रजातीहरुको विद्युत करेन्ट लागि मरेका चराहरुको सिनो मासिक रुपमा अनुगमन र अभिलेख गर्ने । 	● जैविक विविधता व्यवस्थापन योजना	सामान्य	NWEDC/ EPC ठेकेदार
सामूदायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा र सुरक्षा प्रदान	बाँध सुरक्षा	<ul style="list-style-type: none"> ● जलवायु परिवर्तन घोषण र भुकम्पीय जोखिमको राम्रो व्याख्या हुने गरि आयोजनाको डिजाइन रुपान्तरण गर्ने । ● आयोजना विज्ञको समूह, दाताको स्वतन्त्र इन्जिनियरद्वारा बाँधको डिजाइन गराइनेछ । 	● आपतकालिन तयारी र प्रतिक्रिया व्यवस्थापन योजना	सामान्य	NWEDC/ EPC ठेकेदार

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

	पहिरोको जोखिम	<ul style="list-style-type: none"> पहिरो क्षेत्रको सीमामा तगारो र सांकेतिक भण्डा सहित प्रवेश मार्गको लाईनमा हुने भौगोलिक जोखिमको मुल्याडकन । सुरुङ्ग र प्रवेश मार्ग कम्तिमा २५० मिटर क्षेत्रको नापी गर्ने र यस्ता संरचनाहरूको कागजपत्र तयार गर्ने । उपयुक्त सिभिल संरचना (जस्तै: गेबिन, सिमेन्ट, बेन्चहरू) प्रयोग गरि अस्थायी वा स्थायीरूपमा भिरालोपन स्थिरीकरण गर्ने अति भिरालो ठाउँमा क्षयिकरण हुन नदिन र सुरक्षित रूपले पानी फर्काउन ठाडो वा तेस्रो दुवै खाले नाली प्रयोग गर्ने । सम्भव भएसम्म कम कोण हुने गरि भिरालोपन कायम गर्ने । पहिरो संवेदनशिल क्षेत्रमा ब्लास्टिङ विस्फोटकहरू नियन्त्रण गर्ने ब्लास्टिङ वा अन्य आयोजनाको क्रियाकलापहरूबाट क्षति पुगेको संरचनाहरूको क्षतिपूर्ति दिने । सम्भव भएको ठाउँमा जैविक इन्जिनियरिङ्ग प्रयोग गरि अवरोध पुगेको क्षेत्रलाई स्थिरिकरण गर्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> पहिरो स्थिरीकरण व्यवस्थापन योजना उत्खनन् खाल्डो व्यवस्थापन योजना 	ठिक ठिकै	EPC ठेकेदार
सामूदायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा र सुरक्षा प्रदान	काम नलाग्ने वस्तु र फोहोरको व्यवस्थापन	<ul style="list-style-type: none"> सम्भव र उपयुक्त भएसम्म उत्खनन गरिएका सामाग्रीहरू सडक निर्माण र उधारो खाडी पुर्नको लागि प्रयोग गर्नु पर्छ । सम्भव भएसम्म काम नलाग्ने वस्तुलाई त्रिशुली नदीको बाढी रेखाको माथि विसर्जन स्थलमा राख्ने र कृषिजन्य र वनजंगल जमीन खलबलीनबाट बचाउने । सकेसम्म कुनै पनि सतहको माटोलाई हटाउने र पुर्नस्थापनको लागि राख्ने । प्रत्येक विसर्जन स्थलमा ठेस पर्खाल/तार जालीहरू उपलब्ध गराउने 	<ul style="list-style-type: none"> आपतकालिन तयारी र प्रतिक्रिया व्यवस्थापन योजना उत्खनन्/भिरालोपनको स्थिरता व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	NWEDC/ EPC ठेकेदार

		<ul style="list-style-type: none"> ● विकास पुर्व नालिको मार्ग सेडिमेन्ट ट्रान्प मार्फत पठाउने सहितका क्षयिकरण र सेडिमेन्ट नियन्त्रण उपलब्ध गराउने । ● अनाधिकृत स्थानहरुमा काम नलाग्ने वस्तु र फोहोरहरु विसर्जन निषेध गर्ने । ● फोहोर तथा कान नलाग्ने वस्तुहरु तोकिएको स्थानमा परिवहन गर्ने चालकहरुको लागि नियमित तालिम तथा चेतनामूलक कार्यक्रमहरु संचालन गर्ने । ● कामनलाग्ने वस्तुहरु विसर्जन स्थलको क्षमता पुरा भए पछि सम्भव भएसम्म थुपारिएको सतहको माटो प्रयोग गरि स्थिरिकरण, पुनः वृक्षरोपण र पुनर्स्थापना गर्ने । ● पहुँच सडक स्थिरता र ट्राफिक सुरक्षा । ● प्रस्तावित ट्राफिक मात्रा र ढाँचाहरुको बारेमा नजिकको समुदायहरु सुचित गर्न कार्यविधि । ● बच्चाहरुलाई ट्राफिक सुरक्षाबारे जानकारी दिन नजिकका बासिन्दाहरु र विद्यालयहरुलाई शैक्षिक सामग्रीहरु प्रदान गर्ने । ● विशेषत गाउँ नजिक सबै ट्राफिकहरुका लागि गति सिमित लागु गर्ने । ● सबै कर्मचारीहरुलाई सुरक्षा जोखिम जस्तै खेलिरहेको बच्चा, पशुपंक्षी र चालकको थकान वारे संवेदनशील बनाउन ड्राइभिङ्ग (सवारी चालन) जिम्मेवारी सहित तालिम प्रदान गर्ने । ● चालकहरुलाई संवेदनशील रिसेप्टरको नजिक पुगिरहेको वारे सावधान गराउन आवश्यक चेनावनी चिन्हहरु र तिव्र गति अवरोधकहरु व्यावस्था गर्ने । 			
--	--	---	--	--	--

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याङ्कन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

सामूदायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा र सुरक्षा प्रदान	प्राकृतिक प्रकोप र दुर्घटना	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको अवयवहरूलाई भुमीगत रूपमा स्थानान्तरण गरेर रूपान्तरित गरिएका छन् । १०,००० बर्ष सम्मको बाढी सामना गर्न गरि आयोजनाको डिजाइन गरिएको । डाउनस्ट्रिममा रहेका समुदायलाई बाढी तथा अन्य प्राकृतिक प्रकोपको बारेमा सचेत गराउन आपतकालिन सञ्चार तथा जानकारी दिने प्रणाली समावेश हुने । स्थानिय समुदायका अगुवाहरु, अस्पताल र स्वास्थ्य हेरचाह प्रदायकहरूसँगको परामर्शमा आपतकाल तयारी अवस्था र तत्काल प्रतिक्रिया व्यवस्थापन योजना विकास गरिने निर्माण कामदार र स्थानीय बासिन्दा दुवैलाई ट्राफिक सुरक्षाको बारेमा संकेत चिन्ह सहित तालिम दिने । 	<ul style="list-style-type: none"> आपतकालिन तयारी र प्रतिक्रिया व्यवस्थापन योजना कार्यस्थलको सुरक्षण र सुरक्षा व्यवस्थापन योजना पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा व्यवस्थापन योजना ब्लास्टिङ्ग र विस्फोटक व्यवस्थापन योजना कामदार आवास व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	NWEDC/ EPC ठेकेदार
सामाजिक	जग्गा प्राप्ति	<ul style="list-style-type: none"> न्यूनीकृत आयोजनाको भौतिक पनःस्थापना आवश्यकताहरु; IFC सम्पादन मानक ५ र नेपाल सरकारको मापदण्ड अनुसार जमिन, संरचना, बाली र अन्य प्रकारका आर्थिक विस्थापनहरुको क्षतिपुर्ति दिईएको, ऋायोजना प्रभावित परिवारलाई उनिहरुले पाएको क्षतिपुर्ति भुत्तानीलाई कसरी प्रभावकारी उपयोग गर्ने बारेमा परामर्श सेवा प्रदान गरिने । 	<ul style="list-style-type: none"> जग्गा प्राप्ति र जिविकोपार्जन पुनर्स्थापना योजना 	सामान्य	NWEDC

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

	जङ्गल तथा जमिनको क्षति	<ul style="list-style-type: none"> नेपाल सरकार वन मन्त्रालयसँग सहमती गरिए अनुसार सामुदायिक वन व्यवस्थापन पहलमा सहयोग; पहुँच सडक निर्माण वा थप निर्माणको क्रममा क्षति भएका अतिरिक्त रुखहरुको भुक्तानी दिने, गुनासो निवारण संयन्त्र लागु गर्ने कामदारलाई दाउरा बाल्न निषेध गर्ने सामुदायिक वन उपभोक्ता समुहको क्षमता निर्माण र तालिम दिने । 	<ul style="list-style-type: none"> जग्गा प्राप्ति र जीविकोपार्जन पुनर्स्थापना योजना 	सामान्य	NWEDC/ EPC ठेकेदार
सामाजिक	कामदार र श्रममा वृद्धि	<ul style="list-style-type: none"> गुनासो निवारण संयन्त्र स्थापना गर्ने आयोजना विकास सम्भौताको भागको रुपमा राखिएको लाभ साभेदारी योजनालाई ध्यानमा राखि आयोजनाबाट स्थानिय समुदायलाई लाभ उपलब्ध गराउने; बालश्रम निषेध गर्ने; कामदार आचार संहिता अवलम्बन गर्ने; कुनै पनि प्रकारको देह व्यापार सँग सम्बन्धित क्रियाकलापमा संलग्न भएमा स्थानीय कानून लागु हुने बारेमा समुदायमा सचेतना जगाउने; यौन समपर्कबाट सने रोगहरु र किशोरी बेचबिखन बारेमा समुदायमा सचेतना जगाउने; आयोजनाको रोजगारीमा आयोजना प्रभावित परिवारलाई प्रार्थमिकता दिने; स्थानिय श्रमको अधिकतम प्रयोग; आयोजनाका कामदारहरुको बालबच्चा ग्रहण गर्ने स्थानीय 	<ul style="list-style-type: none"> श्रममा वृद्धि व्यवस्थापन योजना कार्यस्थलको सुरक्षण र सुरक्षा व्यवस्थापन योजना व्यवस्थापन योजना कामदार आवास व्यवस्थापन योजना स्थानिय फाईदा साभेदारी योजना नेपाल रोजगारी / सीप तालिम 	सामान्य	NWEDC/ EPC ठेकेदार

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		<p>स्कुललाई सहयोग गर्ने;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कामदार शिविरमा कामदारहरुको प्रयोगको लागि स्वास्थ्य क्लिनिक उपलब्ध गराउने र नियमित स्वास्थ्य परिक्षण गर्न लगाउने; ● महिला र पुरुष दुवैलाई समान रोजगारी अवसर प्रदान गर्ने; ● स्थानिय स्वास्थ्य संस्थाहरुलाई आर्थिक सहायता प्रदान गर्ने; ● स्थानिय समुदायको प्रणालीमा असर नगरि आयोजनाको आवश्यकता पुरा गर्न पानी आपूर्ति र अवशिष्ट पानीको उपचार गर्ने; ● ऋायोजना क्षेत्रमा सुरक्षा कायम गर्न स्थानीय प्रहरी कार्यलयलाई आर्थिक सहायता प्रदान गर्ने; ● गैर-स्थानीय कामदारहरुलाई स्थानीय परम्परा, संस्कृती र धर्मको अभ्यासलाई सम्मान गर्न सचेतना तालिम दिने; ● कामदार शिविर वरिपरि पर्खाल लगाउने र अनधिकृत व्यक्तिको प्रवेश निषेध गर्ने । 			
	आदिवासी तथा संवेदनशिल मानिसहरु	<ul style="list-style-type: none"> ● औपचारिक निःशुल्क, पूर्व, सूचीत सहमति प्रक्रिया लागु गरिने ● तामाङ्ग परम्परा, संस्कृती, पहिचान र परम्परागत पेशा संरक्षणमा सहायत प्रदान गर्ने; ● दलित समुदायलाई उनिहरुको सिप र क्षमता अनुसार रोजगारीमा प्रथमिकता दिने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● आदिवासी तथा संवेदनशिल मानिसहरु विकास योजना 	ठिक ठिकै	NWEDC- निःशुल्क, पूर्व, सूचीत सहमति प्रक्रिया EPC ठेकेदार- अन्य कदमको लागि
संस्कृतिक धरोहर	संस्कृतिक धरोहर क्षेत्रमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> ● प्रख्यात धार्मिक तथा संस्कृतिक क्षेत्रमा असरहरु न्यूनिकरण गर्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● संस्कृतिक धरोहर व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	EPC ठेकेदार

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		<ul style="list-style-type: none"> ● निर्माण अवधिमा मौका खोज्ने प्रक्रिया लागू गर्ने र यसलाई आयोजनाका ठेकेदारहरुले राम्ररी बुझेको र बृहद सामाजिकरण गरेको निश्चय गर्ने; र । ● संस्कृतिक धरोहरमा भएको असर (जस्तै पहुँचमा क्षति) र संस्कृतिक महत्वको क्षतिसँग सम्बन्धित चिन्ताहरुको उजुरी गर्न स्थानिय बासिन्दालाई अनुमति दिने गुनासो निवारण संयन्त्रको स्थापना गर्ने । 			
समग्र प्रभाव	समग्र प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> ● IFC द्वारा लगानी गरिएको त्रिशूली नदीमा हुने समग्र असर मुल्याडकनमा सहभागी हुने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● समग्र प्रभाव 	ठिक ठिकै	NWEDC

तालिका ५.२ : आयोजना सञ्चालन चरणका वातावरणीय तथा सामाजिक जोखिम व्यवस्थापनको उपाय					
स्रोत	गतिविधि/प्रभाव	वचाउ, घटाउ र न्युनिकरण गर्ने प्रयास	लागु हुने व्यवस्थापन योजना	अवशिष्ट जोखिम	जिम्मेवारी
हावाको गुणस्तर	<ul style="list-style-type: none"> ● भगौडा धुलो ● सवारी उत्सर्जन ● जलवायु परिवर्तन 	<ul style="list-style-type: none"> ● समुदाय नजिकको कच्ची फोहोर सडकमा गाडीको गति सीमित गर्ने । ● उत्पादकको मापदण्ड अनुसार सबै सवारीहरुको मर्मत उपलब्ध गराइने छ । ● सवारी निस्कृय रहने समयलाई घटाइने छ । 	<ul style="list-style-type: none"> ● हावाको गुणस्तर व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	NWEDC
ध्वनि	<ul style="list-style-type: none"> ● ध्वनि 	<ul style="list-style-type: none"> ● उत्पादकको मापदण्ड अनुसार सबै सवारीहरुको नियमित मर्मत उपलब्ध गराइने छ । ● संकेत चिन्ह राखी स्कूल र आवास क्षेत्र नजिक हर्न प्रयोग गर्न निषेध गर्ने । ● पावर हाउस भित्र काम गर्ने कामदारहरुलाई काने ठेडी र आवश्यक सामग्री उपलब्ध गराउने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● ध्वनि र कंपन व्यवस्थापन योजना 	बेवस्ता गर्न सकिने	NWEDC
पानिको गुणस्तर	<ul style="list-style-type: none"> ● ठोस तथा खतरनाक फोहोर ● काम नलाग्ने पानी ● सेडिमेन्ट 	<ul style="list-style-type: none"> ● बलुवा थिग्राउने डिसेन्डरलाई आवधिक सफा गरेर सेडिमेन्टको व्यास्थापन गर्ने ● पावर हाउस, बाँध र आवास क्षेत्रबाट उत्पन्न ठोष अवशेषलाई उचित संकलन प्रणाली मार्फत तोकिएको स्थानमा भण्डारण गरि व्यवस्थापन गरिने छ । ● सवारी, मेसिनरी तथा उपकरणहरुलाई तोकिएको स्थानमा राखिने छ । 	<ul style="list-style-type: none"> ● पानिको गुणस्तर व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	NWEDC

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		<ul style="list-style-type: none"> • लुब्रिकेन्ट, तेल, रसायन, आदि सहायक छेकावार प्रणाली र अभेद्य सतह सहित तोकिएको स्थानमा भण्डारण गरिने छ । • खतरनाक अवशेष (प्रयोग गरिएको तेल, ट्रान्सफरमर तेल र तेलले भिजेको कपडा उपयुक्त तरिकाले लेवल लगाई कार्यस्थलमा सहायक छेकावार प्रणाली र अभेद्य सतह सहित तोकिएको स्थानमा भण्डारण गरिने छ र अन्ततःकार्यस्थलबाट टाढा स्वीकृत विसर्जन स्थलमा परिवहन गरिने छ । • पोखाइ वा चुहावट तुरुन्त सफा गर्न चुहावट रोकथाम र जवाबी कार्यवाही गर्ने योजना लागु गरिने छ । • अवशिष्ट जलबाट उत्पन्न फोहर उपचार प्लान्ट बगैचा र भुपरिदृश्यमा प्रयोग गरिने छ । • सबै सरसफाई र अवशिष्ट पानी प्रशोधनबाट जल निकायमा हुने निकास IFC को वातावरण, स्वास्थ्य र सुरक्षा मार्गदर्शन र वातावरण मन्त्रालयको मापदण्ड पुरा गर्नु पर्ने । 			
जैविक विविधता	<ul style="list-style-type: none"> • प्रवाह • बासस्थान प्रजाति 	<ul style="list-style-type: none"> • वास्तविक रन-अफ-द-रिभर मोडमा सञ्चालन गर्ने । • टर्वाइन इनटेकबाट अलग्गै माछालाई माछा भन्ज्याङ्ग तर्फ डोन्याउन माछा भन्ज्याङ्ग र माछा पथ प्रदर्शन प्रणाली सञ्चालन गर्न । • सबै समयमा आवश्यक वातावरणीय प्रवाह उपलब्ध गराउने । • कम्न स्नोट्राउटको अपस्ट्रिम प्रवासनको अनुगमन गर्ने । आवश्यक भएमा, अनुकूलन ग्राह्य व्यवस्थापन कार्यक्रम 	<ul style="list-style-type: none"> • जैविक विविधता व्यवस्थापन योजना 	ठिक ठिकै	NWEDC

		<p>लागू गर्ने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्रभावित क्षेत्र भित्र वनस्पति, जिवजन्तु र प्रजातीहरूको बासस्थानको अनुगमन गर्ने । ● प्रसारण लाईनमा देखा परेका चुनौति सामना गरिरहेका र प्रवासी प्रजातीहरूको विद्युत करेन्ट लागि मरेका चराहरूको सिनो मासिक रूपमा अनुगमन र अभिलेख गर्ने । ● वनस्पतिहरूका पुनर्स्थापना कार्यक्रम अनुसार पुनर्स्थापना योग्य वनस्पतिहरूको प्रवर्द्धन गर्ने । ● अन्य क्षेत्रमा माटो खादिने प्रक्रिया रोक्न गाडी गुड्ने सडक बनाउने । ● वन्यजन्तुहरू वारपार गर्ने स्थानमा चिन्ह तथा संकेत र गति घटाउने ढिस्कोहरू राख्ने । ● ठेकेदारको कामदारहरूलाई LNP क्षेत्रभित्र अनाधिकृत प्रवेश गरेमा वा प्रकृतिक जङ्गल क्षेत्रमा जागिर समाप्त हुने छ भनि जानकारी दिने । ● LNP जङ्गलमा कामदारहरूको अनाधिकृत प्रवेश रोक्न बाँध वरिपरि पर्खाल लगाउने । ● बाँध क्षेत्रमा रहेको LNG बफर जोन (मध्यवर्ती क्षेत्र) तथा पावर हाउस कामदार शिविरमा अनुगमन / गस्ती लगाई निर्माण कामदारहरूको गैर कानूनी गतिविधि नियन्त्रण गर्ने । ● स्थानिय सामुदायिक जङ्गल तथा LNP बाट बाल्ने दाउरा, काठ वा अन्य जङ्गली उत्पादन संकलन गरेको पाइएमा त्यस्ता कामदारलाई कामबाट हटाउने । 			
--	--	--	--	--	--

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		<ul style="list-style-type: none"> निर्माण तथा सञ्चालक ठेकेदारद्वारा सिकार खेल्ने, माछा मार्ने वा चोरी सिकारी नगर्न चेतनामूलक तालिम प्रदान गर्ने र निशेध गर्ने । कुनै कामदारले सिकार, चोरी सिकार वा संरक्षित प्रजातिको व्यापार गरेको पाइएमा जागिर खोस्ने । ड्राइभर्सन पहुँच क्षेत्रमा माछा मार्ने वा माछालाई जाल हान्ने कार्य निषेध गर्ने । 			
सामूदायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा र सुरक्षा प्रदान	<ul style="list-style-type: none"> बाँध सुरक्षा पहिरो जोखिम सवारी प्रकृतिक प्रकोप 	<ul style="list-style-type: none"> सुरुङको संरचनागत स्थायित्वको अनुगमन । ढल तथा भिरालो स्थायित्व संरचना कायम राख्ने । ड्राइभर्सन पहुँच क्षेत्र आसपास अचानक पानी फुटिएको अवस्थामा चेतावनिमूलक साईरन बजाउने नेटवर्क स्थापना गर्ने । आपतकालिन प्रतिक्रिया तथा तयारी योजना अनुसार प्रकृतिक प्रकोप र दृघटनामा प्रतिक्रिया गर्न आयोजना तयारी अवस्थामा रहेको सुनिश्चित गर्न तालिम दिने तथा अभ्यास गराउने । कामदारको आचार संहिता लागू गर्ने । गुनासो संवोधन गर्ने संयन्त्रमा कामदार र स्थानिय समुदायको पहुँच सुनिश्चित गर्ने । आयोजनाको लागि तयार पारिएको सरोकारवालाको संलग्नतालाई ध्यान दिई आयोजनाको गतिविधी र उपलब्ध अवसरहरुको बारेमा स्थानिय समुदायलाई समयमा सूचनाको प्रयाप्त जानकारी दिने । आयोजना क्षेत्रमा अनाधिकृत व्यक्तिहरुको उपस्थितीलाई 	<ul style="list-style-type: none"> सामूदायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा र सुरक्षा प्रदान व्यवस्थापन योजना पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा व्यवस्थापन योजना कामदारको आचार संहिता गुनासो निवारण गर्ने संयन्त्र 	सामान्य	NWEDC

अद्यावधिक वातावरणीय र सामाजिक मूल्याडकन सारांश प्रतिवेदन
माथिल्लो त्रिशूली-१ जलविद्युत आयोजना

		निषेध गर्न आयोजना क्षेत्र वरिपरि सुरक्षा कर्मचारी खटाइनेछ ।			
श्रममा वृद्धि		<ul style="list-style-type: none"> श्रम वृद्धि लाई सिमीत गर्नको लागि भाडामा लिने अभ्यासलाई नियन्त्रण गर्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> श्रममा वृद्धि व्यवस्थापन योजना 	सामान्य	NWEDC
आदिवासी मानिसहरु		<ul style="list-style-type: none"> आदिवासी तथा संवेदनशील मानिसहरुको विकास योजना मापदण्डको पालना । 	<ul style="list-style-type: none"> आदिवासी र संवेदनशील मानिसहरु विकास योजना 	ठिक ठिकै	NWEDC
संस्कृतिक धरोहर	<ul style="list-style-type: none"> अदृश्य धरोहर 	<ul style="list-style-type: none"> गुनासो निवारण गर्ने संयन्त्र । 	<ul style="list-style-type: none"> गुनासो निवारण गर्ने संयन्त्र 	सामान्य	NWEDC
समग्र प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> समग्र प्रभाव व्यवस्थापन 	<ul style="list-style-type: none"> प्रभावहरुलाई संयुक्त रुपमा अनुगमन र व्यवस्थापन गर्न भविष्यको त्रिशूली सह-व्यवस्थापनमा सहभागी हुने । 	<ul style="list-style-type: none"> समग्र प्रभाव व्यवस्थापन 	ठिक ठिकै	NWEDC