



Economic National Daily

आर्थिक

राष्ट्रिय दैनिक



२ वर्ष १३ श्रद्धक ३९९३ २०७९ माघ २४ गते मंगलवार १९४३ पृष्ठ ८ Tuesday, February 07, 2023 मूल्य रु. ५/- Web: www.aarthikdaily.com

२ २०७९ माघ २४ गते मंगलवार

विविध

www.aarthikdaily.com

आर्थिक

नेपाल सरकार
वन तथा वातावरण मन्त्रालय

गण्डकी प्रदेशअन्तर्गत गोरखा जिल्लाको चुमनढी गाउँपालिका वडा नं ३ मा निर्माण हुने छिनुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना (४३.२ मे.वा.) निर्माणका लागि प्रस्तावित वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा राय/सुझावको लागि आह्वान गरिएको सार्वजनिक सूचना

प्रथम पटक प्रकाशित मिति : २०७९/१०/२४

श्री हनुमान हाईड्रोपावर प्रा. लि. काठमाण्डौ महानगरपालिका वडा नं. २९ काठमाण्डौ प्रस्तावक रहेको गण्डकी प्रदेशअन्तर्गत गोरखा जिल्लाको चुमनढी गाउँपालिका वडा नं ३ मा निर्माण हुने छिनुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना (४३.२ मे.वा.) निर्माणका लागि प्रस्तावित वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन प्रस्तावकले तयार गरी यस मन्त्रालयमा पेश भएको छ।

प्रस्तावित छिनुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना (४३.२ मे.वा.) गण्डकी प्रदेशअन्तर्गत गोरखा जिल्लाको चुमनढी गाउँपालिका वडा नं ३ मा पर्ने ब्यहोरा प्राप्त प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छ। यस आयोजनामा १.५ चौडाइको ब्यास Fe250 mild steel को मोटाइ ८-१० मिलिमिटर भएको हेडरेस पाइपको लम्बाइ ८८५५ मिटर हुनेछ। सतही पेनस्टक पाइपको लम्बाइ १३९८ मिटर हुनेछ।

प्रस्तावित आयोजनाका मुख्य संरचनाहरूमा वेयर (Weir), इनटेक, भूमिगत जलविद्युत गृह, टेलरेस टनेल (Tailrace Tunnel), आदि पर्ने कुरा प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाका मुख्य संरचनाहरूमा वेयर (Weir), इनटेक, भूमिगत जलविद्युत गृह, टेलरेस टनेल (Tailrace Tunnel), आदि पर्ने कुरा प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छ। आयोजनाको लागि २०.९३ हेक्टर जग्गा आवश्यक पर्ने जसमध्ये मनासलु संरक्षण क्षेत्रको जग्गा १८.५३ हेक्टर र २.४ हेक्टर निजी जग्गा हुने ब्यहोरा प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम ९ को उपनियम (६) बमोजिम यस प्रतिवेदनमा राय-सुझाव दिनका लागि सर्वसाधारणले प्रतिवेदन पढ्न वा उत्तर गरी बैजान पाउने व्यवस्था रहेकोले श्री हनुमान हाईड्रोपावर प्रा.लि. काठमाण्डौ प्रस्तावक रहेको छिनुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना (४३.२ मे.वा.) निर्माण गर्ने प्रस्तावको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन देहायबमोजिमका स्थानहरूमा सार्वजनिक गरिएको र वन तथा वातावरण मन्त्रालयको Web Site: www.mofe.gov.np मा समेत सार्वजनिक गरिएको छ। प्रतिवेदनमा उपयुक्त राय/सुझाव प्राप्त भएमा यस मन्त्रालयले उक्त प्रस्ताव कार्यान्वयनका लागि स्वीकृति दिने क्रममा त्यस्ता राय-सुझावहरूलाई समेत ध्यानमा राखिनेछ। उक्त प्रतिवेदन सम्बन्धमा सर्वसाधारण व्यक्ति वा संस्थाको कुनै राय-सुझाव भए यो सूचना प्रथम पटक प्रकाशन भएको मितिले सात (७) दिनभित्र आफ्नो राय/सुझाव निम्न ठेगानामा पठाईविनुहुन यसै सूचनाद्वारा आह्वान गरिन्छ।

प्रतिवेदन हेर्न वा उत्तर गर्न सकिने स्थानहरू :-

- श्री वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रको पुस्तकालय, बबरमहल, काठमाण्डौ।
- श्री विभुवन विश्वविद्यालयको केन्द्रीय पुस्तकालय, कीर्तिपुर काठमाण्डौ।
- श्री नेपाल राष्ट्रिय पुस्तकालय हरिहर भवन काठमाण्डौ।
- श्री ऊर्जा जलश्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालयको सिंहदरवार, काठमाण्डौ।
- श्री पुस्तकालय, सङ्घीय संसद सचिवालय,सिंहदरवार, काठमाण्डौ
- श्री नेपाल आदिवासी जनजाती महासंघ एकात्मिकुना, बसिंतपुर।
- श्री जिल्ला समन्वय समितिको कार्यालय गोरखा।
- श्री चुमनढी, गाउँ कार्यपालीकाको कार्यालय, चुमनढी, गोरखा।

राय/सुझाव पठाउने ठेगाना
वन तथा वातावरण मन्त्रालय,
वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कन शाखा
सिंहदरवार, काठमाण्डौ।
फोन नं.-०१-४२९९५६७, ४२९९६३८, फ्याक्सनं.-०१-४२९९८६८

चालू जावको पछिल्लो छ महिनामा सेवा खाताअन्तर्गत त्रिमण जाय एक सय १६

वीरभालेख हरायो

नेपाल राष्ट्रिय इन्भेस्टमेन्ट कम्पनीले जारी गरेको नेरो निम्न ब्यहोराका बीनालेख मिति २०७९/०९/२५ मा नबतालेखि चालुखातासम्म खाता बचावको हुनाले खाता नुहुने महानगरपालिकाले निम्न लिखित ठेगानामा उपलब्ध गराई विनुहुन अनुरोध गर्नुपर्छ।

Pranita Rana - 107012163
Sabitra Singhkhada-107003904
Sujina Hanandha-107014054
Sangita Bhattaral-107021025

घाटामा रहेको ! उल्लेख छ। उ अघिल्लो वर्षको दुई जर्ब दुई क रहेको सोधनाए सन्निहा अघिना ४४ लाखले बच छ। चालू आउ महिनामा चालू ४७ करोडले बच छ। अघिल्लो। अघिना चालू ५२ जर्ब १६ क रहेको प्रतिवेदन अमेरिकी डलरन

सन्राइज बैंक लिमिटेड
शाखा कार्यालय, औरही

निक्षेप हकदावी सम्बन्धी ३५ दिने :

श्री खोरवाड भन्नाको वलि, श्री विन्ट भन्नाको छोरा, २ नं. ग्रं औरही या.पा. वडा नं. २ वस्ने गोपाधर भन्ना मित्तिल बालुक्को भ मा मृत्यु भएको कारण निजको नाममा यस बैंकको शाखा रहेको खाता नं. ०८००४५२३३२०५००१ मा रहेको निक्षेप। भनि निज मृतकको श्रीमती एकलवती देवी भन्नाले यस बैंकमा हुँदा उक्त निक्षेप रकम उपर निज निवेदक बालेक जय कर्तीक तथा विलीय संस्था सम्बन्धी ऐन, २०७३ को बफा १११ बमोजिम हकदारहरूले यो सूचना प्रकाशित भएको मितिले ३५ (पँतीस) दिन सहित दावी गर्नुहुन यो सूचना प्रकाशित गरिएको छ। सो ब्या नजाएमा कानून बमोजिम भईजाने हुँदा यो सूचना प्रकाशित। ब्याब विन प्राप्त नभएको र रित नपुगेको बरखास्त उपर। ब्यहोरा यसै सूचनाद्वारा जानकारी गराईन्छ।

सन्राइज बैंक लिमिटेड
SUNRISE BANK LIMITED
BANKING TO LIFE

प्रधान कार्यालय: काठमाण्डौ, नेपाल। शाखा: काठमाण्डौ, बिराटमोर, धरमपुरी, पोखरा, इलाम, सिराहा, इलाम, इलाम।
टोल फ्री नम्बर: १६५५५५५५५५, फोन: ९७७९७९७९७९, फ्याक्स: ९७७९७९७९७९७९, ईमेल: info@sunrisebank.com.np

निक्षेपउपपर हकदावी सम्बन्धी ३५ दिने

यस बैंकको परासी शाखा कार्यालयमा बचत खाता खोली कारोवा देवी प्रसाद पंगेनीको मिति २०७८/०८/०७ मा मृत्यु भएकोले ख पाई भनी मृतकको श्रीमती लक्ष्मी पंगेनीबाट मिति २०७९/०४/०५ भएको छ। उक्त रकममा कुनैको हक लाग्ने भएमा बैंक तथा लि ऐन, २०७३ को बफा १११ बमोजिम अपधिकारवाताको हकदारहरू पटक प्रकाशित भएको मितिले ३५ दिनभित्र यस बैंकको शाखा हकदावी गर्न जानुहुनेछ। सो ब्याबविन दावी गर्न नजाएमा भईजाने ब्यहोरा सम्बन्धित सबै सरोकारवालाहरूको जानकारीन प्रकाशित गरिएको छ।

Global IME Bank
ग्लोबल इन्भेस्टमेन्ट बैंक लि.
BANKING TO LIFE

चौमाले ३
चौम नं. ३
संविधान नं.
SBANK

२ २०७९ माघ २४ गते मंगलवार

विविध

www.aarthikdaily.com

आर्थिक

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना (४३.२ मेगावाट)
को

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन
चुमनुब्री गाउँपालिका, गोरखा जिल्ला, गण्डकी प्रदेश



प्रतिवेदन पेश गरिएको निकाय

वन तथा वातावरण मन्त्रालय
सिंहदरवार, काठमाडौं, नेपाल
मार्फत

ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय
सिंहदरवार, काठमाडौं, नेपाल

तथा

विद्युत विकास विभाग
सानो गौचरण, काठमाडौं, नेपाल

प्रस्तावकको ठेगाना

हनुमान हाइड्रोपावर प्राइभेट लिमिटेड

काठमाडौं महानगरपालिका वडा नं २९, काठमाडौं, नेपाल

मोबाइल नं : ९८५११८९८२३, ९८५२०८५९८२, ९८५११४५००१

इमेल: hanuman26mw@gmail.com

माघ, २०७९

कार्यकारी सारांश

१. प्रस्तावक

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको प्रस्तावक हनुमान हाइड्रोपावर प्रा.लि. रहेको छ। प्रस्तावकको सम्पर्क ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छ:

प्रस्तावकको नाम र ठेगाना

नाम : हनुमान हाइड्रोपावर प्राइभेट लिमिटेड

ठेगाना : काठमाडौं महानगरपालिका वडा नं २९, काठमाडौं, नेपाल

मोबाइल नं. : ९८५१०८५९८२ (आत्माराम घिमिरे), ९८५११८९८२३, ९८५११४५००१

ईमेल : hanuman26mw@gmail.com

परामर्शदाताको नाम र ठेगाना

प्रस्तावित छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन नेपाल इन्भाइरोमेन्ट एन्ड डेभलपमेन्ट कन्सल्ट्यान्ट प्रा. लि. द्वारा तयार पारिएको हो। परामर्शदाताको सम्पर्क ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छ;

परामर्शदाताको सम्पर्क ठेगाना

नाम: नेपाल इन्भाइरोमेन्ट एन्ड डेभलपमेन्ट कन्सल्ट्यान्ट प्रा. लि.

ठेगाना: काठमाडौं महानगरपालिका, वडा नं ३५, बबरमहल, काठमाडौं, नेपाल।

ईमेल: consultingnepal@gmail.com

मोबाइल नं: ९८०११०५९८०

२. आयोजनाको विवरण

हनुमान हाइड्रोपावर प्रा.लि. प्रस्तावक रहेको ४३.२ मे.वा. क्षमताको छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना गण्डकी प्रदेशको गोरखा जिल्लाको चुमनुब्री गाउँपालिकाको वडा नं. ३ मा रहेको छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारमा अवस्थित हुनेछ। आयोजना समुद्री सतहबाट १५६२ मिटर देखि २६५३.६ मिटरको उचाइमा अवस्थित छ। हेडवर्क्स क्षेत्र सिर्दिबास गाउँ र विद्युतगृह चिलुन गाउँ र चुमचेट गाउँ नजिकै अवस्थित हुनेछ। भौगोलिक रूपमा आयोजनाका संरचनाहरू उत्तरी अक्षांश २८°२५'००" देखि २८°२६'५६" र पूर्वी देशान्तर ८४°४८'१२" देखि ८४°५३'३०" मा अवस्थित छ।

आयोजना रन अफ द रिभर (RoR) प्रकृतिको हो। यस आयोजनाको नेट हेड ९३६.७ मिटर र डिजाइन डिस्चार्ज ५.५२ घन मिटर प्रति सेकेण्ड रहेको छ। वेयर, अन्डर स्लुइस, इन्टेक, ग्राभेल ट्रायाप, डिसेन्डर, Balancing Pond, हेडरेस पाइपको इन्टेक पोण्ड, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक, पेनस्टक

पाइप, विद्युतगृह, टेलरेस तथा प्रसारण लाइन प्रस्तावित आयोजनाका मुख्य अवयवहरू हुन्। प्रस्तावित आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारमा प्रस्ताव गरिएका छन्। यस जलविद्युत आयोजनाको वार्षिक ऊर्जा उत्पादन २५८.५१ गिगावाट आवर (वर्षा याम-१७८.६९ गिगावाट आवर, सुख्खा याम- ७९.८३ गिगावाट आवर) रहेको छ।

हेडरेस पाइपको व्यास १.५ मिटर, लम्बाइ ८,८४५ र पेनस्टक पाइपको लम्बाइ १९३८ मिटर रहनेछ। विद्युतगृहबाट उत्पादित विद्युतलाई स्वीचयार्डबाट करिब २ किलोमिटर लामो १३२ के.भी. सिङ्गल सर्किट प्रसारण लाईन मार्फत नेपाल विद्युत प्राधिकरण द्वारा प्रस्तावित फिलिम सब-स्टेशन (२२०/१३२/३३ के.भी.) मा जडान गरिनेछ।

आयोजनाका मुख्य विशेषताहरू:

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
१	आयोजनाको नाम	छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना
२	प्रदेश	गण्डकी प्रदेश
	जिल्ला	गोरखा
	गाउँपालिका	चुमनुब्री गाउँपालिका, वडा नं ३
३	भौगोलिक स्थान	देशान्तर:- ८४°४८'१२" पूर्व देखि ८४°५३'३०" पूर्व सम्म अक्षांश:- २८°२५'००" उत्तर देखि २८°२६'५६" उत्तर सम्म
४	आयोजनाको प्रकार	रन अफ रिभर (RoR)
५	खोलाको नाम	छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना
६	जलधारको क्षेत्रफल	
	इन्टेकको माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा	१५६.३ वर्ग कि.मि.
	विद्युतगृहको माथिल्लो तटीय क्षेत्र	१९७.२ वर्ग कि.मि.
७	नदिको बहाव	
	डिजाइन डिस्चार्ज (at 40 % POE)	५.५२ घन मिटर प्रति सेकेण्ड
	औसत वार्षिक बहाव	८.०८ घन मिटर प्रति सेकेण्ड
	इन्टेकमा १:१०० वर्षको बाढी	७२.० घन मिटर प्रति सेकेण्ड
	विद्युतगृहमा १:१०० वर्षको बाढी	४९.४ घन मिटर प्रति सेकेण्ड
	निर्माण बाढी	१२.३ घन मिटर प्रति सेकेण्ड
८	डाइभर्जन वेयर	
	प्रकार	Simple Overflow Type Concrete Gravity
	रिभर वेडको उचाइ	समुद्री सतहबाट २६५० मिटर
	वेयरको उचाइ	७.८ मिटर

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
	वेयरको चौडाइ	८.० मिटर
	वेयरको क्रेष्ट स्तर	समुद्री सतहबाट २६५३.८ मिटर
	वेयरको डेक स्तर	समुद्री सतहबाट २६५६.८ मिटर
९	अन्डर स्लुइस (Under Sluice)	
	प्रकार	Gated With Stoplogs
	अन्डर स्लुइसको क्रेष्ट स्तर	समुद्री सतहबाट २६५० मिटर
	गेट तथा स्टपलगाको आकार	२.२ मिटर x २.२ मिटर
१०	इन्टेकको प्रकार	
	प्रकार	साइड इन्टेक
	इन्टेकको क्रेष्ट स्तर	समुद्री सतहबाट २६५२ मिटर
	गेट र स्टपलगाको संख्या	२ वटा
	गेट तथा स्टपलगाको आकार	१.५ मिटर x २.२ मिटर (उचाइ x चौडाइ)
११	ग्राभेल ट्रायाप	
	प्रकार	आयतकार
	लम्बाइ	१५ मिटर (१० मिटर ट्रान्जिसन समावेश नगरिएको)
	चौडाइ र गहिराइ	५.० मिटर x (३.५-५.५) मिटर
	ग्राभेल फ्लसिङ्ग गेटको आकार	१ मिटर x १ मिटर
	ग्राभेल ट्रायापमा स्पिल वे को लम्बाइ	९ मिटर
१२	डिसेन्डर	
	प्रकार	आयतकार, Continuous Flushing
	डिसेन्डरको लम्बाइ	१३५ मिटर (with transaction length)
	प्रभावकारी गहिराइ	३.७ मिटर
	चौडाइ	७.४ मिटर
	डिसेन्डर FSL	समुद्री सतहबाट २६४५.७ मिटर
	हटाइने कणको आकार	≥०.१ मिलि मिटर
	फ्लसिङ्ग च्यानल गेटको संख्या	४ वटा
	फ्लसिङ्ग च्यानल गेटको आकार	१ मिटर x १ मिटर
१३	Balancing Pond	
	सतहको क्षेत्रफल	१६३८ वर्ग मिटर
	Balancing Pond को क्षमता	३२७६ घन मिटर
	Full Supply Level	समुद्री सतहबाट २६४५ मिटर
	न्यूनतम संचालन स्तर	समुद्री सतहबाट २६४३ मिटर
	Active Storage को उचाइ	२.० मिटर

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
	पोखरीको लम्बाइ	७० मिटर
	पोखरीको चौडाइ	८ मिटर देखि २० मिटर सम्म
१४	हेडरेस पाइपको इन्टेक पोखरी (Headrace Pipe Intake Pond)	
	प्रकार	Balancing Pond Itself
	Full Supply Level	समुद्री सतहबाट २६४५ मिटर
	न्यूनतम संचालन स्तर	समुद्री सतहबाट २६४३ मिटर
	इन्टेक पोखरीको कुल गहिराइ	७.५ मिटर
१५	पाइप इन्टेक	
	पाइप इन्टेकको सेन्ट्रल लाइनको उचाइ	समुद्री सतहबाट २६३८ मिटर
	पाइपको व्यास	१.५ मिटर
	इन्टेकको आकार	Bell mouth
	इन्टेकमा गेटको आकार	१.५ मिटर x १.५ मिटर
१६	हेडरेस पाइप	
	प्रकार	स्टील पाइप
	व्यास	१.५ मिटर
	मोटाइ	८-१० मि.मि.
	स्टीलको प्रकार	Fe ₂₅₀ mild steel
	पाइपको लम्बाइ	८८४५ मिटर
	एङ्कर ब्लकको संख्या	१८० वटा
१७	सर्ज ट्यांक	
	प्रकार	Steel Pipe, Inclined at 45 Degree
	पाइपको व्यास	६ मिटर
	पाइपको उचाइ	५०.० मिटर
	लम्बाइ	७०.७ मिटर
	हेडरेस जड्शन देखि सर्ज ट्यांकको बेस सम्मको दूरी र व्यास	३० मिटर र १.५ मिटर
१८	पेनस्टक पाइप	
	प्रकार	स्टीलको पाइप
	व्यास	१.५- ०.८ मिटर
	मोटाइ	१०-२८ मि.मि.
	स्टीलको प्रकार	Fe ₄₅₀ Mild Steel
	पाइपको लम्बाइ	१९३८ मिटर

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
	एङ्कर ब्लकको संख्या	४८ वटा
	द्विभाजन पश्चातको पाइपको व्यास	०.७ मिटर
१९	विद्युतगृह	
	प्रकार	भूमिगत
	आकार	१६ x ५७ (चौडाइ x लम्बाइ)
	टर्बाइनको सेन्ट्रल लाइनको उचाइ	समुद्री सतहबाट १५६२ मिटर
	टर्बाइन हाउजिङ्गको संख्या	२ वटा
२०	टर्बाइन	
	प्रकार	Vertical Axis Pelton Turbine (High Head)
	टर्बाइनको संख्या	२ वटा, (प्रत्येकको क्षमता २१.६ मेगावाट)
	वेग	१००० rpm
	दक्षता	९१.००%
	नोजलको संख्या	४, जेटको व्यास=०.०७८ मिटर
	एकल जेटको विशिष्ट गति	१३.८६२
	पिट (Pit) को गहिराइ	३ मिटर (न्यूनतम आवश्यकता)
२१	जेनेरेटर	
	प्रकार	Vertical axis
	संख्या	२ वटा
	क्षमता	२१.६ MVA
	Frequency	५० Hz
	दक्षता	९४.५४%
२२	टेलरेस	
	लम्बाइ	७४ मिटर
	टेलरेसमा पानीको स्तर	समुद्री सतहबाट १५५७ मिटर
	टेलरेस टनेलको आकार	२.२ मिटर x १.५ मिटर (उचाइ x चौडाइ)
	गेट	लागु हुँदैन
२३	स्वीचयार्ड	
	प्रकार	Underground Cavern Type
	आकार	१३ मिटर x ५० मिटर
	ट्रान्सफर्मरको क्षमता	२६.० MVA
	ट्रान्सफर्मरको संख्या	२ वटा
	ट्रान्सफर्मरको दक्षता	९९ %
२४	प्रसारण लाइन	

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
	क्षमता	१३२ के.भी.
	लाइन लम्बाइ	२ कि.मि.
	सुरूवाती बिन्दु	विद्युतगृह नजिक अवस्थित स्वीचयार्ड
	अन्तिम बिन्दु	२२०/१३२/३३ के.भी. फिलिम सब-स्टेशन (नेपाल विद्युत प्राधिकरण द्वारा प्रस्तावित)
२५	पहुँच सडक/पुल	
	लम्बाइ	१६ कि.मि.
	चौडाइ	४.५ मि.
	पुल	Single Lane Steel Truss Bridge (प्रस्तावित विद्युतगृह क्षेत्रमा पहुँचका लागि)
२६	ऊर्जा उत्पादन	
	ग्रस हेड	११००.८ मि.
	नेट हेड	९३६.७२ मि.
	कुल दक्षता	८४.१०%
	क्षमता	४३.२० मेगावाट
	कुल सुख्खा मौसम ऊर्जा	७९.८३ गिगावाट आवर
	वर्षा मौसम ऊर्जा	१७८.६९ गिगावाट आवर
	कुल ऊर्जा	२५८.५१ गिगावाट आवर
२७	आयोजना लागत (IDC बाहेक)	ने.रू. ७,१२,८०,००,०००
	भुक्तानी अवधि (Payback Period)	८ वर्ष
	FIRR	१९.००
	B/C	१.६
२८	निर्माण अवधि	विस्तृत डिजाइन, सडक निर्माण तथा वित्तीय व्यवस्थाका साथ ६ वर्ष

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७

३. अध्ययन विधि

अध्ययन विधि अन्तर्गत डेस्क अध्ययन, स्थलगत अध्ययन तथा म्याट्रिक्स प्रणालीद्वारा वातावरणीय प्रभावहरूको पहिचान गरी वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गरिएको छ। डेस्क अध्ययनमा दस्तावेजहरूको पूनरावलोकन, सन्दर्भ सामग्रीहरूको अध्ययन, आयोजना सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन र अन्य वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनहरू समेत अध्ययन गरिएको छ। प्रचलित ऐन, नीति, नियम, नियमावली, निर्देशिका स्रोतका आधारमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गरिएको छ। अधिकांश भौतिक वातावरणीय प्रभाव तथा सवालहरू अवलोकन मार्फत पहिचान तथा मूल्याङ्कन गरिएको

छ। संकलित पानीका नमूनाहरूलाई प्रयोगशालामा लगी परीक्षण गरिएको छ। भौतिक तथ्याङ्क जस्तै पहिरो, भिरालोपन अस्थिरताको अध्ययन स्थलगत भ्रमण तथा विश्लेषणको आधारमा तयार पारिएको थियो। भौगोलिक रूप तथा आकारका तथ्याङ्क सम्भाव्यता सर्भेक्षणका आधारमा विश्लेषण गरिएको थियो। अध्ययन स्थलको वनस्पतिहरूको विश्लेषण रूखको कुल गणनाद्वारा गरिएको थियो।

जैविक वातावरण अध्ययन गर्न आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरू स्थापित हुने स्थानहरूमा पाइने वनस्पति तथा जंगलको प्रकार र प्रजातिहरूको पहिचान गरिएको थियो। वनस्पतिको तथ्याङ्क संकलनका लागि आयोजनाले प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष रूपमा प्रभाव पर्ने क्षेत्रमा स्थलगत सर्भेक्षण गरिएको थियो। आयोजनाको कार्यान्वयनबाट काटिने रूखहरूको कुल गणना (Total Enumeration) गरिएको थियो र बेसल क्षेत्र (Basal Area), आयतन (Volume) निकालिएको थियो। वन्यजन्तुको आवाज, गतिशीलता र प्रवासी मार्गहरू आदि पैदल सर्भेक्षण गरी सम्पन्न गरिएको थियो। ट्रान्जेक्ट (Transect) विधि अपनाई वन्यजन्तुको स्थिति पहिचान गरिएको थियो।

केन्द्रीय तथ्याङ्क विभागबाट प्रकाशित गोरखा जिल्ला, प्रभावित गाउँपालिका तथा वडाहरूका तथ्याङ्क वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गर्न प्रयोग गरिएको थियो। अध्ययनका क्रममा घरधुरी सर्भेक्षण, विशेषज्ञहरूद्वारा स्थलगत अवलोकन, समुहगत छलफल तथा स्थानीय बुद्धिजीवी र गाउँपालिकाको प्रतिनिधिहरूसंग अन्तरक्रियाहरू गरिएका थियो। यसका अतिरिक्त, वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको लागि आवश्यक पर्ने विभिन्न भौतिक, रासायनिक, जैविक तथा समाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक तथ्याङ्कहरूको संकलन गर्न विशेषज्ञ टोलीहरू परिचालन गरिएको थियो।

प्रस्तावकले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको सिलसिलामा आयोजनाको कार्यान्वयनबाट प्रभावित हुने क्षेत्रमा आयोजनाको बारेमा मिति २०७९/०९/१२ मा चुमनुव्री गाउँपालिकाको वडा नं. ३ को कार्यालयमा सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रमको आयोजना गरिएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा ४६ जनाको (पुरुष-३४ र महिला-७) उपस्थिती थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम गर्दा प्रभावित स्थानीय समुदाय तथा स्थानीय तहका प्रतिनिधिलाई समेत सहभागी गराइएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम आयोजना गर्ने प्रयोजनको लागि प्रस्तावकले सोको मिति, समय, स्थान र आयोजनाको सम्बन्धमा मिति २०७९/०९/०५ गते आर्थिक राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा सार्वजनिक सुनुवाईबारे सूचना प्रकाशन गरिएको थियो। स्थानीय तहको सम्बन्धित वडा कार्यालय र आयोजना क्षेत्रको कनै सार्वजनिक स्थलमा सूचना टाँस गरिएको थियो। साथै प्रस्ताव कार्यान्वयनबाट असर पर्न सक्ने गाउँपालिका र वडा कार्यालयबाट सिफारिस संकलन गरिएको थियो।

४. कानूनी औचित्यता

वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ अनुसार मुख्य आयोजनाहरूका लागि संक्षिप्त वातावरणीय अध्ययन वा प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने हुन्छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ५ अनुसार विद्युत प्रसारण लाइन बाहेक अन्य प्रयोजनको लागि ५ हेक्टरभन्दा बढीको वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र तथा वातावरण संरक्षण क्षेत्रको वनको जग्गा प्रयोग गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ८ बमोजिम वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र, वातावरण संरक्षण क्षेत्र वा रामसार सूचीकृत सिमसार क्षेत्रमा २५ मेगावाट भन्दा बढीको जलविद्युत आयोजना निर्माण कार्य गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

प्रस्तावित छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्दछ र प्रस्तावित आयोजनाका लागि १८.४३ हे. वन क्षेत्र (स्थायी रूपमा १६.२३ हे. र अस्थायी रूपमा २.२ हे.) प्रयोग गरिनेछ जुन ५ हे. भन्दा बढी रहेको छ। त्यसैले प्रस्तावित आयोजनाको क्षमता ५० मेगावाट भन्दा कम (४३.२ मेगावाट) भएता पनि यो आयोजना मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्ने भएको हुनाले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

त्यसैले यस आयोजनाको लागि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गरी वन तथा वातावरण मन्त्रालयबाट स्वीकृत गर्न आवश्यक हुन्छ। वन तथा वातावरण मन्त्रालयको मिति २०७७/०७/२० गते छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गर्न सहमति प्रदान गरिएको थियो।

५. वातावरणीय अवस्था

५.१ भौतिक तथा रसायनिक वातावरण

प्रस्तावित आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू खोलाको दायाँ किनारामा अवस्थित हुनेछन्। आयोजना क्षेत्र समुद्री सतहबाट १५६२ मिटर देखि २६५३.५ मिटर सम्मको उचाइमा अवस्थित छ। आयोजना क्षेत्रमा उपोष्ण समशितोष्ण प्रकारको हावापानी पाइन्छ। पहाडि क्षेत्रमा पर्ने आयोजना क्षेत्रको अधिकांश भू-भाग मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्दछ। आयोजना क्षेत्रको औसत मासिक तापक्रम २२°

सेन्टिग्रेड देखि ३६° सेन्टिग्रेड र न्यूनतम तापक्रम ८° सेन्टिग्रेड देखि २५° सेन्टिग्रेड रहेको छ। यस क्षेत्रको औसत वर्षा १३०१ मि.मि. रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा उच्च स्तरका मेटामर्फिक चट्टान तथा खनिज क्रिस्टलाइन चट्टानहरू जस्तै Quartzite र Kyanite-Sillimanite Gneiss चट्टानहरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन्।

५.२ जैविक वातावरण

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उपोष्ण देखि समशीतोष्ण जलवायुमा पाइने वनस्पतिहरू पर्दछ। आयोजना क्षेत्र समुन्द्र सतह देखि १,५६२ मि. देखि २,६५३.५ मि. सम्मको उचाइमा रहेको छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्र (सिर्दिबास संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समितिबाट व्यवस्थापन गरिएको) मा पर्दछ। यस क्षेत्रमा विशेष गरि सल्ला (*Pinus wallichiana*), उतिस (*Alnus nepalensis*), कटुस (*Castanopsis indica*), खसु (*Quercus semicarpifolia*), फलाट (*Quercus glauca*), मलातो (*Macaranga pustulata*), लालीगुराँस (*Rhododendron arboreum*), चिमाल (*Rhododendron barbatum*) प्रजातिका रूखहरू पाइन्छन्।

जडिबुटी तथा अन्य प्रयोजनका दृष्टिकोणबाट महत्वपूर्ण प्रजातिहरूमा निगालो (*Drepanostachyum intermedium*), खरेटो (*Phyllanthus parvifolius*), चुत्रो (*Berberis aristata*), वनमारा (*Ageratina adenophorum*), तितेपाती (*Artemisia indica*), ददाले (*Boehmeria ternifolia*), *Boehmeria macrophylla*, चियापति (*Camellia kissi*), धुरसूली (*Colebrookea oppositifolia*), यूरिलो (*Hypericum uralum*), वन कागियो (*Luculia gratissima*), असारे (*Mussaenda frondosa*), धोबिनी (*Mussaenda macrophylla*) आदि पाइन्छन्।

मकै (*Zea mays*), गहुँ (*Triticum aestivum*), फापर (*Fagopyrum esculentum*), जौ (*Hordeum vulgare*), गहत (*Dolichos biflorus*), मास (*Phaseolus mungo*), केराउ (*Pisum sativum*) आदि यस क्षेत्रमा पाइने अन्न बालीहरू हुन्।

त्यसैगरि प्याज (*Allium cepa*), लसुन (*Allium sativum*), अदुवा (*Zinziber officinale*), बेसार (*Curcuma domestica*) आदि यस क्षेत्रमा पाइने नगदे बालीहरू हुन्।

आयोजना क्षेत्रमा थार (*Capricornis thar*), बाँदर (*Macaca mullatta*), मलसाँप्रो (*Martes flavigulla*), स्याल (*Canis aureus*), साधारण चितुवा (*Panthera pardus*), रतुवा (*Muntiacus muntijack*) आदि प्रजातिका वन्यजन्तुहरू पाइन्छन्।

चराचुरूङ्गीहरूमा कालिज (*Lophura leucomelanos*), चिलिमे (*Lophura leucomelanos*), मलेवा (*Columba livia*), लेकाली मलेवा (*Columba rupestris*), हिमाली मलेवा (*Columba leuconota*), हिमाली गिद्ध (*Gyps himalayensis*), हाडफोर (*Gypaetus barbatus*) आदि पाइन्छन्। Steep Gradient, Presence of Stream Falls and High Water Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा

माछाहरू पाइँदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको Steepness पनि घट्ने र Water Current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुच्चे असला (*Schizothorax labiatus*) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए।

५.३ सामाजिक आर्थिक अवस्था

राष्ट्रिय जनगणना, २०७८ अनुसार गोरखा जिल्लाको कुल जनसंख्या २,५२,२०१ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या १,१९,८११ जना र महिलाको जनसंख्या १,३२,३९० जना रहेको छ। यस जिल्लाको औसत घरधुरीहरू ३.४६ र लैङ्गिक अनुपात ९०.५% रहेको छ। त्यसैगरी चुमनुब्री गाउँपालिकाको कुल जनसंख्या ६,७८९ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या ३२४० जना र महिलाको जनसंख्या ३५४९ जना रहेको छ भने औसत घरधुरीहरू ३.३३ र लैङ्गिक अनुपात १०९.५४% रहेको छ।

राष्ट्रिय जनगणना, २०६८ अनुसार गोरखा जिल्लाको कुल जनसंख्या २,७१,०६१ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या १,२१,०४१ जना र महिलाको जनसंख्या १,५०,०२० जना रहेको छ। यस जिल्लाको औसत घरधुरीहरू ४.०८ र लैङ्गिक अनुपात ८०.६८% रहेको छ। त्यसैगरी चुमनुब्री गाउँपालिकाको कुल जनसंख्या ३९२३ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या ३२५८ जना र महिलाको जनसंख्या ३६६५ जना रहेको छ भने औसत घरधुरीहरू ३.५५ र लैङ्गिक अनुपात ८८.८९% रहेको छ।

राष्ट्रिय जनगणना २०६८ र राष्ट्रिय जनगणना २०७८ को प्रारम्भिक तथ्यांकको तुलना गर्दा गोरखा जिल्लाको जनसंख्या ०.३९ प्रतिशतले घटेको पाइन्छ भने आयोजना प्रभावित चुमनुब्री गाउँपालिकाको जनसंख्या ०.१९ ले घटेको देखिन्छ।

आयोजना निर्माण गर्दा ४ घरधुरीहरू प्रभावित हुनेछन्। आयोजना प्रभावित ४ वटा घरधुरीको कुल जनसंख्या १८ मध्ये ८ पुरुष (४५.५६%) र १० महिला (५६.९५ %) रहेको छ र औसत घरधुरी ४.३९ रहेको छ।

आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको साक्षरता दर उच्च छ, कुल जनसंख्या मध्ये १६.६७% जनसंख्या अनपढ छन्। साक्षर जनसंख्यामा प्राथमिक तहको शिक्षा उच्च अर्थात् २७.७८% छ भने प्रमाणपत्र तह र माथिको ५.५६% मात्र छ। आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको मुख्य व्यवसाय कृषि हो। आयोजना प्रभावित घरधुरीहरू मध्ये ५०% कृषि स्रोतमा मात्र निर्भर छन्, जबकि बाँकी घरधुरीहरू अन्य स्रोतहरूमा निर्भर छन् जस्तै वैदेशिक रोजगार (१ घरधुरी, २५%) र श्रम तथा व्यापार (१ घरधुरी, २५%) रहेको छ। खाना पकाउनको लागि मुख्यतया: दाउराको प्रयोग गर्छन्।

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको विद्युतगृह नजिकै तल्लो तटीय क्षेत्रमा बुढी गण्डकी नदीमा पूर्णमा डेभलोपर्स ग्रुप नेपाल प्रा. लि. प्रस्तावक रहेको अपर बुढीगण्डकी जलविद्युत आयोजना, २०३ मे.वा. र सूर्य ईनर्जी प्रा. लि. प्रस्तावक रहेको बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना, ९१.१५ मे. वा. रहेका छन्। तर छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको निर्माण र संचालनबाट उक्त आयोजनाहरूमा प्रभाव पर्ने र तल्लो तटीय क्षेत्रमा जल-उपयोगको द्वन्द, कोअर्डिनेट ओभरल्यापिङ्गको द्वन्द जस्ता समस्याहरू छैनन्।

६. वातावरणीय प्रभावहरू

क) सकारात्मक प्रभावहरू

प्रस्तावित आयोजनाबाट निर्माण अवधिमा ३८० जना व्यक्तिहरूले रोजगारी पाउनेछन्। संचालन अवधिमा भने ३० जना व्यक्तिहरूले रोजगारी पाउनेछन्। जलविद्युत विकास आयोजनाले देशको आर्थिक अवस्थामा पनि सुधार ल्याउनेछ। त्यस्तै प्रस्तावित आयोजनाको संचालन अवधिमा वार्षिक कुल २५८.५१ गिगावाट आवर विद्युत उत्पादन हुनेछ। यस जलविद्युत आयोजनाको निर्माण र संचालन अवधिमा प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूपमा सकारात्मक प्रभावहरू रहेका छन्।

ख) नकारात्मक प्रभावहरू

६.१ भौतिक तथा रासायनिक वातावरणीय प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाले पार्न सक्ने भौतिक तथा रासायनिक वातावरणीय प्रभावमा भू-उपयोगको परिवर्तन पर्दछ। आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको निर्माणका लागि कुल २०.९३ हे. जग्गा आवश्यक पर्नेछ जसमध्ये १६.२३ हे. स्थायी रूपमा र ४.७ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। त्यस्तै निर्माण सामग्रीहरू जस्तै तेल, मोबिल, गिज, इन्धन तथा अन्य तरल निर्माण रसायनहरूको चुहावट, ध्वनि प्रदुषण, जमिनको अस्थिरता र माटोको क्षयीकरण, प्राकृतिक जल बहाव मार्गमा परिवर्तन, आयोजनाको संरचनाले भूबनोटमा परिवर्तन, ढुङ्गा खानी संचालन, निर्माण सामग्री थुपार्ने र उत्खनन् गर्दा निस्कने माटो तथा ढुङ्गाले पार्ने प्रभाव, ब्लास्टिङ्ग र बङ्कर संचालनको लागि हुने प्रभाव आदि जस्ता प्रभाव निर्माण चरणमा देखा पर्नेछन्। यसका साथै संचालन चरणमा खोलाको पानीको बहावमा कमी, खोलाको स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभाव, विद्युत गृहबाट निस्कने ध्वनि, तेल, गिज तथा अन्य रासायनिक पदार्थको चुहावट, पानीको गुणस्तरमा पर्ने प्रभाव, खोला थुनिएर हुन सक्ने असर आदि मुख्य हुन्।

६.२ जैविक वातावरणीय प्रभाव

आयोजनाका लागि १८.४३ हे. जग्गा सरकारी जग्गा आवश्यक पर्दछ जसमध्ये १६.२३ हे. (१४.६८ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र र १.५५ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) स्थायी रूपमा र २.२ हे. (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।

आयोजनाका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट कुल ८३३ (५८१ पोल र २५२ रूख) वटा विभिन्न प्रजातिका रूखहरूको कटान गरिनेछ। त्यसैगरी प्रति हे. ५४१५ वटा रूखको बेर्ना र २०८३ वटा रूखको लाश्राको क्षति हुनेछ। त्यस्तै पहुँच सडक संचालनका कारण तथा अन्य संचालित साधनका कारण वन्यजन्तु र चराहरू अस्थायी तथा स्थायी रूपमा बसाइँ सर्न सक्छन्। अन्य प्रभावहरूमा वन्यजन्तुको बासस्थान तथा आवतजावतमा बाधा, जलचर प्राणीको बासस्थान तथा आवतजावतमा अबरोध, पानी एक्कासी छोड्दा जलचर तथा थलचर प्राणीमा पर्ने असर आदि हुन्।

६.३ सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणीय प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाका लागि अस्थायी रूपमा निजी जग्गा प्रयोग गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने कुल २.५ हे. जग्गा भाडामा लिइनेछ र निर्माण कार्य समपन्न भए पश्चात जग्गाको पुनःस्थापना गरी सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। आयोजना निर्माणका कारण ०.२ मेट्रिक टन गहुँ, ३.७८ मेट्रिक टन मकै, २०० भारी घाँस र ३०० भारी स्याउलाको नोकसानी हुनेछ। आयोजना निर्माणका क्रममा निजी जग्गाबाट रूखहरू काट्नु पर्दैन। व्यक्तिगत स्वास्थ्य र सुरक्षामा पर्ने प्रभाव, खोलामा पानीको बहाव घट्नाले स्थानीयलाई पर्न सक्ने प्रभाव, आयोजना निर्माणको समयमा मानिसहरूको चहलपहल बढ्नाले स्थानीय स्रोत साधनहरूमा पर्ने प्रभाव, आदि सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण अन्तर्गतका मुख्य प्रभावहरू हुन्। आयोजना निर्माणको तथा संचालन क्रममा केही कामदारले स्थायी रूपमा रोजगारी पाउनेछन्। आयोजना निर्माण गर्दा बढेको आर्थिक स्थिती आयोजना संचालन अवधिमा घट्नेछ जसले गर्दा स्थानीय उत्पादनको बिक्री वितरण घट्नेछ। यसले गर्दा स्थानियहरूको जीविकामा परिवर्तन आउनेछ।

७. विकल्पहरूको विश्लेषण

आयोजनाको लागि विकल्पहरूको विश्लेषण गरिएको छ। वातावरणीय असरहरूलाई न्यूनीकरण गर्नको लागि सजिलै उपलब्ध हुने र आर्थिक रूपमा पनि उपयुक्त हुने किसिमका प्रविधिहरूलाई प्रस्ताव गरिएको छ। पहुँचमार्ग, पानीको मात्रा, औसत उचाइ, न्यून वातावरणीय प्रभाव, आदि जस्ता पक्षहरूलाई मध्यनजर गरी आयोजना क्षेत्र छनोट गरिएको थियो। नकारात्मक असरहरूलाई कम गर्नको लागि खोलाको दुबै किनारको अध्ययन गरिएको थियो।

८ न्यूनीकरणका उपायहरू

८.१ भौतिक तथा रासायनिक वातावरण

स्थायी जग्गाको अधिग्रहण सकेसम्म कम गरिनेछ। बायो इन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको माध्यमबाट जमिनको स्थिरता कायम गर्न प्रयास गरिनेछ। आयोजनाको निर्माणको क्रममा सम्भावित तथा सक्रिय पहिरोहरूको पहिचान गरी रोकथामका उपायहरू अवलम्बन गरिनेछ। संकलित सतही माटोको पुनः प्रयोग गरिनेछ।

निर्माण सामग्री लगायत सतहको माटोलाई उचित स्थानमा भण्डारण गरिनेछ। निर्माण सामग्री भण्डारणको लागि बाँझो जमिन तथा रूख बिरूवा तथा अन्य प्रयोजन नभएको स्थानलाई छनोट गरिनेछ। स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभाव कम गर्न हरेक महिना पानीको बहावको १० % औसत वातावरणीय बहावको रूपमा छिलुङ्ग खोलामा छोडिनेछ। सावधानी साइरन जडान गरी स्थानीय जनतालाई अचानक छोडिने पानी बारे सचेत गराइनेछ।

आयोजना क्षेत्रको भौगोलिक संरचनाको पृष्ठभूमि जटिल भएता पनि स-साना भू-क्षय मात्र गएको र कुनै ठूलो पहिरो तथा भू-क्षय गएको नगएको पाइन्छ। भिरालो ठाउँमा संरचनाहरू स्थापना गर्दा पहिरोलाई मध्य नजर गरि गरिनेछ। यस्ता क्षेत्रहरूमा ग्याबियन पर्खाल, अग्निसो र बाँसको रोपण र अन्य भू-प्राविधिक प्रविधि जस्ता बायोइन्जिनियरिंग प्रविधिहरूले सुरक्षित गरिनेछ।

आयोजनाले भौतिक तथा रासायनिक वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावहरूलाई डिजाइन अवधि देखि नै ध्यानमा राखिएको छ र कतिपय उपायहरूलाई निर्माण चरणमा समावेश गरिएको छ। आयोजनाले भौतिक तथा रासायनिक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण गर्नको लागि रु. एक करोड पैतिस लाख (१३,५००,०००) छुट्टयाएको छ।

८.२ जैविक वातावरण

आयोजनाको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने ८३३ रूखहरूको सट्टामा १:२५ को अनुपातमा २०,८२५ रूखको बिरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। त्यसैगरि सरकारी १८.४३ हे. जग्गा प्रयोग गरे बापत आयोजना क्षेत्र वरिपरी सोही जिल्लामा जग्गा सट्टाभर्ना गरिनेछ र सो जग्गामा क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति हेक्टरको दरले २९,४८८ रूखको बिरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। यसरी लगाईएका रूखहरूको आयोजनाले ५ वर्ष सम्म रेखदेख गरि सम्बन्धित व्यवस्थापन समितिलाई हस्तान्तरण गर्नेछ। यस बाहेक विष्फोटन कार्य दिनको समयमा मात्रै गरिनेछ। साथै, बाँझो जमिन, नदी तट संरक्षण तथा खुल्ला भिरालोपन जोगाउन वृक्षारोपण तथा बायो इन्जिनियरिङ्गको प्रयोगले भिरालो जमिनमा भएको वन क्षेत्रको संरक्षण गर्नेछ।

आयोजनाले जैविक विविधता संरक्षण, वन्यजन्तु संरक्षण, आदिको लागि सचेतना कार्यक्रम संचालन गर्नेछ। पम्पलेट, जनचेतनामूलक सामग्रीहरूको प्रयोग, होर्डिङ्ग बोर्डको प्रयोग, वनमा लाग्ने आगोको नियन्त्रण साथै निर्माण कार्यबाट वन्यजन्तु तथा बासस्थानमा कम असर पर्ने गरी काम गर्नेछ।

यसका साथै आयोजनाले वन्यजन्तुको बासस्थानको संरक्षण, अचानक छोडिने पानीको रोकथाम र आपतकालिन अवस्था सावधानी साइरनको प्रयोगमा पनि विशेष ध्यान दिइनेछ। Steep Gradient, Presence of Stream Falls and High Water Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाइँदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको Steepness पनि घट्ने र Water Current पनि घट्दै

जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुच्चे असला (*Schizothorax labiatus*) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। प्रस्तावकद्वारा हरेक वर्ष विद्युतगृह क्षेत्रमा चुच्चे असला (*Schizothorax labiatus*) प्रजातिका माछाका भुराहरूलाई (१२,००० वटा) छोडिनेछ। यसबाहेक जलीय जीवनमा बाधा हुन नदीन मासिक औसत बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ। जैविक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण कार्य गर्नका निम्ति आयोजनाले जम्मा रू. पाचै करोड पचहत्तर लाख उन्नाइस हजार पचहत्तर (५७,५१९,०७५) छुट्टयाएको छ।

८.३ सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण

प्रस्तावित आयोजनाले पार्न सक्ने सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण गर्न प्राप्त गरिएका जग्गाहरूको उचित मूल्याङ्कन तथा उचित रकमको व्यवस्थापन, जग्गा प्राप्त गर्दा कृषि जमिनबाट क्षति हुने बालीहरूको आर्थिक मूल्याङ्कन गरी क्षतिपूर्ति दिने व्यवस्था गर्नेछ। २.५ हे. भाडामा लिइएको जग्गाको रू. चार लाख पच्चीस हजार (४२५,०००) क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ।

प्रस्तावित आयोजनाले व्यक्तिगत सुरक्षाका सामग्रीहरू उपलब्ध गराउने, अग्नी नियन्त्रणको व्यवस्था गर्ने, सावधानी र खतराको संकेतको आवश्यक र उचित स्थानमा प्रयोग गर्नेछ। विष्फोटन गर्ने क्षेत्रमा स्थानीयहरूलाई जानकारी गर्न साइरन बजाइने छ र रातो झन्डाको प्रयोग गरिनेछ। कामदारहरूलाई विभिन्न सुरक्षा तालिम दिनुका साथै जनधनको क्षतिमा प्रचलित ऐन तथा नियम अनुसार क्षतिपूर्तिको व्यवस्था गरिनेछ। अस्थायी शिविरमा १५ (पन्ध्र) जना बराबर एक शौचालय निर्माण गरिनेछ। प्राथमिक उपचारको लागि प्राथमिक उपचार सामग्री राखिनेछ।

निजी सम्पतिको सम्मान, स्थानीयको अधिकार र रीतीरिवाजको सम्मान गर्नुका साथै सामाजिक विकृति सृजना हुन सक्ने क्रियाकलापहरूलाई पूर्णरूपमा रोक लगाइनेछ। यसका साथै स्थानीय बासिन्दाको लागि विभिन्न जीविकोपार्जन र सीपमूलक तालिमहरूको व्यवस्था गरिनेछ। सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण कार्य गर्नको लागि आयोजनाले जम्मा रू. एक करोड पच्चीस लाख छयालिस हजार तिन सय बिस (१२,५४६,३२०) रूपैयाँ छुट्टयाएको छ। प्रस्तावित आयोजनामा न्यूनीकरणका उपायहरूको प्रमुख जिम्मेवारी प्रस्तावकको हुनेछ। प्रस्तावित न्यूनीकरणका उपायहरू लागू गर्ने जिम्मेवारी आयोजनाको व्यवस्थापक हुनेछ। प्रस्तावकले यस न्यूनीकरण उपाय कार्यन्वयनको लागि आवश्यक विज्ञहरू करारमा लिइनेछ। वातावरणमा पर्ने प्रभावहरू न्यूनीकरण गर्नका लागि आयोजना व्यवस्थापन कार्यालयमा वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन एकाईको स्थापना गरिनेछ।

९. वातावरणीय अभिवृद्धि र सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम

सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गत आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा विभिन्न किसिमका उपायहरू तथा कार्यक्रमहरू तयार पारिएको छ जसमध्ये स्वास्थ्य, शिक्षा, खानेपानीको स्तरोन्नति गर्ने, सडक, ग्रामिण

स्वास्थ्य संस्थाहरूलाई सबल बनाउन सहयोग गर्ने, विभिन्न सीपमूलक तालिम, जनजातिको जीवनस्तर सुधार्ने सहायक कार्यक्रम आदि रहेका छन्। यसका निम्ति लागत खर्चका अतिरिक्त कुल रू. पाँच करोड पैतिस लाख (५३,५००,०००) छुट्टयाएको छ। यसका अतिरिक्त आयोजनाले स्थानीय स्तरमा पार्ने सकारात्मक प्रभावहरू अभिवृद्धिका लागि रू. तिस लाख पचास हजार (३,०५०,०००) छुट्टयाएको छ।

१०. वातावरणीय व्यवस्थापन योजना

आयोजनाको निर्माण र संचालनबाट स्थानीय स्तरको वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभावहरूलाई आयोजनाले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख भए अनुसारका न्यूनीकरणका उपायहरूको अवलम्बन गर्नेछ। न्यूनीकरणका उपायहरूको अवलम्बन गरिएको छ छैन भन्ने सुनिश्चित गर्नका निम्ति वातावरणीय व्यवस्थापन योजनालाई आयोजनाकै अंगको रूपमा विकास गरिएको छ। आयोजनाको कारणले स्थानीय स्तरको भौतिक, रासायनिक, जैविक, सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक क्षेत्रमा परेका नकारात्मक प्रभावहरूलाई हटाउने वा न्यूनीकरण गर्ने मुख्य जिम्मेवारी आयोजनाको हुनेछ। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनले प्रस्ताव गरेको वातावरणीय व्यवस्थापन योजना प्रस्तावक र अन्य सरोकारवालाहरूको सहकार्यमा संचालन गरिनेछ। यसका लागि आयोजनासँग सम्बन्धित सरोकारवालाहरूमा वन तथा वातावरण मन्त्रालय, उर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालय, मनास्लु संरक्षण क्षेत्र, जिल्ला समन्वय समिति, डिभिजन वन कार्यालय, सम्बन्धित गाउँपालिका, वडा कार्यालय, निर्देशन दिने प्राविधिक टोली तथा निर्माण निर्माण व्यवसाहीहरू आदि रहने छन्। यसका लागि आयोजना व्यवस्थापन एकाईले विभिन्न उप-एकाईहरू खडा गरी आवश्यक मानवीय संसाधनको व्यवस्था गर्नेछ।

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनले सिफारिस गरे अनुसार न्यूनीकरणका उपायहरू अवलम्बन गरे नगरेको अनुगमन गर्न तथा सरोकारवालाहरूसँग सुधार गर्न सकिने कुराहरूमा राय लिनका निम्ति आयोजनाको वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई स्थापना गरी आयोजनाले स्व अनुगमन गर्नेछ। वातावरणीय व्यवस्थापन एकाईले यसका अतिरिक्त आयोजनाको विभिन्न चरणमा अवलम्बन गरिने उपायहरूमा वातावरणीय मापदण्डको प्रयोग गरे नगरेको पनि अनुगमन गर्नेछ। वातावरणीय अनुगमनमा संलग्न सरोकारवालाहरूले दिएका सुझावहरू कार्यान्वयनका लागि आयोजनाले आवश्यक पहल गर्नेछ। आयोजना संचालनको दुई वर्षपछि वन तथा वातावरण मन्त्रालय अन्तर्गतको वातावरण विभागले आयोजनाको वातावरणीय परीक्षण गर्नेछ।

आयोजनाले वातावरणीय अनुगमनको निम्ति लाग्ने खर्च रू. एक करोड दुई लाख (१०,२००,०००) तथा वातावरणीय परीक्षणका निम्ति लाग्ने खर्च रू. पच्चीस लाख (२,५००,०००) अनुमान गरेको छ। आयोजनाले माथिका सबै खर्च समावेश गरी वातावरणीय खर्च रू. पन्ध्र करोड अट्टाइस लाख

पन्ध्र हजार तिन सय पन्चानब्बे (१५२,८१५,३९५) छुट्टयाएको छ र यो आयोजनाको कुल आधारभूत लागत रू. सात अर्ब बाह्र करोड असी लाख (७,१२८,०००,०००) को २.१४ % हुन आउँछ।

११. निष्कर्ष

पहिचान गरिएका अधिकांश नकारात्मक प्रभावहरूलाई न्यूनीकरण गरिनेछ। यसका निम्ति यस प्रतिवेदनमा प्रस्तावित न्यूनीकरणका उपायहरूको पूर्ण रूपमा अवलम्बन गरिनेछ। यसका साथै यस प्रतिवेदनमा उल्लेखित सुझाव तथा उपायहरू समग्र प्रभावित बस्ती, समुदाय, तथा स्थानीयहरूको जीवनस्तर उकास्नमा सहयोग पुग्नेछ। यी सन्दर्भहरूलाई हेर्दा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन अनुसार सकारात्मक प्रभाव बढी र नकारात्मक प्रभाव कम भएकोले आयोजना कार्यान्वयन गर्न उपयुक्त देखिन्छ।

विषय सूची

कार्यकारी सारांश.....	i
विषय सूची	xvii
तालिकाहरूको सूची	xxi
तस्वीरहरूको सूची	xxiii
अनुसूचीहरूको सूची	xxiv
संक्षिप्त शब्द	xxvi
अध्याय १	१
१ प्रतिवेदन तयार गर्ने व्यक्तिको वा संस्थाको नाम र ठेगाना.....	१
१.१ प्रस्तावकको नाम र ठेगाना.....	१
१.२ परामर्शदाता को नाम र ठेगाना	१
१.३ प्रस्तावको सान्दर्भिकता.....	२
१.४ कानूनी औचित्यता	२
१.५ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको उद्देश्य	३
१.६ अध्ययनको दायरा	३
२ प्रस्तावको परिचय	४
२.१ भूमिका.....	४
२.२ प्रस्तावको परिचय.....	४
२.३ अवस्थिति र पहुँच	५
२.३.१ आयोजनाको पहुँच	९
२.१ संरचनाहरूको जानकारी र अवयवहरू	९
२.१.१ आयोजनाको मुख्य विशेषताहरू.....	९
२.३.२ आयोजनाको सहायक सुविधाहरू	१५
२.१.२ कामदार शिविर.....	१५
२.१.३ उत्खनन् स्थल.....	१६
२.१.४ क्रसर प्लान्ट	१६
२.१.५ ब्याचीङ्ग प्लान्ट.....	१६

२.१.६	कन्सट्रक्सन यार्ड, पार्किङ्ग र निर्माण सामग्रीको स्टकपाइलिड	१६
२.१.७	स्पोइल व्यवस्थापन योजना	१७
२.४	प्रस्तावको कार्यान्वयन हुँदा निष्कासन हुने ठोसको परिमाण	१७
२.५	आयोजना सम्बन्धी क्रियाकलापहरू	१७
२.६	निर्माण योजना	१८
२.६.१	प्रयोग हुने ऊर्जाको किसिम र स्रोत खपत हुने परिमाण	१८
२.६.२	आवश्यक जनशक्ति	१८
२.६.३	निर्माण सामग्रीहरूको परिमाण र स्रोत	१९
२.७	अनुमानित माटो निकाल्ने र भर्ने आयतन	२०
२.८	प्रयोग हुने प्रविधि	२०
२.९	प्रस्ताव कार्यान्वयन तालिका	२१
२.१०	आवश्यक जग्गाको क्षेत्रफल र जग्गाको प्रकार	२१
२.११	आयोजना क्षेत्रको वर्णन	२६
२.१.८	मुख्य आयोजना क्षेत्र (प्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र)	२६
२.१.९	वरपर क्षेत्र (अप्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र)	२६
३	प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएको विधि	२८
३.१	सम्बन्धित प्रकाशित वा अप्रकाशित सामग्री / प्रतिवेदनको पुनरावलोकन	२८
३.२	प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने क्षेत्रको नक्साको अध्ययन तथा विश्लेषण	२८
३.३	चेकलिष्ट / म्याट्रिक्स तथा प्रश्नावलीको निर्माण गरी	२८
३.४	स्थलगत अध्ययन	२८
३.४.१	भौतिक वातावरणमा अपनाइएको विधि	२९
३.४.२	जैविक वातावरणमा अपनाइएको विधि	२९
३.४.३	सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक वातावरणमा अपनाएको विधि	३१
३.५	सङ्कलित नमूना (माटो, पानी आदि) को प्रयोगशालामा विश्लेषण	३२
३.६	सार्वजनिक परामर्श, छलफल, अन्तरक्रिया र सार्वजनिक सुनुवाई	३२
३.७	सुझाव समावेश गरी अन्तिम प्रतिवेदनको तयारी	३४
अध्याय ४	.....	३५

४	प्रतिवेदन तयार गर्दा विचार गर्नुपर्ने नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड तथा सन्धी सम्झौता	
	३५	
४.१	नेपालको संविधान.....	३५
४.२	नीतिहरू/रणनीतिहरू	३५
४.३	ऐनहरू	३६
४.४	नियमावली/नियमहरू.....	३७
४.५	निर्देशिका/कार्यविधि	३८
४.६	अन्तराष्ट्रिय सम्मेलन/सन्धी/महासन्धी	३९
४.७	वातावरणीय मापदण्डहरू	३९
अध्याय ५	.....	४०
५	विद्यमान वातावरणीय अवस्था	४०
५.१	भौतिक वातावरण	४०
५.१.१	भू-उपयोग	४०
५.१.२	भूगर्भ	४०
५.१.३	जल तथा मौसम	४७
५.१.४	जलविज्ञान (हाइड्रोलोजी)	४७
५.२	वायु, जल तथा ध्वनिको गुण.....	५१
५.३	जैविक वातावरण.....	५२
५.३.१	मुख्य आयोजना क्षेत्रका वनस्पतिका विशेषताहरू	५६
५.३.२	कृषि जैविक विविधता	५७
५.३.३	संरक्षणको अवस्था.....	५७
५.३.४	प्राणी.....	५७
५.४	सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण	५८
५.४.१	बस्तीको नाम	५८
५.४.२	आयोजना स्थलसँगको दुरी	५९
५.४.३	आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्या तथा लैङ्गिक विवरण	५९
५.४.४	आयोजना प्रभावित परिवारको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण	६७
५.४.५	आयोजना प्रभावित बस्तीहरूको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण	७०

५.४.६	आयोजना प्रभावित बस्ती, न्याकको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण...	७०
५.४.७	आयोजना प्रभावित बस्ती, सिर्दिवासको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण	७२
अध्याय ६	.....	७६
६	प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण.....	७६
६.१	वैकल्पिक उर्जा.....	७६
६.२	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र बाहिरको विकल्प	७६
६.३	कम वन क्षतिको विकल्प.....	७६
६.४	समय र तालिका.....	७६
६.५	सुरूङ्गको विकल्प.....	७७
६.६	Fish Ladder को विकल्प	७७
अध्याय ७	.....	७८
७	प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा वातावरणमा पर्ने प्रभाव तथा संरक्षणका उपाय.....	७८
अध्याय ८	.....	९०
८	अनुकूल प्रभाव अधिकतम अभिवृद्धि गर्ने तथा प्रतिकूल प्रभाव न्यून गर्ने उपाय	९०
८.१	सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागत सारांश	९११
८.२	वातावरणीय न्यूनीकरण व्यवस्थापन योजना	९११
अध्याय ९	.....	९३२
९	वातावरणीय अनुगमन.....	९३२
अध्याय १०	.....	९३३
१०	वातावरणीय परिक्षण	९३३
१०.१	वातावरणीय न्यूनीकरण, अनुगमन र अभिवृद्धि लागत	९३४
अध्याय ११	.....	९३६
११	निष्कर्ष.....	९३६
सामग्री सन्दर्भ	.....	९३९

तालिकाहरूको सूची

तालिका १.१: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन तयार गर्न संलग्न विज्ञहरूको विवरण...	१
तालिका २.१: आयोजना क्षेत्रसम्मको पहुँच.....	९
तालिका २.२: संरचनाहरूको जानकारी र अवयवहरू	९
तालिका २.३: आवश्यक जनशक्ति.....	१९
तालिका २.४: प्रस्ताव कार्यान्वयन तालिका.....	२१
तालिका २.५: आयोजनाका आवश्यक जग्गाको क्षेत्रफल.....	२३
तालिका २.६: आवश्यक जग्गाको सारांश	२४
तालिका ३.१: रूखहरूको वर्गीकरण.....	३०
तालिका ५.१: छिलुङ्ग खोलाको मासिक बहाव (MHSP Method)	४८
तालिका ५.२: Flow Duration Curve	४९
तालिका ५.३: नेपाली क्यालेन्डर अनुसार औसत मासिक बहाव	५०
तालिका ५.४: आयोजना स्थलसँगको दुरी	५९
तालिका ५.५: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्या सम्बन्धी विवरण.....	६०
तालिका ५.६: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्या सम्बन्धी विवरण.....	६०
तालिका ५.७: प्रभावित क्षेत्रको जातजाति अनुसारको जनसंख्याको विवरण	६१
तालिका ५.८: मातृ भाषाहरू तथा बोल्ने समुदाय	६२
तालिका ५.९: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका बजार	६३
तालिका ५.१०: चुमनुब्री गाउँपालिकाका रहेका उद्योग तथा व्यापार सम्बन्धी विवरण	६४
तालिका ५.११ :माथिल्लो र तल्लोतटीय क्षेत्रमा पर्ने जलविद्युत आयोजना.....	६४
तालिका ५.१२: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका धार्मिक तथा सांस्कृतिक स्थलहरू	६५
तालिका ५.१३: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका पर्यटकीय खुलास्थल.....	६६
तालिका ५.१४: आयोजनाबाट प्रभावित परिवारहरूको जनसांख्यिक विवरण.....	६७
तालिका ५.१५: आयोजना प्रभावित बस्ती, न्याकमा सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको जनसांख्यिक विवरण.....	७०

तालिका ५.१६: आयोजना प्रभावित बस्ती, सिर्दिवासमा सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको जनसांख्यिक विवरण.....	७३
तालिका ७.१: सकारात्मक वातावरणीय प्रभाव.....	७९
तालिका ७.२: भौतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव.....	८०
तालिका ७.३: जैविक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव.....	८३
तालिका ७.४: सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव.....	८७
तालिका ८.१: सकारात्मक वातावरणीय प्रभावको अभिवृद्धिका उपायहरू.....	९१
तालिका ८.२: भौतिक वातावरणमा पर्ने प्रभावका न्यूनीकरणका उपायहरू.....	९३
तालिका ८.३: जैविक वातावरणमा पर्ने प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू.....	९९
तालिका ८.४: सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण पर्ने प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू.....	१०६
तालिका ८.५: सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागि लागत सारांश.....	१११
तालिका ८.६: अनुकूल प्रभावको अधिकतम गर्ने उपायको कार्यान्वयन तथा लाग्ने अनुमानित रकम र कार्यान्वयनको जिम्मेवारी सम्बन्धी विवरण.....	११२
तालिका ८.७: वातावरणीय व्यवस्थापन योजना.....	११४

तस्वीरहरूको सूची

तस्वीर २.१: नेपालको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	६
तस्वीर २.२: गुगलको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	७
तस्वीर २.३: गोरखा जिल्लाको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	८
तस्वीर २.४: चुमनुव्री गाउँपालिकाको नक्सामा आयोजना प्रभावित क्षेत्र	२७
तस्वीर ५.२: आयोजना क्षेत्रको क्षेत्रिय भू-गर्भ	४२
तस्वीर ५.३: नेपालको भूकम्पीय जोखिमको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	४५
तस्वीर ५.४: नेपालको भूकम्पको नक्सा, २०१५ मा आयोजना क्षेत्र	४६
तस्वीर ५.५: छिलुङ्ग खोलाको मासिक बहाव हाइड्रोग्राफ	४८
तस्वीर ५.६: Flow Duration Curve	४९
तस्वीर ५.७: नेपालको संरक्षण क्षेत्रको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	५४
तस्वीर ५.८: मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	५५

अनुसूचीहरूको सूची

- अनुसूची १: आयोजनाका लागि आवश्यक कानूनी कागजातहरू
अनुसूची २: आयोजनाको अध्ययनसँग सम्बन्धित नक्साहरू
अनुसूची ३: आयोजना निर्माण तालिका
अनुसूची ४: आयोजनाका जानकारीहरू
अनुसूची ५: प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएको विधि
अनुसूची ६: प्रतिवेदन तयार गर्दा विचार गरिएका नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड, सन्धी सम्झौता
अनुसूची ७: विद्यमान वातावरणीय अवस्था
अनुसूची ८: पानीको गुणस्तर परिक्षण
अनुसूची ९: आयोजनाको लागि आवश्यक जग्गाको विवरण तथा मूल्याङ्कन
अनुसूची १०: आयोजना प्रभावित परिवारहरूको सूची
अनुसूची ११: निजी जग्गाबाट नोक्सान हुने खडा बाली
अनुसूची १२: सरकारी जग्गाबाट काटिने रूखहरूको विवरण
अनुसूची १३: पावर, ऊर्जा सन्तुलन र वातावरणीय सन्तुलन तालिका
अनुसूची १४: आयोजनाको विकल्प विश्लेषणहरू
अनुसूची १५: सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको विस्तृत विवरण
अनुसूची १६: वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन योजना
अनुसूची १७: वातावरणीय अनुगमन
अनुसूची १८: वातावरणीय परिक्षण
अनुसूची १९: सार्वजनिक परामर्शमा र सार्वजनिक सुनुवाईमा उठेका मुद्दाहरूको सम्बोधन
अनुसूची २०: अध्ययनको क्रममा सम्पर्क गरिएका व्यक्ति तथा संस्थाको नाम, ठेगाना र टेलिफोन नम्बर
अनुसूची २१: सार्वजनिक परामर्श बैठक, छलफल, भेलाको मुचुल्का
अनुसूची २२: सार्वजनिक सुनुवाई सम्बन्धी सार्वजनिक सूचना
अनुसूची २३: मुचुल्काहरू
अनुसूची २४: सार्वजनिक सुनुवाईमा आमन्त्रित तथा सहभागिताको सूची
अनुसूची २५: सार्वजनिक सुनुवाईको सारांश
अनुसूची २६: सूचना टाँसको मुचुल्का
अनुसूची २७: सार्वजनिक सूचना
अनुसूची २८: सिफारिस पत्रहरू

नुसूची २९: प्रस्तावक र अध्ययन टोलीको घोषणापत्र

अनुसूची ३०: आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन तयारीमा संलग्न विज्ञहरूको बायोडाटा

अनुसूची ३१: आयोजनाका फोटोहरू

अनुसूची ३२: स्वीकृत कार्यसूची

संक्षिप्त शब्द

आइ.यू.सी.एन.	इन्टनेसनल यूनियन अफ कन्जरभेसन अफ नेचर
आई.सी.एस.	Improved Cooking Stove
आर. ओ. आर.	नदी प्रवाहमा आधारित
आर. पी. एम.	रीभोलुसन पर मिनेट
ए.	एम्पेयर
एच. जेड.	हर्ज
एम. एम.	मिडिल रेन्ज माइग्रेटरी
एस. एम.	सर्ट रेन्ज माइग्रेटरी
कि. मि.	किलो मिटर
के. जी.	किलो ग्राम
के. भी.	किलो भोल्ट
के. भी. ए.	किलो भोल्ट एम्पेर
डि. बि. ए.	डेसिबल ए वेटेड
ने. रू	नेपाली रूपैया
प्रा. लि.	प्राइभेट लिमिटेड
मि.	मिटर
मि. मि.	मिलि मिटर
मि. लि.	मिलि लिटर
मे. वा.	मेगा वाट
वा. सा. का. स. ए.	वातावरणीय तथा सामाजिक कार्यान्वयन सह एकाई
वा. सा. अ. स. ए.	वातावरणीय तथा सामाजिक अनुगमन सह एकाई
वा. सा. ए.	वातावरणीय तथा सामाजिक एकाई
वा. सा. व. ए.	वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन सह एकाई
वि. उ. स.	विद्युत उत्पादन सर्वेक्षण
वि. वि. वि.	विद्युत विकास विभाग
से.मि.	सेन्टी मिटर
हे.	हेक्टर

अध्याय १

१ प्रतिवेदन तयार गर्ने व्यक्तिको वा संस्थाको नाम र ठेगाना

१.१ प्रस्तावकको नाम र ठेगाना

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको प्रस्तावक हनुमान हाइड्रोपावर प्रा.लि. रहेको छ । प्रस्तावकको सम्पर्क ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छः

प्रस्तावकको सम्पर्क ठेगाना

नाम : हनुमान हाइड्रोपावर प्राइभेट लिमिटेड

ठेगाना : काठमाडौं महानगरपालिका वडा नं २९, काठमाडौं, नेपाल

मोबाइल नं.: ९८५१०८५९८२ (आत्माराम घिमिरे), ९८५११८९८२३, ९८५११४५००१

ईमेल : hanuman26mw@gmail.com

१.२ परामर्शदाता को नाम र ठेगाना

प्रस्तावित छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन नेपाल इन्भाइरोमेन्ट एन्ड डेभलपमेन्ट कन्सल्टयान्ट प्रा. लि. द्वारा तयार पारिएको हो। परामर्शदाताको सम्पर्क ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छ;

परामर्शदाताको सम्पर्क ठेगाना

नाम: नेपाल इन्भाइरोमेन्ट एन्ड डेभलपमेन्ट कन्सल्टयान्ट प्रा. लि.

ठेगाना: काठमाडौं महानगरपालिका, वडा नं ३५, बबरमहल, काठमाडौं, नेपाल।

ईमेल: consult.nedc@gmail.com

मोबाइल नं. : ९८०११०५९८०

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन तयार गर्न संलग्न विज्ञहरूको विवरण तल तालिका १.१ मा दिइएको छ;

तालिका १.१: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन तयार गर्न संलग्न विज्ञहरूको विवरण

क्र. सं.	विज्ञहरूको नाम	पद	विशेषज्ञ क्षेत्र	योग्यता	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको अनुभव (संख्या)
१	नारायण प्रसाद खनाल	टोली नेता	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन विज्ञ	वातावरण विज्ञानमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा धेरै
२	उदिषा दनेखू	टोली सदस्य	पारिस्थितिकीय विज्ञ	वातावरण विज्ञानमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा धेरै
३	सुरज कुमार श्रेष्ठ	टोली सदस्य	हाइड्रोपावर इन्जिनियर	हाइड्रोपावर इन्जिनियरीमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा धेरै
४	उरूषा सिंखवाल	टोली सदस्य	जैविक विविधता विज्ञ	जैविक विविधता तथा वातावरण व्यवस्थापन स्नातकोत्तर	४ भन्दा धेरै
५	बिराज गौतम	टोली सदस्य	भू-गर्भ विज्ञ	भू-विज्ञानमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा धेरै
६	चेतनाथ दाहाल	टोली सदस्य	सामाजशास्त्री	समाजशास्त्रमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा धेरै

१.३ प्रस्तावको सान्दर्भिकता

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे.वा. नेपालको गण्डकी प्रदेशको गोरखा जिल्लाको चुमनुव्री गाउँपालिकाको वडा नं. ३ मा रहेको छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारमा अवस्थित हुनेछ। प्रस्तावित आयोजनाबाट उत्पादित वार्षिक ऊर्जा २५८.५१ गिगावाट आवर विद्युतले देशको विद्युत आपूर्तिमा टेवा पुऱ्याउँनेछ, स्थानीय क्षेत्रको विकासमा सहयोग गर्नुका साथै पहुँच सडकको निर्माणले यातायात सुविधामा सुधार ल्याउँनेछ जसले गर्दा स्वास्थ्य चौकी, विद्यालय पुग्न सहज हुनेछ। प्रस्तावित आयोजनाले स्थानीयलाई योग्यता र सीप अनुसार प्रशासनिक र प्राविधिक कार्यहरूको लागि रोजगार प्रदान गर्नेछ।

१.४ कानूनी औचित्यता

वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ अनुसार मुख्य आयोजनाहरूका लागि संक्षिप्त वातावरणीय अध्ययन वा प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने हुन्छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ५ अनुसार विद्युत प्रसारण लाइन बाहेक अन्य प्रयोजनको लागि ५ हेक्टरभन्दा बढीको वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र तथा वातावरण संरक्षण क्षेत्रको वनको जग्गा प्रयोग गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ८ बमोजिम वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र, वातावरण संरक्षण क्षेत्र वा रामसार सूचीकृत सिमसार क्षेत्रमा २५ मेगावाट भन्दा बढीको जलविद्युत आयोजना निर्माण कार्य गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

प्रस्तावित छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्दछ र प्रस्तावित आयोजनाका लागि १८.४३ हे. वन क्षेत्र (स्थायी रूपमा १६.२३ हे. र अस्थायी रूपमा २.२ हे.) प्रयोग गरिनेछ जुन ५ हे. भन्दा बढी रहेको छ। त्यसैले प्रस्तावित आयोजनाको क्षमता ५० मेगावाट भन्दा कम (४३.२ मेगावाट) भएता पनि यो आयोजना मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्ने भएको हुनाले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

वातावरणीय संरक्षण नियमावली, २०७७ अन्तर्गत वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ को परिच्छेद-२ को दफा ३ को उपदफा (२) को (क) अनुरूप प्रभावित आयोजना राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त विकास आयोजनामा पर्ने हुनाले यस आयोजनाको क्षेत्र निर्धारण तथा कार्यसूची र वातावरणीय प्रभाव

मूल्याङ्कन ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय मार्फत वन तथा वातावरण मन्त्रालयमा पेश गरी उक्त निकायबाट स्वीकृत गर्नुपर्ने कानूनी प्रावधान छ। यस छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाले आंशिक रूपमा क्षेत्र दोहोरो पर्न गएका सर्वेक्षण अनुमति पत्र प्राप्त बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना, ९१.२ मे.वा (वि.उ.स. ९३१) तथा माथिल्लो बुढीगण्डकी जलविद्युत आयोजना, २०३ मे.वा. (वि.उ.स. ९६५) लाई प्रतिकूल अरु नपार्ने गरी अध्ययन गरिएको छ। यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गर्दा सर्वेक्षण अनुमतिपत्रमा उल्लेखित सबै सर्तहरूको पालना गरिएको छ। सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको प्रतिलिपि अनुसूची १ मा समावेश गरिएको छ।

१.५ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको उद्देश्य

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनका मुख्य उद्देश्यहरू निम्न लिखित छन्:

- आयोजना प्रभाव क्षेत्रको रेखाङ्कन गर्ने;
- विद्यमान भौतिक, जैविक, सामाजिक, आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरणीय अवस्थाको जानकारी संकलन गर्ने;
- सकारात्मक तथा नकारात्मक प्रभावहरूको पहिचान गर्ने;
- उपयुक्त, व्यावहारिक न्यूनीकरणका उपायहरू तथा अभिवृद्धि उपायहरू सिफारिस गर्ने;
- प्रस्तावकहरू, परामर्शदाताहरू, सम्बन्धित अधिकारीहरू, इच्छुक तथा प्रभावित पक्षहरूसँग जानकारी आदान प्रदान गर्ने र प्रस्ताव सम्बन्धी आफ्नो विचार तथा सरोकार व्यक्त गर्ने;
- सम्भावित विकल्पहरूको विश्लेषण तथा उपयुक्त विकल्पहरू सिफारिस गर्ने;
- वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाको लागि प्रभावकारी न्यूनीकरणका उपाय, वातावरणीय व्यवस्थापन, अनुगमन र परीक्षण प्रस्तुत गर्ने।

१.६ अध्ययनको दायरा

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन विद्युत उत्पादनमा मात्र सिमित रहेको छ। यस अध्ययनले आयोजनाको निर्माण र संचालनसँग सम्बन्धित प्रभाव र सवालहरूलाई समावेश गर्नेछ। प्रस्तावित आयोजनाले १६ कि.मि. लामो ४.५ मि. चौडाइ भएको कच्ची सडकको निर्माण गरिनेछ। पहुँच सडक निर्माण तथा संचालनसँग सम्बन्धित मुद्दाहरू पनि अध्ययनको दायरामा पर्दछन्। ऋशर, उत्खनन क्षेत्रहरू, भण्डारण क्षेत्रहरू, व्याचीङ्ग प्लान्ट, डिस्पोजल क्षेत्रहरूसँग सम्बन्धित प्रभावहरू यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको दायरामा पर्दछन्। साथै प्रत्यक्ष प्रभाव क्षेत्र, समुदायका मानिसहरू र आयोजना प्रभावित परिवारसँग सम्बन्धित सवाल तथा प्रभावहरू पनि यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको दायरामा पर्दछन्। प्रसारण लाईनको लागि छुट्टै वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन/प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण अध्ययन गरिनेछ।

अध्याय २

२ प्रस्तावको परिचय

२.१ भूमिका

हनुमान हाइड्रोपावर प्रा.लि. ले नेपालको गण्डकी प्रदेशको गोरखा जिल्लाको चुमनुब्री गाउँपालिकाको वडा नं. ३ मा ४३.२ मेगावाट क्षमताको छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना प्रस्ताव गरेको छ। विद्युत विकास विभागले मिति २०७६/०४/२० गते प्रस्तावकलाई विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र (वि.वि.वि. ७६/७७ वि.उ.स.१०९४) प्रदान गरेको थियो र सो अनुमती पत्रको बहाल अवधि मिति २०७६/०४/२० देखि २०७८/०४/२३ सम्म रहेको थियो। त्यसैगरी, मिति २०७८/०५/२७ गतेको विद्युत विकास विभागको विभागीय निर्णयानुसार बहाल अवधि मिति २०७९/०४/१९ सम्म कायम रहने गरी विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र नवीकरण गरिएको थियो। त्यसैगरी, मिति २०७९/०६/१४ गतेको विद्युत विकास विभागको विभागीय निर्णयानुसार बहाल अवधि मिति २०८०/०४/१९ सम्म कायम रहने गरी विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र नवीकरण गरिएको थियो।

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गर्दा सर्वेक्षण अनुमतिपत्रमा उल्लेखित सम्पूर्ण सर्तहरूको पालना गरिएको छ। सर्वेक्षण अनुमतिपत्रहरू अनुसूची १ मा संलग्न छन्। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (EIA) अध्ययनका क्रममा पहिचान भएका थप वातावरणीय सवालहरू पनि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा सम्बोधन गरिएका छन्।

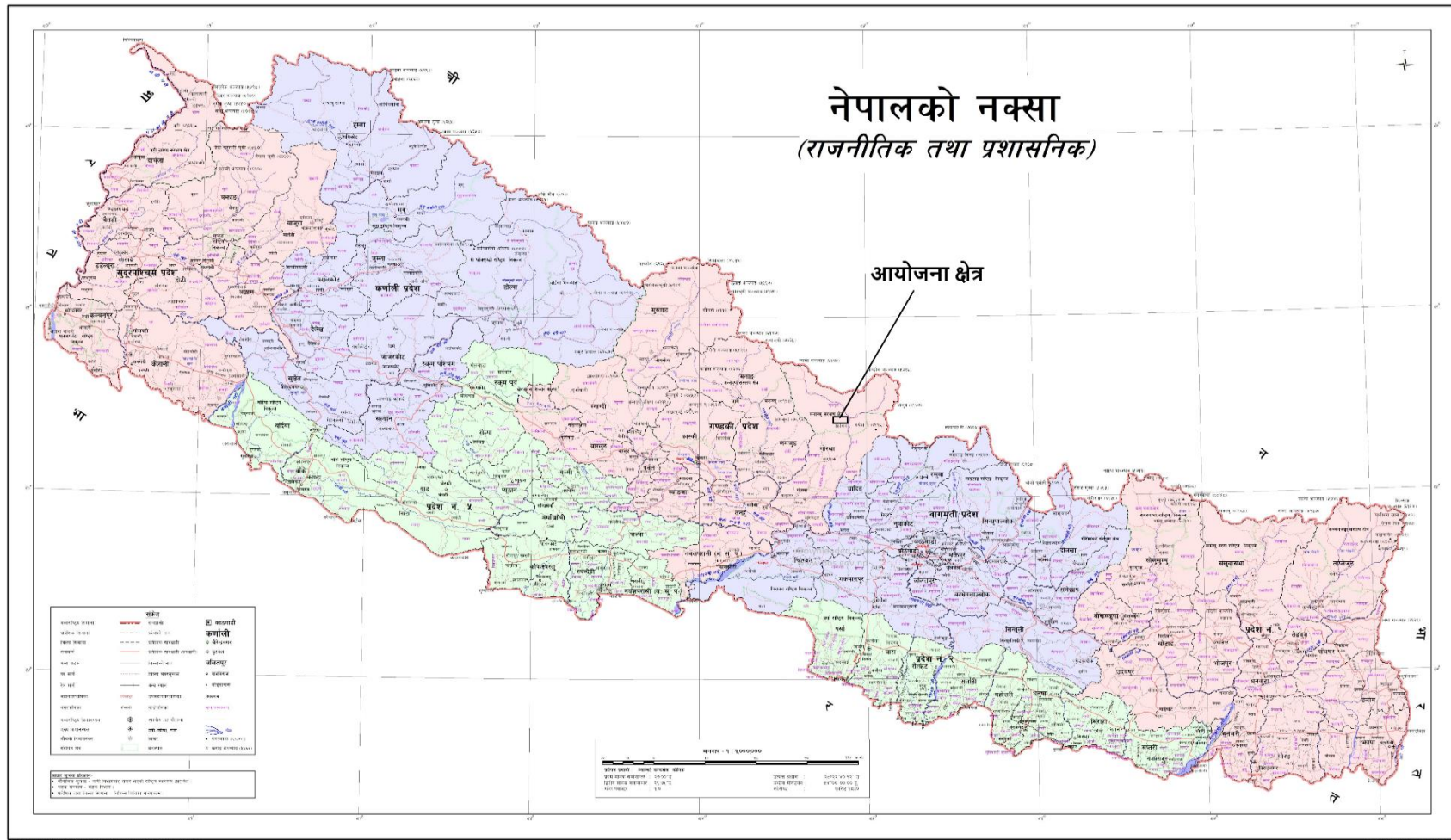
२.२ प्रस्तावको परिचय

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना (४३.२ मे.वा.) गोरखा जिल्लाको चुमनुब्री गाउँपालिकामा प्रस्ताव गरिएको छ। आयोजना रन अफ द रिभर (RoR) प्रकृतिको हो। यस आयोजनाको नेट हेड ९३६.७ मिटर, डिजाइन डिस्चार्ज ५.५२ घन मिटर प्रति सेकेण्ड रहेको छ। वेयर, इन्टेक, ग्राभेल ट्रायप, डिसेन्डर बेसिन, Balancing Pond, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक, पेनस्टक पाइप, विद्युतगृह, टेलरेस तथा प्रसारण लाइन प्रस्तावित आयोजनाका मुख्य अवयवहरू हुन्। प्रस्तावित आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारमा अवस्थित हुनेछन्। यस जलविद्युत आयोजनाको वार्षिक ऊर्जा उत्पादन २५८.५१ गिगावाट आवर (वर्षा याम-१७८.६९ गिगावाट आवर, सुख्खा याम प्रति घण्टा- ७९.८३ गिगावाट आवर) रहेको छ।

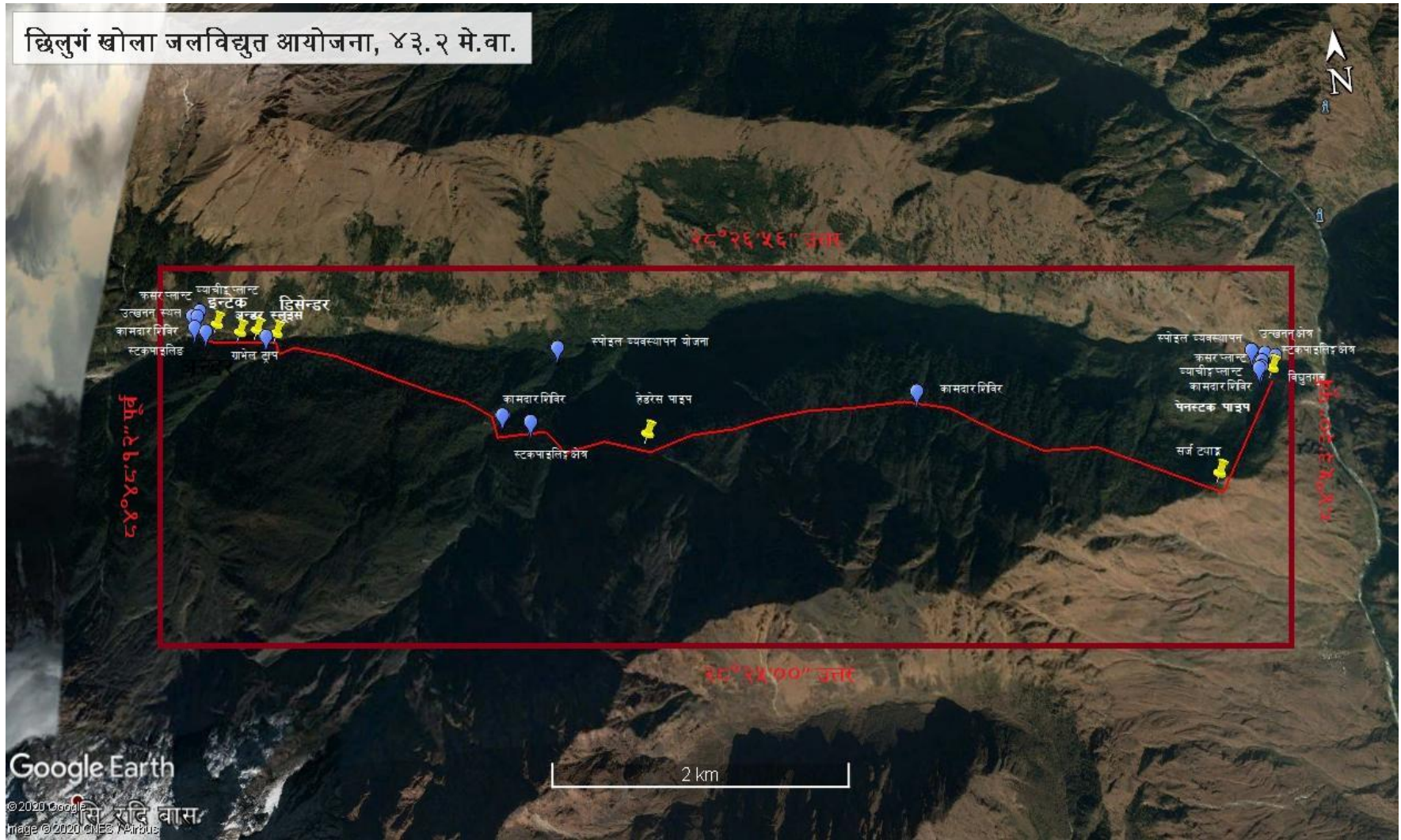
हेडरेस पाइपको व्यास १.५ मि., लम्बाइ ८,८४५ मिटर र पेनस्टक पाइपको लम्बाइ १९३८ मिटर रहनेछ। विद्युतगृहबाट उत्पादित विद्युतलाई स्वीचयार्डबाट करिब २ किलोमिटर लामो १३२ के.भी. सिङ्गल सर्किट प्रसारण लाईन मार्फत फिलिम सब-स्टेशन २२०/१३२/३३ के.भी. (नेपाल विद्युत प्राधिकरणद्वारा प्रस्तावित) मा जडान गरिनेछ।

२.३ अवस्थिति र पहुँच

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे.वा. गण्डकी प्रदेशको गोरखा जिल्लाको चुमनुव्री गाउँपालिकाको वडा नं. ३ मा रहेको छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारमा अवस्थित हुनेछ। आयोजना समुद्री सतहबाट १५६२ मिटर देखि २६५३.६ मिटर सम्मको उचाइमा फैलिएको छ। हेडवर्क्स क्षेत्र सिर्दिबास गाउँ तथा विद्युत गृह चिलुन गाउँ, चुमचेट गाउँ नजिक पर्दछ। भौगोलिक रूपमा आयोजनाका संरचनाहरू उत्तरी अक्षांश २८°२५'००" देखि २८°२६'५६" र पूर्वी देशान्तर ८४°४८'१२" देखि ८४°५३'३०" मा अवस्थित छ।



तस्वीर २.१: नेपालको नक्सामा आयोजना क्षेत्र
स्रोत: नापी विभाग (२०७९) बाट परिमार्जित



तस्वीर २.२: गुगलको नक्सामा आयोजना क्षेत्र

स्रोत: गुगल अर्थ (२०७९) बाट परिमार्जित



तस्वीर २.३: गोरखा जिल्लाको नक्सामा आयोजना क्षेत्र

स्रोत: सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय (२०७९) बाट परिमार्जित

२.३.१ आयोजनाको पहुँच

काठमाडौँ देखि आरूघाट बजारसम्म करिब ९० कि. मी. रहेको छ। आरूघाट बजारदेखि आयोजना क्षेत्र नजिकको लपुबेसी गाउँसम्म १८ कि.मी. ग्राभेल सडक रहेको छ। प्रस्तावित आयोजनाले लपुबेसी गाउँबाट विद्युत गृहसम्म १६ कि.मि. लामो ४.५ चौडाइ भएको कच्ची सडकको निर्माण गर्नुपर्नेछ। विद्युतगृह क्षेत्र नजिक छिलुङ्ग खोलामा एक Single Lane Steel Truss Bridge निर्माण गरिनेछ। हेडवर्क्स क्षेत्र सिर्दिबास गाउँ तथा विद्युत गृह चिलुन गाउँ र चुमचेट गाउँ नजिक पर्दछ। आयोजना क्षेत्रको पहुँच सडकको विवरण निम्न तालिका २.१ मा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका २.१: आयोजना क्षेत्रसम्मको पहुँच

क्र.सं.	मार्ग	दूरी (कि.मि.)	मार्गको प्रकार
१	काठमाडौँ देखि आरूघाट बजार	९०	कालो पत्रे (पृथ्वी राजमार्ग-मलेखु-धादिङबेशी)
२	आरूघाट बजार देखि लपुबेसी गाउँ	१८	ग्राभेल बाटो
३	लपुबेसी गाउँ देखि आयोजनाको विद्युतगृहसम्म	१६	पहुँच मार्ग
कुल		१२४	

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७

२.१ संरचनाहरूको जानकारी र अवयवहरू

२.१.१ आयोजनाको मुख्य विशेषताहरू

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना मुख्य विशेषताहरू तल तालिका २.२ मा देखाइएको छ;

तालिका २.२: संरचनाहरूको जानकारी र अवयवहरू

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
१	आयोजनाको नाम	छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना
२	प्रदेश	गण्डकी प्रदेश
	जिल्ला	गोरखा
	गाउँपालिका	चुमनुव्री गाउँपालिका, वडा नं ३
३	भौगोलिक स्थान	देशान्तरः- ८४°४८'१२" पूर्व देखि ८४°५३'३०" पूर्व सम्म अक्षांशः- २८°२५'००" उत्तर देखि २८°२६'५६" उत्तर सम्म
४	आयोजनाको प्रकार	रन अफ रिभर (RoR)
५	खोलाको नाम	छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना
६	जलधारको क्षेत्रफल	

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
	इन्टेकको माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा	१५६.३ वर्ग कि.मि.
	विद्युतगृहको माथिल्लो तटीय क्षेत्र	१९७.२ वर्ग कि.मि.
७	नदिको बहाव	
	डिजाइन डिस्चार्ज (at 40 % POE)	५.५२ घन मिटर प्रति सेकेण्ड
	औसत वार्षिक बहाव	८.०८ घन मिटर प्रति सेकेण्ड
	इन्टेकमा १:१०० वर्षको बाढी	७२.० घन मिटर प्रति सेकेण्ड
	विद्युतगृहमा १:१०० वर्षको बाढी	४९.४ घन मिटर प्रति सेकेण्ड
	निर्माण बाढी	१२.३ घन मिटर प्रति सेकेण्ड
८	डाइभर्जन वेयर	
	प्रकार	Simple Overflow Type Concrete Gravity
	रिभर वेडको उचाइ	समुद्री सतहबाट २६५० मिटर
	वेयरको उचाइ	७.८ मिटर
	वेयरको चौडाइ	८.० मिटर
	वेयरको क्रेष्ट स्तर	समुद्री सतहबाट २६५३.८ मिटर
	वेयरको डेक स्तर	समुद्री सतहबाट २६५६.८ मिटर
९	अन्डर स्लुइस (Under sluice)	
	प्रकार	Gated with stoplogs
	अन्डर स्लुइसको क्रेष्ट स्तर	समुद्री सतहबाट २६५० मिटर
	गेट तथा स्टपलगाको आकार	२.२ मिटर x २.२ मिटर
१०	इन्टेकको प्रकार	
	प्रकार	साइड इन्टेक
	इन्टेकको क्रेष्ट स्तर	समुद्री सतहबाट २६५२ मिटर
	गेट र स्टपलगाको संख्या	२ वटा
	गेट तथा स्टपलगाको आकार	१.५ मिटर x २.२ मिटर (उचाइ x चौडाइ)
११	ग्राभेल ट्रयाप	
	प्रकार	आयतकार
	लम्बाइ	१५ मिटर (१० मिटर ट्रान्जिसन समावेश नगरिएको)
	चौडाइ र गहिराइ	५.० मिटर x (३.५-५.५) मिटर
	ग्राभेल फ्लसिङ्ग गेटको आकार	१ मिटर x १ मिटर
	ग्राभेल ट्रयापमा स्पिल वे को लम्बाइ	९ मिटर
१२	डिसेन्डर	
	प्रकार	आयतकार, Continuous Flushing
	डिसेन्डरको लम्बाइ	१३५ मिटर (with transaction length)
	प्रभावकारी गहिराइ	३.७ मिटर
	चौडाइ	७.४ मिटर

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
	डिसेन्डर FSL	समुद्री सतहबाट २६४५.७ मिटर
	हटाइने कणको आकार	≥०.१ मिलि मिटर
	फ्लसिङ्ग च्यानल गेटको संख्या	४ वटा
	फ्लसिङ्ग च्यानल गेटको आकार	१ मिटर x १ मिटर
१३	Balancing Pond	
	सतहको क्षेत्रफल	१६३८ वर्ग मिटर
	Balancing Pond को क्षमता	३२७६ घन मिटर
	Full Supply Level	समुद्री सतहबाट २६४५ मिटर
	न्यूनतम संचालन स्तर	समुद्री सतहबाट २६४३ मिटर
	Active Storage को उचाइ	२.० मिटर
	पोखरीको लम्बाइ	७० मिटर
	पोखरीको चौडाइ	८ मिटर देखि २० मिटर सम्म
१४	हेडरेस पाइपको इन्टेक पोखरी (Headrace Pipe Intake Pond)	
	प्रकार	Balancing Pond Itself
	Full Supply Level	समुद्री सतहबाट २६४५ मिटर
	न्यूनतम संचालन स्तर	समुद्री सतहबाट २६४३ मिटर
	इन्टेक पोखरीको कुल गहिराइ	७.५ मिटर
१५	पाइप इन्टेक	
	पाइप इन्टेकको सेन्ट्रल लाइनको उचाइ	समुद्री सतहबाट २६३८ मिटर
	पाइपको व्यास	१.५ मिटर
	इन्टेकको आकार	Bell mouth
	इन्टेकमा गेटको आकार	१.५ मिटर x १.५ मिटर
१६	हेडरेस पाइप	
	प्रकार	स्टील पाइप
	व्यास	१.५ मिटर
	मोटाइ	८-१० मि.मि.
	स्टीलको प्रकार	Fe ₂₅₀ mild steel
	पाइपको लम्बाइ	८८४५ मिटर
	एङ्कर ब्लकको संख्या	१८० वटा
१७	सर्ज ट्यांक	
	प्रकार	Steel Pipe, Inclined at 45 Degree
	पाइपको व्यास	६ मिटर
	पाइपको उचाइ	५०.० मिटर
	लम्बाइ	७०.७ मिटर

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
	हेडरेस जड्शन देखि सर्ज ट्यांकको बेस सम्मको दूरी र व्यास	३० मिटर र १.५ मिटर
१८	पेनस्टक पाइप	
	प्रकार	स्टीलको पाइप
	व्यास	१.५-०.८ मिटर
	मोटाइ	१०-२८ मि.मि.
	स्टीलको प्रकार	Fe ₄₅₀ Mild Steel
	पाइपको लम्बाइ	१९३८ मिटर
	एङ्गर ब्लकको संख्या	४८ वटा
	द्विभाजन पश्चातको पाइपको व्यास	०.७ मिटर
१९	विद्युतगृह	
	प्रकार	भूमिगत
	आकार	१६ x ५७ (चौडाइ x लम्बाइ)
	टर्बाइनको सेन्ट्रल लाइनको उचाइ	समुद्री सतहबाट १५६२ मिटर
	टर्बाइन हाउजिङ्गको संख्या	२ वटा
२०	टर्बाइन	
	प्रकार	Vertical Axis Pelton Turbine (High Head)
	टर्बाइनको संख्या	२ वटा, (प्रत्येकको क्षमता २१.६ मेगावाट)
	वेग	१००० rpm
	दक्षता	९९.००%
	नोजलको संख्या	४, जेटको व्यास = ०.०७८ मिटर
	एकल जेटको विशिष्ट गति	१३.८६२
	पिट (Pit) को गहिराइ	३ मिटर (न्यूनतम आवश्यकता)
२१	जेनेरेटर	
	प्रकार	Vertical axis
	संख्या	२ वटा
	क्षमता	२१.६ MVA
	Frequency	५० Hz
	दक्षता	९४.५४%
२२	टेलरेस	
	लम्बाइ	७४ मिटर
	टेलरेसमा पानीको स्तर	समुद्री सतहबाट १५५७ मिटर
	टेलरेस टनेलको आकार	२.२ मिटर x १.५ मिटर (उचाइ x चौडाइ)
	गेट	लागु हुँदैन
२३	स्वीचयार्ड	
	प्रकार	Underground Cavern Type

क्र. सं.	विशेषता	विवरण
	आकार	१३ मिटर x ५० मिटर
	ट्रान्सफर्मरको क्षमता	२६.० MVA
	ट्रान्सफर्मरको संख्या	२ वटा
	ट्रान्सफर्मरको दक्षता	९९ %
२४	प्रसारण लाइन	
	क्षमता	१३२ के.भी.
	लाइन लम्बाइ	२ कि.मि.
	सुरूवाती बिन्दु	विद्युतगृह नजिक अवस्थित स्वीचयार्ड
	अन्तिम बिन्दु	२२०/१३२/३३ के.भी. फिलिम सब-स्टेशन (नेपाल विद्युत प्राधिकरण द्वारा प्रस्तावित)
२५	पहुँच सडक/पुल	
	लम्बाइ	१६ कि.मि.
	चौडाइ	४.५ मि.
	पुल	Single Lane Steel Truss Bridge (प्रस्तावित विद्युतगृह क्षेत्रमा पहुँचका लागि)
२६	ऊर्जा उत्पादन	
	ग्रस हेड	११००.८ मि.
	नेट हेड	९३६.७२ मि.
	कुल दक्षता	८४.१०%
	क्षमता	४३.२० मेगावाट
	कुल सुख्खा मौसम ऊर्जा	७९.८३ गिगावाट आवर
	वर्षा मौसम ऊर्जा	१७८.६९ गिगावाट आवर
	कुल ऊर्जा	२५८.५१ गिगावाट आवर
२७	आयोजना लागत (IDC बाहेक)	ने.रू. ७,१२,८०,००,०००
	भुक्तानी अवधि (Payback Period)	८ वर्ष
	FIRR	१९.००
	B/C	१.६
२८	निर्माण अवधि	विस्तृत डिजाइन, सडक निर्माण तथा वित्तीय व्यवस्थाका साथ ६ वर्ष

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७

२.१.१.१ आयोजनाको मुख्य भागहरूको वर्णन

क. वेयर

यस आयोजनाको लागि Simple Overflow Type Concrete Gravity प्रकाको वेयर प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित वेयरको उचाइ ७.८ मिटर र चौडाइ ८.० मिटर रहेको छ। वेयर क्रेष्टको स्तर

समुद्री सतहबाट करिब २६५३.५ मिटरको उचाइमा अवस्थित हुनेछ। वेयरको डेक स्तर समुद्री सतहबाट करिब २६५६.८ मिटरको उचाइमा अवस्थित हुनेछ।

ख. इन्टेक संरचना

इन्टेक क्रेष्टको स्तर समुद्री सतहबाट २६५३.५ मिटरको उचाइमा अवस्थित हुनेछ। गेटको र स्टपलगाको संख्या २ वटा हुनेछ भने आकार १.५ मिटर (उचाइ) x २.२ मिटर (चौडाइ) रहनेछ।

ग. अन्डर स्लुइस (Undersluice)

स्टपलगा गेट भएको अन्डरस्लुइस वेयरको क्रेष्ट समुद्र सतहबाट २६५०.० मिटर उचाइमा अवस्थित हुनेछ। गेटको आकार र स्टपलगा २.२ मिटर * २.२ मिटर हुनेछ।

घ. ग्राभेल ट्रायाप

ग्राभेल ट्रायाप आयतकार प्रकारको छ भने यसको लम्बाइ १५ मि. (१० मिटर ट्रान्जिसन समावेश नगरिएको), चौडाइ ५.० मिटर र गहिराइ ३.५-५.५ मिटर रहनेछ। ग्राभेल फ्लसिङ्ग गेटको चौडाइ १ मिटर र उचाइ १ मिटर रहनेछ।

ड. डिसेन्डर

यस आयोजनाको लागि आयतकार, Continuous Flushing प्रकारको डिसेन्डर प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित डिसेन्डर ०.१० मि.मि. बराबरका वा भन्दा ठूला आकारका कणहरू हटाउन डिजाइन गरिएको हो। डिसेन्डरको लम्बाइ लम्बाइ १३५ मि., चौडाइ ७.४ मि. र गहिराइ ३.७ मिटर रहनेछ। डिसेन्डर फ्लसिङ्गको लागि १ मि. x १ मि. आकारका ४ वटा गेट भएको फ्लसिङ्ग च्यानलको निर्माण गरिनेछ।

च. Balancing Pond

छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारामा रहेको Balancing Pond को सतहको क्षेत्रफल १६३८ वर्ग मि. र क्षमता ३२७६ घन मिटर रहनेछ। Balancing Pond को Full Supply Level समुद्री सतहबाट २६४५ मिटरको उचाइमा र न्यूनतम संचालन स्तर समुद्री सतहबाट करिब २६४३ मिटरको उचाइमा अवस्थित हुनेछ। यस पोखरीको Active Storage को उचाइ २.० मिटर, लम्बाइ ७० मिटर र चौडाइ ८-२० मिटर रहनेछ।

छ. हेडरेस पाइप

यस आयोजनाको लागि लम्बाइ ८८४५ मि., व्यास १.५ मि. र मोटाइ ८-१० मि.मि. भएको स्टीलको हेडरेस पाइप प्रस्ताव गरिएको छ। हेडरेस पाइपको सपोर्टको लागि १८० वटा एङ्कर ब्लकहरूको निर्माण गरिनेछ।

ज. सर्ज ट्यांक

सर्ज ट्यांकको लम्बाइ ७०.७ मि. , व्यास १.५ मि. रहनेछ। यो स्टील पाइप व्याचीङ्ग संरचनाको साथ सतही प्रकारको हुनेछ। हेडरेस जङ्गसन देखि सर्ज ट्यांक बेस सम्मको दूरी ३० मि. र पाइपको व्यास १.५ मि. रहनेछ।

झ. पेनस्टक पाइप

यस आयोजनाको लागि व्यास १.५-०.८ मि., लम्बाइ १९३८ मि. र मोटाइ १०-८८ मि. रहेको स्टील पेनस्टक पाइपको प्रस्ताव गरिएको छ। पेनस्टक पाइपमा ४८ वटा एङ्कर ब्लकहरू रहने छन्। द्विभाजन पश्चातको पेनस्टक पाइपको व्यास ०.७ मिटर रहेको छ।

ञ. विद्युतगृह

यस आयोजनाको लागि भूमिगत विद्युतगृहको प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित भूमिगत विद्युतगृहको लम्बाइ ५७ मि., चौडाइ १६ मि. रहेको छ। विद्युतगृहमा दुईवटा टर्बाइन हाउजिङ्ग रहने छन्।

ट. टेलरेस टनेल

टेलरेस टनेलको लम्बाइ ७४ मिटर, चौडाइ १.५ मि. र उचाइ २.२ मि. रहनेछ। टेलरेस टनेलमा पानीको स्तर समुद्री सतहबाट करिब १५५७ मि. को उचाइमा कायम हुनेछ।

ठ. स्वीचयार्ड (Switchyard)

प्रस्तावित आयोजनाको लागि Underground Cavern प्रकारको स्वीचयार्ड प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित स्वीचयार्डको चौडाइ १३ मिटर र उचाइ ५० मिटर रहनेछ। स्वीचयार्डमा क्षमता २६ MVA र दक्षता ९९ प्रतिशत रहेका २ वटा ट्रान्सफर्मरहरू रहने छन्।

ड. प्रसारण लाइन

विद्युतगृहबाट उत्पादित विद्युतलाई स्वीचयार्डबाट करिब २ किलोमिटर लामो १३२ के.भी. क्षमताको सिंगल सर्किट प्रसारण लाईन मार्फत फिलिम सब-स्टेशन २२०/१३२/३३ के.भी. (नेपाल विद्युत प्राधिकरणद्वारा प्रस्तावित) मा जडान गरिनेछ।

२.३.२ आयोजनाको सहायक सुविधाहरू

२.१.२ कामदार शिविर

यस आयोजनाको लागि दुईवटा स्थायी र दुईवटा अस्थायी गरी ४ वटा कामदार शिविरहरूको निर्माण गरिनेछ। दुईवटा स्थायी कामदार शिविर निर्माणका लागि १.१ हे. जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ भने दुईवटा अस्थायी कामदार शिविर निर्माणका लागि १.२ हे. जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ। स्थायी कामदार शिविर संचालन चरणमा पनि प्रयोग गरिनेछ भने अस्थायी कामदार शिविर स्थापित क्षेत्रको पुनःस्थापना गरी सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ।

बडकर हाउस र सुरक्षा शिविर

आयोजना निर्माणका लागि आवश्यक पर्ने विष्फोटक सामग्रीहरूको भण्डारणका लागि एउटा बडकर हाउसको निर्माण गरिनेछ। विद्युतगृह क्षेत्रमा कामदार शिविर नजिकै बडकर हाउस र सुरक्षा शिविरको निर्माण गरिनेछ।

२.१.३ उत्खनन् स्थल

छिलुङ्ग खोला बालुवा र ढुङ्गाका लागि राम्रो स्रोत हो। ढुङ्गा र बालुवाका लागि प्राकृतिक खानीबाट उत्खनन् गरी निकालिने छ। उत्खनन् क्षेत्र स्थापनाका लागि ०.८ हे. जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ।

२.१.४ क्रसर प्लान्ट

विद्युतगृह नजिक १० टन प्रति घण्टा क्षमता भएको एउटा क्रसर प्लान्ट स्थापना गरिनेछ। आयोजना निर्माण पश्चात क्रसर प्लान्टलाई हटाइनेछ। क्रसर प्लान्टबाट उत्पादन भएको ढुङ्गालाई व्यवसायिक रूपमा बेचनमा रोक लगाईनेछ र आयोजनालाई आवश्यक अनुसार मात्र उत्पादन गरिनेछ। दुई वटा क्रसर प्लान्ट निर्माण गर्न लगभग ०.६ हेक्टर निजी जग्गा आवश्यक पर्नेछ। क्रसर प्लान्टहरू पानीका स्रोतहरूबाट करिब २०० मि. को दूरीमा स्थापना गरिने छन्।

२.१.५ ब्याचीङ्ग प्लान्ट

आयोजनालाई चाडो भन्दा चाडो निर्माण गर्न र संरचनाहरूलाई बलियो बनाउन दुई वटा ब्याचीङ्ग प्लान्टको स्थापना गरिनेछ। ब्याचीङ्ग प्लान्ट विद्युतगृह र हेडवर्क्स नजिक बनाइने छन्। ब्याचीङ्ग सम्बन्धी क्रियाकलापहरू कन्स्ट्रक्सन यार्ड र छुट्टै ठाउँमा गरिने छन्। स्थायी संरचनाका लागि प्रयोग गरिएको जग्गाको उपयोग गरी सोही निजी जग्गामा ब्याचीङ्ग प्लान्ट स्थापना गरिनेछ र आवश्यक अनुसार सारिनेछ। थप ०.४ हेक्टर स्थायी जग्गा ब्याचीङ्ग प्लान्टको निर्माणका लागि आवश्यक पर्नेछ। ब्याचीङ्ग प्लान्ट निर्माण गर्दा जलस्रोतहरू बाट करिब २०० मि. को दूरी कायम गरी स्थापना गरिने छन्।

२.१.६ कन्स्ट्रक्सन यार्ड, पार्किङ्ग र निर्माण सामग्रीको स्टकपाइलिङ

यस आयोजनामा ३ वटा स्टकपाइलिङ स्थल र यार्डको आवश्यक पर्नेछ। त्यसमध्ये, दुई वटा स्थल सञ्चालन र मर्मत चरणमा स्थायी रूपमा प्रयोग हुनेछन् र निर्माण चरणमा एउटा अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। अस्थायी स्टकपाइलिङ स्थल सर्ज ट्यांक क्षेत्रमा निर्माण गरिनेछ। यी स्थलहरू सम्बन्धित अन्य सुविधाहरू क्षेत्रको सहकार्यमा हुनेछ। मुख्य स्टकपाइलिङ क्षेत्र विद्युतगृह क्षेत्रमा हुनेछ। यसबाहेक, एउटा स्टकपाइलिङ स्थल हेडवर्क्स क्षेत्रमा हुनेछ र अर्को सर्ज ट्यांक क्षेत्रमा हुनेछ र सञ्चालन चरणमा उक्त सुविधाहरू हटाएर जग्गा पुनः स्थापना गरी सम्बन्धित

धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। कन्सट्रक्सन यार्ड, पार्किङ्ग र निर्माण सामग्रीको स्टकपाइलिड जस्ता संरचनाहरूको लागि करिब ०.६ हेक्टर जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ।

निर्माण र आयोजना सम्बन्धित सवारी साधनहरूका लागि पार्किङ्ग

पार्किङ्ग क्षेत्र कन्सट्रक्सन यार्ड संगै विद्युतगृह र हेडवर्क्स क्षेत्रमा निर्माण गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि दुई वटा एक्सक्याभेटर, दुई लोडर, चार वटा डम्प ट्रक, दुई वटा ट्राक्टर, दुई वटा जीप आवश्यक पर्नेछ। मुख्य सवारी साधनहरू कन्सट्रक्सन यार्डमा पार्किङ्ग गरिनेछ। आयोजनाका लागि लगभग १० वटा सवारी साधन आवश्यक पर्नेछ तसर्थ प्रत्येक ठाउँमा पार्किङ्ग बनाइनेछ। यस यार्डमा धुलो उत्पन्न हुन नदिन प्रत्येक दिन दुई चोटी पानी छर्किनेछ।

२.१.७ स्पोइल व्यवस्थापन योजना

आयोजना निर्माणको अवधिमा लगभग ६८९७५ घन मिटर ब्लक आयतन उत्पन्न हुन सक्ने अनुमान गरिएको छ। उत्पन्न भएको कुल स्पोइल मध्ये २८४५४ घन मिटर स्पोइल पुनः प्रयोग गरिनेछ। ४०५२० घन मिटर सरपल्स स्पोइल ब्लक फ्याक्टर सहित उत्पन्न हुने अनुमान गरिएको छ। उक्त स्पोइलमा ५२०० घन मिटर सतही माटो रहने अनुमान गरिएको छ। पुनः भरणको लागि प्रयोग गरिएको मात्रा बाहेकको ४३,४२४ घन मिटर स्पोइल भण्डारण गरी सुरक्षित तरिकाले विसर्जन गरिनेछ। यस आयोजनाको लागि दुईवटा स्थानहरूमा विसर्जन क्षेत्र प्रस्ताव गरिएको छ। विसर्जन क्षेत्रका लागि ०.६ हेक्टर र ०.५ हेक्टर गरी कुल १.१ हेक्टर जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ। डिस्पोजल क्षेत्रका लागि प्रस्ताव गरिएको छ र संचालन चरणमा जग्गाको पुनःस्थापना गरी सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ।

२.४ प्रस्तावको कार्यान्वयन हुँदा निष्कासन हुने ठोसको परिमाण

आयोजना शिविरबाट घरेलु तथा निर्माण कार्यबाट उत्पादित ठोस फोहोर निस्कन्छ जसले गर्दा गन्ध आउने, पानीको गुणस्तरमा प्रभाव पर्ने, दृश्यमा प्रभाव हुने र स्थानीयको स्वास्थ्यमा जोखिम हुन सक्छ। निर्माण अवधिमा ३८० जना कामदारहरूबाट प्रति दिन अनुमानित ११४ के.जी (३०० ग्राम प्रति व्यक्ति- केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग, २०७७) फोहोर उत्पादन हुनेछ। त्यसैले पुरै निर्माण चरणमा (७२ महिना) २४९,६६० के.जी फोहोर उत्पादन हुनेछ। निर्माण गतिविधिहरूले उत्पन्न गरेको फोहोरमा सिमेन्टको झोलार अनावश्यक भाडाहरू, सामग्री र फ्रेमहरू, प्लास्टिकहरू पर्दछन्। यस आयोजना क्षेत्रमा स्थानीय निकायबाट फोहोर व्यवस्थापनको व्यवस्था गरिएको छैन। तर स्थानीयले स्रोत बाटै फोहोरको व्यवस्था गरिएको पाइएको छ।

२.५ आयोजना सम्बन्धी क्रियाकलापहरू

पूर्व निर्माण, निर्माण चरण र संचालन तथा मर्मत सम्भारको चरणमा आयोजना सम्बन्धी क्रियाकलापहरू तल दिइएको छ;

- निर्माण पूर्वको चरण: जग्गाको प्राप्ति, जग्गाको सफाई, सहायक संरचनाहरूको स्थापना
- निर्माण चरण: सिभिल कार्यहरू, फाउन्डेसन निर्माण सम्बन्धी कार्यहरू, मेटलका कार्यहरू, इलेक्ट्रो-मेकानिकल कार्यहरू, स्टकपाइलिङ्ग र विसर्जन सम्बन्धी कार्यहरू, उपकरणहरूको स्थापना
- निर्माण पश्चातको चरण: अस्थायी सहायक सुविधाहरूको निराकरण, निर्माण समर्थन सुविधाहरूले अगोटेका क्षेत्रहरूको पुनःस्थापना र विसर्जन क्षेत्रमा वृक्षारोपण
- संचालन चरण तथा मर्मत सम्भारको चरण: विद्युतगृहको संचालन, हेडवर्क्स, डिसेन्डर, हेडरेस टेनेल, पेनस्टक र विद्युत गृह, आदि जस्ता संरचनाहरूको मर्मत सम्भार

विस्तृत विवरण अनुसूची-४ मा समावेश गरिएको छ।

२.६ निर्माण योजना

आयोजनाको क्षमता ४३.२ मेगावाट निर्धारण गरिएको छ। आयोजनाको निर्माण अवधि सम्झौता भएको अवधिबाट विस्तृत डिजाइन, पहुँच सडक निर्माण तथा वित्तीय व्यवस्थाका साथ ६ वर्ष निर्धारण गरिएको छ।

२.६.१ प्रयोग हुने ऊर्जाको किसिम र स्रोत खपत हुने परिमाण

५० के.भी.ए. क्षमताका २ सेट डिजल जेनरेटर निर्माण ऊर्जाको रूपमा स्थापना गरिनेछ। यसको दैनिक पिक माग ५० के.भी.ए. सम्म पुग्न सक्ने अनुमान गरिएको छ। करिब २ कि.मि. को दूरीमा अवस्थित फिलिम सब-स्टेशनबाट पनि निर्माण ऊर्जा प्राप्त गर्न सकिनेछ।

२.६.२ आवश्यक जनशक्ति

आयोजना निर्माणको लागि दक्ष तथा अदक्ष कामदारहरूको आवश्यकता पर्नेछ। प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण चरणमा ३८० जना कामदारहरूको आवश्यकता पर्नेछ जसमा ईन्जिनियर-१० जना, सब-ईन्जिनियर-२० जना, दक्ष जनशक्ति-१०० जना, अर्ध दक्ष जनशक्ति-१०० जना र अदक्ष जनशक्ति-१५० जना समावेश छन्। प्रस्तावितको आयोजनाको निर्माण अवधि ६ वर्ष रहेको छ र आयोजना निर्माण अवधिभर ४१०,४०० Mandays रोजगारी सिर्जना हुनेछ। दक्षता र क्षमताका आधारमा आयोजना प्रभावित क्षेत्रका स्थानीयहरूलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिइनेछ। आयोजना निर्माण कार्य सम्पन्न भए पश्चात सञ्चालन अवधिमा करिब ३० जनाले स्थायी रूपमा रोजगारी पाउने छन्। कुल ३० जनशक्ति मध्ये ८ जना दक्ष र २२ जना अदक्ष जनशक्ति रहने छन्। निर्माण तथा संचालन चरणमा स्थानीयहरूलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिइनेछ। आयोजना निर्माण जनशक्ति सम्बन्धी विस्तृत विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका २.३: आवश्यक जनशक्ति

क्र.सं.	जनशक्ति	जनशक्तिका प्रकार	संख्या	Mandays
१	दक्ष कामदार			
	इन्जिनियर	हाइड्रोपावर इन्जिनियर, सिभिल इन्जिनियर, आर्किटेक्चर इन्जिनियर, मेकानिकल इन्जिनियर, इलेक्ट्रिकल इन्जिनियर	१०	१०,८००
	सब-इन्जिनियर	सिभिल इन्जिनियर, आर्किटेक्चर इन्जिनियर, मेकानिकल इन्जिनियर, इलेक्ट्रिकल इन्जिनियर	२०	२१,६००
	अन्य	वातावरणीय विज्ञ, भु-गर्भ विद् एकसकाभेटर र हाइड्रलिक एकसकाभेटरको संचालन गर्ने दक्षता भएको, डम्पर, क्रलर ड्रिल, ज्याक ह्याम्मर, सर्टक्रिट मेसिन, कम्प्रेसर/ लोडर, निर्माण कार्य, इलेक्ट्रिसिटी अपरेटर, प्लम्बिङ, प्रशासनिक साहयक, मेकानिक, इन्स्ट्रुमेन्टेसन टेक्सिसियन, अपरेटर, सुपभाइजर	१००	१०८,०००
२	अर्ध-दक्ष	एकसकाभेटर र हाइड्रलिक एकसकाभेटरको संचालन गर्ने दक्षता भएको, डम्पर, क्रलर ड्रिल, ज्याक ह्याम्मर, सर्टक्रिट मेसिन, कम्प्रेसर/ लोडर, निर्माण कार्य, इलेक्ट्रिसिटी अपरेटर, प्लम्बिङ	१००	१०८,०००
३	अदक्ष	श्रमिक	१५०	१६२,०००
	कुल		३८०	४१०,४००

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७९

२.६.३ निर्माण सामग्रीहरूको परिमाण र स्रोत

यस आयोजनाको संरचनाहरू स्थापनाका लागि विभिन्न मात्रामा निर्माण सामग्रीहरू (सिमेन्ट, गिट्टी-बालुवा, तार-जाली, स्टील प्लेट, निर्माण रसायन) को आवश्यकता पर्नेछ। आयोजना निर्माणका लागि ३१७४९ मेट्रिक टन सिमेन्ट, ५६१६६ घन मिटर बालुवा, १२०३८३ घन मिटर गिट्टी,

६०४१०१ घन मिटर ढुङ्गा/ठूलो ढुङ्गा, ३२१७० के.जी. फलामे डन्डी, २५७३५.६ के.जी. Iron Plate/ Steel, ५०० के.जी. फ्यूज वाइर, ३० के.जी. विष्फोटक र ४५० वटा डिटोनेटरको आवश्यकता पर्ने अनुमान गरिएको छ। मुख्य औद्योगिक निर्माण सामग्रीहरू जस्तै सिमेन्ट, तारजाली, स्टील प्लेट, आदि नजिकैको बजारबाट खरिद गरिनेछ।

आयोजना निर्माणका लागि आवश्यक मुख्य सामग्रीहरू तल बुँदामा दिइएको छ;

- सिमेन्ट: स्थानीय उत्पादनबाट प्रयोग गरिनेछ।
- छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनालाई ५६,१६६ घन मिटर बालुवा र ६०४१०१ ढुङ्गा आवश्यक रहेको छ।
- पहुँच सडक निर्माणका क्रममा उत्पन्न करिब १२०,३८३ घन मिटर एग्रीगेट निर्माण कार्यहरूका लागि पुनः प्रयोग गरिनेछ।
- निर्माण सामग्रीहरू जस्तै गिट्टी, बालुवा र ढुङ्गा छिलुङ्ग खोलाको किनारामा प्रस्तावित उत्खनन् क्षेत्रबाट उत्खनन् गरिनेछ।
- हेडरेस पाइप र पेनस्टक पाइपको उत्खननबाट निस्किएको गिट्टी र ढुङ्गा निर्माण कार्यहरूका लागि पुनः प्रयोग गरिनेछ।
- पाइप र स्टील प्लेट नजिकको बजारबाट खरिद गरिनेछ।
- ट्रान्सफर्मर, जेनरेटर, एसिड, लुब्रिकयान्ट्स नजिकको बजारबाट खरिद गरिनेछ।

२.७ अनुमानित माटो निकाल्ने र भर्ने आयतन

आयोजना निर्माणको अवधिमा करिब ६८,१५६ घन मिटर ब्लक आयतन उत्पन्न हुन सक्ने अनुमान गरिएको छ। जसमध्ये करिब २६४५७ घन मिटर माटो भरण कार्यहरूका लागि पुनः प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको स्थापनाका क्रममा करिब ५०,०३८ घन मिटर सरपल्स स्पोइल ब्लक फ्याक्टर सहित उत्पन्न हुने अनुमान गरिएको छ। सो स्पोइलमा करिब ५२०० घन मिटर सतही माटो रहने अनुमान गरिएको छ। भरण कार्यहरूका लागि प्रयोग गरे पश्चात बाँकी रहेको करिब ४४,८३८ घन मिटर स्पोइल भण्डारण गरी सुरक्षित तरिकाले विसर्जन गरिनेछ।

२.८ प्रयोग हुने प्रविधि

प्रस्तावित जलविद्युत आयोजनाको निर्माणमा अत्याधुनिक प्रविधिमा आधारित मेसिनरी सामानहरूका साथै साथै आंशिक रूपमा स्थानीय स्तरमा उपलब्ध पारम्परिक मेसिनहरूको पनि प्रयोग गरिनेछ। आयोजना निर्माण सामग्रीहरूको ढुवानीमा यान्त्रीकीकरण गरिनेछ। सतही उत्खनन् तथा बायोइन्जिनियरिङ्ग जस्ता कार्यहरूको लागि सहज, सरल र सामान्य उपकरणहरूको प्रयोग गरिनेछ।

२.९ प्रस्ताव कार्यान्वयन तालिका

प्रस्तावित वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन निम्न तालिका अनुसार तयार गरिने छः

तालिका २.४: प्रस्ताव कार्यान्वयन तालिका

क्र. सं.	गतिविधि	महिनाको समय तालिका									
		१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
१.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको क्षेत्र निर्धारण तथा कार्यसूचीको फिल्ड तथा प्रतिवेदनको तयारी										
२.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको क्षेत्र निर्धारण तथा कार्यसूचीको समीक्षा र स्वीकृति										
३.	क्षेत्र परिचालन, डाटा संग्रह र अन्य कार्यहरू										
४.	डाटा संकलन र विश्लेषण										
५.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको मस्यौदा प्रतिवेदनको तयारी										
६.	सार्वजनिक सुनुवाईका लागि सूचना प्रकाशन										
७.	सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम										
८.	७ दिने सूचना प्रकाशन										
९.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको अन्तिम तयारी										
१०.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको विद्युत विकास विभागमा समीक्षा										
११.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्वीकृत										

२.१० आवश्यक जग्गाको क्षेत्रफल र जग्गाको प्रकार

उपयोग तथा व्यवस्थापनको आधारमा प्रस्तावित आयोजनाका लागि आवश्यक जग्गाको वर्गीकरण गरिएको छ। आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको स्थापनाका लागि स्थायी रूपमा आवश्यक पर्ने जग्गाको भोगाधिकार लिई प्रयोग गरिनेछ भने अस्थायी रूपमा आवश्यक पर्ने जग्गा सम्बन्धित धनीसँगको समन्वयमा भाडामा लिई निर्माण अवधिभर प्रयोग गरिनेछ र निर्माण कार्यहरू सम्पन्न भए पश्चात पुनर्स्थापना गरी सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ।

कुल जग्गा: आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको निर्माणका लागि कुल २०.९३ हे. जग्गा आवश्यक पर्नेछ जस मध्ये १६.२३ हे. स्थायी रूपमा र ४.७ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।

स्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जग्गा: आयोजनाका लागि स्थायी रूपमा प्रयोग गरिने १६.२३ हे. जग्गा सरकारी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ।

अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जग्गा: आयोजनाका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने ४.७ हे. अस्थायी जग्गा मध्ये २.२ हे. सरकारी जग्गाबाट र २.५ हे. निजी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ।

सरकारी जग्गा: आयोजनाका लागि १८.४३ हे. जग्गा सरकारी जग्गा आवश्यक पर्नेछ जसमध्ये १६.२३ हे. (१४.६८ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र र १.५५ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) स्थायी रूपमा र २.२ हे. (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।

निजी जग्गा: निजी जग्गाबाट २.५ हे. अस्थायी रूपमा मात्र प्रयोग गरिनेछ।

सबै सरकारी जग्गाहरूको भोगाधिकार आयोजना भरी सरोकार राख्ने सम्बन्धित कार्यालयहरूसँग लिइनेछ। अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गा आवश्यकताको समयमा चलनचल्तीको भाउ र जग्गाधनीको समन्वयमा भाडामा लिइनेछ। भोगाधिकारको प्रक्रिया विद्युत् उत्पादनको अनुमतिपत्र प्राप्त गरे पछि गरिनेछ। जग्गाको विस्तृत विवरण निम्न तालिका २.५ मा दिइएको छ;

तालिका २.५: आयोजनाका आवश्यक जग्गाको क्षेत्रफल

क्र. सं.	आयोजनाका संरचनाहरू	आवश्यक जग्गा (हे.)										कुल क्षेत्रफल (हे.)		
		वन			खेतीयोग्य जमीन			बाँझो जग्गा			वनसंग जोडिएको खोलाको जग्गा (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको)		अन्य	
		सामुदायिक वन	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र वन	कबुलियत वन	सरकारी ऐलानी	निजी बारी	खेत	सरकारी	निजी बारी	खेत			सार्वजनिक	निजी
क स्थायी उद्देश्यका लागि आवश्यक जग्गा														
१	हेडवर्क्स													
	डाइर्भजन संरचना (संरक्षण सहित)		०.१५									०.४		०.५५
	इन्टेक		०.०४									०.१५		०.१९
	डिसेन्डर बेसिन सम्म एप्रोच		०.०७									०.०५		०.१२
	डिसेन्डर बेसिन		०.१२									०.०२		०.१४
२	वाटर कन्वियन्स संरचनाहरू													
	पाइप इन्लेट/ क्रसिङ्ग/ सर्ज ट्यांक/ पेनस्टक पाइप/ एंकर ब्लक		५.३७									०.२		५.५७
	टेलरेस		०.०३									०.०३		०.०६
३	विद्युतगृह (संरक्षण सहित)		०.६									०.२		०.८

क्र. सं.	आयोजनाका संरचनाहरू	आवश्यक जग्गा (हे.)										कुल क्षेत्रफल (हे.)			
		वन			खेतीयोग्य जमीन			बाँझो जग्गा			वनसंग जोडिएको खोलाको जग्गा (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको)		अन्य		
		सामुदायिक वन	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र वन	कबुलियत वन	सरकारी ऐलानी	निजी बारी	खेत	सरकारी	निजी बारी	खेत	सार्वजनिक		निजी		
४	स्वीचयार्ड		०.२												०.२
५	पहुँच मार्ग		७												७.५
६	स्थायी शिविर क्षेत्र		१.१												१.१
	आंशिक जम्मा (क)		१४.६८												१६.२३
ख. अस्थायी सहायक सुविधाहरू लागि आवश्यक जग्गा															
७	डिस्पोजल क्षेत्र					०.६						०.५			१.१
८	उत्खनन् क्षेत्र											०.८			०.८
९	भण्डारण क्षेत्र					०.४						०.२			०.६
१०	क्रसर प्लान्ट					०.३						०.३			०.६
११	व्याचीङ्ग क्षेत्र					०.२						०.२			०.४
१२	कामदार शिविर					०.६						०.२			०.८
१३	कामदार शिविर					०.४									०.४
	जम्मा (ख)					२.५						२.२			४.७
क+ ख	कुल आवश्यक जग्गा		१४.६८			२.५						३.७५			२०.९३

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७

तालिका २.६: आवश्यक जग्गाको सारांश

जग्गाको प्रकार	सरकारी जग्गा			निजी	जम्मा
	वन(मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गत)	वनसंग जोडिएको खोलाको जग्गा (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गत)	आर्शिक जम्मा		
स्थायी	१४.६८	१.५५	१६.२३	०.	१६.२३
अस्थायी		२.२	२.२	२.५	४.७
जम्मा	१४.६८	३.७५	१८.४३	२.५	२०.९३

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७

२.११ आयोजना क्षेत्रको वर्णन

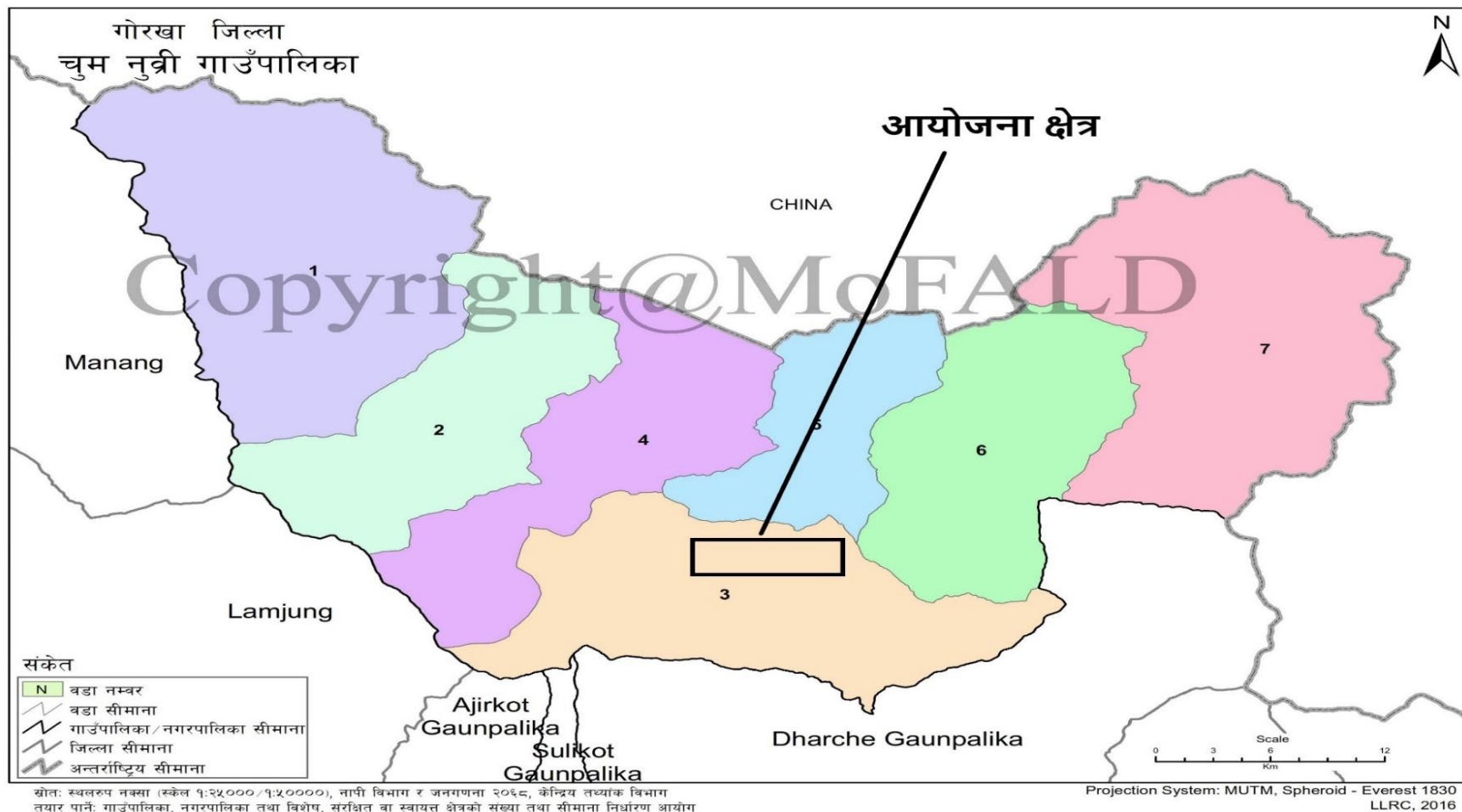
यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनका लागि आयोजनाको संरचना र सहायक सुविधाहरू प्रस्ताव गरिएको क्षेत्र र आयोजनाको निर्माण र संचालनले प्रभाव पर्ने क्षेत्रलाई अध्ययन क्षेत्र भनिन्छ। आयोजना भन्नाले छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. लाई संकेत गरिन्छ र अध्ययन क्षेत्रलाई निकटता र परिमाणको आधारमा दुई भागमा विभाजन गरिएको छ; मुख्य आयोजना क्षेत्र (प्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र) र वरपर क्षेत्र (अप्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र)।

२.१.८ मुख्य आयोजना क्षेत्र (प्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र)

आयोजनाको संरचना र सहायक सुविधाहरू प्रस्ताव गरिएको क्षेत्र, आयोजनाको निर्माण र सञ्चालनले प्रभाव पर्ने क्षेत्र, आयोजनाको संरचनालाई सुरक्षा गर्न राखिएको तारवार गरिएको स्थायी रूपमा लिइने क्षेत्रलाई आयोजनाको मुख्य क्षेत्र तथा प्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र भनिन्छ। आयोजनाको संरचना निर्माण गर्न प्रस्ताव गरिएको क्षेत्रको १००-५०० मि. भित्र पर्ने क्षेत्रलाई पनि मुख्य आयोजना क्षेत्र मानिन्छ।

२.१.९ वरपर क्षेत्र (अप्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र)

वरपर क्षेत्र भन्नाले अप्रत्यक्ष रूपमा असर पर्ने क्षेत्र पर्दछ जस अन्तर्गत प्रत्यक्ष प्रभाव पर्ने क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिका भित्र पर्ने क्षेत्र पर्दछ।



तस्वीर २.४: चुमनुब्री गाउँपालिकाको नक्सामा आयोजना प्रभावित क्षेत्र

स्रोत: सङ्घिय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय (२०७९) बाट परिमार्जित

अध्याय ३

३ प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएको विधि

३.१ सम्बन्धित प्रकाशित वा अप्रकाशित सामग्री / प्रतिवेदनको पुनरावलोकन

आयोजनाका लागि आवश्यक सम्बन्धित द्वितीय जानकारीहरू विभिन्न प्रकाशित सन्दर्भ सामग्रीहरू, मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अभिलेखहरू र अन्य कार्यालयका अभिलेखहरू संकलन गरिएको थियो। यो प्रतिवेदन तयार गर्दा नेपाल सरकार द्वारा प्रकाशित प्रचलित नीति, ऐन, नियम तथा निर्देशिकाहरू संकलन गरिएका सान्दर्भिक सहयोगी प्रकाशित पुस्तकहरूको पुनरावलोकन गरी प्रतिवेदन तयार गरिएको थियो। त्यसैगरि, विभिन्न अप्रकाशित सामग्रीहरू जस्तै मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अभिलेखहरू, आयोजना नजिक रहेका जलविद्युत आयोजनाहरूको सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन तथा वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदनहरू पनि पुनरावलोकन गरिएको थियो।

३.२ प्रस्ताव कार्यन्वयन हुने क्षेत्रको नक्साको अध्ययन तथा विश्लेषण

प्रभावित क्षेत्रहरूको भौगर्भिक अवस्था, अवस्थितिका साथै वन तथा वनस्पतिको जानकारी, नदी तथा खोलाहरू र त्यहाँ पुग्ने बाटोहरूको पहिचान गरी उक्त कार्यबाट प्रभाव पर्न सक्ने स्थानको जानकारी जिल्लाको नक्साको अध्ययनबाट लिइएको थियो। साथै त्यहाँको भू-बनोट, भू-उपयोगको अवस्थाको जानकारी लिन टोपोग्राफिक नक्सा, भू-उपयोग सम्बन्धी नक्सा, भूमि प्रणाली सम्बन्धी नक्साहरू पनि अध्ययन गरिएको थियो।

३.३ चेकलिष्ट / म्याट्रिक्स तथा प्रश्नावलीको निर्माण गरी

वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कनको लागि आवश्यक तथ्याङ्क संकलनका लागि चेकलिष्ट तथा प्रश्नावलीको प्रयोग गरिएको थियो।

३.४ स्थलगत अध्ययन

वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कनको अध्ययनको क्रममा विद्यमान वातावरणीय अवस्था र वातावरणीय प्रभाव पहिचान गर्न एक हप्ता लामो (वैशाख, २०७९) स्थलगत अध्ययन गरिएको थियो। उक्त अध्ययनमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन विज्ञ, पारिस्थितिकिय विज्ञ, जैविक विविधता विज्ञ, हाइड्रोपावर इन्जीनियर, भू-गर्भ विज्ञ, समाजशास्त्री र परामर्शदाताको संलग्नता रहेको थियो। उक्त अध्ययनमा संलग्न विज्ञहरूले आ-आफ्नो क्षेत्र विशेष जानकारी लिने काम गरेका थिए।

३.४.१ भौतिक वातावरणमा अपनाइएको विधि

स्थलगत सर्वेक्षण/प्रत्यक्ष अवलोकन (Field Survey /Direct Observation)

- टोपोग्राफी, जियोमर्फोलोजी, जियोलोजी, माटो र भूमिको स्थिरताको अध्ययनका लागि क्षेत्र सर्वेक्षण गरिएको थियो।
- भूमि प्रयोग नक्सा र टोपोग्राफिक नक्साबाट आयोजना पहिचान गरिएको क्षेत्रहरूको माटोको क्षयीकरण, पहिरोहरूको प्रत्यक्ष अवलोकन गरिएको थियो।
- वर्षा सम्बन्धी विवरण जल तथा मौसम विज्ञान विभागबाट लिइएको थियो र मौसमी गतिविधिहरूबारे स्थानीय समुदायहरूसँग छलफल गरिएको थियो।
- आयोजना क्षेत्रको निर्माण तथा संचालनबाट मुख्य अवयवहरूले प्रभाव पर्ने क्षेत्र जस्तै भूगोल, भूगोल विज्ञान, भूविज्ञान, माटो र भूमि स्थिरताको अध्ययन क्षेत्र सर्वेक्षण विधिबाट गरिएको थियो।
- हेडवर्क्स, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्याक, पेनस्टक पाइप, विद्युत गृहको वायुको गुणस्तरको मापन गरिएको थियो।
- हेडवर्क्स, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्याक, पेनस्टक पाइप, विद्युत गृहमा बिहान, साँझ र राती गरि दिनको तीन चोटि ध्वनिको स्तर मापन गरिएको थियो।

३.४.२ जैविक वातावरणमा अपनाइएको विधि

क. स्थलगत सर्वेक्षण/प्रत्यक्ष अवलोकन (Walkthrough/ Direct Observation)

- आयोजनाको विभिन्न संरचनामा (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र) पाइने वनस्पति तथा जंगलको प्रकार र प्रजातिहरूको पहिचान गरिएको थियो।
- आयोजना क्षेत्र जैविक विविधताका दृष्टिकोणबाट संवेदनशिल क्षेत्रमा पर्ने भएकोले मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रहोवरमा रहि निर्माण तथा संचालन कार्यहरू अगाडी बढाइनेछ। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन कार्यमा मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका प्रतिनितलाई पनि संलग्न गराइएको थियो।
- वनस्पतिको तथ्याङ्क संकलनका लागि आयोजनाले प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष रूपमा प्रभाव पर्ने क्षेत्रमा स्थलगत सर्वेक्षण गरिएको थियो। वन्यजन्तुको अध्ययनको लागि ट्रान्जेक्ट (transect) विधि अपनाईएको थियो। वन्यजन्तुको आवाज, गतिशीलता र प्रवासी मार्गहरू आदि Walk through सर्वेक्षण र स्थानीय मानिसहरूसँग परामर्श मार्फत पहिचान गरिएको थियो।

- यस क्षेत्रमा पाइने दुर्लभ, खतरा वा लोपन्मुख तथा राष्ट्रिय संरक्षणमा पर्ने प्रजातीहरू आइ.यू.सी.एन., रेड डाटा बुक, साईटिस सूचीसँग पहिचान गरिएको थियो। आयोजना क्षेत्रमा संरक्षित महत्वका यी प्रजातिहरूको बसाईको स्थान र आवासको अवस्था, भोजन, प्रजनन र गुँड बनाउने आवश्यकताहरू पत्ता लगाउन विस्तृत अध्ययन गर्न पैदल सर्वेक्षण गरिएको थियो।
- छिलुङ्ग खोलामा पाइने माछाको अध्ययन गर्न आयोजना क्षेत्रको (छिलुङ्ग खोलामा) विभिन्न ठाउँमा माछाको sampling गरिएको थियो। माछाको sampling, hand cast net बाट गरिएको थियो। यो प्रकृया ४ दिन सम्म दिनको दुई पटक गरिएको थियो। प्रत्येक प्रयासमा माछाको घनत्व र माछाको प्रति अनुपात पहिचान गरिएको थियो।

ख. रूखहरूको कुल सर्वेक्षण

आयोजनाको कार्यान्वयनबाट काटिने रूखहरूको कुल गणना (Total Enumeration) गरिएको थियो र बेसल क्षेत्र (Basal Area), आयतन (Volume) निकालेको थियो। रूख र पोलको तालिका ३.१ अनुसार वर्गीकरण गरिएको थियो।

तालिका ३.१: रूखहरूको वर्गीकरण

क्र.स.	आकार	छातिको उचाइमा रहेको व्यास सेन्टीमिटर
१	पोल	१०-३० से.मि.
२	रूख	>३० से.मि.

सामुदायिक वन इन्वेन्टरी निर्देशिका, २०७१

बेसल क्षेत्र र काठको आयतन गणना

छातिको उचाइ १.३७ मिटर आधार मानी गणना गरिएको छ।

$$\text{बेसल क्षेत्र} = (\pi * \text{रूखको व्यास}^2) / 4$$

$$\text{आयतन} = \text{बेसल क्षेत्र} * \text{रूखको उचाइ} * \text{फर्म फ्याक्टर}$$

$$\text{फर्म फ्याक्टर} = 0.5$$

फोलिएज र काठको बायोमास परिमाण गणना गर्नको लागि सामुदायिक वन व्यवस्थापनको विवरण अनुसार प्रजातिहरूको बायोमास र आयतनको तालिका बनाइएको थियो।

ग. तोकिएको मार्गमा हिड्ने (Transect walk)

- वन्यजन्तुको आवाज, गतिशीलता र प्रवासी मार्गहरू आदि पैदल सर्वेक्षण गरी सम्पन्न गरिएको थियो। तोकिएको मार्गमा हिड्ने विधि अपनाई वन्यजन्तुको अवस्थिति बारे पहिचान गरिएको थियो।
- यस क्षेत्रका चराहरू पोइन्ट काउन्ट दृश्य र ध्वनिको अवलोकनबाट अध्ययन गरिएको थियो।

घ. मुख्य जानकार व्यक्तिसँग अन्तरवार्ता (Key Informant Interview)

- यस क्षेत्रको इथनोबोटनी र स्थानीय वोटविरूवा, जडिबुटी, गैर काष्ठ वन पैदावारहरूको अन्तरक्रिया बाट अध्ययन गरिएको थियो।
- वन्यजन्तुको बासस्थान र त्यसका गतिविधिहरू स्थानीय व्यक्तिहरूसँगको अन्तरक्रियाद्वारा अध्ययन गरिएको थियो।

३.४.३ सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक वातावरणमा अपनाएको विधि

क. स्थलगत सर्वेक्षण/प्रत्यक्ष अवलोकन (Walkthrough/Direct Observation)

- आयोजनाबाट प्रभावित परिवारहरूको पहिचान गरी ४ वटै घरधुरीहरूमा Questionnaire Survey गरिएको थियो।
- आयोजनाको प्रभावित परिवारका लागि घरधुरी सर्वेक्षण प्रश्नावली तयार गरिएको थियो। सो प्रश्नावलीमा ती प्रभावितहरूको जिविका, आय-आर्जन, आयोजना प्रति सोच तथा राय सुझाव आदि उल्लेखित गरिएको थियो। उक्त प्रश्नावलीका आधारमा आयोजना प्रभावित ४ घरधुरीहरूमा सर्वेक्षण गरिएको थियो।
- आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका बस्तीका स्थानीयहरूको जिविका, आय-आर्जन, आयोजना प्रति सोच, आदि बारे जानकारीका लागि Settlement Survey गरिएको थियो।
- आयोजना प्रभावित क्षेत्रका धार्मिक, सांस्कृतिक तथा ऐतिहासिक महत्त्वका सबै क्षेत्रमा अवलोकन गरी क्षेत्रहरूको संरक्षण, स्थान परिवर्तनको सम्भावनाहरू स्थानीय व्यक्ति, पुजारी तथा गाउँका व्यक्तिहरूसँग परामर्श लिईएको थियो।
- आयोजनाबाट प्रभावित बस्तीको सर्वेक्षण प्रश्नावली तयार गरिएको थियो (सो प्रश्नावलीमा ती प्रभावितहरूको जिविका, आय-आर्जन, आयोजना प्रति सोच तथा राय सुझाव आदि उल्लेखित गरिएको थियो।
- आयोजना निर्माण तथा संचालन चरणमा स्थानीय निकाइ, संघ संस्थाहरू सँग समन्वय गरी काम गरिनेछ।

ख. सरोकारवालासँग छलफल

- आयोजना प्रभावित क्षेत्रका आदिवासी समूह, महिला तथा पिछ्छिडिएको वर्गको साथ सामुहिक छलफल गरिएको थियो।

- विद्यालय, स्वास्थ्य चौकी, खानेपानी आदि जस्ता सामाजिक पूर्वाधारको बारेमा जानकारी नगरपालिका र वडा कार्यालयहरूबाट परामर्श लिएको थियो र वार्ड तहमा सामुहिक छलफलको माध्यमबाट यी सुविधाहरूको वर्तमान अवस्था र सामान्य सरसफाईको अवस्थाको बारे जानकारी प्राप्त गरिएको थियो।
- अध्ययन कार्य गर्दा सम्बन्धित स्थानीयहरू र स्थानीय जनसमुदायको सहभागिता गराइएको थियो।

ग. लक्षित समूह छलफल

- लक्षित समूहसँगको छलफलबाट आयोजना प्रभावित क्षेत्रका वर्तमान वातावरणीय स्थिति, लाभान्वित समुदाय, जनसंख्या तथा धार्मिक, सांस्कृतिक र ऐतिहासिक स्थलहरूको बारे जानकारी प्राप्त गरिएको थियो।

घ. मुख्य जानकार व्यक्तिसँग अन्तरवार्ता (Key Informant Interview)

- मुख्य जानकार व्यक्तिसँग अन्तरवार्ताबाट आयोजना प्रभावित क्षेत्रका वर्तमान वातावरणीय स्थिति, लाभान्वित समुदाय, जनसंख्या तथा धार्मिक, सांस्कृतिक र ऐतिहासिक स्थलहरूको बारे जानकारी प्राप्त गरिएको थियो।

ङ सामुहिक छलफल (Group Discussion)

- सामुहिक छलफल मार्फत सामाजिक पूर्वाधारको जानकारी प्राप्त गरी त्यहाँको सुविधाहरूको वर्तमान स्थिति, लाभान्वित जनसंख्या तथा धार्मिक, सांस्कृतिक र ऐतिहासिक स्थलहरूको बारे जानकारी प्राप्त गरिएको थियो।

३.५ सङ्कलित नमूना (माटो, पानी आदि) को प्रयोगशालामा विश्लेषण

- आयोजना क्षेत्रको वायुको गुणस्तर प्रत्यक्ष अवलोकनबाट गरिएको थियो।
- धुलो मापन Low Volume Sampler प्रयोग गरी आयोजना क्षेत्रको वायुको गुणस्तर परीक्षण गरिएको थियो।
- आयोजना क्षेत्रको खोलाको पानीको नमूना संकलन गरि प्रयोगशालाबाट गुणस्तर मापन गरिएको थियो।
- ध्वनि तह मिटरको सहायताले आयोजना क्षेत्रको ध्वनिको स्तर मापन गरिएको थियो।

३.६ सार्वजनिक परामर्श, छलफल, अन्तरक्रिया र सार्वजनिक सुनुवाई

जन परामर्श तथा स्थानीय सरोकारवालाहरूसँग छलफल

आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा स्थानीय समुदाय, बुद्धिजीविहरू, शिक्षक र सरोकारवालाहरूको उपस्थितिमा छलफलको उद्देश्य, अध्ययन भइरहेको अवस्था र आयोजनाको स्थितीको बारेमा छलफल गरिएको थियो। यस छलफलमा मुख्यतया: आयोजनाको कार्यान्वयनद्वारा उत्पन्न हुन सक्ने समस्या, वातावरणमा पर्ने प्रभाव र सरोकारवालाहरूको आयोजना सम्बन्धी जिज्ञासा र लाभमा केन्द्रित गरिएको थियो। यस छलफलमा उठेका प्रश्न, जिज्ञासा, राय तथा सुझावहरू संकलन गरिएको थियो। विस्तृत विवरण अनुसूची २१ मा दिइएको छ।

मस्यौदा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन तयारी

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको क्षेत्र निर्धारण तथा कार्यसूची प्रतिवेदनको स्वीकृति पश्चात आयोजना क्षेत्रको स्थलगत अध्ययन गरिएको थियो। स्थलगत अध्ययनबाट संकलन गरिएको विवरणहरूलाई विश्लेषण गरी प्राप्त जानकारीहरू उल्लेख गरी र साथसाथै भौतिक, जैविक, सामाजिक-आर्थिक वातावरणमा पर्ने प्रभाव समावेश गरी ती प्रभावहरूको उचित न्यूनीकरणका उपायहरू समावेश गरी र वातावरणीय अनुगमन, वातावरणीय व्यवस्थापन योजना र वातावरणीय परिक्षण उल्लेख गरी वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को अनुसूची १२ मा दिइएको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको ढाँचा अनुसार वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको मस्यौदा तयार गरियो।

सार्वजनिक सुनुवाई

प्रस्तावकले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको सिलसिलामा आयोजनाको कार्यान्वयनबाट प्रभावित हुने क्षेत्रमा आयोजनाको बारेमा मिति २०७९/०१/१२ मा चुमनुब्री गाउँपालिकाको वडा नं. ३ को कार्यालयमा सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रमको आयोजना गरिएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा ४१ जनाको (पुरुष-३२ र महिला-९) उपस्थिती थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम गर्दा प्रभावित स्थानीय समुदाय तथा स्थानीय तहका प्रतिनिधिलाई समेत सहभागी गराइएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम आयोजना गर्ने प्रयोजनको लागि प्रस्तावकले सोको मिति, समय, स्थान र आयोजनाको सम्बन्धमा मिति २०७९/०१/०५ गते आर्थिक राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा सार्वजनिक सुनुवाईबारे सूचना प्रकाशन गरिएको थियो। सार्वजनिक सूचनाको एक प्रति अनुसूची २२ मा छ। स्थानीय तहको सम्बन्धित वडा कार्यालय र आयोजना क्षेत्रको कनै सार्वजनिक स्थलमा सूचना टाँस गरिएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाईमा भएको उपस्थिति, सुनुवाईबाट प्राप्त सुझाव, तस्विर सा वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदनमा संलग्न गरेको छ। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रमको सारांश अनुसूची २५ मा राखिएको छ। साथै प्रस्ताव

कार्यान्वयनबाट असर पर्न सक्ने गाउँपालिका र वडा कार्यालयबाट सिफारिस संकलन गरियो। सार्वजनिक सुनुवाईको विवरण अनुसूची २२, २३, २४, २५ मा दिइएको छ।

सार्वजनिक सूचना

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको क्रममा आयोजनाको कार्यान्वयन हुने स्थानीय तह, सरोकारवाला, वा संस्थालाई आयोजनाको कार्यान्वयनबाट पर्न सक्ने वातावरणीय प्रभावहरूको सम्बन्धमा ७ दिन भित्र राय सुझाव उपलब्ध गराउन स्थानीय तहको कार्यालय, सो क्षेत्रमा रहेको शैक्षिक संस्था, सामुदायिक वनको कार्यालय, स्वास्थ्य संस्था तथा कुनै सार्वजनिक स्थलमा सूचना टाँस गरिएको थियो र सो सम्बन्धी मुचुल्का संकलन गरिएको थियो। त्यसैगरी आयोजनाको सम्बन्धमा मिति २०७९/०९/१४ गते आर्थिक राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा सार्वजनिक सूचना प्रकाशन गरिएको थियो। सार्वजनिक सूचनाको एक प्रति अनुसूची २७ मा समावेश गरिएको छ।

राय सुझाव तथा सिफारिस पत्रहरू संकलन

आयोजनाको कार्यान्वयनको लागि आयोजना प्रभावित स्थानीय निकायबाट सिफारिस संकलन गरिएको थियो।

३.७ सुझाव समावेश गरी अन्तिम प्रतिवेदनको तयारी

वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कनको मस्यौदा प्रतिवेदनको तयारी पछि सार्वजनिक सुनुवाईमा उठेका सवालहरू प्राप्त सुझाव र प्राप्त सुझावहरूलाई समावेश गरि यस वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गरिएको हो। वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को अनुसूची १२ को खण्ड (ग) मा दिइएको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको ढाँचा अनुसार यो वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन तयार गरिएको हो।

अध्याय ४

४ प्रतिवेदन तयार गर्दा विचार गर्नुपर्ने नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड तथा सन्धी सम्झौता छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको संचालन तथा कार्यान्वयनका उद्देश्य पूरा गर्न प्रस्तावकले आयोजनाको प्रकृति र त्यस सँग सम्बन्धित क्षेत्र हेरी तल उल्लेखित नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड, सन्धी, सम्झौताहरूमा सान्दर्भिक र अनिवार्य प्रावधानहरू, न्यूनीकरणका उपाय/ योजनाहरूलाई अध्ययन गरी प्रतिवेदनमा उल्लेख गरेको छ। प्रस्तावकले आयोजनाको निर्माण तथा संचालन चरणमा तल उल्लेखित नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड, सन्धी, सम्झौताहरूको कार्यान्वयन गर्न प्रतिबद्ध छ। प्रस्ताव कार्यान्वयन तथा संचालनको सन्दर्भमा वातावरणसँग सम्बन्धित ऐन नियम निर्देशिका मापदण्ड तथा परिपत्रहरूको पूर्ण रूपमा पालना गरिनेछ। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ मा भएका व्यवस्थाहरूको पूर्ण रूपमा पालना गरी तयार गरिनेछ। तल उल्लेखित नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड तथा सन्धी सम्झौताहरूको विस्तृत विवरण अनुसूची ६ मा दिइएको छ।

४.१ नेपालको संविधान

४.२ नीतिहरू/ रणनीतिहरू

- नेपाल राष्ट्रिय जैविक विविधता रणनीति तथा कार्ययोजना, (२०१४-२०२०)
- जलविद्युत विकास नीति, २०५८
- राष्ट्रिय सिमसार नीति, २०६९
- पूर्वाधार विकास आयोजनाका लागि जग्गा प्राप्ति, पुर्नवास तथा पुर्नस्थापना सम्बन्धी नीति, २०७१
- राष्ट्रिय रोजगार नीति, २०७१
- जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीति, २०७२
- भू-उपयोग नीति, २०७२
- वन अनुसन्धान रणनीति, २०७३
- विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन नीति, २०७५
- राष्ट्रिय ऊर्जा दक्षता रणनीति, २०७५
- राष्ट्रिय भूमि नीति, २०७५
- राष्ट्रिय वन नीति, २०७५
- राष्ट्रिय वातावरण नीति, २०७६
- राष्ट्रिय जलवायु परिवर्तन नीति, २०७६

- पन्ध्रौं योजना, (आर्थिक वर्ष २०७६/७७-२०८०/८१)
- राष्ट्रिय व्यवसायजन्य सुरक्षा तथा स्वास्थ्य नीति, २०७६
- राष्ट्रिय जलस्रोत नीति, २०७७
- राष्ट्रिय जैविक विविधता तथा रणनीति तथा कार्यान्वयन योजना, २०७१-२०७७
- पेशाजन्य स्वास्थ्य र व्यक्तिगत सुरक्षा नीति, २०७७
- नेपाल इन्जिनियरिङ्ग परिषदको पेशागत स्वास्थ्य सुरक्षा सम्बन्धी नीति, २०७७
- फोहोरमैला व्यवस्थापन राष्ट्रिय नीति, २०७९

४.३ ऐनहरू

- प्राचीन स्मारक संरक्षण ऐन, २०१३
- जलचर संरक्षण ऐन, २०१७
- विष्फोटक पदार्थ ऐन, २०१८
- संक्रामक रोग नियन्त्रण ऐन, २०२०
- राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन, २०२९
- जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४
- भू तथा जलाधार संरक्षण ऐन, २०३९
- खानी तथा खनिज पदार्थ ऐन, २०४२
- जलस्रोत ऐन, २०४९
- विद्युत ऐन, २०४९
- बालश्रम (निषेध र नियमित गर्ने) ऐन, २०५६
- बिरूवा संरक्षण ऐन, २०६४
- फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन, २०६८
- श्रम ऐन, २०७४
- विपद जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन, २०७४
- अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्थापन ऐन २०७४
- विद्युत नियमन आयोग ऐन, २०७४
- मुलुकी देवानी संहिता ऐन, २०७४
- स्थानीय सरकार संचालन ऐन, २०७४
- राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्ति आयोग ऐन, २०७४
- उपभोक्ता संरक्षण ऐन, २०७५

- बालबालिका सम्बन्धी ऐन, २०७५
- रोजगार हक सम्बन्धी ऐन, २०७५
- वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६
- भू उपयोग ऐन, २०७६
- भूमि सम्बन्धी (आठौँ संशोधन) ऐन, २०७६
- वन ऐन, २०७६
- सङ्कटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको अन्तराष्ट्रिय व्यापार नियन्त्रण ऐन २०७६
- संघ, प्रदेश र स्थानीय तह (समन्वय तथा अन्तरसम्बन्ध) ऐन २०७७

४.४ नियमावली/नियमहरू

- विस्फोटक पदार्थ नियमावली, २०२०
- भूमि सम्बन्धी नियमहरू, २०२१
- राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण नियमावली, २०३०
- हिमाली राष्ट्रिय निकुञ्ज नियमावली, २०३६
- भू तथा जलाधार संरक्षण नियमावली, २०४२
- प्राचीन स्मारक संरक्षण नियमावली, २०४६
- विद्युत नियमावली, २०५०
- जलस्रोत नियमावली, २०५०
- खानी तथा खनिज पदार्थ नियमावली २०५६
- बाल श्रम (निषेध र नियमित गर्ने) नियमावली, २०६२
- बिरुवा संरक्षण नियमावली, २०६६
- फोहोरमैला व्यवस्थापन नियमावली, २०७०
- श्रम नियमावली, २०७५
- योगदानमा आधारित सामाजिक नियमावली, २०७५
- विद्युत नियमन आयोग नियमावली, २०७५
- रोजगारीको हक सम्बन्धी नियमावली, २०७५
- मुलुकी देवानी कार्यविधि नियमावली, २०७५
- उपभोक्ता संरक्षण नियमावली, २०७६
- सङ्कटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको अन्तराष्ट्रिय व्यापार नियन्त्रण नियमावली, २०७६

- विपद जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन नियमावली, २०७६
- वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७
- भूमी सम्बन्धी (अठारौं संशोधन) नियमहरू, २०७७
- भू-उपयोग नियमावली, २०७९
- वन नियमावली, २०७९

४.५ निर्देशिका/कार्यविधि

- Hydropower Environmental Impact Assessment Manual, 2018
- राष्ट्रिय ऊर्जा सङ्कट निवारण तथा विद्युत विकास दशक सम्बन्धी अवधारणा पत्र, २०२६-१६
- राष्ट्रिय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन निर्देशिका, २०५०
- वन क्षेत्रमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको निर्देशिका, २०५२
- वातावरण व्यवस्थापन निर्देशिका, २०५४
- जलविद्युत आयोजनाहरूमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको कार्यसूची बनाउने सम्बन्धी कार्यविधि, २०५८
- जलविद्युत आयोजनाहरूमा वातावरणीय व्यवस्थापन योजना तयारी सम्बन्धी कार्यविधि, २०५९
- जलविद्युत आयोजनाहरूमा पानीको गुणस्तरीयको अनुगमन योजना र नतिजाहरूको विकास तथा समीक्षा गर्ने सम्बन्धी कार्यविधि, २०५९
- जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनका लागि सार्वजनिक सुनुवाई कार्यविधि, २०६१
- सामुदायिक वन स्रोत सर्वेक्षण मार्ग-दर्शन, २०६१
- जलविद्युत आयोजनाहरूको प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण तथा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा लैङ्गिक हिंसा सम्बन्धी कार्यविधि, २०६२
- संरक्षित क्षेत्रभित्र भौतिक पूर्वाधारहरू निर्माण एवं संचालन सम्बन्धी कार्यनीति, २०६५
- सरकारी जग्गा दर्ता तथा लिजमा उपलब्ध गराउने सम्बन्धी कार्यनीति, २०७१
- वन पैदावार सङ्कलन तथा विक्री वितरण निर्देशिका, २०७३
- मुलुकी देवानी कार्यविधि संहिता, २०७४
- जलविद्युत आयोजनाको अनुमतिपत्र सम्बन्धी निर्देशिका, २०७५

- सामाजिक सुरक्षा सञ्चालन कार्यविधि, २०७५
- वन्यजन्तुमैत्री पूर्वाधार निर्माण निर्देशिका, २०७८
- जग्गाको हदबन्दी छुट दिने सम्बन्धी आदेश, २०७८
- सरकारी जग्गा दर्ता, उपयोग तथा लिजमा उपलब्ध गराउने सम्बन्धी कार्यनीति, २०७९

४.६ अन्तर्राष्ट्रिय सम्मेलन/सन्धी/महासन्धी

- बाध्यकारी श्रम सम्बन्धी महासन्धी, नं. २९ (१९३०)
- समान पारिश्रमिक सम्बन्धी महासन्धी, नं. १०० (१९५१)
- रामसार महासन्धी, १९७१
- सङ्कटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पतिका प्रजातिको अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार सम्बन्धी महासन्धी , १९७३
- आदिवासी तथा जनजाती सम्बन्धी महासन्धी, १९८९ (नं. १६९)
- अन्तर्राष्ट्रिय श्रम संगठनको आदिवासी तथा जनजाती महासन्धी, १९८९
- जैविक विविधता सम्बन्धी महासन्धी, १९९२
- जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी संयुक्त राष्ट्र संघीय संरचना महासन्धी, १९९२
- निकृष्ट प्रकारको बालश्रम सम्बन्धी आइ.एल.ओ. महासन्धी, १९९९ (नं. १८२)

४.७ वातावरणीय मापदण्डहरू

- कार्यक्षेत्रमा ध्वनि जोखिमको समय सीमा, २०१२
- स्थलीय प्रवाहबाट उत्सर्जन पानीको गुणस्तरीय मापदण्ड, २०६५
- वायुको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९
- सडक सवारी साधनद्वारा उत्सर्जित वायु मापन, २०६९
- ध्वनिको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९
- कार्यस्थलका लागि ध्वनि मापदण्ड, २०७३
- कार्यस्थलको लागि प्रकाशको स्तर मापदण्ड, २०७३
- कोरोना भाइरस (कोभिड-१९) महामारी अवधिमा आश्रयस्थल संचालन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७
- ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा, बिक्रि वितरण तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७
- खानेपानीको गुणस्तर सम्बन्धी मापदण्ड, २०७९

अध्याय ५

५ विद्यमान वातावरणीय अवस्था

५.१ भौतिक वातावरण

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उपोष्ण देखि समशीतोष्ण प्रकारको हावापानी पाइने हुँदा विभिन्न किसिमका वनस्पति र जीवजन्तुहरू पाइन्छन्। आयोजना छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारमा निर्माणका लागि प्रस्ताव गरिएको छ। आयोजना क्षेत्र समुद्री सतहबाट १५६२ मिटर देखि २६५३.५ मिटर सम्मको उचाइमा अवस्थित छ। आयोजनाको हेडवर्क्स क्षेत्र सिर्दिबास गाउँ भन्दा करिब ३.५ कि.मि. माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा अवस्थित छ। त्यस्तै, विद्युतगृह क्षेत्र छिलुङ्ग गाउँ नजिक अवस्थित छ। आयोजनाको इन्टेकको जलाधार क्षेत्र १४४ वर्ग कि.मि. क्षेत्रफलमा फैलिएको छ। आयोजना तिब्बतीयन सेडिमेन्टरी क्षेत्रमा पर्दछ। प्रस्तावित आयोजनाको प्रस्तावित इन्टेकको जलाधारको क्षेत्रफल १५६.३ वर्ग कि.मि. र विद्युतगृहको जलाधारको क्षेत्रफल १९७.२ वर्ग कि.मि. रहेको छ। यस आयोजनाको प्रमुख जलाधार भनेको छिलुङ्ग खोला हो र यो खोला जलविद्युत आयोजना बुढी गण्डकी नदी र छिलुङ्ग खोलाको संगमदेखि करिब १० किलोमिटर माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको छिलुङ्ग खोलामा अवस्थित हुनेछ।

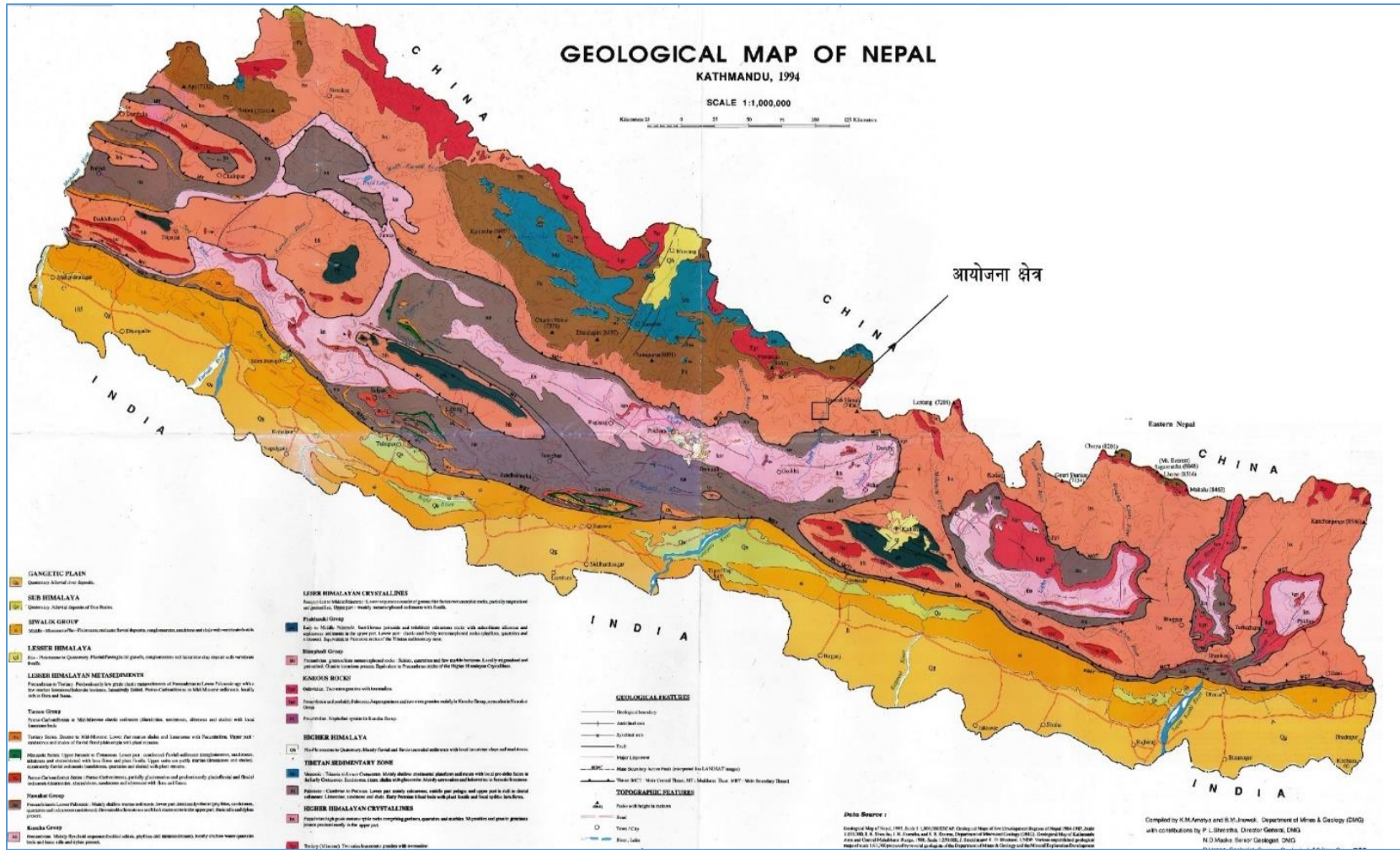
५.१.१ भू-उपयोग

भू-आवरण अन्तर्गत मानिसले उपयोगमा ल्याउने वन क्षेत्रको तथ्याङ्क, खेतियोग्य जमिन, जल, बालुवा, हिमाल, पहाड, आदिको तथ्याङ्कलाई भू-उपयोग अन्तर्गत उल्लेख गरिएको छ। आयोजनाको १७.९१ % जमिन वनसँग जोडिएको खोलाको जग्गा, ७०.१४ % वन जङ्गल र ११.९४ % कृषि योग्य जमिनमा पर्दछ। गोरखा जिल्लाको र आयोजना क्षेत्रको भू-उपयोगको विवरण अनुसूची ७ मा दिइएको छ।

५.१.२ भूगर्भ

५.१.२.१ आयोजना क्षेत्रको चट्टान र माटोको किसिम

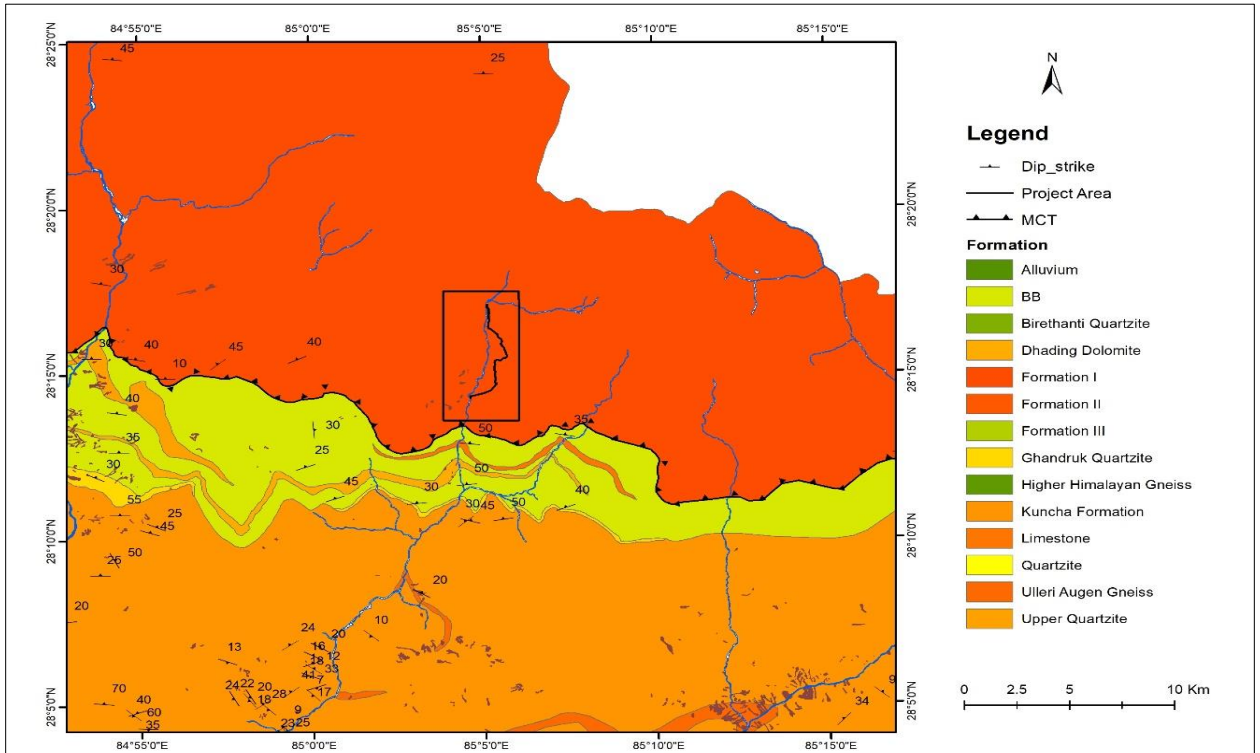
भौगर्भिक रूपमा प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र नेपालको माथिल्लो भौगर्भिक क्षेत्रको केन्द्रीय भागमा अवस्थित हुनेछ। आयोजना क्षेत्रमा उच्च तहको मेटामोर्फिक चट्टान तथा खनिज क्रिस्टलाइन चट्टानहरू जस्तै Gneiss, Schists तथा Quartzite चट्टानहरू पाइन्छन्। आयोजना क्षेत्रमा Gneiss, Schists तथा Quartzite चट्टानमा धेरै मात्रामा पाइन्छन्। बाक्लो माटो, छुट्टिएको चट्टानका टुक्राहरू, पुरानो पहिरो बाट निस्किएको माटोले खोलाको बायाँ किनारमा ठाडो चट्टानी भाग छ भनेर थाहा पाउन सकिन्छ।



तस्वीर ५.१: नेपालको भौगर्भिक नक्सामा आयोजना क्षेत्र
स्रोत: खानी तथा भू-गर्भ विभाग, (१९९४) बाट परिमार्जित

५.१.२.२ क्षेत्रिय भू-गर्भ (Regional Geology)

आयोजना क्षेत्रमा उच्च तहको मेटामर्फिक चट्टान तथा खनिज क्रिस्टलाइन चट्टानहरू पाइन्छ। आयोजना क्षेत्र High Himalaya To Lesser Himalaya को Transitional Zone मा अवस्थित छ। यो क्षेत्र व्यापक रूपमा अग्ला पहाड र धेरै जसो V-आकारका Deeply Incised Valleys मा फैलिएको छ। छिलुङ्ग खोलाको दुबै किनारामा साँघुरा बगरहरू र Sparsely Terraces अवस्थित छन्। खोलाको दुबै किनाराका स्लोपहरू भिरालो जमिन तथा धेरैजसो चट्टानहरूबाट बनेका छन्। खोला किनारको धेरैजसो क्षेत्रहरूमा Alluvial Deposits भएको पाइन्छन्। दुबै किनारहरूको Gentle Slope मा Glacial-Fluvial Deposits, Clinosol र Eluvial Deposits भएको पाइन्छन् र केहि Terrace भने Alluvial Deposits ले ढाकिएका छन्। Main Central Thrust, Gorkha Anticlinorium, Mahabharat Thrust, MBT र अन्य Transverse तथा Longitudinal Faults आयोजना क्षेत्र र आयोजना क्षेत्र वरपर भएका प्रमुख टेक्टोनिक संरचनाहरू हुन्। माथि उल्लेख गरिएका सबै टेक्टोनिक संरचनाहरू आयोजना क्षेत्रको दक्षिणी भागमा अवस्थित छन्।



तस्वीर ५.२: आयोजना क्षेत्रको क्षेत्रिय भू-गर्भ

स्रोत: खानी तथा भू-गर्भ विभाग, (१९९४) बाट परिमार्जित

५.१.२.३ भौगर्भिक बनौट/संरचना

आयोजना क्षेत्रको भौगर्भिक स्थिति

इन्टेक

यस क्षेत्रमा Quartzite र Kyanite-Sillimanite Gneiss चट्टानहरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन्। यस क्षेत्रमा पाइने Bedrock कडा, बाक्लो र Blocky खालको रहेको छ। जलाशय क्षेत्रमा कुनैपनि Regional Fault हरू छैनन्। Retaining Water ले तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेका MCT जस्ता प्रमुख Fault हरूलाई प्रभाव पार्दैन।

हेडरेस पाइप

हेडरेस अलाइन्मेन्ट छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारामा अवस्थित छ। पाइपको Alignment मा Quartzite र Kyanite-Sillimanite Gneiss पाइन्छन् जुन कडा र Massive खालका छन्। Quartzite र Kyanite-Sillimanite Gneiss कडा र Anti-Weathering प्रकृतिका भएकोले चट्टानको Superficial Layer मात्र Weathered भएको पाइएको छ।

सर्ज ट्यांक

सर्ज ट्यांक कडा र Massive खालका Fresh Quartzite र Kyanite-Sillimanite Gneiss भएको क्षेत्रमा प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित सर्ज ट्यांक क्षेत्र वरपर III ग्रेडका चट्टानहरू पाइन्छन्।

पेनस्टक अलाइन्मेन्ट

पेनस्टक अलाइन्मेन्ट कडा र Massive खालका Fresh Quartzite र Kyanite-Sillimanite Gneiss भएको क्षेत्रमा अवस्थित छ। पेनस्टक अलाइन्मेन्ट पहिलो तहमा अवस्थित छ र बालुवा जस्ता कमजोर तहहरू सँग Intercalated भएको छैन। Uneven Deformation का कारण यो क्षेत्रको Overburden को संरचना र मोटाइ फरक छ। त्यसकारण पेनस्टकको फाउन्डेसनका आवश्यकताहरू पुरा गर्न Foundation Treatment आवश्यक छ।

विद्युतगृह क्षेत्र

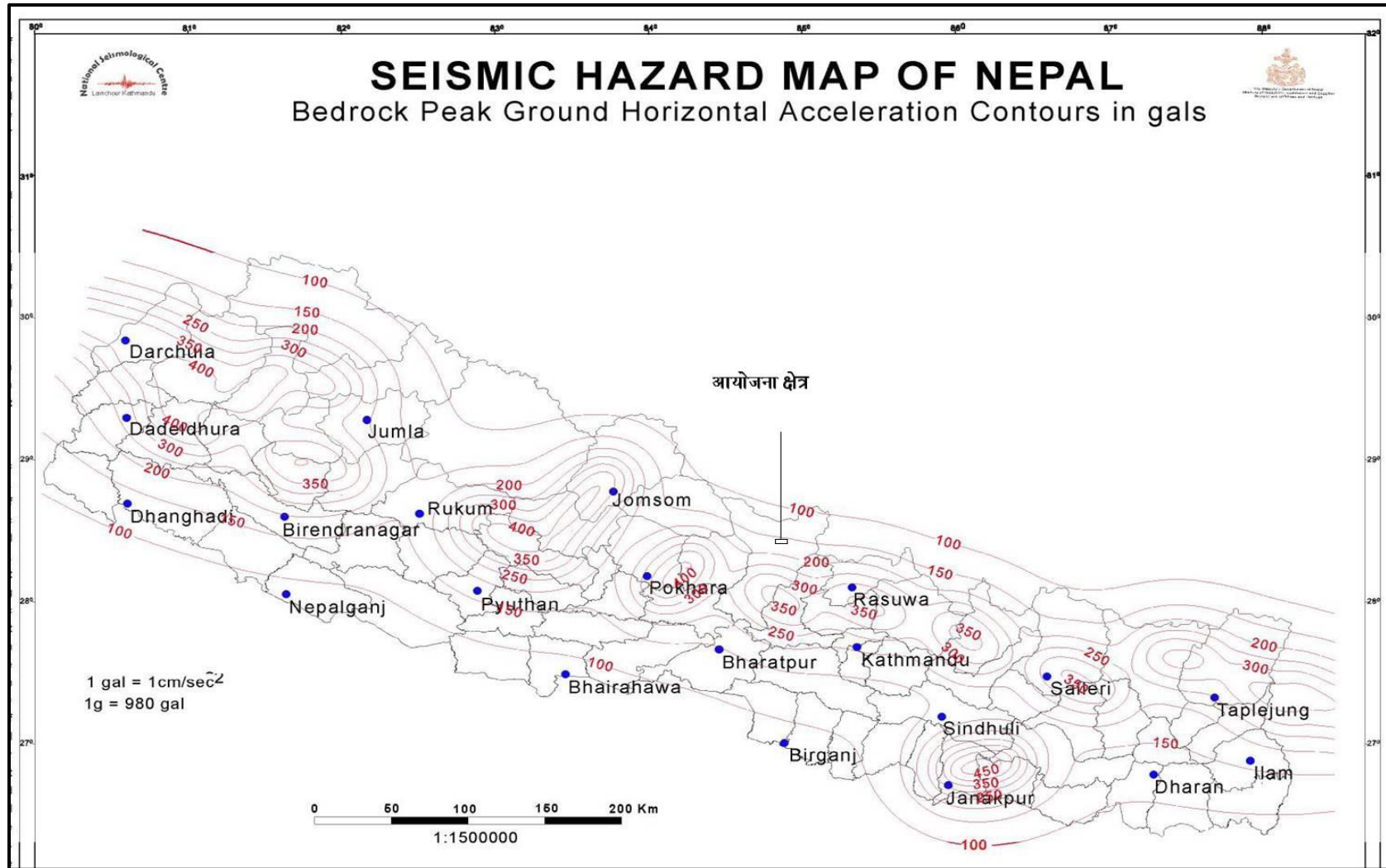
सतही विद्युतगृह हेडरेस सुरुङ्गको अन्त्यमा छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनाराको बगरमा अवस्थित छ। विद्युतगृह क्षेत्रमा ठूलो बगर र First Terrace अवस्थित छन्। यस क्षेत्रमा Quartzite र Kyanite-Sillimanite Gneiss खालका Bedrock पाइन्छन्। विद्युतगृहबाट १०० मिटर माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा Gravel Soil ले बनेको एउटा Huge Thick Deposit पाइएको थियो।

५.१.२.४ पहिरो भू-क्षय

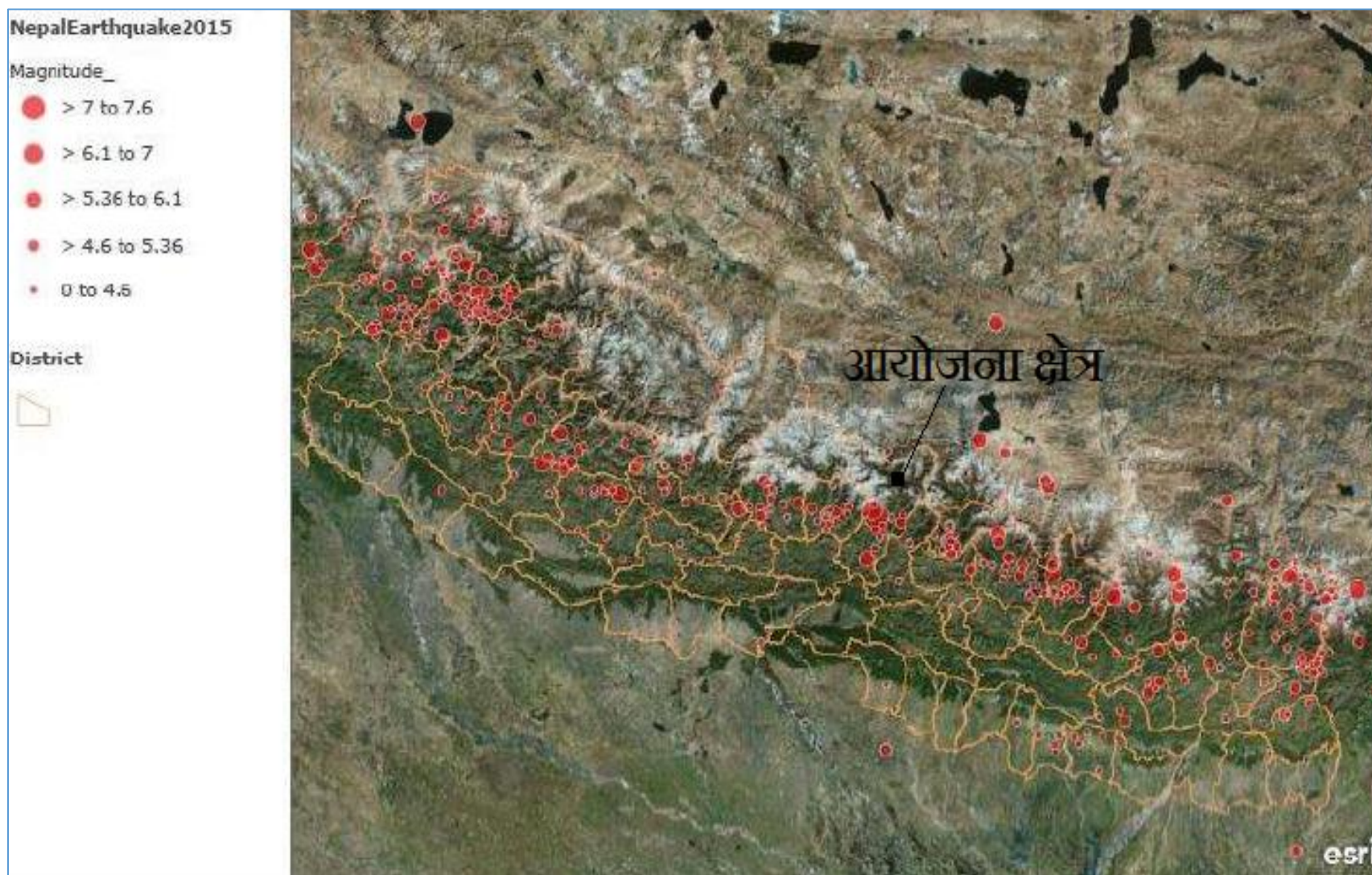
आयोजना क्षेत्रको भौगर्भिक संरचनाको पृष्ठभूमि जटिल भएता पनि कुनै किसिमको पहिरो तथा भू-क्षय गएको स्थान छैन।

५.१.२.५ भूकम्पीय जोखिम

भूकम्पीय जोखिमका दृष्टिकोणले समग्र नेपाल उच्च जोखिमयुक्त क्षेत्रमा पर्दछ। नेपालको उच्च भूकम्पीय जोखिमको चलायनमान टेक्टोनिक प्लेट (Movements Of Tectonic Plate) का कारण हुने गरेको छ जसका कारण पूर्व पश्चिम फैलिएको हिमालयका विभिन्न स्थानमा सक्रिय फल्टहरू (Active Faults) को निर्माण भएका छन्। राष्ट्रिय भूकम्प मापन तथा अनुसन्धान केन्द्रले तयार पारेको कम्पन (Peak Ground Acceleration) मा आधारित भूकम्पीय जोखिम नक्सा अनुसार आयोजना प्रस्तावि क्षेत्र १५०-२०० ग्याल (Gal) क्षेत्र पर्दछ, जुन नेपालको भू-भागहरू मध्ये तुलनात्मक रूपमा न्यून जोखिम क्षेत्र हो। केन्द्रको नक्सा अनुसार नेपाललाई १०० देखि ४०० ग्याल (Gal) सम्मको कम्पन मान प्रक्षेपण गरिएको छ भने बढी कम्पन मान (Peak Ground Acceleration) हुन्छ त्यति नै धेरै भूकम्पीय जोखिम रहन्छ।



तस्वीर ५.३: नेपालको भूकम्पीय जोखिमको नक्सामा आयोजना क्षेत्र
स्रोत: राष्ट्रिय भूकम्प मापन तथा अनुसन्धान केन्द्र, (Retrieved Date: 200)



तस्वीर ५.४: नेपालको भूकम्पीय केन्द्र बिन्दुको नक्सामा आयोजना क्षेत्र
स्रोत: राष्ट्रिय भूकम्प मापन तथा अनुसन्धान केन्द्र, (Retrieved Date: 200)

५.१.३ जल तथा मौसम

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उपोष्ण देखि समशीतोष्ण प्रकारको जलवायु पाइन्छ। छिलुङ्ग खोला बेसीन हिउँदमा पश्चिमी र गर्मीमा दक्षिण एशियाली मनसुनबाट प्रभावित हुन्छ। छिलुङ्ग खोला बेसीनको आधारमा प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको औसत वार्षिक वर्षा १३०१ मि.मि. रहेको छ भने छिलुङ्ग खोला बेसीनको आधारमा प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको औसत वार्षिक सापेक्षिक आर्द्रता (Humidity) ९२ % रहेको छ। त्यसैगरी छिलुङ्ग खोला बेसीनको आधारमा प्रस्तावित क्षेत्रको औसत मासिक तापक्रम २२° सेन्टिग्रेड देखि ३६° सेन्टिग्रेड र न्यूनतम तापक्रम ८° सेन्टिग्रेड देखि २५° सेन्टिग्रेड रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा वायुको औसत मासिक गति ६ कि.मि. प्रति घण्टा रहेको छ। वायुको न्यूनतम वेग सेप्टेम्बरमा ३.८ कि.मि. प्रति घण्टा रहेको छ र अधिकतम मार्चमा ७.८ कि.मि. प्रति घण्टा रहेको छ। वायुको बहाव मार्च देखि अक्टोबरसम्म दक्षिण-पूर्व रहेको छ र नोभेम्बर देखि फेब्रुअरीसम्म उत्तर-पूर्व रहेको छ।

५.१.४ जलविज्ञान (हाइड्रोलोजी)

छिलुङ्ग खोलाको मुख्य स्रोत हिउँ तथा बरफबाट पग्लिने पानी हो र यो उच्च हिमाली (गोरखा हिमाल) श्रेणीमा पर्दछ। आयोजनाको संरचनाहरू छिलुङ्ग खोला जलाधार क्षेत्रमा पर्दछ। प्रस्तावित इन्टेक सम्मको जलाधार क्षेत्र १४४ वर्ग किलोमिटर रहेको छ। यस जलाधार क्षेत्रको माथिल्लो चुचुरो ७,८९३ मि. मा रहेको छ।

५.१.४.१ जलविज्ञान विश्लेषण

५.१.४.१.१ जल तथा जलाधार क्षेत्र

छिलुङ्ग खोलाको मुख्य स्रोत हिउँ तथा बरफबाट पग्लिने पानी हो र यो उच्च हिमाली (गोरखा हिमाल) श्रेणीमा पर्दछ। आयोजना क्षेत्र समुद्री सतहबाट १५६२ मिटर देखि २६५३.५ मिटर सम्मको उचाइमा अवस्थित छ। प्रस्तावित इन्टेकको जलाधारको क्षेत्रफल १४४ वर्ग किलोमिटर रहेको छ। यस जलाधार क्षेत्रको माथिल्लो चुचुरो ७,८९३ मि. मा रहेको छ। छिलुङ्ग खोला उत्तर दिशा हुँदै पश्चिम देखि दक्षिणमा बग्दछ र चुमचेट गाउँ नजिकै बुढीगण्डकी नदीमा मिसिन्छ। छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना बुढीगण्डकी नदी र छिलुङ्ग खोलाको संगमदेखि करिब १० किलोमिटर माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा अवस्थित हुनेछ।

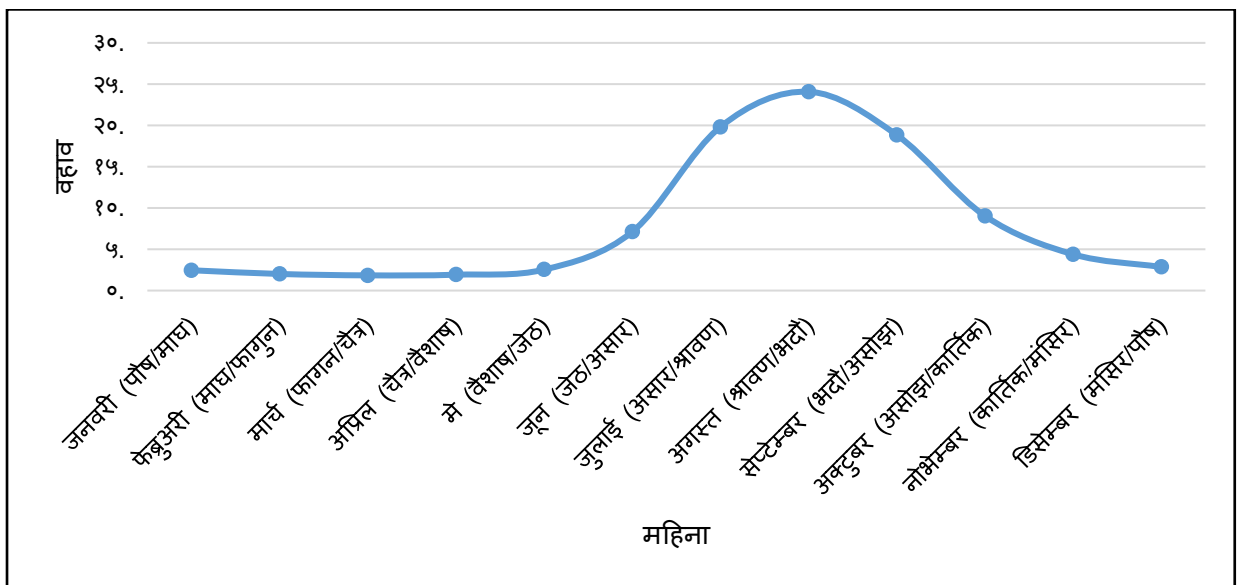
५.१.४.२ विद्युत उत्पादनका लागि अपनाइएका बहाव (Adopted Flow For Generation)

चि गाउँ नजिकै प्रस्तावित हेडवर्क्स क्षेत्रमा staff gauge स्थापना गरिएको छ। जनावरी देखि डिसेम्बर सम्मको लामो अवधिको औसत वार्षिक बहाव तथा औसत मासिक बहावको हाईड्रोलोजीकल तथ्याङ्क Medium Hydro Study Project (MHSP) विधिबाट तयार गरिएको छ। मासिक बहावको विस्तृत विवरण निम्न तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका ५.१: छिलुङ्ग खोलाको मासिक बहाव (MHSP Method)

महिना	बहाव (घन मिटर प्रति सेकेण्ड)
जनवरी (पौष/माघ)	२.४६
फेब्रुअरी (माघ/फागुन)	२.०१
मार्च (फागुन/चैत्र)	१.८४
अप्रिल (चैत्र/वैशाख)	१.९२
मे (वैशाख/जेठ)	२.५४
जून (जेठ/असार)	७.१२
जुलाई (असार/श्रावण)	१९.८३
अगस्त (श्रावण/भदौ)	२४.०८
सेप्टेम्बर (भदौ/असोज)	१८.८४
अक्टोबर (असोज/कार्तिक)	९.०४
नोभेम्बर (कार्तिक/मंसिर)	४.३९
डिसेम्बर (मंसिर/पौष)	२.८५
औसत मासिक बहाव	८.०८

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७



तस्वीर ५.५: छिलुङ्ग खोलाको मासिक बहाव हाइड्रोग्राफ

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन,

२०७७

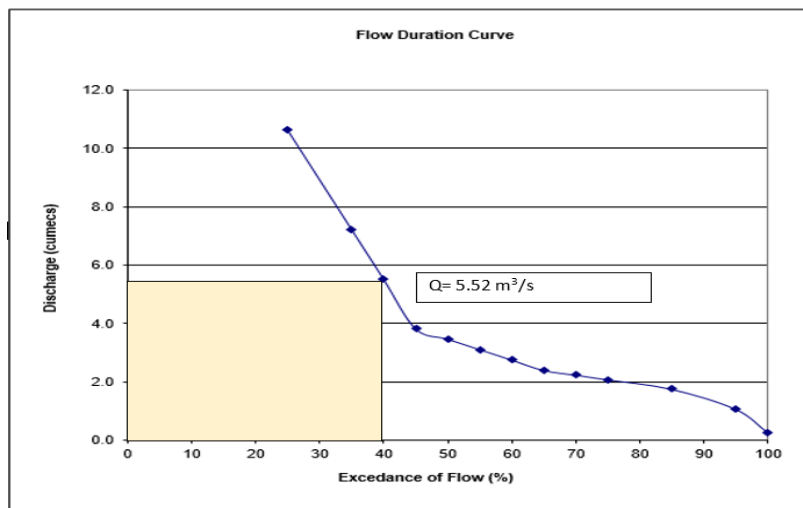
५.१.४.३ बहाव अवधि वक्र (Flow Duration Curve)

Flow Duration curve एउटा सम्भावित Discharge Curve हो जसले एक विशेष बहाव बराबर वा अधिक भएको समयको प्रतिशत देखाउँदछ। Flow Duration Curve दैनिक उत्पन्न बहाव बाट साभार गरिएको हो। वेयर क्षेत्रमा वार्षिक अत्याधिक बहाव (अधिकतम ५% सम्भावनाको अन्तराल) तालिकामा देखाइएको छ। ९५%, ६५% र ४०% अधिक बहाव क्रमशः १.०७ घन मिटर प्रति सेकेण्ड, २.३९ घन मिटर प्रति सेकेण्ड र ५.५२ घन मिटर प्रति सेकेण्ड हो।

तालिका ५.२: Flow Duration Curve

अधिकतम	बहाव (घन मिटर प्रति सेकेण्ड)
Q _{२५}	१०.६३
Q _{३५}	७.२२
Q _{४०}	५.५२
Q _{४५}	३.८२
Q _{५०}	३.४७
Q _{५५}	३.११
Q _{६०}	२.७५
Q _{६५}	२.३९
Q _{७०}	२.२३
Q _{७५}	२.०७
Q _{८५}	१.७५
Q _{९५}	१.०७
Q _{१००}	०.२७

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७



तस्वीर ५.६: Flow Duration Curve

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७

५.१.४.४ Sedimentation

छिलुङ्ग खोलामा सेडिमेन्ट मापन सम्बन्धी तथ्यांकको अभिलेख नभएका कारण यस आयोजनाको लागि सेडिमेन्ट सम्बन्धी अध्ययनका लागि द्वितीय तथ्यांकको प्रयोग गरिएको छ। छिलुङ्ग खोला बुढीगण्डकी नदीको सहायक नदी भएको र दुबै नदीको जलाधार क्षेत्रको भौगर्भिक अवस्थिति समान भएका कारण छिलुङ्ग खोला र बुढीगण्डकी नदीमा समान सेडिमेन्टको मात्रा रहेको अनुमान गरिएको छ। बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको डिसेन्डरको डिजाइन गर्दा मापन गरिएको सेडिमेन्टको अधिकतम मात्रा ५०८७ ppm लाई ध्यानमा राखी डिजाइन गरिएको थियो। त्यसकारण, छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको लागि पनि सेडिमेन्टको अधिकतम मात्रा ५०८७ ppm अनुमान गरी आयोजनाका संरचनाहरूको डिजाइन गरिएको छ।

५.१.४.५ वातावरणीय बहाव

यस आयोजनाको सञ्चालनको क्रममा इन्टेक साइटबाट तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोडिने वातावरणीय बहावले नदीको जलीय पारिस्थितिकी प्रणालीलाई कायम राख्दछ। प्रस्तावित आयोजनाको संचालन चरणमा इन्टेक क्षेत्रको तल्लो तटमा छोडिने पानीले छिलुङ्ग खोलाको जलीय पारिस्थितिकी प्रणालीलाई मुख्य तथा सुख्खा मौसममा दिगो राख्न मद्दत पुऱ्याउँछ। प्रस्तावित आयोजना मनास्लु संरक्षण क्षेत्र भित्र पर्ने हुँदा जलीय पारिस्थितिकीय प्रणालीको दिगोपनाको लागि प्रचलित नियम संरक्षित क्षेत्रभित्र भौतिक पूर्वाधारहरू निर्माण एवं संचालन सम्बन्धी कार्यनीति, २०६५ अनुसार प्रत्येक महिनाको औसत मासिक बहावको १०% बहाव अनिवार्य रूपमा तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोडिनेछ र अनुगमनका लागि Gauge स्थापना गरिनेछ। वातावरणीय बहाव सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा दिइएको छ;

तालिका ५.३: नेपाली क्यालेन्डर अनुसार औसत मासिक बहाव

महिना	उपलब्ध डिस्चार्ज (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)	वातावरणीय बहाव (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)	आयोजनाको लागि उपलब्ध डिस्चार्ज (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)
बैशाख	२.२३	०.२२३	२.००७
जेठ	४.८३	०.४८३	४.३४७
असार	१३.४८	७.९५५	५.५२०
श्रावण	२१.९६	१६.४३५	५.५२०
भाद्र	२१.४६	१५.९४०	५.५२०
असोज	१३.९४	८.४२०	५.५२०
कार्तिक	६.७२	१.१९५	५.५२०
मंसिर	३.६२	०.३६१५	३.२५४
पौष	२.६५	०.२६५	२.३८५
माघ	२.२४	०.२२३५	२.०१२

महिना	उपलब्ध डिस्चार्ज (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)	वातावरणीय बहाव (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)	आयोजनाको लागि उपलब्ध डिस्चार्ज (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)
फाल्गुण	१.९३	०.१९२५	१.७३३
चैत्र	०.९२	०.०९२	०.८२८

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे.वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७

५.१.४.६ नदी तथा तालहरू

छिलुङ्ग खोला एक मुख्य हिमनदी हो। आयोजना क्षेत्रको Catchment क्षेत्रको ३५०० मि. माथि छिलुङ्ग हिमताल र रूपिना हिमताल रहेका छन्। यी हिमतालहरू आयोजनाको हेडवर्क्स भन्दा धेरै माथिल्लो क्षेत्रमा पर्ने भएकोले हिम तालको कारण बाढीको जोखिम हुँदैन। तर आयोजनाको डिजाइन गर्दा हिम तालको कारण बाढीको जोखिमलाई पनि विचार गरि डिजाइन गरिनेछ।

५.२ वायु, जल तथा ध्वनिको गुण

वायुको गुणस्तर

यो आयोजना क्षेत्रमा सवारी साधनको आवतजावत सिमित रहेकोले हावाको गुणस्तरमा कुनै प्रभाव परेको देखिन्दैन। गुडिरहेका सवारी साधनहरूबाट हुने वायुको प्रदुषण बाहेक आयोजनामा प्रदुषणको अरु कुनै स्रोत छैन। आयोजना क्षेत्र शहरी क्षेत्र तथा औद्योगिक क्रियाकलापहरूभन्दा धेरै टाढा मुख्यतः ग्रामिण क्षेत्रमा अवस्थित छ। मिति २०७९/०१/०१-२०७९/०१/०४ मा Low Volume Sampler प्रयोग गरी विभिन्न ठाउँको Total Suspended Particles को मान निकालेको थियो र विद्युत गृह क्षेत्रमा सबै भन्दा बढी Total Suspended Particles को मान रेकर्ड गरिएको थियो। आयोजनाको विद्युत गृह नजिकको Total Suspended Particles $१९४ \mu\text{g}/\text{m}^3$ थियो। विस्तृत विवरण अनुसूची ७ मा दिइएको छ।

जलको गुणस्तर

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा ठोस फोहोर तथा तरल पदार्थ खोलामा निस्कासन गरिएको पाइँदैन। छिलुङ्ग खोलाको विभिन्न आयोजना क्षेत्रहरूमा पानीका नमूनाहरूको गुणस्तर मापण CEMAT जल प्रयोगशाला प्राइभेट लिमिटेडमा मिति २०७९/०१/०४ मा गरिएको थियो जुन प्रतिवेदनको अनुसूची ८ मा संलग्न गरिएको छ। आयोजना क्षेत्रमा पानीको गुणस्तर जलीय जीवन र अन्य प्रयोजनको लागि उपयुक्त छ।

ध्वनिको गुणस्तर

मिति २०७९/०१/०१-२०७९/०१/०३ मा Noise level meter प्रयोग गरी विभिन्न ठाउँको ध्वनिको स्तरको मान निकालेको थियो र विद्युत गृह क्षेत्रमा सबै भन्दा बढी ध्वनिको स्तरको मान

रेकर्ड गरिएको थियो। विद्युतगृह क्षेत्रमा बिहान ६९ डीबीए, साँझ ७०.६ डीबीए र राती ७२.३ डीबीए रेकर्ड गरिएको थियो।

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको ध्वनिको स्तर ७२.३ डीबीए सम्म रहेको छ जुन ध्वनिको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९ को Sound Limit मापदण्ड भन्दा बढि नै छ। ध्वनि मुख्यतः आयोजना क्षेत्र नजिकको आयोजनाको सवारी साधनहरूबाट र नजिकको बस्तीहरूबाट निस्केको देखिन्छ। विस्तृत विवरण अनुसूची ७ मा दिइएको छ।

५.३ जैविक वातावरण

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उपोष्ण देखि समशीतोष्ण जलवायुमा पाइने वनस्पतिहरू पर्दछ। आयोजना क्षेत्र समुद्री सतहबाट १,५६२ मि. देखि २,६५३.५ मि. सम्मको उचाइमा फैलिएको छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्र (सिर्दिवास संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समितिबाट व्यवस्थापन गरिएको) मा पर्दछ। सल्ला (*Pinus wallichiana*), उतिस (*Alnus nepalensis*), कटुस (*Castanopsis indica*), खसु (*Quercus semicarpifolia*), फलाट (*Quercus glauca*), मलातो (*Macaranga pustulata*), लालीगुराँस (*Rhododendron arboreum*), चिमाल (*Rhododendron barbatum*) रूखका प्रजातिहरू यस क्षेत्रमा पाइन्छ।

बुट्यानमा निगालो (*Drepanostachyum intermedium*), खरेटो (*Phyllanthus parvifolius*), चुत्रो (*Berberis aristata*), वनमारा (*Ageratina adenophorum*), तितेपाती (*Artemisia indica*), ददाले (*Boehmeria ternifolia*), *Boehmeria macrophylla*, चियापति (*Camellia kissi*), धुरसूली (*Colebrookea oppositifolia*), यूरिलो (*Hypericum uralum*), वन कागियो (*Luculia gratissima*), असारे (*Mussaenda frondosa*), धोबिनी (*Mussaenda macrophylla*) आदि पाइन्छन्।

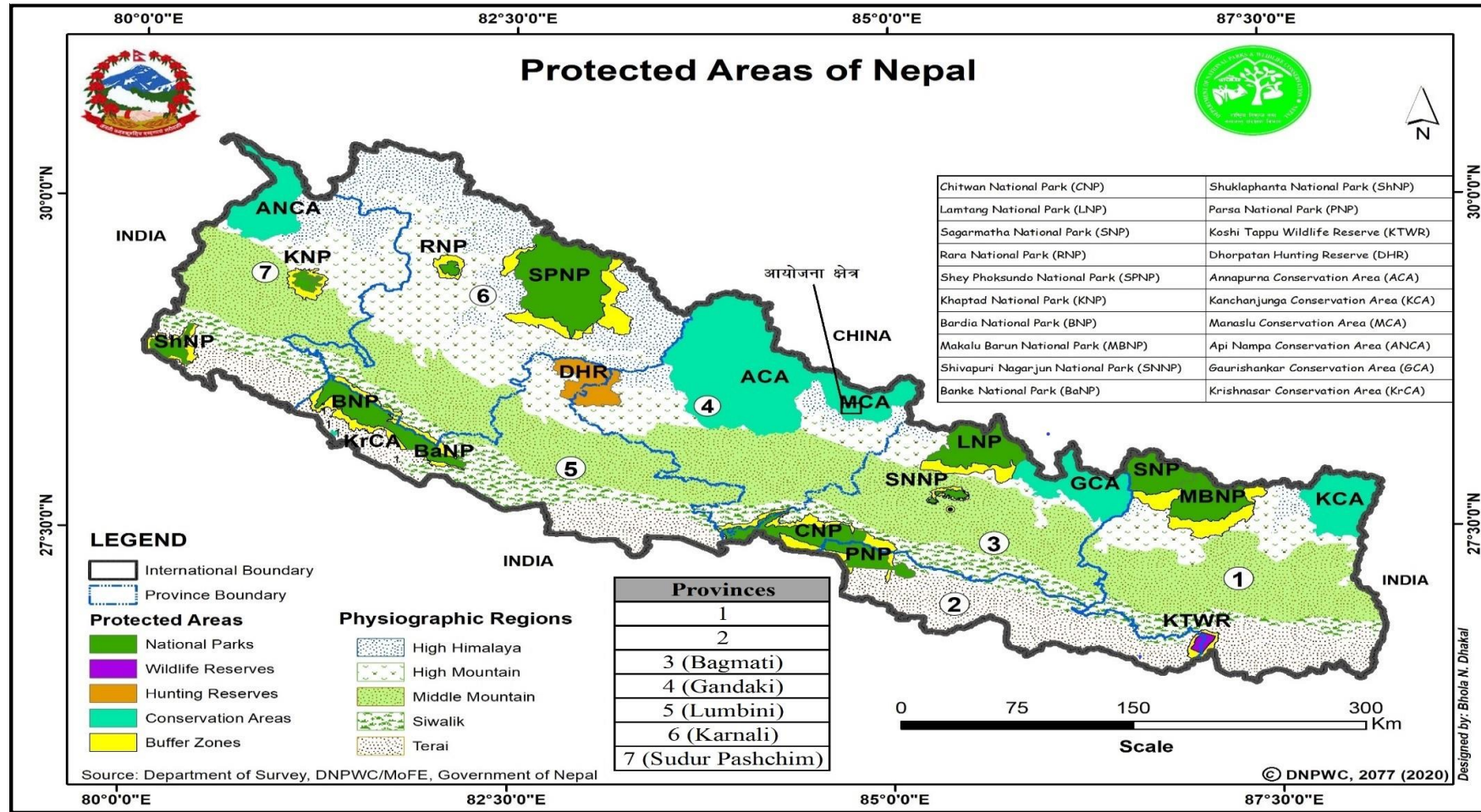
घाँस प्रजातिमा सिस्नु (*Urtica dioica*), भेन्दे कुरो (*Barleria cristata*), फुसरे घाँस (*Indigofera pulchella*), भेराकुरो (*Agrimonia pilosa*) आदि पाइन्छन्।

मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जैविक विविधता

गोरखा र मनाङ जिल्लामा रहेको मनास्लु संरक्षण क्षेत्र उत्तरमा मित्रराष्ट्र चीनको सिमानासँग जोडिएको छ भने पश्चिममा अन्नपूर्ण संरक्षण क्षेत्रको सिमानासम्म फैलिएको छ। यो क्षेत्र ई.सं. १९९१ पछि मात्र विदेशीहरूका लागि खुला गरिएको हो। यस संरक्षण क्षेत्रमा करिब २९ प्रजातिका स्तनधारी जन्तुहरू जस्तै- हिउँ चितुवा, कस्तुरी मृग, नाउर, झारलका साथै करिब ११० प्रकारका चराहरू र ३ प्रकारका सर्पजातिहरू एवं २०० भन्दा बढी हिमाली वनस्पतिहरू पाइन्छन्। चेकलिस्टमा *CITIES* अन्तर्गत ९ वटा प्रजातीको जिवजन्तुहरू संरक्षण गरिएको छ। ६ वटा प्रजातीको वन्यजन्तु र १ प्रजातीको चराचुरूङ्गीलाई एन.पि.डब्लु.सि.एन १९७३ को *Appendix I* अन्तर्गत संरक्षण गरिएको छ। हिउँ चितुवा (*Panthera uncia*), भूईं लोखर्के आदि वन्यजन्तुहरू

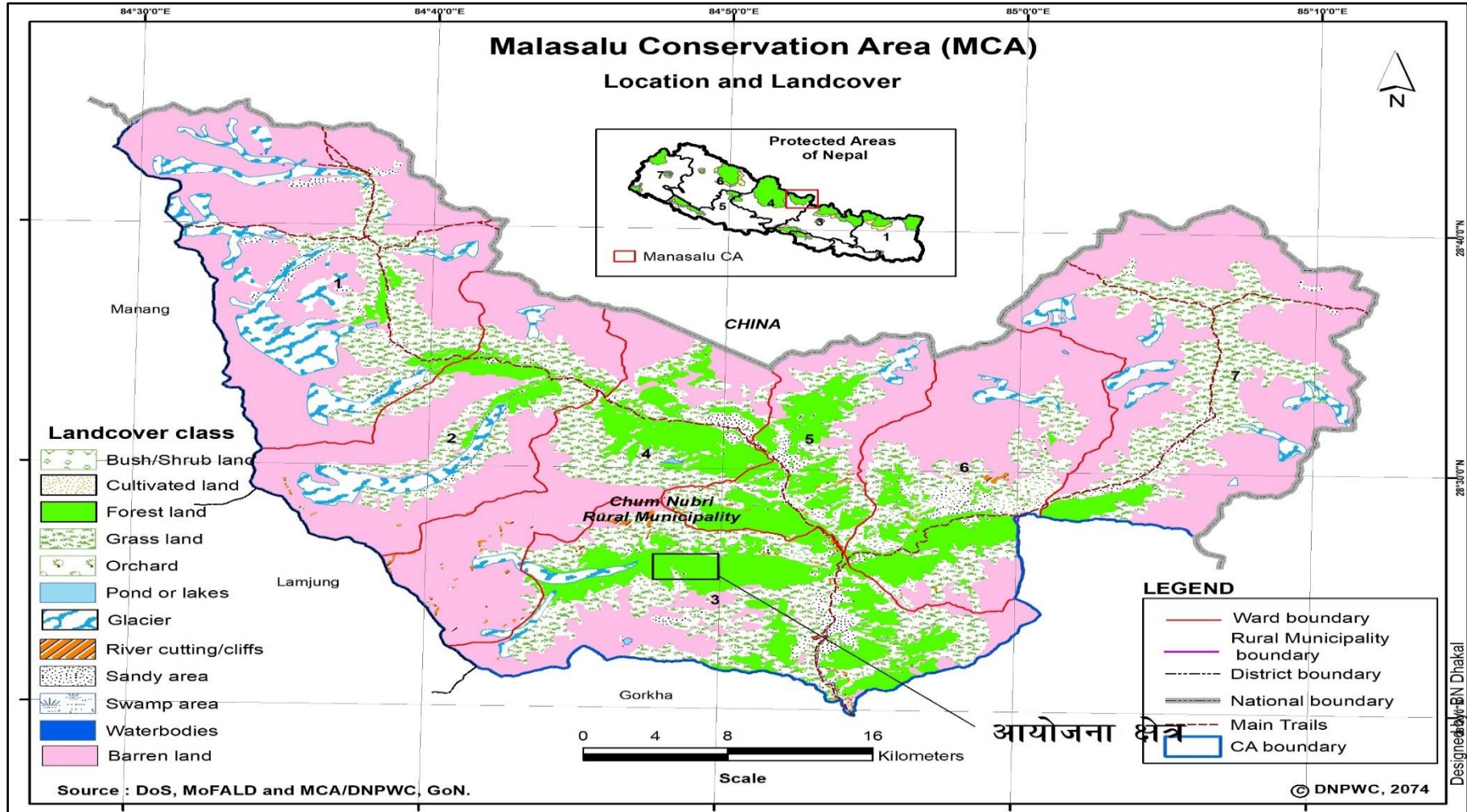
यस क्षेत्रमा पाइन्छ। चराचुरुङ्गीको प्रजातिमा हिमाली ग्राण्डला (*Grandala coelicolor*), बलाकांक्ष वनवाज (*Accipiter gentilis*) आदी पर्दछ। (NTNC, २०१२)

यस संरक्षण क्षेत्रले हिम चितुवा (*Panthera uncial*), फ्याकु विरालो (*Eurasian Lynx*), कस्तुरी मृग (*Moschus moschiferos*) रातो फ्याउरो (*Vulpes vulpes*), सुनौलो स्याल (*Canis aureus*) खैरौ भालु (*Ursus arctos*), र त्यसको शिकार प्रजातीहरू जस्तै हिमालयन थार (*Hemitragus jemlahicus*), थार (*Capricornis thar*) हिमाली फ्याउमुसो (*Marmota himalayana*) जस्ता दुर्लभ वन्यन्तुलाई बास्स्थान दिदै आएको छ।



तस्वीर ५.७: नेपालको संरक्षण क्षेत्रको नक्सामा आयोजना क्षेत्र

स्रोत: डि. एन. पि. डब्लु. सि, २०७७ बाट परिमार्जित



तस्वीर ५.८: मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको नक्सामा आयोजना क्षेत्र
स्रोत; डि. एन. पि. डब्लु. सि, २०७७ बाट परिमार्जित

५.३.१ मुख्य आयोजना क्षेत्रका वनस्पतिका विशेषताहरू

क. हेडवर्क्स क्षेत्र

इन्टेक, ग्राभेल ट्राप र डिसेन्डर बेसिन हेडवर्क्सका प्रमुख अवयवहरू हुन्। प्रस्तावित हेडवर्क्स क्षेत्रमा सल्ला (*Pinus wallichiana*), उतिस (*Alnus nepalensis*), लालीगुराँस (*Rhododendron arboreum*) जस्ता रूखहरू पाइन्छन्।

ख. हेडरेस पाइप

प्रस्तावित हेडरेस पाइप क्षेत्रमा उतिस (*Alnus nepalensis*), कटुस (*Castanopsis indica*), मलातो (*Macaranga pustulata*), लालीगुराँस (*Rhododendron arboreum*) जस्ता रूखहरू पाइन्छन्।

सर्ज ट्यांक

प्रस्तावित सर्ज ट्यांक क्षेत्रमा उतिस (*Alnus nepalensis*), मलातो (*Macaranga pustulata*) जस्ता रूखहरू पाइन्छन्।

पेनस्टक पाइप

प्रस्तावित पेनस्टक पाइप क्षेत्रमा सल्ला (*Pinus wallichiana*), उतिस (*Alnus nepalensis*), कटुस (*Castanopsis indica*), मलातो (*Macaranga pustulata*), लालीगुराँस (*Rhododendron arboreum*), चिमाल (*Rhododendron barbatum*) जस्ता रूखहरू पाइन्छन्।

ड. पहुँच सडक (Access road)

करीब १६ कि.मि लामो पहुँच सडक निर्माण गरिनेछ। पहुँच सडक तिर सल्ला (*Pinus wallichiana*), उतिस (*Alnus nepalensis*), कटुस (*Castanopsis indica*), खसु (*Quercus semicarpifolia*), फलाट (*Quercus glauca*), मलातो (*Macaranga pustulata*) जस्ता रूखहरू पाइन्छन्।

आयोजना क्षेत्रमा पाइने विभिन्न वनस्पतिहरूको विस्तृत सूची अनुसूची ७ दिइएको छ।

गैर काष्ठ वन पैदावार र औषधीजन्य बोटबिरूवा

मुख्यरूपमा गैर काष्ठ वन पैदावारहरू औषधी, ईन्धन, स्याउला, चारा, सजावट, घरेलु औजारहरू बनाउन, वेयर लगाउन, किटनाशक, माछा मार्न, धर्मकर्मका लागि धूप, र मल बनाउनका लागि प्रयोग गरिन्छन्। मौवा (*Madhuca longifolia*), च्युउरी (*Aesandra butyracea*), दबदबे (*Garuga pinnata*), कटुस (*Castanopsis indica*), बाबियो (*Eulaliopsis binata*), सिउँडी (*Euphorbia royleana*), ऐसेलु (*Rubus ellipticus*), फुस्रे (*Grewia subnaqualis*) आदि यस आयोजनामा पाइने महत्वपूर्ण जडिबुटी प्रजातिहरू हुन्।

५.३.२ कृषि जैविक विविधता

मकै (*Zea mays*), गहुँ (*Triticum aestivum*), फापर (*Fagopyrum esculentum*), जौ (*Hordeum vulgare*), गहत (*Dolichos biflorus*), मास (*Phaseolus mungo*), केराउ (*Pisum sativum*) आदि यस क्षेत्रमा पाइने अन्न बालीहरू हुन्।

त्यसैगरि प्याज (*Allium cepa*), लसुन (*Allium sativum*), अदुवा (*Zinziber officinale*), बेसार (*Curcuma domestica*) आदि यस क्षेत्रमा पाइने नगदे बालीहरू हुन्।

५.३.३ संरक्षणको अवस्था

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको सिर्दिवास संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समितिमा पर्दछ। हिउँ चितुवा (*Panthera uncia*), भूईं लोखर्के आदि वन्यजन्तुहरू यस क्षेत्रमा पाइन्छ। चराचुरुङ्गीको प्रजातिमा हिमाली ग्राण्डला (*Grandala coelicolor*), बलाकांक्ष वनबाज (*Accipiter gentilis*) आदी पर्दछ। यस क्षेत्रमा विशेष गरि उत्तिस (*Alnus nepalensis*), चिलाउने (*Schima wallichii*) काफल (*Myrica esculenta*), लालिगुरासँ (*Rhododendron arboreum*), बाँझ (*Quercus leucotrichophora*), पातले कटुस (*Castanopsis tribuloides*), फलाट (*Quercus glauca*), वर्शी फलाट (*Quercus. lamellosa*) प्रजातिका रूखहरू पाइन्छन्। आयोजना क्षेत्र विभिन्न प्रकारका वन्यजन्तुहरूको लागि राम्रो वासस्थान रहेको छ। मानिस र वन्यजन्तुबीचका द्वन्द्वका घटनाहरू आयोजना क्षेत्रमा देखिएका छैनन्।

मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा वन्यजन्तुको राम्रो वासस्थान रहेको छ। यद्यपि, आयोजना क्षेत्रमा पर्ने थोरै जङ्गलमा राम्रो पारिस्थितिकीय प्रणाली पाइन्छ जुन वन्यजन्तुहरूको लागि राम्रो वासस्थान हो र कहिलेकाँही आयोजना स्थलमा पनि वरपरको वन्यजन्तुहरू देखा पर्दछन्।

आयोजनाको आंशिक भूमि कृषि क्षेत्र भित्र पर्दछ। त्यसकारण, आयोजना क्षेत्रको नजिक मानवीय गतिविधिहरू सामान्य छन्। आयोजना क्षेत्रमा अवस्थित छिलुङ्ग खोलाले धेरै चरा तथा वन्यजन्तुहरूलाई आकर्षित गरेको छ।

५.३.४ प्राणी

५.३.४.१ वन्यजन्तु

आयोजना क्षेत्रमा बाँदर (*Macaca mulatta*), चितुवा (*Panthera pardus*), रतुवा (*Muntiacus muntjak*) र लोखर्के (*Petaurista petaurista*) हिउँ चितुवा (*Panthera uncia*), पहान बिरालो (*Felis lynx*), सुनकण्ठे कस्तुरी (*Moschus chrysogaster*), हिमाली रातो भालु (*Ursus arctos*), हिमाली फ्याउमुसो (*Marmota himalayana*), हिमाली लोखर्के (*Tamiops macclellandi*) जस्ता लोपोन्मुख प्रजातिहरू

पाइन्छन्। तर प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा यी वन्यजन्तुहरू पाइदैनन्। थार (*Capricornis thar*), बाँदर (*Macaca mullatta*), मलसँप्रो (*Martes flavigulla*), स्याल (*Canis aureus*), साधारण चितुवा (*Panthera pardus*), रतुवा (*Muntiacus muntijack*) आदि आयोजना क्षेत्रमा पाइने मुख्य वन्यजन्तुहरू हुन्। आयोजना क्षेत्र वरपर पाइने वन्यजन्तुहरूको तालिका अनुसूची ७ मा उल्लेख गरिएको छ।

५.३.४.२ चराहरू

आयोजनाको स्थलगत अध्ययन तथा स्थानीय व्यक्तिहरू अनुसार कालिज (*Lophura leucomelanos*), चिलिमे (*Lophura leucomelanos*), मलेवा (*Columba livia*), लेकाली मलेवा (*Columba rupestris*), हिमाली मलेवा (*Columba leuconota*), हिमाली गिद्ध (*Gyps himalayensis*), हाडफोर (*Gypaetus barbatus*) आदि आयोजना क्षेत्रमा पाइने मुख्य चराहरू हुन्। आयोजना क्षेत्र वरपर पाइने चराहरूको तालिका अनुसूची ७ मा उल्लेख गरिएको छ। सूचीमा उल्लेख गरिएका कुनै पनि चराहरू लोपोन्मुख प्रजातिहरूमा पर्दैनन्।

५.३.४.३ सरीसृप तथा उभयचर

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र वरपर छेपारो (*Calotes versicolor*), तिनधर्के जंगली छेपारो (*Oriolarius tricarinata*), भारतिय भानेमुङ्गो (*Mabuya carinata*), कालो गँगटो (*varanus bengalensis*), पहाडी गुर्बे साप (*Ovophis monticola*) जस्ता सरीसृपहरू पाइन्छन्। आयोजना क्षेत्र वरपर पाइने सरीसृप तथा उभयचरको विस्तृत विवरण अनुसूची ७ मा दिइएको छ।

५.३.४.४ जलचरहरू

Steep gradient, presence of stream falls and high Water Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाइदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको Steepness पनि घट्ने र water Current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुच्चे असला (*Schizothorax labiatus*) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। विस्तृत विवरण अनुसूची ७ मा उल्लेख गरिएको छ।

५.४ सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण

५.४.१ बस्तीको नाम

चुमनुब्री गाउँपालिकाको वडा नं. ३ मुख्य आयोजना क्षेत्र अन्तर्गत पर्दछ जहाँ मुख्य संरचनाहरू पदर्छन भने उक्त आयोजना प्रभावित बस्तीहरूमा सल्लेरी, घट्टेखोला, छिलीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिबास, चुमचेट आयोजना प्रभावित बस्तीहरू हुन्।

५.४.२ आयोजना स्थलसँगको दुरी

आयोजना संरचनाहरू प्रस्ताव गरेको किनारमा बाक्लो बस्तीहरू छैनन्। आयोजनाको मुख्य संरचना वन क्षेत्रमा पर्दछ। सल्लेरी, घट्टेखोला, छिल्लीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिबास, चुमचेट आयोजना प्रभावित बस्तीहरू हुन्। आयोजना क्षेत्रसँगको दुरी सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरीएको छ।

तालिका ५.४: आयोजना स्थलसँगको दुरी

क्र.सं	पर्यटक गन्तव्य	दुरी (कि.मि.)
१.	सल्लेरी	३.२
२.	घट्टेखोला	२.३५
३.	छिल्लीम	३.२५
४.	न्याक	५.०२
५.	छिलुङ्ग	१.३६
६.	सिर्दिबास	१.८०
७.	चुमचेट	१०.८१
८.	चुम्लिङ्ग	७.३२

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०२२

५.४.३ आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्या तथा लैङ्गिक विवरण

राष्ट्रिय जनगणना, २०७८ अनुसार गोरखा जिल्लाको कुल जनसंख्या २,५२,२०१ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या १,१९,८११ जना र महिलाको जनसंख्या १,३२,३९० जना रहेको छ। यस जिल्लाको औसत घरधुरीहरू ३.४६ र लैङ्गिक अनुपात ९०.५% रहेको छ।

त्यसैगरि चुमनुव्री गाउँपालिकाको कुल जनसंख्या ६,७८९ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या ३२४० जना र महिलाको जनसंख्या ३५४९ जना रहेको छ भने औसत घरधुरीहरू ३.३३ र लैङ्गिक अनुपात १०९.५४% रहेको छ।

आयोजना प्रभावित जिल्ला तथा गाउँपालिकाको जनसंख्या तथा घरधुरी सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरीएको छ।

तालिका ५.५: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्या सम्बन्धी विवरण

क्र.सं.	प्रभावित क्षेत्र	राष्ट्रिय जनगणना, २०७८ को प्रारम्भिक तथ्यांक अनुसार						
		जनगणना घर संख्या	जनसंख्या			लैङ्गिक अनुपात (%)	औसत घरधुरी	जनसंख्या वृद्धिदर
			कुल जनसंख्या	पुरुष	महिला			
१.	गोरखा जिल्ला	६८४०४	२५२२०१	११९८११	१३२३९०	९०.५	३.४६	-०.६९
क.	चुमनुब्री गाउँपालिका	२०३६	६७८९	३२४०	३५४९	१०९.५४	३.३३	-०.१९

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०७८ बाट परिमार्जित

राष्ट्रिय जनगणना, २०६८ अनुसार गोरखा जिल्लाको कुल जनसंख्या २,७१,०६१ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या १,२१,०४१ जना र महिलाको जनसंख्या १,५०,०२० जना रहेको छ। यस जिल्लाको औसत घरधुरीहरू ४.०८ र लैङ्गिक अनुपात ८०.६८% रहेको छ। त्यसैगरी चुमनुब्री गाउँपालिकाको कुल जनसंख्या ३९२३ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या ३२५८ जना र महिलाको जनसंख्या ३६६५ जना रहेको छ भने औसत घरधुरीहरू ३.५५ र लैङ्गिक अनुपात ८८.८९% रहेको छ।

आयोजना प्रभावित जिल्ला, गाउँपालिका तथा वडाको जनसंख्या तथा घरधुरी सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरीएको छ।

तालिका ५.६: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्या सम्बन्धी विवरण

क्र.सं.	प्रभावित क्षेत्र	घरधुरी संख्या	जनसंख्या			घरधुरी अनुपात	लैङ्गिक अनुपात
			कुल	पुरुष	महिला		
१	गोरखा जिल्ला	६६,५०६	२७१,०६१	१२१,०४१	१५०,०२०	४.०८	८०.६८
क	चुमनुब्री गाउँपालिका	१,९४९	६,९२३	३,२५८	३,६६५	३.५५	८८.८९
ख	चुमनुब्री गाउँपालिका वडा नं ३	५७२	२,५१०	१,१७१	१,३३९	४.३९	११४.३५

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

राष्ट्रिय जनगणना २०६८ र राष्ट्रिय जनगणना २०७८ को प्रारम्भिक तथ्यांकको तुलना गर्दा गोरखा जिल्लाको जनसंख्या ०.३९ प्रतिशतले घटेको पाइन्छ भने आयोजना प्रभावित चुमनुब्री गाउँपालिकाको जनसंख्या ०.१९ ले घटेको देखिन्छ।

५.४.३.१ जातजाती

राष्ट्रिय जनगणना २०६८ अनुसार चुमनुब्री गाउँपालिकामा सबैभन्दा बढी तामाङ्ग (३८३८ जना) र गुरुङ्ग (२७३२ जना) जातीका मानिसहरूको बसोबास रहेको पाइन्छ भने सबैभन्दा कम ठकुरी (१८ जना) र क्षेत्री (४२ जना) रहेको पाइन्छ। यस गाउँपालिकामा कामी, गुरुङ्ग, घले र अन्य जातीका मानिसहरूको पनि बसोबास रहेको पाइन्छ।

त्यसैगरि आयोजना प्रभावित चुमनुब्री गाउँपालिका वडा नं. ३ अन्तर्गत सबैभन्दा धेरै गुरुङ्ग (२१७५ जना) र ब्राह्मण (९८ जना) जातीका मानिसहरूको बसोबास रहेको र सबै भन्दा कम कामी (१७ जना) र क्षेत्री (२९ जना) जातीका मानिसहरू रहेको पाइन्छ भने तामाङ्ग, घले र अन्य जातजातीहरूको पनि बसोबास रहेको छ। जातजाती सम्बन्धी विस्तृत विवरणहरू तल तालिकामा प्रस्तुत गरीएको छ।

तालिका ५.७: प्रभावित क्षेत्रको जातजाति अनुसारको जनसंख्याको विवरण

गाउँपालिका	जातजाति	क्षेत्री	ब्राह्मण	तामाङ्ग	कामी	गुरुङ्ग	ठकुरी	घले	अन्य	नखुलिएको अन्य
गोरखा जिल्ला										
चुमनुब्री गाउँपालिका	६,९२३	४२	११५	३,८३८	४६	२,७३२	१८	९३	२६	१३
चुमनुब्री गाउँपालिका वडा नं ३	२५१०	२९	९८	९३	१७	२१७५	०	९३	५	०

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.३.२ भाषा

मातृ भाषाहरू तथा बोल्ने समुदाय

राष्ट्रिय जनगणना, २०६८ का अनुसार चुमनुब्री गाउँपालिका मा विभिन्न मातृभाषाहरू छन्। यस क्षेत्रमा तामाङ्ग, नेपाली, गुरुङ्ग, ह्याल्मो/याहोल्मो तथा अन्य भाषा मुख्य स्थानीयले बोल्ने भाषाहरू हुन्।

तालिका ५.८: मातृ भाषाहरू तथा बोल्ने समुदाय

गाउँपालिका	जातजाति	नेपाली	तामाङ्ग	गुरुङ्ग	ह्याल्मो/याहोल्मो	अन्य
गोरखा जिल्ला						
चुमनुब्री गाउँपालिका	६,९२३	६,९२३	६,९२३	६,९२३	४६५	९७
चुमनुब्री गाउँपालिका वडा नं ३	२,५१०	१५२	९२	२२५८	०	८

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.३.३ पेशा

कृषि तथा बस्तुपालन यस क्षेत्रको मुख्य पेशा हो। तथापि यो वर्षेनी जीविकोपार्जनका लागि उपयुक्त छैन। मुख्यतया, प्राकृतिक र सांस्कृतिक विविधताले भरीपूर्ण रहेकोले पर्यटनको प्रचुर सम्भावना बोकेको यस गाउँपालिकामा पर्यटकको आगमनका कारण पर्यटक गाइड र भरिया जस्ता कामहरू उपलब्ध हुने गर्दछन् जसले गर्दा पर्यटन मौसमी आयोजना क्षेत्रको मुख्य आय स्रोतको रूपमा रहन सफल भएको छ। साथै, यस गाउँपालिकाको अर्थतन्त्र उच्च मुल्यका जडीबुटीको बेचबिखन एवं वैदेशिक रोजगारीमा पनि आधारित रहेको छ। विशेष गरी यस क्षेत्रका समथर फाँट तथा टाँरहरूमा धान, मकै, कोदो, जौ, हरियो तरकारी तथा आलु जस्ता खाद्य बालीको राम्रो उत्पादन हुने गरेको पाइन्छ भने पशुपालन तर्फ गाई, खच्चड/घोडा, कुखुरा, याक, बाखा, भेडा र माहुरीपालन पनि उत्तिकै फस्टाएको पाइन्छ। यसका साथसाथै, यस गाउँपालिकामा ८२ वटा होटेल, २१ वटा रेष्टुरेन्ट, १९ वटा होमस्टे र ५ वटा रिसोर्टको पनि राम्रो व्यवस्था रहेको छ जुन यस क्षेत्रका मानिसहरूका लागि राम्रो आमदामीको श्रोत बनेको छ र घरेलु तथा साना व्यापार /व्यवसाय तथा उद्योगबाट पनि यस क्षेत्रका बासिन्दाहरूले रोजगारीको अवसर पाएको पाइन्छ।

५.४.३.४ बसाई सराई

यस क्षेत्रका मानिसहरू काठमाडौं, पोखरा लगायतका स्थानहरूमा बसाईसराई गर्ने गरेको पाइन्छ। युवा जनशक्तिहरू अवसर र रोजगारीको खोजीमा नेपालका अन्य विकसित ठाउँ तथा भारत, मलेसिया एवं अन्य खाडी मुलुक तिर गएको देखिन्छ र युवाहरू उच्च शिक्षा हाँसिल गर्न

५.४.३.५ भौतिक/सामुदायिक पूर्वाधार

यातायात पूर्वाधार

चुमनुब्री गाउँपालिकाको वस्तुगत विवरण प्रोफाइल, अनुसार चुमनुब्री गाउँपालिका पर्यटकीय गन्तव्यको सन्दर्भले प्रचुर भएता पनि यस भेगको यातायात घोडेटो, गोरेटो बाटोहरूमा निर्भर रहेको छ। यस क्षेत्रका मुख्य भागहरूमा पुग्नका लागि सामान्यतया ५ देखि ७ दिन सम्म पैदलै हिड्नुपर्ने अवस्था

रहेको छ। संघिय सरकारबाट धार्चे-जगत-सिर्दिवास-लार्के पास(१३५ कि.मी.) जस्ता रणनैतिक सडकको निर्माण कार्यक्रम भईरहेका छन्। साथै, हालसम्म झण्डै २५५ कि.मी. घोडेडो बाटो सञ्चालनमा रहे पनि करिब १५० कि.मी. मात्र राम्रोसँग सञ्चालनमा रहेका छन् र उक्त सञ्चालनमा रहेका घोडेडो बाटोहरूको पनि छिटो भन्दा छिटो स्तरोन्नति गर्नुपर्ने अवस्था देखिन्छ। त्यसैगरी यस क्षेत्रमा करिब ३५ वटा नदिनालाहरूको विभिन्न खण्डमा पार गर्नुपर्ने भएकोले थप पुलको आवश्यकता रहेको देखिन्छ। समग्रमा आयोजना प्रभावित गाउँपालिकाका सबै क्षेत्रहरूमा मोटर बाटो नपुगेको कारण यस क्षेत्रका मानिसहरूलाई आवतजावतका लागि गोरेटो र घोडेडो बाटोमा निर्भर हुनुपरेको छ। आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा भने बाटोको पहुँच अनुसार सजिलो क्षेत्रमा नै रहेको पाइन्छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण माथि तालिका २.२ मा प्रस्तुत गरीएको छ।

५.४.३.६ बजार

आयोजना क्षेत्रमा ठुला व्यापार वा वाणिज्य केन्द्रहरू छैनन्। आयोजना क्षेत्रको मुख्य प्रशासनिक एवं व्यापारिक केन्द्रका रूपमा सिर्दिवास मानिन्छ। आयोजना क्षेत्रको नजिकको व्यापार क्षेत्र आरूघाट, सिर्दिवास बजार, बिहि बजार र प्रोक बजारबाट दैनिक आवश्यक सामग्री तथा स्थानीय निर्माणका लागि सामग्री आवतजावतका लागि प्रयोग गरिने छ। त्यहाँ साना तथा ठूलो किराना पसलहरू र चिया पसलहरू उपलब्ध छन्। आयोजना क्षेत्र र बजारसँगको दुरी सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका ५.९: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका बजार

क्र.सं	पर्यटक गन्तव्य	दुरी (कि.मी)
१.	आरूघाट बजार	२०.०१
२.	सिर्दिवास बजार	४.७८
३.	बिहि बजार	६.७८
४.	प्रोक बजार	७.६६

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, (४३.२ मे.वा) को स्थलगत अध्ययन, २०७८

५.४.३.७ उद्योग

घरेलु तथा साना उद्योग विकास समिति, गोरखा अनुसार १०७ घरेलु उद्योग र १७०० साना उद्योगहरू संचालनमा छन्। त्यस्तै उत्पादनमूलक, ऊर्जामूलक उद्योग, कृषि तथा वनजन्य, पर्यटन, सेवा, निर्माण उद्योग गरी १८०७ उद्योगहरू संचालनमा छन्।

त्यसैगरी केन्द्रिय तथ्यांक विभागका अनुसार आयोजना प्रभावित गाउँपालिका अन्तर्गत कुल २१७ आर्थिक प्रतिष्ठानहरू रहेका छन् जसबाट करिब ११०९ जनाले रोजगारी पाउँन सफल भएका छन्

भने यसका अतिरिक्त कुल २१ वटा उद्योगहरू संचालनमा रहेका छन्। प्राकृतिक सम्पदाहरू तथा जडीबुटीको संकलनको राम्रो व्यवस्था रहेको छ र उक्त बस्तुको थप राम्रो भण्डारण तथा उपयोग गर्न सकेमा व्यापार तथा उद्योगको राम्रो सम्भावना रहेको छ। हाल संचालनमा रहेका उद्योग तथा व्यापार/यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा पेश गरीएको छ।

तालिका ५.१०: चुमनुव्री गाउँपालिकाका रहेका उद्योग तथा व्यापार सम्बन्धी विवरण

क्र.सं.	उद्योगका प्रकार	संख्या
१.	जलविद्युत आयोजनाहरू	१२ (निर्माणधिन समेत)
२.	खाद्यान्न	९
३.	फर्निचर काठ उद्योग	१

स्रोत: छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, (४३.२ मे.वा) को स्थलगत अध्ययन, २०७८

५.४.३.८ आयोजना क्षेत्रको माथिल्लो तथा तल्लोतटीय क्षेत्रमा रहेको आयोजनाहरू

छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको विद्युतगृह नजिकै तल्लो तटीय क्षेत्रमा बुढी गण्डकी नदीमा पूर्णमा डेभलोपर्स ग्रुप नेपाल प्रा. लि. प्रस्तावक रहेको अपर बुढी गण्डकी जलविद्युत आयोजना, २०३ मे. वा. र सूर्य ईनर्जी प्रा. लि. प्रस्तावक रहेको बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना, ९९.९५ मे. वा. रहेको छ।

आयोजना क्षेत्र र नजिक रहेका अन्य पलविद्युत आयोजनासँग दूरी बारे विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरीएको छ।

तालिका ५.११ : माथिल्लो र तल्लोतटीय क्षेत्रमा पर्ने जलविद्युत आयोजना

क्र.सं	जलविद्युत आयोजना	तटीय क्षेत्र	क्षमता (मेगावाट)	दुरी (कि.मी.)	कैफियत
१	अपर बुढी गण्डकी जलविद्युत आयोजना	तल्लो तटीय	२०३	१.६	
२	बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना	तल्लो तटीय	९९.९५	२.१	

स्रोत: नेपाल विद्युत प्राधिकरणको वार्षिक प्रतिवेदन, २०२०/२०२१

५.४.३.९ अन्तिम संस्कार गर्ने स्थल र प्रचलन

रामघाट र चेपेघाट गोरखा जिल्लाको मुख्य घाटहरूमा पर्दछ। आयोजना क्षेत्रमा अन्तिम संस्कार गर्ने स्थल पर्दैन।

५.४.३.१० कृषि प्रयोजनको लागि जल उपयोग

कृषि प्रयोजनको लागि छिलुङ्ग खोलाको पानी प्रयोग गरिएको छैन। आयोजना क्षेत्रमा रहेका स-साना खोल्सीका सिचाईबाट नजिकैको खेतमा सिचाई गरिन्छ। त्यसैगरी आयोजनाको तल्लो तटीय क्षेत्रको

पानी सिचाँइ, खानेपानीको स्रोत, माइक्रो हाइड्रो, दाहसंस्कार स्थल र मनोरन्जन तथा अन्य सांस्कृतिक तथा धार्मिक गतिविधिहरूको लागि प्रयोग गरिएको छैन।

५.४.३.११ अन्य जलउपयोगहरू

खानेपानीको स्रोत, माइक्रो हाइड्रो, पानी घट्ट, मनोरन्जन वा अन्य सांस्कृतिक र धार्मिक गतिविधिहरूका लागि छिलुङ्ग खोलाका लागि प्रयोग गरिएको छैन।

५.४.३.१२ सांस्कृतिक, धार्मिक तथा ऐतिहासिक धरोहरहरू

गोरखा जिल्ला ऐतिहासिक रूपमा मात्र नभई धार्मिक तथा प्राकृतिक दृष्टिकोणले पनि एक रमणीय स्थल तथा उत्कृष्ट पदमार्गको रूपमा संसारमा प्रसिद्ध क्षेत्र हो। विश्वको आठौं अग्लो हिमाल मनास्लु यहि जिल्लामा पर्दछ। यस आयोजना प्रभावित चुमनुर्वी गाउँपालिका भने मनास्लु संरक्षण क्षेत्र भित्र पर्दछ। सांस्कृतिक विविधता र धरोहर यस गाउँपालिकाको विशिष्ट पहिचानको रूपमा रहेको पाइन्छ। जनजातीहरूको बहुमूल्यता रहेको यस क्षेत्रमा सांस्कृतिक, धार्मिक तथा ऐतिहासिक तथा अन्तराष्ट्रिय स्तरमा नै प्रख्यात सेराङ्गी गुम्बा, राजेन गुम्बा, गुम्बा लुङराड, ल्हो गुम्बा, हिनाङ गुम्बा, स्याला गुम्बा लगायत अन्य ६४ वटा गुम्बाहरू रहेका छन्। आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका सांस्कृतिक, धार्मिक तथा ऐतिहासिक धरोहरहरू र आयोजना स्थलसँगको दुरी सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरीएको छ।

तालिका ५.१२: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका धार्मिक तथा सांस्कृतिक स्थलहरू

क्र.सं	सांस्कृतिक महत्वका स्थल	दुरी (कि.मी)
१.	सेराङ्गी गुम्बा	११.८४
२.	राजेन गुम्बा	१८.६९
३.	गुम्बा लुङराड	२.४३
४.	ल्हो गुम्बा	७.३६
५.	हिनाङ गुम्बा	६.९
६.	स्याला गुम्बा	५.०९
७.	पुरोन फुगुफा	३.९

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन, २०७८

५.४.३.१३ चाडवाड र अन्य प्रथाहरू

जनजातीहरूको बहुमूल्यता रहेको हुनाले विशेष गरी यस आयोजना प्रभावित गाउँपालिकाका मानिसहरूले आ-आफ्नै धर्म, सांस्कृति तथा परम्परा अनुसार चाडपर्व मनाउने गर्दछन्। आयोजना क्षेत्रमा तामाङ, पहाडे ब्राह्मण, क्षेत्री जातिको वाहुल्यता रहेको पाइन्छ। आयोजना क्षेत्रको मुख्य चाडपर्व अन्तर्गत बडा दशैं, तिहार, तीज, रामनवी, शिवरात्री, फागुपुर्णिमा, गुरुपुर्णिमा, जनै पुर्णिमा जस्ता हिन्दू सनातन संस्कृति अन्तर्गतका विविध पर्वहरू, लिम्बु, किरात राइ, सुनुवार र याख्खा जातिको उधौली उभौली, बौद्ध

धर्मावलम्बीहरूको ल्होसार पर्व प्रमुख हुन् भने परम्परागत संस्कृतिमा राईहरूको साकेवा सिली, लिम्बू जातिको ढोल नाच, मगरजातीको हुर्रानाँच, तामाङ्ग जातिको डम्फुनाँच, शेर्पा जातीको स्याब्रु नाँच, आर्य संस्कृति अन्तरगत सङ्गीनी, बालन, मारूनी आदि पर्दछन्।

५.४.३.१४ पर्यटक गन्तव्य

गोरखा जिल्ला ऐतिहासिक रूपमा मात्र नभई धार्मिक तथा प्राकृतिक दृष्टिकोणले पनि एक रमणीय स्थल हो। यहाँको मनकामना माई, गोरक्षनाथ, गोरखकालीको दर्शन गर्न तथा गोरखा संग्रहालयको अवलोकन गर्न वर्षेनी हजारौं आन्तरिक तथा बाह्य पर्यटकको आगमन हुन्छ। गोरखा जिल्ला उत्कृष्ट पदमार्गको रूपमा संसारमा प्रसिद्ध छ। मनास्लु पदयात्राका लागि हजारौं पर्यटकहरू वर्षेनी गोरखा भित्रिने गर्दछन्। विश्वको आठौं अग्लो हिमाल मनास्लु यहि जिल्लामा छ। धार्मिक तथा प्राकृतिक दुवै क्षेत्रको लागि गोरखा राम्रो गन्तव्य स्थल हो।

साथै, आयोजना प्रभावित चुमनुब्री गाउँपालिकाका मौलिक संस्कृति, कला र रीतिरिवाज, पर्यटकीय आकर्षण र अनुसन्धानका लागि महत्त्वपूर्ण छन्नायो क्षेत्र प्राकृतिक र सास्कृतिक सम्पदाको लागि लुकेको खजाना को रूपमा चिनिन्छ। त्यसैगरी यस गाउँपालिकामा मनास्लु, श्रृङ्गी लगायतका १४ वटा हिमश्रृङ्खलाहरू, लार्के, ग्या र ला पास जस्ता प्रसिद्ध पदमार्ग पर्दछन्। यसका अतिरिक्त अन्य दर्शनीय स्थलहरूमा छेकम्पार, सामा जस्ता उपत्यका र काल ताल र विरेन्द्र ताल, तिनवटा महत्त्वपूर्ण झरनाहरू रहेका छन् भने अति प्राचिन महत्त्वपूर्ण राजन गुम्बा र सेराङ गुम्बा यस गाउँपालिका भित्र पर्दछन्। आयोजना क्षेत्र र यस क्षेत्रमा रहेका पर्यटकीय स्थलहरूको दुरी सम्बन्धी विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरीएको छ।

तालिका ५.१३: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका पर्यटकीय खुलास्थल

क्र.सं	पर्यटक गन्तव्य	दुरी (कि.मि.)
१.	मनकामना माई	३०.२३
२.	काल ताल	१२.४
३.	विरेन्द्र ताल	९.०५
४.	राजन गुम्बा	१२.०३
५.	सेराङ गुम्बा	१५.०८

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन, २०७८

५.४.३.१५ शिक्षा

चुमनुब्री गाउँपालिकाको वस्तुगत विवरण प्रोफाइल अनुसार, आयोजना प्रभावित चुमनुब्री गाउँपालिकामा २४ वटा सामुदायिक/सरकारी विद्यालय, १ नीजि र २ गुम्बा विद्यालय रहेका छन्। सामुदायिक/सरकारी

विद्यालय मध्य वडा नं. ३ अन्तर्गत सबै भन्दा बढी ८ वटा स्कुलहरू रहेका छन्। आयोजना प्रभावित चुमनुव्री गा.पा. वडा नं.३ मा रहेका शैक्षिक संस्थाको विवरण अनुसूची ७ मा प्रस्तुत गरीएको छ।

५.४.३.१६ पिउने पानीका स्रोतहरू

आयोजना क्षेत्रमा अधिकांश स्थानियहरूले धारा, नदी तथा ढाकिएको ईनारबाट खानेपानी प्रयोग गरेको पाइएको छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.३.१७ फोहोरमैला फ्याँक्ने वा प्रशोधन गर्ने व्यवस्था

आयोजना क्षेत्रमा बढ्दो जनसंख्याका र पर्यटकीय क्षेत्रको कारण फोहोरमैलाको उत्पादन तीव्र गतिमा बढिरहेको पाइन्छ। गाउँबासीहरूमा फोहोर व्यवस्थापन तथा सरसफाई सम्बन्धी सचेतना अभिवृद्धि गर्न फोहोरमैला व्यवस्थापनमा निजी क्षेत्र र नागरिक समाजको संलग्नता स्थापित गरिएको पाइन्छ। फोहोर संकलन देखि फोहोर व्यवस्थापन प्रणालीमा प्राप्त नीति लागू गरिएको पाइन्छ।

५.४.४ आयोजना प्रभावित परिवारको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण

जग्गा तथा अन्य सम्पत्तिहरूको अधिग्रहणको कारण आयोजनाबाट प्रभावित परिवारहरूलाई आयोजना प्रभावित परिवारहरू (PAF) को रूपमा परिभाषित गरिएको छ। यस आयोजनामा गम्भीर रूपमा आयोजना प्रभावित परिवार (SPAF) छैनन्। यस आयोजनामा ४ घरधुरीहरू आयोजना प्रभावित परिवारहरू अन्तर्गत पर्दछन् र यी ४ परिवारहरूको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरणीय स्थितिको सर्वेक्षण गरिएको थियो र संक्षिप्त रूपमा तल छलफल गरिएको छ। आयोजनाबाट प्रभावित परिवार (PAF) सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ मा समावेश गरिएको छ।

५.४.४.१ जनसांख्यिक विवरण

सर्वेक्षण गरिएको आयोजनाबाट प्रभावित परिवारको कुल जनसंख्या १८ मध्ये ८ पुरुष (४५.५६%) र १० महिला (५६.९५ %) रहेको छ र औसत घरधुरी ४.३९ रहेको छ।

तालिका ५.१४: आयोजनाबाट प्रभावित परिवारहरूको जनसांख्यिक विवरण

क्र.सं.	जनसंख्या			घरधुरी	औसत घरधुरी
	पुरुष	महिला	कुल		
१	१०	८	१८	४	४.३९
	५६.९५	४५.५६	१००		

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

५.४.४.२ उमेर समूह र लिङ्ग

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा ०-१४ वर्ष अन्तर्गत २७.७८ % पर्दछन्, १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गत ५५.५६ % पर्दछन् र ६० र त्यो भन्दा माथिको उमेर समूह अन्तर्गत १६.६७ % पर्दछन्। १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गतको ५५.५६ % (४ पुरुष र ६ महिला) जनसंख्याको आर्थिक उपार्जन कार्यमा सकृय जनसंख्या अन्तर्गत पर्दछन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.४.३ परिवारिक संरचना

सर्वेक्षण गरिएका ७५% घरधुरीहरू एकल परिवार भएका छन् जबकी २५% घरधुरीहरू संयुक्त परिवार भएका छन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.४.४ धर्म

आयोजना प्रभावित परिवारहरूका ५०.% जनशक्तिहरू हिन्दु धर्म र ५०% बौद्ध धर्म मान्दछन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.४.५ जातीयता

आयोजना प्रभावित परिवारहरूमा ५०% गुरुङ्ग, २५% ब्राह्मण र २५% तामाङ्ग जातिका मानिसहरू बसोबास गर्दछन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.४.६ शैक्षिक अवस्था

आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको साक्षरता दर उच्च छ, कुल जनसंख्या मध्ये १६.६७% जनसंख्या अनपठ छन्। साक्षर जनसंख्यामा प्राथमिक तहको शिक्षा उच्च अर्थात् २७.७८% छ भने प्रमाणपत्र तह र माथिको ५.५६% मात्र छ। शैक्षिक अवस्था सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.४.७ पेशा

आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको मुख्य व्यवसाय कृषि हो। आयोजना प्रभावित घरधुरीहरू मध्ये ५०% कृषि स्रोतमा मात्र निर्भर छन्, जबकि बाँकी घरधुरीहरू अन्य स्रोतहरूमा निर्भर छन् जस्तै वैदेशिक रोजगार (१ घरधुरी, २५%) र श्रम तथा व्यापार (१ घरधुरी, २५%)। आयोजना प्रभावित मानिसहरूको विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तल तालिकामा देखाइएको छ।

५.४.४.८ बसाइँ सराइको ढाँचा

सर्वेक्षण गरिएका ५२.१७% घरधुरीहरू दुई पुस्ता भन्दा पहिले देखि त्यस क्षेत्रमा बसोबास गर्दै आएका छन् र करिब ३०.४३% एक पुस्ता भन्दा पहिले देखि त्यस क्षेत्र मा बसोबास गर्दै आएका छन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.४.९ ऊर्जा आपूर्ति

आयोजना क्षेत्रको सबै घरहरूमा बिजुली नपुगेनि सबै आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको घरमा बिजुली पुगिसकेको छ र बत्ती बाल्नका लागि बिजुली प्रयोग गर्छन्। खाना पकाउनको लागि उर्जाको मुख्य स्रोत दाउरा (५० % घरधुरीहरू) हो जुन नजिकैको वनबाट संकलन गर्दछ। थप केही घरहरूमा विशेष गरी होटल सञ्चालकहरू र धनी वर्गले खाना पकाउन एलपीजी २५% घरधुरीहरू) ग्याँस प्रयोग गर्छन् भने २५ % घरधुरीहरूले आईसिसको पनि प्रयोग गरेको पाइन्छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तल तालिकामा गरिएको छ।

५.४.४.१० खानेपानी आपूर्ति र सरसफाई

आयोजना प्रभावित अधिकांश घरधुरीहरूले निजी (७५%) धारा मार्फत र सार्वजनिक धारा(२५%) धारा मार्फत खानेपानी प्रयोग गरेका छन्। सरसफाइको सम्बन्धमा, सबै घरधुरीहरूले शौचालय प्रयोग गरिरहेका छन् र करिब २५% को स्थायी शौचालय (सेप्टिक ट्याङ्की र खाडलको सुविधा) रहेको छ र ७५% को अस्थायी खाडल प्रकारको शौचालयको प्रयोग गर्दछन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तल तालिकामा गरिएको छ।

५.४.४.११ स्वास्थ्य

पछिल्लो एक वर्षको अवधिमा ३ (७५%) घरधुरीका सदस्यहरू बिरामी परेको जानकारी पाइएको छ भने २५% आयोजना प्रभावित घरधुरीहरू बिरामी नपरेको पाइएको छ। बिरामी परेका बेला धेरै घरधुरीहरू स्वास्थ्य चौकी जाने र केही आयुर्वेदिक औषधि तथा परम्परागत चिकित्साको प्रयोग गर्ने गरेको देखिन्छ। मुख्यतया पेट दुख्ने, टाउको दुख्ने, निमोनिया, टाइफाइड, छाला रोग, रक्तचाप जस्ता रोगहरू आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूमा देखिएको मुख्य रोगहरू हुने गरेको पाइन्छ।

५.४.४.१२ संगठनमा सहभागिता

संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समिति, पानी उपभोक्ता समिति आदि जस्ता स्थानीय संगठनमा ७५% घरधुरीले भाग लिएको पाइएको छ। महिलाहरूको सहभागिता भने पुरुष भन्दा तुलनात्मक हिसाबले कम छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा गरिएको छ।

५.४.४.१३ सीप

आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूमा विशेषगरि डकर्मी, हस्तकला, सिलाई, र ड्राइभिग आदि सीपहरू छन्।

५.४.४.१४ खाद्य पर्याप्तता

आयोजना क्षेत्र जस्तै आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूमा पनि केही मात्रामा खाद्य संकट छ र उत्पादनले उनीहरूको वर्षभरिको खाद्यान्न आवश्यकता पूरा गर्दैन। घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार केवल १ घरधुरीमा

पुरै वर्षको लागि पर्याप्त खाद्यान्न छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा गरिएको छ।

५.४.४.१५ आय स्थिति

आयोजना प्रभावित घरधुरीको वार्षिक औसत आय रू २,१९,००० हो। कृषि र वैदेशिक रोजगार आयस्रोतको मुख्य स्रोत हो क्रमशः २९.६८% र २५.११% रहेको छ। त्यसैगरी श्रम, पशुपालन, व्यापार तथा व्यवसाय र गैह्र काष्ठ वनस्पति उत्पादन जस्ता व्यवसाय पनि रहेको छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.४.१६ खर्च स्थिति

आयोजना प्रभावित घरधुरीको वार्षिक औसत खर्च रू २,०१,००० हो। अधिकतम खर्च खाद्य वस्तुमा (५४.७३%) र न्यूनतम खर्च औषधीमा (२.४९) हुन्छ। शिक्षामा खर्च ८.९६% रहेको देखाउँछ। आयोजना प्रभावित परिवारहरूको विस्तृत विवरण अनुसूची-७ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.५ आयोजना प्रभावित बस्तीहरूको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण

५.४.६ आयोजना प्रभावित बस्ती, न्याकको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण

आयोजनाको हेडवर्क्स प्रस्तावित क्षेत्रबाट करिब १.४७ कि.मि. को दूरीमा अवस्थित छ। आयोजना प्रभावित बस्ती, न्याकका कुल १३ घरधुरीहरूमा सर्वेक्षण गरिएको थियो। सर्वेक्षण गरिएका १३ घरधुरीहरूको कुल जनसंख्या ५७ रहेको छ जसमध्ये २७ (४६.६५ %) जना पुरुष रहेका छन् भने ३० (५३.३५%) जना महिला रहेका छन्। सर्वेक्षण गरिएका परिवारको औसत घरधुरी ४.३९ रहेको छ।

तालिका ५.१५: आयोजना प्रभावित बस्ती, न्याकमा सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको जनसांख्यिक विवरण

क्र.सं.	प्रभावित क्षेत्र	जनसंख्या	जनसंख्या		घरधुरी संख्या	औसत घरधुरी
			पुरुष	महिला		
१	न्याक	५७	२७	३०	१३	४.३९
कुल		१००	४६.६५	५३.३५		

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७८

५.४.६.१ उमेर समूह र लिङ्ग

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा ०-१४ वर्ष अन्तर्गत ३८.६०% पर्दछ, १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गत ४७.३७% पर्दछ र ६० र त्यो भन्दा माथिको उमेर समूह अन्तर्गत १४.०४% पर्दछ। १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गतको ३८.६०% (१० पुरुष र १२ महिला) जनसंख्याको आर्थिक आर्जन कार्यमा सकृय जनसंख्या अन्तर्गत पर्दछ।

५.४.६.२ धर्म

सर्वेक्षण गरिएका सम्पूर्ण परिवारहरू बौद्ध धर्म मान्दछन्।

५.४.६.३ जातीयता

सर्वेक्षण गरिएका सम्पूर्ण परिवारहरू जनजाती अन्तर्गत पर्दछन्। सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा ४७.३७% तामाङ्ग, ३३.३३% गुरुङ्ग र बाँकी १९.३०% घरधुरीहरू ब्राह्मण रहेको पाइएको छ।

५.४.६.४ शैक्षिक अवस्था

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको साक्षरता दर उच्च छ, कुल जनसंख्या मध्ये १९.३०% जनसंख्या अनपठ छन्। साक्षर जनसंख्यामा प्राथमिक तहको शिक्षा उच्च अर्थात् २४.५६% छ जबकि प्रमाणपत्र तह र माथिको १४.०४% मात्र छ।

५.४.६.५ पेशा

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको मुख्य व्यवसाय कृषि हो। प्रभावित घरधुरीहरू मध्ये ३०.७७% कृषि स्रोतमा मात्र निर्भर छन्, जबकि बाँकी घरधुरीहरू अन्य स्रोतहरूमा निर्भर छन् जस्तै पर्यटनमा (४ घरधुरी, ३०.७७%), श्रम (१ घरधुरी, ७.६९%), र व्यापार (४ घरधुरी, ३०.७७%) आदी।

५.४.६.६ ऊर्जा आपूर्ति

सबै घरहरूमा बिजुली नपुगेनि सर्वेक्षण गरिएका सबै आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको घरमा बिजुली पुगिसकेको छ र बत्ती बाल्नका लागि बिजुली प्रयोग गर्छन्। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको अध्ययनको समयमा गाउँको सबै घरहरूमा आयोजना पूर्ण रूपमा राष्ट्रिय ग्रिडसँग जोड्ने कार्य तीव्र भईरहेको थियो। तसर्थ, सबै क्षेत्र नै छिट्टै नै राष्ट्रिय ग्रिडसँग जडान हुने आशा गरिएको छ। खाना पकाउनको लागि उर्जाको मुख्य स्रोत दाउरा (४ घरधुरी संख्या, ३०.७६%) हो जुन नजिकैको वनबाट संकलन गर्दछन्। थप केही घरहरूमा भने आईसीएस (४ घरधुरी संख्या, ३०.७६%) प्रयोग गरेको पाइन्छ।

५.४.६.७ खानेपानी आपूर्ति र सरसफाई

सर्वेक्षण गरिएका १३ वटा घरधुरीहरू मध्ये ५ घरधुरीहरू (३८.४६%) ले सार्वजनिक धारा मार्फत खानेपानी प्रयोग गरेका छन् भने ८ घरधुरी (६१.५४%) ले निजी धारा मार्फत खानेपानी प्रयोग गरेको पाइन्छ। त्यसैगरि सरसफाइको सम्बन्धमा, सबै घरधुरीहरूले अस्थायी शौचालय प्रयोग गरिरहेका छन्।

५.४.६.८ स्वास्थ्य

पछिल्लो एक वर्षको अवधिमा १००% घरधुरीका सदस्य बिरामी परेको जानकारी पाइएको छ। बिरामी परेका बेला धेरै घरधुरी परम्परमगत चिकित्सा, आयुर्वेदिक औषधि र स्वास्थ्य चौकी जाने देखिन्छ।

मुख्यतया दम, ग्यास्ट्रिक, आउँ, पखाला, जण्डिस जस्ता रोगहरू आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूमा देखिएको मुख्य रोगहरू लाग्ने गर्दछ।

५.४.६.९ संगठनमा सहभागिता

संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समिति, पानी उपभोक्ता समिति आदि जस्ता स्थानीय संगठनमा ६१.५४% घरधुरीले भाग लिएको पाइएको छ। महिलाहरूको सहभागिता भने पुरुष भन्दा तुलनात्मक हिसाबले कम छ।

५.४.६.१० सीप

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा विशेषगरि डकमी, सिलाई र ड्राइभिग आदि सीपहरू छन्।

५.४.६.११ खाद्य पर्याप्तता

घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार ४ घरधुरीहरूमा पुरै वर्षको लागि पर्याप्त खाद्यान्न छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा प्रस्तुत गरीएको छ।

५.४.६.१२ आय स्थिति

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीको वार्षिक औसत आय रू २०१,००० हो। कृषि र श्रम आयस्रोत मुख्य स्रोत हो र त्यसपछि क्रमश वैदेशिक रोजगार, व्यापार र व्यवसाय हुन्।

५.४.६.१३ खर्च स्थिति

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीको वार्षिक औसत खर्च रू १,७५,००० हो। अधिकतम खर्च खाद्य वस्तुमा (४९.१४%) र न्यूनतम खर्च औषधीमा (३.४३%) हुन्छ। शिक्षामा खर्च १३.१४% मात्र हुने गरेको पाइन्छ जसले शिक्षा क्षेत्र अझै कम प्राथमिकतामा रहेको देखाउँछ।

५.४.७ आयोजना प्रभावित बस्ती, सिर्दिवासको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण

आयोजनाको हेडवर्क्स प्रस्तावित क्षेत्रबाट करिब २.९१ कि.मि. को दूरीमा अवस्थित छ। आयोजना प्रभावित बस्ती, सिर्दिवास कुल १० घरधुरीहरूमा सर्वेक्षण गरिएको थियो। सर्वेक्षण गरिएका १० घरधुरीहरूको कुल जनसंख्या ४४ रहेको छ जसमध्ये २० (४५.४५ %) जना पुरुष रहेका छन् भने २४ (५४.५४%) जना महिला रहेका छन्। सर्वेक्षण गरिएका परिवारको औसत घरधुरी ४.३९ रहेको छ।

तालिका ५.१६: आयोजना प्रभावित बस्ती, सिर्दिवासमा सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको जनसांख्यिक विवरण

क्र.सं.	प्रभावित क्षेत्र	जनसंख्या	जनसंख्या		घरधुरी संख्या	औसत घरधुरी
			पुरुष	महिला		
१	सिर्दिवास	४४	२०	२४	१०	4.39
कुल		१००	४६.६५	५३.३५		

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७८

५.४.७.१ उमेर समूह र लिङ्ग

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा ०-१४ वर्ष अन्तर्गत २०.४५% पर्दछ, १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गत ६१.३६% पर्दछ र ६० र त्यो भन्दा माथिको उमेर समूह अन्तर्गत १८.०८% पर्दछ। १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गतको २०.४५% (९ पुरुष र ५ महिला) जनसंख्याको आर्थिक आर्जन कार्यमा सकृय जनसंख्या अन्तर्गत पर्दछ।

५.४.७.२ धर्म

सर्वेक्षण गरिएका सम्पूर्ण परिवारहरू बौद्ध धर्म मान्दछन्।

५.४.७.३ जातीयता

सर्वेक्षण गरिएका सम्पूर्ण परिवारहरू जनजाती अन्तर्गत पर्दछन्। सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा ४३.१८% तामाङ्ग, ५६.८२% गुरुङ्ग रहेको पाइएको छ।

५.४.७.४ शैक्षिक अवस्था

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको साक्षरता दर निम्न छ, कुल जनसंख्या मध्ये २५.००% जनसंख्या अनपढ छन्। साक्षर जनसंख्यामा प्राथमिक तहको शिक्षा उच्च अर्थात् १३.६४% छ जबकि प्रमाणपत्र तह र माथिको १३.६४% मात्र छ।

५.४.७.५ पेशा

सर्वेक्षण गरिएका आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको मुख्य व्यवसाय कृषि हो। सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरू मध्ये ३०.००% कृषि स्रोतमा मात्र निर्भर छन्, जबकि बाँकी घरधुरीहरू अन्य स्रोतहरूमा निर्भर छन् जस्तै पर्यटन (४ घरधुरी, ४०.००%), श्रम (१ घरधुरी, १०.००%), र व्यापार (२ घरधुरी, २०.००%)।

५.४.७.६ ऊर्जा आपूर्ति

सबै घरहरूमा बिजुली नपुगेनि सर्वेक्षण गरिएका सबै घरधुरीहरूको घरमा बिजुली पुगिसकेको छ र बत्ती बाल्नका लागि बिजुली प्रयोग गर्छन्। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको अध्ययनको समयमा गाउँको सबै घरहरूमा आयोजना पूर्ण रूपमा राष्ट्रिय ग्रिडसँग जोड्ने कार्य तीव्र भईरहेको थियो। तसर्थ, सबै

क्षेत्र नै छिट्टै नै राष्ट्रिय ग्रिडसँग जडान हुने आशा गरिएको छ। खाना पकाउनको लागि उर्जाको मुख्य स्रोत दाउरा (५ घरधुरी संख्या, ५०%) हो जुन नजिकैको वनबाट संकलन गर्दछन्। थप केही घरहरूमा भने आईसीएस (२ घरधुरी संख्या, २०%) प्रयोग गरेको पाइन्छ।

५.४.७.७ खानेपानी आपूर्ति र सरसफाई

सर्वेक्षण गरिएका १० वटा घरधुरीहरू मध्ये ३ घरधुरीहरू (३०%) ले सार्वजनिक धारा मार्फत खानेपानी प्रयोग गरेका छन् भने ७ घरधुरी (७०%) ले निजी धारा मार्फत खानेपानी प्रयोग गरेको पाइन्छ। त्यसैगरी सरसफाइको सम्बन्धमा, सबै घरधुरीहरूले अस्थायी शौचालय प्रयोग गरिरहेका छन्।

५.४.७.८ स्वास्थ्य

पछिल्लो एक वर्षको अवधिमा १००% घरधुरीका सदस्य बिरामी परेको जानकारी पाइएको छ। बिरामी परेका बेला आयोजना प्रभावित घरधुरीहरू परम्परमगत चिकित्सा (२०%), आयुर्वेदिक औषधि (३०%), र स्वास्थ्य चौकी (५०%) जाने देखिन्छ। मुख्यतया दम, ग्यास्ट्रिक, आउँ, पखाला, जण्डिस जस्ता रोगहरू सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा देखिएको मुख्य रोगहरू लाग्ने गर्दछ।

५.४.७.९ संगठनमा सहभागिता

संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समिति, पानी उपभोक्ता समिति आदि जस्ता स्थानीय संगठनमा ७०% घरधुरीले भाग लिएको पाइएको छ। महिलाहरूको सहभागिता भने पुरुष भन्दा तुलनात्मक हिसाबले कम छ।

५.४.७.१० सीप

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा विशेषगरी डकर्मी, सिलाई र ड्राइभिग आदि सीपहरू छन्।

५.४.७.११ खाद्य पर्याप्तता

आयोजना क्षेत्र जस्तै सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा पनि खाद्य संकट छ र उत्पादनले उनीहरूको वर्षभरिको खाद्यान्न आवश्यकता पूरा गर्दैन। घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार ३ घरधुरीहरूमा पुरै वर्षको लागि पर्याप्त खाद्यान्न छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा प्रस्तुत गरीएको छ।

५.४.७.१२ आय स्थिति

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीको वार्षिक औसत आय रू २,१३,००० हो। कृषि र श्रम आयस्रोत मुख्य स्रोत हो र त्यसपछि क्रमश वैदेशिक रोजगार, व्यापार र व्यवसाय हुन्।

५.४.७.१३ खर्च स्थिति

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीको वार्षिक औसत खर्च रू १,८२,००० हो। अधिकतम खर्च खाद्य वस्तुमा (५०.००%) र न्यूनतम खर्च औषधीमा(२.७५%) हुन्छ। शिक्षामा खर्च १०.९९% मात्र हुने गरेको पाइन्छ जसले शिक्षा क्षेत्र अझै कम प्राथमिकतामा रहेको देखाउँछ।

अध्याय ६

६ प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण

आयोजनाका लागि विभिन्न विकल्पहरूको विश्लेषण गरि एउटा मात्रै उपयुक्त विकल्प छानिएको छ। उपयुक्त विकल्प छान्नको लागि दिगो विकास, वातावरणीय पक्ष, पर्यावरणीय सम्भाव्यता, कम सडक तथा खोला पार, उपयुक्त भू-भाग, छोटो र उपयुक्त, कम क्षेत्रको नोक्सानी, कम रूख काट्नु पर्ने, कम बस्ती क्षेत्र, वस्ती क्षेत्रबाट रहेको दुरी, पहुँच मार्गलाई विचार गरिएको छ। वातावरणीय असरहरूलाई न्यूनीकरण गर्नाका निमित्त सजिलै उपलब्ध हुने र आर्थिक रूपमा पनि उपयुक्त हुने प्रविधिहरूलाई यस प्रतिवेदनमा प्रस्तुत गरिएको छ।

६.१ वैकल्पिक उर्जा

नेपालमा विभिन्न प्रविधिद्वारा उत्पादन कार्य भएका छन्, जस्तै पेट्रोलियम पदार्थहरू (ग्याँस, डिजेल, पेट्रोल) आदिको प्रयोग गरि सिमित रूपमा विद्युत उत्पादन गरिएको छ। यस प्रकारबाट उत्पादन हुने विद्युत अत्यन्त महँगो हुने र वातावरणलाई बढी असर गर्ने देखिन्छ। नेपालका विभिन्न स्थानहरूमा हावाबाट उर्जा निकाल्ने कार्य भएको तर पर्याप्त मात्रामा हावाको बहाव नभएको हुँदा र चराचुरूङ्गीहरूको आवतजावतमा समस्या हुने हुँदा सिमित मात्रामा मात्र उर्जा निकाल्ने कार्य भएको पाइन्छ। वैकल्पिक उर्जाका रूपमा हाम्रो देशमा सौर्य उर्जा पनि लिईएको छ। तर यसका निमित्त धेरै मात्रामा घाम लाग्ने जमिनको आवश्यकता र वनक्षेत्रको पनि धेरै क्षति हुने हुनाले यस विकल्प पनि लिईएन। तसर्थ यस जलविद्युत आयोजनाले वातावरणलाई असर कम गरि देशको उर्जा संकटलाई कम गर्न मद्दत पुऱ्याउने छ।

६.२ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र बाहिरको विकल्प

विद्युत विकासद्वारा निर्धारित क्षेत्र भित्रै यस आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू पर्नुपर्ने भएकोले र यसका साथै यस आयोजनाको माथिल्लो तथा तल्लो तटीय क्षेत्रमा अन्य आयोजनाहरू निर्माण चरणमा रहेकोले यस आयोजनाको क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट बाहिर प्रस्ताव गर्न नसकिने देखियो।

६.३ कम वन क्षतिको विकल्प

यस छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको प्रस्तावित संरचनाहरू एवं पहुँच मार्ग निर्माणका कारण मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा कम क्षति पुग्ने डिजाइन गरिएको छ र डिजाइन अनुसार नै कार्य गरिनेछ।

६.४ समय र तालिका

यस छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको निर्माण कार्य मनसुन महिना बाहेक अन्य महिनाहरूमा सुचारु हुनेछन्। यस आयोजनाको उत्खनन् थर्ने तथा वेयर लगाउने कार्य मनसुनमा गरिने छैनन्। जाडो

याममा हिउँ परि तापक्रम न्यून भएको अवस्थामा वेयर स्थल तिर केहि समय निर्माण कार्य रोकिने छ।

६.५ सुरुङ्गको विकल्प

यस छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनामा ८८४५ मिटर लामो हेडरेस पाइपको आवश्यकता रहेको छ। यस हेडरेस टनेलको विकल्पको रूपमा खोलाको दायाँ किनाराबाट हेडरेस टनेलको विकल्पका रूपमा अध्ययन गरिएको थियो, तर यस विकल्पमा भौगर्भिक जटिलताकाक कारण यस विकल्पलाई छोडिएको थियो।

६.६ Fish Ladder को विकल्प

Steep gradient, presence of stream falls and high Water Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाइँदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको steepness पनि घट्ने र water current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुच्चे असला (*Schizothorax labiatus*) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। त्यसकारण, हेडवर्क्स क्षेत्रमा माछाको आवत जावतका लागि Fish Ladder निर्माण गर्नु आवश्यक छैन।

तीन विकल्पहरू मध्ये वैकल्पिक १ वातावरणीय पक्ष, पर्यावरणीय सम्भाव्यता, उपयुक्त भू-भाग, कम वन क्षेत्रको नोक्सानी, कम रूख काट्नु पर्ने, कम बस्ती क्षेत्र, बस्ती क्षेत्रबाट रहेको दुरी, पहुँच मार्गलाई विचार गरेर यो विकल्प चयन गरिएको हो।

प्रस्तावको तीन वटै विकल्पहरूको विश्लेषण अनूसूची २७ मा दिइएको छ र सम्पूर्ण विकल्पहरूको वैकल्पिक रेखाङ्कन नक्सा अनूसूची २७ मा दिइएको छ।

अध्याय ७

७ प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा वातावरणमा पर्ने प्रभाव तथा संरक्षणका उपाय

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ अनुसार वातावरणीय प्रभावहरूको मूल्याङ्कन परिमाण, सीमा, अवधि र प्रभावहरूको महत्त्व अनुसार गरिएको छ। यदि आयोजनाको प्रभाव २० वर्ष भन्दा बढी समय सम्म देखिन्छ भने त्यस किसिमको आयोजनालाई दीर्घकालिन रूपमा मूल्याङ्कन गरिन्छ। यदि आयोजनाको प्रभाव ३ वर्ष भन्दा बढी समय सम्म देखिन्छ भने त्यस किसिमको आयोजनालाई मध्यम रूपमा मूल्याङ्कन गरिन्छ र यदि आयोजनाको प्रभाव ३ वर्ष भन्दा कम समय अथवा निर्माण अवधि सम्म देखिन्छ भने त्यस किसिमको आयोजनालाई अल्पकालिन रूपमा मूल्याङ्कन गरिन्छ। त्यसैगरी महत्त्वको मूल्याङ्कन गर्दा, यदि परिमाण ५०% (औसत) भन्दा बढि छ भने र प्रभाव अपरिवर्तनीय छ भने त्यसलाइ उल्लेखनीय प्रभावको रूपमा लिइन्छ। सीमा वर्गीकरण गर्दा - यदि प्रभाव आयोजना क्षेत्र भित्र सीमित छ भने त्यसलाइ स्थलगत प्रभाव भनिन्छ, यदि प्रभाव गाउँपालिका सम्म सीमित छ भने त्यसलाइ स्थानीय प्रभाव भनिन्छ र यदि प्रभाव आयोजना क्षेत्र भन्दा टाढा छ भने त्यसलाइ क्षेत्रीय प्रभाव भनिन्छ। नकारात्मक प्रभावहरूको न्यूनीकरणका उपायहरूको कार्यान्वयन वातावरण संरक्षण ऐन, २०७७ को दफा १० को उपदफा (५) बमोजिम प्रभावित स्थानीय समुदाय मार्फत कार्यान्वयन गरिनेछ।

तालिका ७.१: सकारात्मक वातावरणीय प्रभाव

क्र.सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण					
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष
निर्माण चरण								
१	स्थानीय जनताको रोजगारीको अवसरमा वृद्धि	आयोजना निर्माणको लागि दक्ष तथा अदक्ष कामदारहरूको आवश्यकता पर्नेछ। कुल ३८० जना कामदारहरू निर्माण चरणमा आवश्यक पर्नेछ जसमध्ये ईन्जिनियर-१० जना, सब-ईन्जिनियर-२० जना, दक्ष -१०० जना, अर्ध -१०० जना, अदक्ष -१५० जना रहेको छ। प्रस्तावको आयोजनाको निर्माण अवधि ६ वर्षको भएको हुँदा पुरै निर्माण अवधिमा ४१०,४०० (प्रति महिना- ३८०*३०= ११,४००) रोजगारीको सृजना हुनेछ। आयोजना प्रभावित वस्तीबाट अदक्ष जनशक्तिहरूलाई लिन सकिने छ तर दक्ष तथा अर्ध-दक्ष जनशक्तिहरू प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरबाट ल्याउनु पर्ने देखिन्छ। आयोजनालाई आवश्यक १५० दक्षता नभएको जनशक्तिमा अनुमानित ९०% (१३५ जना) आयोजना प्रभावित क्षेत्रबाट लिईनेछ। त्यसैगरी १०० अर्ध दक्ष जनशक्तिमा २५% (२५ जना) र १३० दक्ष जनशक्तिमा ५% (७ जना) आयोजना प्रभावित क्षेत्रबाट लिईनेछ। प्रस्तावित आयोजनाले सल्लेरी, घट्टेखोला, छिल्लीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिवास, चुमचेटबाट करिब १६७ जना स्थानीयलाई रोजगार प्रदान गर्नेछ।	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पका लिन (५)	६५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	
२	स्थानीय क्षेत्रहरूमा स्थानीय सीपको वृद्धि	आयोजनाका लागि प्रावधिक सीप भएका १३० दक्ष र १०० अर्धदक्ष जनशक्तिहरू आवश्यक पर्नेछन् र स्थानीय गुरुड, तामाङ्ग समुदायहरू निर्माण कार्यहरूमा समावेश गरिनेछ। यस आयोजनाले स्थानीयलाई तालिम कार्यक्रम पनि व्यवस्था गर्नेछ जस्तै जलविद्युत, इलेक्ट्रो मेकालिकल कार्य र अन्य मेटलका कामहरू।	मध्यम (२०)	क्षेत्रीय (६०)	दीर्घका लिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	✓	
३	आर्थिक अवसरमा वृद्धि जस्तै व्यवसाय, घर भाडा र स्थानीय अर्थतन्त्रमा प्रभाव	करिब ३८० कामदारहरू निर्माण कार्यमा आवद्ध हुनेछन् जसमध्ये १६७ कामदारहरू आयोजना क्षेत्र भन्दा बाहिरबाट लिईनेछ। यस आयोजनाले १६७ स्थानीयलाई रोजगार दिनुका साथै आयोजना स्थलको कृषि उत्पादनको माग बढाउनेछ र नयाँ बजार स्थापना गर्न सहयोग पुऱ्याउनेछ। यसले आयोजना प्रभावित क्षेत्रको अर्थतन्त्रमा सकारात्मक प्रभाव पनि पार्नेछ।	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	अल्पका लिन (५)	६५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	
४	आयोजना क्षेत्रका समुदायको विकास	विद्युतगृह देखि हेडवर्क्स सम्मको सडक निर्माणले यातायात सुविधामा सुधार ल्याउनेछ जसकारण आयोजना क्षेत्रमा आवत जावत गर्न सहज हुनेछ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	
संचालन चरण								
१	आयोजनाको संचालनको अवधिमा रोजगारीको अवसर	निर्माण कार्य सम्पन्न भएपछि वेयर, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक, पेनस्टक पाइप, विद्युतगृह जस्ता आयोजनामा संरचनाहरूको नियमित मर्मतका लागि संचालन चरणमा करिब ३० (दक्ष जनशक्ति- ८ जना, अदक्ष जनशक्ति -२२ जना) जनालाई तैनाथ गरिनेछ। अन्य करिब १० व्यक्तिहरूले आंशिक जागिरको अवसर पाउनेछन् भने स्थानीय व्यक्तिहरूलाई उनीहरूको योग्यता र सीप अनुसार प्रशासनिक र प्रावधिक कार्यहरूको लागि भर्ति गरिनेछ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	

क्र.सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण					
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष
२	स्थानीय विकासको लागि सरकारी रोयल्टी	यस आयोजनाले अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुसार राष्ट्रिय प्राकृतिक कोष तथा वित्त आयोग मार्फत आयोजनाको कुल रोयल्टीको ५० % केन्द्र सरकारलाई, २५% प्रदेश सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय निकायमा जाने भएकैले स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्नेछ।	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	✓	
३	स्वास्थ्य र सरसफाइमा सुधार	स्वास्थ्य संस्थाको स्थापना र स्तरीकरणले स्थानीय जनतालाई आफ्नो स्वास्थ्य संस्था सुधार गर्न मद्दत पुऱ्याउँनेछ। संचालन चरणको अवधिमा कामदारहरूलाई स्वास्थ्य तथा सरसफाई प्रशिक्षण र व्यवसायिक स्वास्थ्य सम्बन्धी तालिमले स्थानीय क्षेत्रको स्वास्थ्य र सरसफाईको स्थितिलाई थप वृद्धि गर्न मद्दत गर्नेछ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	
४	सहज पहुँच र आयोजनाका कारण पर्यटन अवसरहरू	विद्यार्थी र अन्य ठूला लगानीकर्ताहरू यस आयोजनाको संचालन चरणमा भ्रमण गर्न सक्नेछन्। पहुँच सडकको कारण त्यहाँ पहुँच बढ्छ जसकारण पर्यटकको आवतजावत बढ्ने र त्यस आयोजना क्षेत्रको पर्यटन क्षेत्रमा पनि विकास हुनेछ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	
५	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन	यस आयोजनाले प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अधिकारीहरू सँगको समन्वयमा विभिन्न जागरूक कार्यक्रमहरू आयोजना गर्नेछ। जागरण प्रशिक्षण मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रायसुझाव अनुरूप गरिनेछ। यस प्रशिक्षणबाट स्थानीयहरूले बढि लाभ लिन सक्नेछन्।	उच्च वृहत (६०)	क्षेत्रीय (६०)	दीर्घकालिन (२०)	१४० (उल्लेखनीय)	✓	

तालिका ७.२: भौतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
निर्माण चरण										
१	जमिन	आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको निर्माणका लागि कूल २०.९३ हे. जग्गा आवश्यक पर्नेछ जस मध्ये १६.२३ हे. स्थायी रूपमा र ४.७ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका लागि स्थायी रूपमा प्रयोग गरिने १६.२३ हे. जग्गा सरकारी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने ४.७ हे. अस्थायी जग्गा मध्ये २.२ हे. सरकारी जग्गाबाट र २.५ हे. निजी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका लागि आवश्यक जग्गाको विस्तृत विवरण अनुसूची ९ मा देखाइएको छ।	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (१०)	दीर्घकालिन (२०)	९० (उल्लेखनीय)	✓			✓
२	स्थलाकृतिमा पर्न सक्ने प्रभाव	वेयर, ग्राभेल ट्रायप, डिसेन्डर, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक, विद्युतगृह, उल्खनन् क्षेत्र, मक डिस्पोजल क्षेत्र आदि जस्ता क्षेत्रमा स्थलाकृति तथा भौगर्भिक परिवर्तन हुनेछ। हेडवक्समा Diversion Weir को निर्माणले हुने पानी मोडिने भएकोले नदी किनाराको भूमीमा परिवर्तन	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (१०)	अल्पकालीन (५)	७५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण					हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष			अप्रत्यक्ष
		हुन सक्नेछ। पहुँच सडक निर्माणमा आवश्यक पर्ने उत्खनन् कार्य र अन्य कार्यले गर्दा दीर्घकालीन प्रभाव पर्न सक्छ।							
३	शिविरबाट उत्पन्न हुने ठोस फोहोर	आयोजना शिविरबाट घरेलु तथा निर्माण कार्यबाट उत्पादित ठोस फोहोर निस्कन्छ जसले गर्दा गन्ध आउने, पानीको गुणस्तरमा प्रभाव पर्ने, दृश्यमा प्रभाव हुने र स्थानीयको स्वास्थ्यमा जोखिम हुन सक्छ। निर्माण अवधिमा ३८० जना कामदारहरूबाट प्रति दिन अनुमानित ११४ के.जी (३०० ग्राम प्रति व्यक्ति- केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग, २०७७) फोहोर उत्पादन हुनेछ। त्यसैले पुरै निर्माण चरणमा (७२ महिना) २४९,६६० के.जी फोहोर उत्पादन हुनेछ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन)। निर्माण गतिविधिहरूले उत्पन्न गरेको फोहोरमा सिमेन्टको झोला र अनावश्यक भाडाहरू, सामग्री र फ्रेमहरू, प्लास्टिकहरू पर्दछन्।	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	६५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓
४	तेल, ग्रीज तथा अन्य रसायनहरूको चुहावट	तेल, ग्रीज तथा अन्य रसायनहरूको चुहावटको सम्भावना धेरै छ। यी चुहावटहरू फैलिएमा सजिलै जमीनको उर्वरता घट्ने तथा मानव स्वास्थ्य र वातावरणीय प्रभावहरू जस्ता समस्या हुने गर्दछन्। पानीको सतहको नजिक चुहिएको तेलले पानी प्रदुषित गर्दछ र पानीमा डिजलम अक्सिजनको (Dissolved Oxygen) मात्रा घटाउछ र जलीय जीवनमा प्रभाव पार्नेछ।	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	✓		✓
५	कामदार शिविरहरू	आयोजना क्षेत्रको शिविर क्षेत्र नजिक फोहोर व्यवस्थापन गर्न नसके बरिपरिको वातावरणमा असर पर्न सक्छ। शिविर स्थापना, शिविर क्षेत्रको लागि भूमि प्रयोग र ठोस फोहोरहरूको उत्पादनले गर्दा नजिकैको पानीको स्रोतहरू प्रदुषण हुन सक्छन्।	मध्यम (४०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓
६	सुख्खा क्षेत्रमा पर्न सक्ने प्रभाव	निर्माण अवधिमा पानीको डाइभर्जनको कारणले सुख्खा क्षेत्रमा (११ कि. मि.) विभिन्न प्रभावहरू पर्नेछन्।	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	६५ (उल्लेखनीय)			✓
७	आवाज र कम्पनको स्तर बढ्न सक्ने	निर्माण गतिविधिले आयोजना क्षेत्रमा आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्दछ। आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्ने मुख्य गतिविधिहरू मध्ये विद्युतगृहमा गरिने ब्लास्टिङ्ग, ब्याचिङ्ग प्लान्टको प्रयोग, भारी उपकरणहरूको ट्रि ओसार-पसार, डोजर, लोडर, रोलर, क्रेन, जेनेरेटर, पम्प, आदिको प्रयोग हुन्। ६५ डेसीबल भन्दा माथिको ध्वनी मानव स्वास्थ्यको लागि हानिकारक हुन्छ। आयोजना क्षेत्र बस्ती भन्दा टाढा र वनको नजिक भएकोले जङ्गली जनावरहरू पनि ध्वनी प्रदुषणबाट प्रभावित हुनेछन्।	मध्यम (४०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
८	हावाको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	निर्माण अवधिमा यातायात तथा निर्माण उपकरणको प्रयोग, उत्खनन, ड्रिलिङ, विद्युतगृहमा गरिने ब्लास्टिङ्ग, ब्याचिङ्ग, भारी उपकरणको प्रयोगले प्रचुर मात्रामा धुलो र धुवाँको उत्सर्जन (कणहरू, कार्बन मोनोअक्साइड, सलफर अक्साइड, हाइड्रोकार्बन र नाइट्रोजनको अक्साइडहरू) हुनेछ। वायुको गुणस्तरमा असर पुऱ्याउँने अन्य कारण भनेको अव्यवस्थित फोहोर र भान्साबाट निस्कने धुवाँ हुन्।	निम्न (१०)	क्षेत्रीय (६०)	अल्पकालिन (५)	७५ (मध्यम उल्लेखनीय)		✓	✓	
९	पानीको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	पानीको गुणस्तरको विश्लेषण प्रतिवेदनले छिलुङ्ग खोलाको पानीको गुणस्तर राम्रो रहेको देखाएको छ। आयोजना निर्माण गतिविधिले छिलुङ्ग खोलाको पानीमा धमिलोपन, पानीमा घुल्ने तथा तैरीने ठोस पदार्थ र BOD बढाउँनेछ। उत्खनन क्षेत्र छिलुङ्ग खोला सँगै प्रस्ताव गरिएको छ। त्यसैले आयोजनाका कार्यहरूले जलीय जीवनमा प्रभाव पर्ने देखिन्छ। कामदारद्वारा उत्पादित ठोस र तरल दुवै किसिमको फोहोरको अव्यवस्थित विसर्जनले गर्दा पानीमा गुणस्तरमा हास आउने देखिएको छ।	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	७५ (मध्यम उल्लेखनीय)		✓	✓	
१०	सतही माटोको क्षति	करिब ५२०० घन मिटर सतही माटोको क्षति हुने अनुमान गरिएको छ त्यसलाई पूर्वावस्थामा ल्याउन असम्भव देखिन्छ। सतही माटोको क्षतिको कारण हेडवर्क्स क्षेत्र, सर्ज ट्यांक र पेनस्टक पाइप, विद्युतगृह, आदि जस्ता संरचनाहरूको स्थापना हो। सतही माटोको नोक्सानीले जमीनको उर्वरता घटाउनेछ।	मध्यम (३०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)		✓	✓	
११	आयोजनाको लागि पहुँच बाटो	आयोजना क्षेत्र पुग्न करिब १६ कि.मि. लम्बाइ र ४.५ मि. चौडाइको आन्तरिक सडक बनाइनेछ। यसको लागि सरकारी जग्गा साथै निजी जग्गाको प्रयोग गरिनेछ। यसबाहेक स्थायी पहुँच सडकको निर्माणको लागि ७.५ हेक्टर जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ। आयोजनाको सवारी साधनहरूले त्यहि सडकको प्रयोग गर्दछ जसले गर्दा त्यहाँ नियमित ट्रफिक जाम, सडक दुर्घटनाको घटना हुन सक्छ र गाउँलेहरूलाई समस्या पर्न सक्छ।	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	८५ (उल्लेखनीय)	✓			✓
१२	हिम तालको कारण बाढीको जोखिम बढ्ने सम्भावना	यो प्रभाव सम्भावित जोखिम हिमनदीय तालको स्थान, यसको आयतन, बिष्फोटन हुने ढाँचा र तल्लो तटीयको दुरीमा भर पर्छ। छिलुङ्ग खोला एक मुख्य हिमनदी हो। आयोजना क्षेत्रको Catchment क्षेत्रको ३५०० मि. माथि छिलुङ्ग हिमताल र रूपिना हिमताल रहेका छन्। यी हिमतालहरू आयोजनाको हेडवर्क्स भन्दा धेरै माथिल्लो क्षेत्रमा पर्ने भएकोले हिम तालको कारण बाढीको जोखिम हुदैन। तर आयोजनाको डिजाइन गर्दा हिम तालको कारण बाढीको जोखिमलाई पनि विचार गरि डिजाइन गरिनेछ।	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	८० (उल्लेखनीय)		✓		✓
संचालन चरण										
१	जल विज्ञान र सेडिमेन्टमा आउने परिवर्तन	छिलुङ्ग खोलाको इन्टेक क्षेत्रमा वार्षिक ५०८७ ppm सेडिमेन्ट उत्पादन हुने अनुमान गरिएको छ। उत्खनन गरिएको माटो ढुवानी र पहुँच सडकको निर्माण गर्दा पनि पानीको स्रोतमा सेडिमेन्टको वृद्धि गराउनेछ। आयोजनाका कारण वेयर र टेलरेस बीच सुख्खा क्षेत्रमा (११ कि.मि.) पानीको बहाव कटौती हुनेछ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
२	भूमि अस्थिरता	आयोजनाका लागि आवश्यक बहाव मोडनको लागि वेयरको निर्माणका कारण माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको नदीको केहि खण्डमा पानीको मात्रामा घटबढ हुने हुँदा किनारा तिरको भूमि अस्थिर भई पहिरो जाने वा किनारा कटान हुने सम्भावना हुन्छ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)		✓		✓
३	विद्युतगृह क्षेत्रमा ध्वनि र कम्पन	४३.२ मेगावाट ऊर्जा उत्पादन गर्दा भारी मेसिनहरू चलिरहने हुँदा ध्वनि प्रदुषण ७५ डेसिबल भन्दा बढि हुने अनुमानित गरिएको छ। त्यसै गरि विद्युतगृहबाट निस्कने ध्वनि र कम्पन प्रमुख समस्या हो।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
४	बहाव कम भएर पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन	सुख्खा याममा सुख्खा क्षेत्रमा (११ कि.मि.) भने पानीको बहाव कम हुनेछ र पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन केही परिवर्तन आउनेछ। खोलाको पानीमा डिजल्भ अक्सिजन (Dissolved Oxygen) को मात्रामा कमी हुनेछ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
५	पानीको प्रयोग र अधिकार	स्थलगत अध्ययन र स्थानीय समुदायसँगको अन्तरक्रियाले छिलुङ्ग खोलाको तल्लो तटीय क्षेत्रकोको पानी दाहसंस्कार, सिँचाइ, पानी घट्ट संचालन, सानो जलविद्युत आयोजना जस्ता प्रयोजनका लागि प्रयोग गरिएको छैन। त्यसैले आयोजनाको निर्माणले यस क्षेत्रको पानीमा कुनै पनि प्रभाव पादैन।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
६	वेयर निर्माणका कारण माथिल्लो तटीय क्षेत्रको रिभर वेडमा पर्ने प्रभाव	वेयर संरचना निमाणका कारण वेयरको माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको खोलाको रिभर वेडको longitudinal profile मा परिवर्तन आउने सम्भावना हुन्छ। सेडिमेन्टेशनका कारण रिभर वेडको स्तर बढ्ने सम्भावना हुन्छ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
७	हिम तालको कारण बाढीको जोखिम बढ्ने सम्भावना	यो प्रभाव सम्भावित जोखिम हिमनदीय तालको स्थान, यसको आयतन, बिष्फोटन हुने ढाँचा र तल्लो तटीयको दुरीमा भर पर्छ। छिलुङ्ग खोला एक मुख्य हिमनदी हो। आयोजना क्षेत्रको Catchment क्षेत्रको ३५०० मि. माथि छिलुङ्ग हिमताल र रूपिना हिमताल रहेका छन्। यी हिमतालहरू आयोजनाको हेडवर्क्स भन्दा धेरै माथिल्लो क्षेत्रमा पर्ने भएकोले हिम तालको कारण बाढीको जोखिम हुदैन। तर आयोजनाको डिजाइन गर्दा हिम तालको कारण बाढीको जोखिमलाई पनि विचार गरि डिजाइन गरिनेछ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)		✓		✓

तालिका ७.३: जैविक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण					हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष		
निर्माण चरण									
१	वनस्पति तथा जीवजन्तु	आयोजनाका लागि १८.४३ हे. जग्गा सरकारी जग्गा आवश्यक पर्दछ जसमध्ये १६.२३ हे. (१४.६८ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र र १.५५ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) स्थायी रूपमा र २.२ हे. (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट कुल ८३३ (५८१ पोल र २५२ रूख) वटा विभिन्न रूखका प्रजातिका रूखहरू काटिनेछ। त्यसैगरी ५४१५ रूखको बेर्ना प्रति हे. र २०८३ रूखको लाश्राको प्रति हे. क्षति हुनेछ।	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓
२	दुर्लभ, लोपोन्मुख र इन्डेमिक वन्यजन्तु प्रजातिमा प्रभाव	आयोजना क्षेत्रको माथिल्लो भेगका वनमा चितुवा (<i>Panthera pardus</i>), हिउँ चितुवा (<i>Panthera uncia</i>), आदि जस्ता लोपोन्मुख प्रजातिहरू पाइन्छन्। तर प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उक्त लोपोन्मुख प्रजातिहरू पाँइदैनन्। आयोजना क्षेत्र वरपर थार (<i>Capricornis thar</i>), बाँदर (<i>Macaca mullatta</i>), लडगुर (<i>Presbytes entellus</i>), मलसौप्रो (<i>Martes flavigulla</i>), दुम्सी (<i>Hystrix indica</i>), स्याल (<i>Canis aureus</i>), चितुवा (<i>Panthera pardus</i>), रतुवा मृग (<i>Muntiacus muntjack</i>), आदि जीवजन्तुहरू पाइने भएकोले यिनीहरूको वासस्थान विखण्डन तथा आवत जावतमा बाधा पुग्न सक्छ। आयोजना क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा अवस्थित भएका कारण पहुँच सडकको निर्माणका कारण उक्त क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने हुँदा निर्माणमा संलग्न कामदारहरूका साथै स्थानीयहरू द्वारा गैर कानूनी तस्करी हुने सम्भावना हुन्छ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	✓	
३	गैर काष्ठ वन पैदावारको जडिबुटी जन्य बिरुवाको नोक्सानी	आयोजना क्षेत्रमा पाइने गैर काष्ठ वन पैदावार र जडिबुटीजन्य बिरुवाहरू आयोजनाको निर्माणका लागि हटाइनेछन्। वन फँडानीले स्वास्थ्यको हिसाबले महत्वपूर्ण धेरै प्रजातिका जडिबुटी जन्य बिरुवाहरूमा असर पुऱ्याउँनेछ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	✓		✓
४	कामदारहरूबाट अवैध तस्करी/ काठ दाउराको बढ्दो माग	निर्माणका कामदारहरूले अवैध रूपमा काठ दाउराको तस्करी गर्ने देखिएको छ जसकारण काठ दाउरा तथा जडिबुटी प्रजातिहरूको विनाश हुने छ। अहिले सम्म स्थानीयहरूले मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको निगरानीमा स्थानीय वन स्रोतहरूको प्रयोग गरि रहेका छन्। आयोजना निर्माण तथा संचालन चरणमा वन नजिकको पहुँच सडकको निर्माणले अवैध रूपमा वनको स्रोतको तस्करी हुने सम्भावना हुन्छ। मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको निगरानी गर्दा वन स्रोतको गैरकानूनी तस्करी हुने सम्भावना धेरै नै कम छ।	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	✓	✓	
५	पानीको डाइर्भजनले जलीय वनस्पति	आयोजनाको लागि आवश्यक बहाव मोडनको लागि नदीमा वेयर निर्माण गर्नुपर्ने हुन्छ। पानी डाइर्भजनका कारण नदीमा असर पुग्ने र विभिन्न किसिमको जलीय जीवनमा पनि प्रतिकूल असर पर्नेछ। नदीको डाइर्भजन निर्माण गर्नाले नदीमा पाइने जीवमा प्रबल असर पुऱ्याउँछ। त्यस्तै पानी पनि धमिलिन्छ। Steep gradient, presence of stream falls and high Water	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण					हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष		
	तथा जीवजन्तुमा असर	Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाइँदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको steepness पनि घट्ने र water current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुच्चे असला (<i>Schizothorax labiatus</i>) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। आयोजना क्षेत्रमा मानिसहरूको चहलपहलमा हुने वृद्धिका कारण विद्युतगृह क्षेत्रमा पाइने माछाका प्रजातिहरूका साथै अन्य जलीय जीवहरूमा पनि असर पर्नेछ।							
६	बढ्दो माछा मार्ने गतिविधिहरू	निर्माण कामदारहरूको माछा मार्ने गतिविधि र नदीमा विषादिको प्रयोगले माछा मार्ने जस्ता क्रियाकलापहरू बढ्न सक्छन्। जसले गर्दा माछामा प्रतिकूल असर पर्नेछ। तसर्थ माछा मार्ने गतिविधिले छिलुङ्ग खोलामा माछाहरूको संख्यामा प्रतिकूल प्रभाव पर्न सक्छ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓
७	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	आयोजनाले १६ कि.मि. लम्बाइको आन्तरिक पहुँच सडक निर्माण गर्नेछ। आयोजना क्षेत्रलाई आधिकारिक रूपमा मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रूपमा घोषित गरिएको छ र यहाँ अनैतिक गतिविधिहरू निषेध गरिनेछन्। पहुँच सडक प्रयोगमा आएपछि र आयोजना संचालन भएपछि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको निगरानीले गर्दा वन स्रोतको गैरकानुनी तस्करी हुने सम्भावना धेरै नै कम छ।	निम्न (१०)	क्षेत्रिय (६०)	दीर्घकालिन (२०)	९० (उल्लेखनीय)	✓		✓
८	वन आगलागी	आगलागी जोखिमका आधारभूत सूचकहरू वनस्पति, जलवायु र बस्ती हुन्। वनस्पतिमा कडा काठ भएको जंगल अवस्थित छ र यो क्षेत्रमा आगोको जोखिम छ भने यो काम गर्ने गतिविधिहरू र क्षेत्रमा निर्भर गर्दछ। मुख्यतया गर्मी मौसममा सुख्खा र बढ्दो तापक्रममा कारण र चट्याङ परेर घाँसे मैदानमा दुर्घटनावस हुने आगोलागीले छिलुङ्ग खोलाको दुबै किनारमा प्रतिकूल असर पार्न सक्छ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓
९	वन अतिक्रमण	आयोजना निर्माणको क्रममा गरिने जंगल फँडानीले स्थानीय बासिन्दालाई वनमा जान सहज हुन्छ जसकारण काठ दाउरा अवैध रूपमा काटिनुका साथै स्थानीयले जमिन अतिक्रमण गर्ने सम्भावना रहेको छ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓
संचालन चरण									
१	माछाको चहलपहल र बसाई सराईमा असर	Steep gradient, presence of stream falls and high Water Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाइँदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको steepness पनि घट्ने र water current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुच्चे असला (<i>Schizothorax labiatus</i>) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। आयोजना क्षेत्र वरपर मानिसको बढ्दो चहलपहलका कारण जलजीवनलाई असर पुग्नेछ।	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	✓		✓

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
२	जलीय वनस्पति र जीवजन्तु	हेडवर्कका लागि उत्खनन गर्दा जलीय जीवजन्तु र वनस्पतिमा प्रतिकूल असर पर्नेछ।	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	९० (उल्लेखनीय)	✓			✓
३	वन्यजन्तुको बासस्थानमा पर्ने असर र आवत जावतमा बाधा	कामदार र स्थानीयको बढ्दो गतिशिलताले स्थलिय वन्यजन्तुलाई आयोजना क्षेत्रबाट टाढा लानेछ। वन्यजन्तुहरू धेरै ध्वनि संवेदनशिल हुन्छन् तसर्थ बढ्दो ध्वनिको कारण उनिहरूको प्रजनन व्यवहारमा नराम्रो असर पार्दछ जसकारण वन्यजन्तु निर्माणाधिन क्षेत्रबाट टाढा जान बाध्य हुन सक्छन्। आयोजनाका संरचनाहरूको स्थापनाका कारण र संरचनाहरूको संरक्षणका लागि गरिएको तारबारका कारण वन्यजन्तुको बासस्थान र आवत जावतमा बाधा पुग्नेछ।।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)				
४	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	आयोजनाले करिब १६ कि.मि. आन्तरिक पहुँच सडक निर्माण गर्नेछ। यस क्षेत्रलाई आधिकारिक रूपमा मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रूपमा घोषित गरिएको छ र यहाँ गैर कानूनी गतिविधिहरू निषेधित छन्। पहुँच सडक प्रयोगमा आएपछि र आयोजना संचालन भएपछि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको निगरानी गर्दा वन स्रोतको गैरकानूनी तस्करी हुने सम्भावना धेरै नै कम छ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
५	तल्लो तटमा पानीको बहाव	संचालन चरणमा इन्टेक क्षेत्रमा पानी मोड्दा यस आयोजनाले वन्यजन्तुको आवतजावत र सुरक्षामा प्रतिकूल असर पुऱ्याउँछ। पानी मोड्नाले इन्टेक र विद्युतगृहको बिचमा पानीको बहाव परिवर्तन हुनेछ। सुख्खा क्षेत्रमा (१६ कि. मि.) पानीको बहाव कम हुने हुँदा जलीय जीवजन्तुलाई प्रभाव पार्दछ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
६	मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वनस्पति र वन्यजन्तुमा प्रभाव	आयोजनाको संचालन गतिविधिहरूले वनस्पति र जीवजन्तुमा असर पुऱ्याउने सम्भावना रहेको छ भने संचालन अवधिमा कामदार तथा स्थानीयले गैर काष्ठ्य वन पैदावार र जीवजन्तुको अवैध तस्करी गर्न सक्ने सम्भावना रहेको छ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
७	वन आगलागी	आगलागी जोखिमका आधारभूत सूचकहरू वनस्पति, जलवायु र बस्ती हुन्। आयोजना क्षेत्रमा कडा काठ भएको वनस्पतिहरू भएकोले यो क्षेत्रमा आगोको जोखिम छ भने यो काम गर्ने गतिविधिहरू र क्षेत्रमा निर्भर गर्दछ। आयोजना संचालन चरणमा संलग्न कामदारहरूको लापरवाहिका कारण आयोजना क्षेत्रमा आगलागी भएमा वनस्पति तथा जीवजन्तुमा क्षति पुग्छ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
८	बसाइँ सार्ने चराचुरूङ्गीलाई असर	चराचुरूङ्गीहरू दिउँसो वा रातमा आहारा र प्रजननको खोजीमा उड्छन्। चराचुरूङ्गीहरू ध्वनि संवेदनशिल हुने भएका कारण आयोजनाका संरचनाहरू संचालनका कारण पैदा हुने ध्वनि तथा	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
		मर्मत सम्भार तथा रेखदेखका लागि नियुक्त कामदारहरूको अनावश्यक चहल पहलका कारण निस्कने ध्वनिले चराहरूलाई असर पर्ने सम्भावना हुन्छ।								

तालिका ७.४: सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
निर्माण चरण										
१	निजी जग्गाको अस्थायी प्रयोग	यस आयोजनाको लागि कुल २.५ हे. निजी जग्गा अस्थायी प्रयोजनाको लागि प्रयोग गरिनेछ।	मध्यम (२५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
२	प्रभावित बस्तीहरूको जीविका	प्रस्तावित छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना निर्माणका लागि २.५ हे. निजी जग्गा प्रयोग गरिनेछ। उक्त जग्गा अधिग्रहणका कारण ४ घरधुरीहरू प्रभावित हुनेछन्। यसका साथै आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका सल्लेरी, घट्टेखोला, छिल्लीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिबास र चुमचेट जस्तम बस्तीहरू पनि प्रभावित हुनेछन्।	मध्यम (२५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
३	बालीमा नोक्सानी	आयोजनाले गर्दा ०.२ मेट्रिक टन गहुँ, ३.७६ मेट्रिक टन मकै, २०० भारी घाँस र ३०० भारी स्याउलाको नोक्सानी हुनेछ। निजी जग्गाबाट रूखहरू काट्नु पर्दैन।	मध्यम (२५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
४	सामुदायिक पूर्वाधार र स्रोतहरूमा हुन सक्ने दबाव	आयोजना निर्माण चरणमा निर्माण सामग्रीहरूको ढुवानी तथा आवत जावतका लागि दैनिक करिब २०-२५ वटा सवारी साधनहरू आवत जावत गर्नेछन्। उक्त सवारी साधनहरूको पैदल हिड्ने अथवा स्थानीय वासिन्दाहरूलाई आवत-जावत गर्न बाधा पुग्न सक्छ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
५	द्वन्दको कारण हुने प्रभाव	आयोजना क्षेत्र बसोबास क्षेत्रबाट टाढा भएकोले जाँड-रक्सी सेवन गर्ने, जुवा खेल्ने, केटीहरू बेचबिखन गर्ने, वेश्यावृत्ती र गुण्डागर्दी जस्ता सामाजिक विरुद्ध हुने गतिविधिहरूको प्रभाव कम पाइनेछ। सल्लेरी, घट्टेखोला, छिल्लीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिबास र चुमचेट बस्तीहरूमा आयोजनाका कारण असर पर्न सक्छ। आयोजना क्षेत्रमा गुरूङ्ग, तामाङ्ग र ब्राह्मण समुदायहरू बसोबास गर्दछन्।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)		✓	✓	

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
६	लैङ्गिक र विपन्न समूहसँग सम्बन्धित मुद्दाहरू	आयोजना निर्माणका क्रममा दैनिक ज्याला जनशक्तिलाई उत्खनन, निर्माण सामग्रीको ढुवानी र अन्य निर्माण सम्बन्धी काममा लगाईनेछु जहाँ महिलाहरू, गरीब र विपन्न वर्गमा भेदभाव हुन सक्छ।	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	२५ (नगण्य)		✓	✓	
७	विणफोटन र अन्य निर्माण गतिविधिहरू सम्बन्धी मुद्दाहरू	आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्ने मुख्य गतिविधिहरू मध्ये विद्युतगहमा गरिने ब्लास्टिङ्ग, ब्याचिङ्ग प्लान्टको प्रयोग, भारी उपकरणहरूको ओसार-पसार, ड्रिलिङ, डोजर, लोडर, रोलर, क्रेन, जेनेरेटर, पम्प, आदिको प्रयोग हुन्। ६५ डेसिबल भन्दा माथिको ध्वनीको स्तर राम्रो मानिदैन। विस्फोटकको भण्डारण र सम्हाल्ने कार्य निकै जोखिमपूर्ण छ र उच्च स्तरको सुरक्षा दिएर एकखमै ख्याल राख्नु जरूरी छ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	✓			✓
८	पर्यटन गतिविधि सम्बन्धित प्रभाव	व्यावसायिक मानिस, बिभिन्न कलेजका विद्यार्थीहरू र अन्य ठूला लगानीकर्ताहरू पनि यस क्षेत्रमा निर्माण आयोजनामा कसरी चालु भइरहेको छ भनेर हेर्न र अवलोकन गर्न क्षेत्र भ्रमणमा आउन सक्दछन्। यसले स्थानीय क्षेत्रमा समस्याहरू खडा गर्न सक्छ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	✓		✓	
९	पानी उपप्रयोग गर्ने अधिकार	छिलुङ्ग खोलाको पानी स्थानीयहरूले पिउने, न्याफिटिङ्ग, गर्ने, व्यवसायिक माछा पाल्ने काम गर्न वा आयोजना क्षेत्रको छेउछाउमा सिंचाई प्रयोजनका लागि प्रयोग गरेको छैन भन्ने कुरा क्षेत्र निरीक्षण र स्थानीय समुदायसँगको कुराकानीले पत्ता लगाएको छ। यसप्रकार, यस आयोजना संचालन गर्दा पानी प्रयोग गर्ने कुनै किसिमको अधिकार हनन् भएको छैन।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	✓		✓	
संचालन चरण										
१	आर्थिक क्रियाकलापमा हास	आयोजनाद्वारा हुने आर्थिक क्रियाकलाप निर्माण पछि समाप्त हुनेछन्। संचालन अवधिमा करिब ३८० जना जनशक्तिहरूमा ३५० जनाले रोजगारी गुमाउने र ३० जनशक्ति मात्र रहनेछन्। आर्थिक क्रियाकलापहरूमा हास आउनाले स्थानीय कृषि र दुग्ध तथा मासु जन्म सामग्रीको मागमा कमि आउनेछ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)		✓	✓	
२	व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षा जोखिम	आयोजना संचालन अवधिमा व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षाको जोखिम हुनसक्छ। विद्युत करेन्टको पनि उत्तिकै जोखिम हुन्छ। यसै गरी संचालन र मर्मतको तालिमको अभाव र व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) को अभावमा पनि मानव जीवनमा जोखिम पर्न सक्छ।	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
३	कृषि योग्य जमिनमा कमि	आयोजनाको संचालन चरणमा २.५ हेक्टर जमिन अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
४	तल्लो तटीय क्षेत्रमा एक्कासी पानी छोडिने सम्बन्धी सवाल	आयोजनाका संरचनाहरूको मर्मत सम्भार तथा फलसिङ्ग गर्ने बेलामा तल्लो तटीय क्षेत्रमा बसोबास गर्ने मानिस र गाईबस्तु पालनलाई बाधा पुऱ्याउन सक्छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र बस्ती भन्दा टाढा भएकोले एक्कासी पानी छोडिने क्रममा घर र बस्तीहरूमा हुन सक्ने प्रभावहरू कम हुने अनुमान गर्न सकिन्छ।	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालिन (२०)	४० (नगण्य)		✓		✓
५	तल्लो तटीय क्षेत्रमा प्राकृतिक जल बहावमा कमी	आयोजना संचालनका क्रममा खोलाको पानी मोडिने हुँदा तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको खोलाको बहावमा कमी आउनेछ। यसका साथै आयोजनाका संरचनाहरूमा अवरोधका कारण पानी Leak हुँदा अस्थिर क्षेत्रहरूमा पहिरो जाने सम्भावना हुन्छ।	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालिन (२०)	४० (नगण्य)	✓			✓
६	पानी प्रयोग अधिकार	स्थलगत अध्ययन र स्थानीय समुदायसँगको अन्तरक्रियाले छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको इन्टेक देखि टेलरेस सम्मको पानी स्थानीयहरूले पिउन, न्यापिटङ्ग, व्यवसायिक माछा पालन, पानी घट्ट र सिंचाईका लागि प्रयोग नहुने खुलाएका छन्।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
७	पर्यटकको क्रियाकलाप बढनाले स्थानीय संरचना तथा स्रोतमा पने दबाव	आयोजना संचालन पश्चात आयोजना क्षेत्रमा पर्यटन पहिले भन्दा बढि प्रबर्द्धन हुनेछ जसले गर्दा स्थानीय स्रोतहरूमा बढी दबाव पनेछ। प्रस्तावित आयोजना कार्यान्वयनका कारण खानेपानीका स्रोत, सडक र वन जस्ता स्थानीय स्रोतहरूमा प्रभाव पनेछ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
८	आयोजना क्षेत्रमा जनजाति र पिछडिएका समुदायहरूमा पने प्रभाव	निर्माण अवधिमा जनशक्तिलाई दैनिक ज्याला उपलब्ध गराईनेछ। आयोजना क्षेत्र वरिपरि गुरुङ्ग, तामाङ्ग र ब्रह्माण समुदायका मानिसहरू छन् जसलाई रोजगारीका समयमा विभेद हुनसक्ने सम्भावना छ। सामान्यतया रोजगारीको अवसर सबै समुदाय र लिङ्गलाई समान रूपमा दिईनेछ।	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालिन (२०)	४० (नगण्य)		✓	✓	

अध्याय ८

८ अनुकूल प्रभाव अधिकतम अभिवृद्धि गर्ने तथा प्रतिकूल प्रभाव न्यून गर्ने उपाय

वातावरणीय असरहरूलाई कम गर्न र कम प्रभाव पार्ने थप प्रभावकारी उपायहरू सहित सकारात्मक प्रभावहरूको फाइदाहरूलाई अधिकतम पार्ने उपायहरूको पहिचान गर्नेछ। आयोजना निर्माण सम्बन्धी कार्यहरू दिगो, गुणस्तरीय र सुरक्षित तरिकाले गरिनेछ। प्रस्तावक आयोजनाको कार्यान्वयन र संरचना चरणहरूमा चित्रण गरिएका सबै न्यूनीकरणका उपायहरूको कार्यान्वयन गर्न प्रतिबद्ध छ। प्रतिकूल वातावरणीय प्रभावलाई न्यूनतम गर्न र क्षतिपूर्ति दिन आवश्यक पर्ने कुनै थप उपायहरू अवलम्बन गर्न प्रस्तावकको उत्तरदायित्व रहनेछ। नकारात्मक प्रभावहरूको न्यूनीकरणका उपायहरूको कार्यान्वयन वातावरण संरक्षण ऐन, २०७७ को दफा १० को उपदफा (५) बमोजिम प्रभावित स्थानीय समुदाय मार्फत कार्यान्वयन गरिनेछ। प्रतिकूल प्रभावलाई हटाउने वा न्यून गर्ने उपायलाई ३ प्रकारले वर्गिकरण गर्न सकिनेछ।

- क्षतिपूर्तिका उपायको अवलम्बन
- सुधारात्मक उपायको अवलम्बन
- प्रतिरोधात्मक उपायको अवलम्बन

तालिका ८.१: सकारात्मक वातावरणीय प्रभावको अभिवृद्धिका उपायहरू

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
निर्माण चरण											
१	स्थानीय जनताको रोजगारीको अवसरमा वृद्धि	आयोजना निर्माणको लागि दक्ष तथा अदक्ष कामदारहरूको आवश्यकता पर्नेछ। कुल ३८० जना कामदारहरू निर्माण चरणमा आवश्यक पर्नेछ जसमध्ये इन्जिनियर-१० जना, सब-इन्जिनियर-२० जना, दक्ष -१०० जना, अर्ध -१०० जना, अदक्ष -१५० जना रहेको छ। प्रस्तावको आयोजनाको निर्माण अवधि ६ वर्षको भएको हुँदा पुरै निर्माण अवधिमा ४१०,४०० (प्रति महिना- ३८०*३०= ११,४००) रोजगारीको सृजना हुनेछ। आयोजना प्रभावित बस्तीबाट अदक्ष जनशक्तिहरूलाई लिन सकिने छ तर दक्ष तथा अर्ध-दक्ष जनशक्तिहरू प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरबाट ल्याउनु पर्ने देखिन्छ। आयोजनालाई आवश्यक १५० दक्षता नभएको जनशक्तिमा अनुमानित ९०% (१३५ जना) आयोजना प्रभावित क्षेत्रबाट लिईनेछ। त्यसैगरी १०० अर्ध दक्ष जनशक्तिमा २५% (२५ जना) र १३० दक्ष जनशक्तिमा ५% (७ जना) आयोजना प्रभावित क्षेत्रबाट लिईनेछ। प्रस्तावित आयोजनाले सल्लेरी, घट्टेखोला, छिलीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिवास, चुमचेटबाट करिब १६७ जना स्थानीयलाई रोजगार प्रदान गर्नेछ।	✓		✓		मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्प कालिन (५)	६५ (मध्यम उल्लेखनीय)	रोजगारीको पहिलो प्राथमिकता सल्लेरी, घट्टेखोला, छिलीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिवास, चुमचेटका स्थानीय र पिछडिएका वर्ग तथा महिला समुदायलाई दिइनेछ।
२	स्थानीय क्षेत्रहरूमा स्थानीय सीपको वृद्धि	आयोजनाका लागि प्रावधिक सीप भएका १३० दक्ष र १०० अर्धदक्ष जनशक्तिहरू आवश्यक पर्नेछन् र स्थानीय गुरुङ, तामाङ्ग समुदायहरू निर्माण कार्यहरूमा समावेश गरिनेछ। यस आयोजनाले स्थानीयलाई तालिम कार्यक्रम पनि व्यवस्था गर्नेछ जस्तै जलविद्युत, इलेक्ट्रो मेकालिकल कार्य र अन्य मेटलका कामहरू।	✓		✓		मध्यम (२०)	क्षेत्रीय (६०)	दीर्घ कालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	यस आयोजनामा इच्छुक स्थानीय बासीहरूलाई इलेक्ट्रो-मेकानिकल कार्य, हाउस वायरीङ्ग र मर्मत, सडक सतह स्थिरता र स्पोजल व्यवस्थापनको विशेष तालिम दिइनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
३	आर्थिक अवसरमा वृद्धि घर भाडा र स्थानीय अर्थतन्त्रमा प्रभाव	करिब ३८० कामदारहरू निर्माण कार्यमा आवद्ध हुनेछन् जसमध्ये १६७ कामदारहरू आयोजना क्षेत्र भन्दा बाहिरबाट लिइनेछ। यस आयोजनाले १६७ स्थानीयलाई रोजगार दिनुका साथै आयोजना स्थलको कृषि उत्पादनको माग बढाउनेछ र नयाँ बजार स्थापना गर्न सहयोग पुऱ्याउँनेछ। यसले आयोजना प्रभावित क्षेत्रको अर्थतन्त्रमा सकारात्मक प्रभाव पनि पार्नेछ।	✓		✓		मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	६५ (मध्यम उल्लेखनीय)	स्थानीय स्तरमा उत्पादित दैनिक उपभोग्य सामग्रीहरूको उपभोगका लागि निर्माण जनशक्तिहरूलाई प्रोत्साहन गरिनेछ।
४	आयोजना क्षेत्रका समुदायको विकास	विद्युतगृह देखि हेडवर्क्स सम्मको सडक निर्माणले यातायात सुविधामा सुधार ल्याउनेछ जसकारण आयोजना क्षेत्रमा आवत जावत गर्न सहज हुनेछ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	आयोजनाले स्थानीय किसान र व्यापारीहरूलाई आधुनिक प्रविधिबाट नगदे बाली र वस्तुपालनको तालिम दिनेछ।
संचालन चरण											
१	आयोजनाको संचालनको अवधिमा रोजगारीको अवसर	निर्माण कार्य सम्पन्न भएपछि वेयर, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक, पेनस्टक पाइप, विद्युतगृह जस्ता आयोजनामा संरचनाहरूको नियमित मर्मतका लागि संचालन चरणमा करिब ३०) दक्ष जनशक्ति-८ जना, अदक्ष जनशक्ति -२२ जना(जनालाई तैनाथ गरिनेछ। अन्य करिब १० व्यक्तिहरूले आंशिक जागिरको अवसर पाउनेछन् भने स्थानीय व्यक्तिहरूलाई उनीहरूको योग्यता र सीप अनुसार प्रशासनिक र प्रावधिक कार्यहरूको लागि भर्ति गरिनेछ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	दक्षता र क्षमता अनुसार स्थानीयहरूलाई रोजगारीमा प्रथमिकता दिइनेछ।
२	स्थानीय विकासको लागि सरकारी रोयल्टी	अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुसार राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग मार्फत आयोजनाको कुल रोयल्टीको ५०% केन्द्र सरकारलाई, २५% प्रदेश सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय निकायमा जाने भएकोले स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्नेछ।		✓	✓		उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	रोयल्टी स्वरूप पाएको रकम स्थानीय निकायले स्थानीय क्षेत्रको विकासका लागि आवश्यकता अनुसार खर्चिन सक्नेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
३	स्वास्थ्य र सरसफाइमा सुधार	स्वास्थ्य संस्थाको स्थापना र स्तरीकरणले स्थानीय जनतालाई आफ्नो स्वास्थ्य संस्था सुधार गर्न मद्दत पुऱ्याउँनेछ। संचालन चरणको अवधिमा कामदारहरूलाई स्वास्थ्य तथा सरसफाई प्रशिक्षण र व्यवसायिक स्वास्थ्य सम्बन्धी तालिमले स्थानीय क्षेत्रको स्वास्थ्य र सरसफाईको स्थितिलाई थप वृद्धि गर्न मद्दत गर्नेछ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घ कालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	स्थानीय क्षेत्रमा स्वास्थ्य र सरसफाई सम्बन्धी जनचेतनामूलक कार्यक्रमहरू संचालन गरिने छन्।
४	सहज पहुँच र आयोजनाका कारण पर्यटन अवसरहरू	विद्यार्थी र अन्य ठूला लगानीकर्ताहरू यस आयोजनाको संचालन चरणमा भ्रमण गर्न सक्नेछन्। पहुँच सडकको कारण त्यहाँ पहुँच बढ्छ जसकारण पर्यटकको आवतजावत बढ्ने र त्यस आयोजना क्षेत्रको पर्यटन क्षेत्रमा पनि विकास हुनेछ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घ कालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	पहुँच बढनाले पर्यटन पनि बढ्ने भएकाले होटल तथा अन्य व्यवसायका लागि स्थानीयहरूलाई सल्लाहा सुझाव दिइनेछ।
५	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन	यस आयोजनाले प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अधिकारीहरू सँगको समन्वयमा विभिन्न जागरूक कार्यक्रमहरू आयोजना गर्नेछ। जागरण प्रशिक्षण मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रायसुझाव अनुरूप गरिनेछ। यस प्रशिक्षणबाट स्थानीयहरूले बढि लाभ लिन सक्नेछन्।	✓		✓		उच्च वृहत (६०)	क्षेत्रिय (६०)	दीर्घ कालिन (२०)	१४० (उल्लेखनीय)	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अधिकारीहरूसँगको समन्वयमा विभिन्न जागरण कार्यक्रमहरूको आयोजना गरिनेछ।

तालिका ८.२: भौतिक वातावरणमा पने प्रभावका न्यूनीकरणका उपायहरू

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
निर्माण चरण											
१	जमिन	आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको निर्माणका लागि कूल २०.९३ हे. जग्गा आवश्यक पर्नेछ जस मध्ये १६.२३ हे. स्थायी रूपमा र ४.७ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (१०)	दीर्घकालिन (२०)	९० (उल्लेखनीय)	हेडवर्क्स, विद्युत गृह, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्याक, टेलरेस, शिविर क्षेत्र, आयोजना कार्यालय र पहुँच मार्ग जस्ता संरचनाहरूको लागि सकेसम्म कम स्थायी जग्गा प्रयोग

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		लागि स्थायी रूपमा प्रयोग गरिने १६.२३ हे. जग्गा सरकारी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने ४.७ हे. अस्थायी जग्गा मध्ये २.२ हे. सरकारी जग्गाबाट र २.५ हे. निजी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका लागि आवश्यक जग्गाको विस्तृत विवरण अनुसूची ९ मा देखाइएको छ।								गरिनेछ। स्थायी संरचनाहरूको निर्माणका लागि स्थिर भूमिको छनोट गरिनेछ। अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जमिनको पुनस्थापना गरी सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। Land reclamation विधिको अवलम्बन गरेछ।	
२	स्थलाकृतिमा पर्न सक्ने प्रभाव	वेयर, ग्राभेल ट्रायाप, डिसेन्डर, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक, विद्युतगृह, उत्खनन् क्षेत्र, मक डिस्पोजल क्षेत्र आदि जस्ता क्षेत्रमा स्थलाकृति तथा भौगर्भिक परिवर्तन हुनेछ। हेडवर्क्समा Diversion Weir को निर्माणले हुने पानी मोडिने भएकोले नदी किनाराको भूमीमा परिवर्तन हुन सक्नेछ। पहुँच सडक निर्माणमा आवश्यक पर्ने उत्खनन् कार्य र अन्य कार्यले गर्दा दीर्घकालीन प्रभाव पर्न सक्छ।	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (१०)	अल्पकालीन (५)	७५ (मध्यम उल्लेखनीय)	वेयर, ग्राभेल ट्रायाप, डिसेन्डर, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक, विद्युतगृह स्थापना क्षेत्रको भूगोल परिवर्तन कम गर्नका लागि सकेसम्म कम जग्गा प्रयोग गरिनेछ। उत्खनन् क्षेत्र, मक विसर्जन क्षेत्र, कन्स्ट्रक्सन यार्ड, पार्किङ्ग, स्टकपाइलिङ्ग, क्रसर प्लान्ट, ब्याचीङ्ग प्लान्ट, कामदार शिविर क्षेत्रको लागि सकेसम्म अस्थायी रूपमा निजी जग्गाको प्रयोग गरिनेछ।
३	शिविरबाट उत्पन्न हुने ठोस फोहोर	आयोजना शिविरबाट घरेलु तथा निर्माण कार्यबाट उत्पादित ठोस फोहोर निस्कन्छ जसले गर्दा गन्ध आउने, पानीको गुणस्तरमा प्रभाव पर्ने, दृश्यमा प्रभाव हुने र स्थानीयको स्वास्थ्यमा जोखिम हुन सक्छ। निर्माण अवधिमा ३८० जना कामदारहरूबाट प्रति दिन अनुमानित ११४ के.जी (३०० ग्राम प्रति व्यक्ति- केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग, २०७७) फोहोर उत्पादन हुनेछ। त्यसैले पुरै निर्माण चरणमा (७२ महिना) २४९,६६० के.जी फोहोर उत्पादन हुनेछ (वातावरणीय प्रभाव मुल्याङ्कन अध्ययन)। निर्माण गतिविधिहरूले उत्पन्न गरेको फोहोरमा सिमेन्टको झोला र	✓		✓		मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालीन (५)	६५ (मध्यम उल्लेखनीय)	कुहिने र नकुहिने प्रकृतिका आधारमा फोहोरलाई वर्गीकरण गरी तोकिएको मापदण्ड अनुसार निर्धारित क्षेत्रमा सुरक्षित तरिकाले विसर्जन गरिनेछ। पुनः प्रयोगमा आउने खालका फोहोरहरू छुट्ट्याई पुनः प्रयोग गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		अनावश्यक भाडाहरू, सामग्री र फ्रेमहरू, प्लास्टिकहरू पर्दछन्।									
४	तेल, ग्रीज तथा अन्य रसायनहरूको चुहावट	तेल, ग्रीज तथा अन्य रसायनहरूको चुहावटको सम्भावना धेरै छ। यी चुहावटहरू फैलिएमा सजिलै जमीनको उर्वरता घट्ने तथा मानव स्वास्थ्य र वातावरणीय प्रभावहरू जस्ता समस्या हुने गर्दछन्। पानीको सतहको नजिक चुलिएको तेलले पानी प्रदुषित गर्दछ र पानीमा डिजलभ अक्सिजनको (Dissolved Oxygen) मात्रा घटाउछ र जलीय जीवनमा प्रभाव पार्नेछ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	तेल, ग्रीज तथा अन्य रसायनहरूको चुहावट कम गर्नको लागि भण्डारण क्षेत्र वरिपरि पर्खाल लगाइनेछ। प्रयोग पश्चातका तेल, ग्रीज तथा अन्य रसायनहरू ड्रममा संकलन गरी सुरक्षित तरिकाले विसर्जन गरिनेछ। विसर्जन क्षेत्र पानीका स्रोतहरू भन्दा टाढा स्थापना गरिनेछ।
५	कामदार शिविरहरू	आयोजना क्षेत्रको शिविर क्षेत्र नजिक फोहोर व्यवस्थापन गर्न नसके वरिपरिको वातावरणमा असर पर्न सक्छ। शिविर स्थापना, शिविर क्षेत्रको लागि भूमि प्रयोग र ठोस फोहोरहरूको उत्पादनले गर्दा नजिकैको पानीको स्रोतहरू प्रदुषण हुन सक्छन्।	✓		✓		मध्यम (४०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	शिविरबाट उत्पादन हुने फोहोरहरू सुरक्षित ठाउँमा संकलन गरिनेछ। छुट्टाएर राखिएको कुहिने फोहोरको कम्पोष्ट मल बनाएर स्थानीय किसानलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। नकुहिने चिजहरू पुनः प्रयोग गरिनेछ। बाँकी रहेका फोहोरहरूलाई प्रचलित मापदण्ड अनुसार निर्धारित क्षेत्रमा विसर्जन गरिनेछ। साथै शिविरमा बसोबास गर्ने जनशक्तिहरूको लागि कडा आचारसंहिता बनाई कडा रूपमा लागु गरिनेछ।
६	सुख्खा क्षेत्रमा पर्न सक्ने प्रभाव	निर्माण अवधिमा पानीको डाइभर्जनको कारणले सुख्खा क्षेत्रमा (११ कि. मि.) विभिन्न प्रभावहरू पर्नेछन्।	✓			✓	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	६५ (उल्लेखनीय)	हेडवर्क्स तथा उत्खनन क्षेत्रको निर्माण कार्य सकेसम्म थोरै समय अवधिमा सकाइनेछ। यसै गरि तल्लो तटीय पानीको धमिलोपन कम गर्न खोला नजिक प्रस्तावित संरचनाहरूको निर्माणका क्रममा उत्खनन गरिने ढुङ्गा तथा माटोहरू खोलामा नमिसिने गरी व्यवस्थापन गरिनेछ। खोलाको किनाराहरूमा आयोजना कार्यान्वयनका कारण सिर्जित बाढी, पहिरो तथा भू-क्षय सम्भावित क्षेत्रमा

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
										बायोइन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको प्रयोग गरी स्थिर बनाइनेछ।	
७	आवाज र कम्पनको स्तर बढ्न सक्ने	निर्माण गतिविधिले आयोजना क्षेत्रमा आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्दछ। आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्ने मुख्य गतिविधिहरू मध्ये ब्लास्टिङ्ग, ब्याचिङ्ग प्लान्टको प्रयोग, भारी उपकरणहरूको ड्रि ओसार-पसार, डोजर, लोडर, रोलर, क्रेन, जेनेरेटर, पम्प, आदिको प्रयोग हुन्। ६५ डेसीबल भन्दा माथिको ध्वनी मानव स्वास्थ्यको लागि हानिकारक हुन्छ। आयोजना क्षेत्र बस्ती भन्दा टाढा र वनको नजिक भएकोले जङ्गली जनावरहरू पनि ध्वनी प्रदुषणबाट प्रभावित हुनेछन्।	✓		✓		मध्यम (४०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	निर्माण क्षेत्र वरीपरी बार लगाइनेछ। ध्वनि प्रदुषणको उच्च जोखिम क्षेत्रमा जनशक्तिहरूलाई इयर गार्ड प्रदान गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रका सबै सवारी साधनहरू निगरानी गरिनेछ। नेपाली सेनाको सहयोगमा छुट्टै बंकर हाउस निर्माण गरी विष्फोटक व्यवस्थापन गरिनेछ।
८	हावाको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	निर्माण अवधिमा यातायात तथा निर्माण उपकरणको प्रयोग, उत्खनन्, ड्रिलिङ, ब्लास्टिङ्ग, ब्याचिङ्ग, भारी उपकरणको प्रयोगले प्रचुर मात्रामा धुलो र धुवाँको उत्सर्जन (कणहरू, कार्बन मोनोअक्साइड, सलफर अक्साइड, हाइड्रोकार्बन र नाइट्रोजनको अक्साइडहरू) हुनेछ। वायुको गुणस्तरमा असर पुऱ्याउँने अन्य कारण भनेको अव्यवस्थित फोहोर र भान्साबाट निस्कने धुवाँ हुन्।		✓	✓		निम्न (१०)	क्षेत्रीय (६०)	अल्पकालिन (५)	७५ (मध्यम उल्लेखनीय)	आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरू तथा निर्माण उपकरणहरूको नियमित रूपमा सर्भिसिङ्ग गरिनेछ। शिविर क्षेत्रमा धुलो धुवाँ कम गर्न नियमित रूपमा पानी छर्किने व्यवस्था मिलाइनेछ। निर्माणमा संलग्न सम्पूर्ण सवारी साधनहरूको निगरानी गरिनेछ र अन्य व्यक्तिगत कामहरूका लागि प्रयोग गर्न निषेध गरिनेछ। खाना पकाउनका लागि ग्याँसको व्यवस्था मिलाइनेछ। शिविर क्षेत्र तथा अन्या आयोजना निर्माण गतिविधिहरूका कारण निस्कने फोहोरको वर्गीकरण गरी विसर्जन गरिनेछ।
९	पानीको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	पानीको गुणस्तरको विश्लेषण प्रतिवेदनले छिलुङ्ग खोलाको पानीको गुणस्तर राम्रो रहेको देखाएको छ। आयोजना निर्माण गतिविधिले छिलुङ्ग खोलाको पानीमा धमिलोपन, पानीमा घुल्ने तथा तैरीने ठोस पदार्थ र BOD बढाउँनेछ। उत्खनन् क्षेत्र छिलुङ्ग		✓	✓		मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	७५ (मध्यम उल्लेखनीय)	इन्धन, ग्रीज तथा अन्य रासायनिक सामग्रीको चुहावटले पानीमा असर नपरोस भनेर भण्डारण क्षेत्र वरीपरी बार लगाइनेछ। प्रयोग गरेको तेलहरू उचित रूपमा कन्टेनरमा संकलन गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		खोला सँगै प्रस्ताव गरिएको छ। त्यसैले आयोजनाका कार्यहरूले जलीय जीवनमा प्रभाव पर्ने देखिन्छ। कामदारद्वारा उत्पादित ठोस र तरल दुवै किसिमको फोहोरको अव्यवस्थित विसर्जनले गर्दा पानीमा गुणस्तरमा हास आउने देखिएको छ।									
१०	सतही माटोको क्षति	करिब ५२०० घन मिटर सतही माटोको क्षति हुने अनुमान गरिएको छ त्यसलाई पूर्वावस्थामा ल्याउन असम्भव देखिन्छ। सतही माटोको क्षतिको कारण हेडवर्क्स क्षेत्र, सर्ज ट्यांक र पेनस्टक पाइप, विद्युतगृह, आदि जस्ता संरचनाहरूको स्थापना हो। सतही माटोको नोक्सानीले जमीनको उर्वरता घटाउनेछ।		✓	✓		मध्यम (३०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	सतही माटो भण्डारण गरेको ठाउँ प्लास्टिकले छोपिनेछ र पानी बग्ने क्षेत्र माथि भण्डारण गरिनेछ। माटोको क्षति न्यूनीकरण गर्न माटो भण्डारण गर्ने ठाउँमा नहरहरू बनाइनेछ। विसर्जन क्षेत्रको पुनस्थापनाका लागि सतही माटोको प्रयोग गरिनेछ।
११	आयोजनाको लागि पहुँच बाटो र पुलहरू	आयोजना क्षेत्र पुग्न करिब १६ कि.मि. लम्बाइ र ४.५ मि. चौडाइको आन्तरिक सडक बनाइनेछ। यसको लागि सरकारी जग्गा साथै निजी जग्गाको प्रयोग गरिनेछ। यसबाहेक स्थायी पहुँच सडकको निर्माणको लागि ७.५ हेक्टर जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ। आयोजनाको सवारी साधनहरूले त्यहि सडकको प्रयोग गर्दछ जसले गर्दा त्यहाँ नियमित ट्रफिक जाम, सडक दुर्घटनाको घटना हुन सक्छ र गाउँलेहरूलाई समस्या पर्न सक्छ।	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	८५ (उल्लेखनीय)	आयोजना क्षेत्रमा १६ कि. मि. लामो पहुँच सडक निर्माण गरिनेछ। वरपरका गाउँहरूमा पहुँच, आयोजना क्षेत्रको पहुँच र सुविधाको लागि पहुँच सडक प्रस्ताव गरिनेछ। पहुँच सडकमा उपयुक्त स्थान छनोट गरी ट्रफिक संकेतहरू तथा ट्रफिक नियमहरू लेखिएका बोर्डहरूको स्थापना गरिनेछ। सडकको बीच बीचमा Parking space को व्यवस्था गरिनेछ जसले गर्दा सवारी साधनहरूको ओहोर दोहोरमा सहज हुनेछ। पहुँच सडकको नियमित अनुगमन गरी आवश्यकता अनुसार मर्मत सम्भार गरिनेछ।
१२	हिम तालको कारण बाढीको जोखिम बढ्ने सम्भावना	यो प्रभाव सम्भावित जोखिम हिमनदीय तालको स्थान, यसको आयतन, बिष्फोटन हुने ढाँचा र तल्लो तटीयको दुरीमा भर पर्छ। छिलुङ्ग खोला एक मूल्य हिमनदी हो। आयोजना क्षेत्रको Catchment क्षेत्रको ३५०० मि. माथि छिलुङ्ग		✓		✓	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	८० (उल्लेखनीय)	हिमतालको कारण बाढीको जोखिमले आयोजनाको संरचनाहरूमा असर पुग्न सक्छ। सुरक्षाको लागि उपयुक्त आयोजनाको डिजाइन र योजना तयार गरिएको छ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		हिमताल र रूपिना हिमताल रहेका छन्। यी हिमतालहरू आयोजनाको हेडवर्क्स भन्दा धेरै माथिल्लो क्षेत्रमा पर्ने भएकोले हिम तालको कारण बाढीको जोखिम हुदैन। तर आयोजनाको डिजाइन गर्दा हिम तालको कारण बाढीको जोखिमलाई पनि विचार गरि डिजाइन गरिनेछ।									
संचालन चरण											
१	जल विज्ञान र सेडिमेन्टमा आउने परिवर्तन	छिलुङ्ग खोलाको इन्टेक क्षेत्रमा वार्षिक ५०८७ ppm सेडिमेन्ट उत्पादन हुने अनुमान गरिएको छ। उत्खनन गरिएको माटो ढुवानी र पहुँच सडकको निर्माण गर्दा पनि पानीको स्रोतमा सेडिमेन्टको वृद्धि गराउनेछ। आयोजनाका कारण वेयर र टेलरेस बीच सुख्खा क्षेत्रमा (११ कि.मि.) पानीको बहाव कटौती हुनेछ।	✓			✓	निम्न (१०)	स्था नीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेख नीय)	स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभावलाई कम गर्न इन्टेकबाट औसत मासिक पानीको बहावको १०% खोलामा छोडिनेछ। जलविद्युत आयोजनाको संरचनाको संरक्षण गर्न थप जलाधार व्यवस्थापन गतिविधिहरू संचालन गरिनेछ।
२	भूमि अस्थिरता	आयोजनाका लागि आवश्यक बहाव मोड्नको लागि वेयरको निर्माणका कारण माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको नदीको केहि खण्डमा पानीको मात्रामा घटबढ हुने हुँदा किनारा तिरको भूमि अस्थिर भई पहिरो जाने वा किनारा कटान हुने सम्भावना हुन्छ।		✓		✓	निम्न (१०)	स्था नीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेख नीय)	आयोजना स्थलमा भीरको स्थिरताको अनुगमन गरिनेछ। अस्थिर ठाउँमा बायो इन्जिनियरिङ्ग र Concrete retaining गरिनेछ जसले गर्दा भू-क्षय नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्नेछ।
३	विद्युतगृह क्षेत्रमा ध्वनि र कम्पन	४३.२ मेगावाट ऊर्जा उत्पादन गर्दा भारी मेसिनहरू चलिरहने हुँदा ध्वनि प्रदुषण ७५ डेसिबल भन्दा बढि हुने अनुमानित गरिएको छ। त्यसै गरि विद्युतगृहबाट निस्कने ध्वनि र कम्पन प्रमुख समस्या हो।	✓			✓	निम्न (१०)	स्था नीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेख नीय)	धेरै मात्रामा ध्वनि पैदा गर्ने इन्जिनहरूमा ध्वनि न्यूनीकरण गर्ने उपकरण जडान गरिनेछ। ध्वनि प्रदुषणको उच्च जोखिम क्षेत्रमा जनशक्तिहरूलाई इयर गाई प्रदान गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रका सबै सवारी साधनहरू निगरानी गरिनेछ।
४	बहाव कम भएर पानीको	सुख्खा याममा सुख्खा क्षेत्रमा (११ कि.मि.) भने पानीको बहाव कम हुनेछ र पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन केही परिवर्तन आउनेछ। खोलाको	✓			✓	निम्न (१०)	स्था नीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	५०	स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभावलाई कम गर्न इन्टेकबाट औसत मासिक पानीको बहावको १०% खोलामा छोडिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
	गुणस्तरमा परिवर्तन	पानीमा डिजल्भ अक्सिजन (dissolved oxygen) को मात्रामा कमी हुनेछ।						(२०)		(मध्यम उल्लेखनीय)	जलविद्युत आयोजनाको संरचनाको संरक्षण गर्न थप जलाधार व्यवस्थापन गतिविधिहरू संचालन गरिनेछ।
५	पानीको प्रयोग र अधिकार	स्थलगत अध्ययन र स्थानीय समुदायसँगको अन्तरक्रियाले छिलुङ्ग खोलाको तल्लो तटीय क्षेत्रको पानी दाहसंस्कार, सिँचाइ, पानी घट्ट संचालन, सानो जलविद्युत आयोजना जस्ता प्रयोजनका लागि प्रयोग गरिएको छैन। त्यसैले आयोजनाको निर्माणले यस क्षेत्रको पानीमा कुनै पनि प्रभाव पाउँदैन।	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	आयोजनाले इन्टेकबाट मासिक पानीको बहावको १०% अनिवार्य रूपमा छोड्नेछ। त्यसैगरी तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेका सहायक खोल्सीहरूले पनि वातावरणीय बहावलाई योगदान पुऱ्याउँने छन्।
६	वेयर निर्माणका कारण माथिल्लो तटीय क्षेत्रको रिभर वेडमा पर्ने प्रभाव	वेयर संरचना निर्माणका कारण वेयरको माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको खोलाको रिभर वेडको longitudinal profile मा परिवर्तन आउने सम्भावना हुन्छ। सेडिमेन्टेशनका कारण रिभर वेडको स्तर बढ्ने सम्भावना हुन्छ।	✓			✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	रिभर वेड लेभल नियमित रूपमा अनुगमन गरी स्लुइस गेटबाट नियमित रूपमा सेडिमेन्ट फ्लश गरिनेछ।
७	हिम तालको कारण बाढीको जोखिम बढ्ने सम्भावना	यो प्रभाव सम्भावित जोखिम हिमनदीय तालको स्थान, यसको आयतन, बिस्फोटन हुने ढाँचा र तल्लो तटीयको दुरीमा भर पर्छ। छिलुङ्ग खोला एक मुख्य हिमनदी हो। आयोजना क्षेत्रको Catchment क्षेत्रको ३५०० मि. माथि छिलुङ्ग हिमताल र रूपिना हिमताल रहेका छन्।		✓		✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	हिमतालको कारण बाढीको जोखिमले आयोजनाको संरचना बिग्रीन सक्छ। सुरक्षाको लागि उपयुक्त आयोजनाको डिजाइन र योजना तयार गरिएको छ। यी हिमतालहरू आयोजनाको हेडवर्क्स भन्दा धेरै टाढा पर्ने भएकोले हिम तालको कारण बाढीको जोखिम हुँदैन। तर आयोजनाको डिजाइन गर्दा हिम तालको कारण बाढीको जोखिमलाई पनि विचार गरि डिजाइन गरिएको छ।

तालिका ८.३: जैविक वातावरणमा पर्ने प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
	निर्माण अवधि										
१	वनस्पति तथा जीवजन्तु	आयोजनाका लागि १८.४३ हे. जग्गा सरकारी जग्गा आवश्यक पर्दछ जसमध्ये १६.२३ हे. (१४.६८ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र र १.५५ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) स्थायी रूपमा र २.२ हे. (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट कुल ८३३ (५८१ पोल र २५२ रूख) वटा विभिन्न रूखका प्रजातिका रूखहरू काटिनेछ। त्यसैगरी ५४१५ रूखको बेर्ना प्रति हे. र २०८३ रूखको लाश्राको प्रति हे. क्षति हुनेछ।	✓			✓	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	आयोजनाको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने ८३३ रूखहरूको सङ्गमा १:२५ को अनुपातमा २०,८२५ रूखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। त्यसैगरी सरकारी १८.४३ हे. जग्गा प्रयोग गरे बापत आयोजना क्षेत्र वरिपरी सोही जिल्लामा जग्गा सङ्ग्रहण गरिनेछ र सो जग्गामा क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति हेक्टरको दरले २९,४८८ रूखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। यसरी लगाईएका रूखहरूको आयोजनाले ५ वर्ष सम्म रेखदेख गरि सम्बन्धित व्यवस्थापन समितिलाई हस्तान्तरण गर्नेछ।
२	दुर्लभ, लोपोन्मुख र इन्डेमिक वन्यजन्तु प्रजातिमा प्रभाव	आयोजना क्षेत्रको माथिल्लो भेगका वनमा चितुवा (<i>Panthera pardus</i>), हिउँ चितुवा (<i>Panthera uncia</i>), आदि जस्ता लोपोन्मुख प्रजातिहरू पाइन्छन्। तर प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उक्त लोपोन्मुख प्रजातिहरू पाँइदैनन्। आयोजना क्षेत्र वरपर थार (<i>Capricornis thar</i>), बौंदर (<i>Macaca mullatta</i>), लङ्गुर (<i>Presbytes entellus</i>), मलसँप्रो (<i>Martes flavigulla</i>), दुम्सी (<i>Hystrix indica</i>), स्याल (<i>Canis aureus</i>), चितुवा (<i>Panthera pardus</i>), रतुवा मृग (<i>Muntiacus muntjack</i>), आदि जीवजन्तुहरू पाइने भएकोले यिनीहरूको बासस्थान विखण्डन तथा आवत जावतमा बाधा पुग्न सक्छ। आयोजना क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा अवस्थित भएका कारण पहुँच सडकको निर्माणका कारण उक्त क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने हुँदा निर्माणमा संलग्न	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	यदि कुनै जनशक्ति वा कामदारहरूले वन्यजन्तुको शिकार अथवा तस्करी गरेको भेटिएमा, प्रस्तावकले आवश्यक कानुनी कारबाहिको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको कार्यालयलाई खबर गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		कामदारहरूका साथै स्थानीयहरू द्वारा गैर कानूनी तस्करी हुने सम्भावना हुन्छ।									
३	गैर काष्ठ वन पैदावारको जडिबुटी जन्म विरूवाको नोकसानी	आयोजना क्षेत्रमा पाइने गैर काष्ठ वन पैदावार र जडिबुटीजन्म विरूवाहरू आयोजनाको निर्माणका लागि हटाइनेछन्। वन फँडानीले स्वास्थ्यको हिसाबले महत्त्वपूर्ण धेरै प्रजातिका जडिबुटी जन्म विरूवाहरूमा असर पुऱ्याउँनेछ।	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	कामदार र जनशक्तिहरूले गर्ने गैर काष्ठ वन उत्पादनहरूको अवैध तस्करीलाई निषेध गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रमा जानकारीमूलक र चेतनामूलक सूचना बहाव गर्ने बोर्ड, चेतावनी चिन्ह स्थानीय जागरूकता, सिर्जनाका निमित्त आयोजनाको विभिन्न क्षेत्रमा राखिनेछ।
४	कामदारहरूबाट अवैध काठ दाउराको बढ्दो माग	निर्माणका कामदारहरूले अवैध रूपमा काठ दाउराको तस्करी गर्ने देखिएको छ जसकारण काठ दाउरा तथा जडिबुटी प्रजातिहरूको विनाश हुने छ। अहिले सम्म स्थानीयहरूले मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको निगरानीमा स्थानीय वन स्रोतहरूको प्रयोग गरि रहेका छन् आयोजना निर्माण तथा संचालन चरणमा वन नजिकको पहुँच सडकको निर्माणले अवैध रूपमा वनको स्रोतको तस्करी हुने सम्भावना हुन्छ। मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको निगरानी गर्दा वन स्रोतको गैरकानुनी तस्करी हुने सम्भावना धेरै नै कम छ।	✓		✓	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	अस्थायी र स्थायी आवास सुविधा र अन्य संरचनाहरूको निर्माणको क्रममा काठको प्रयोगलाई न्यून गरिनेछ भने अन्य निर्माण सामग्रीको उपयोगलाई प्रोत्साहित गरिनेछ।	
५	पानीको डाइर्भजनले जलीय वनस्पति तथा जीवजन्तुमा असर	आयोजनाको लागि आवश्यक बहाव मोड्नको लागि नदीमा वेयर निर्माण गर्नुपर्ने हुन्छ। पानी डाइर्भजनका कारण नदीमा असर पुग्ने र विभिन्न किसिमको जलीय जीवनमा पनि प्रतिकूल असर पर्नेछ। नदीको डाइर्भजन निर्माण गर्नाले नदीमा पाइने जीवमा प्रबल असर पुऱ्याउँछ। त्यस्तै पानी पनि धमिलिन्छ। Steep gradient, presence of stream falls and high Water Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाईदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको steepness पनि घट्ने र	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	इन्टेकमा पानीलाई मोडेपछि त्यस क्षेत्रमा concrete पर्खालहरू बनाइनेछन्। आयोजनाको निर्माण चाडो भन्दा चाडो सकाईनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		water current पनि घट्टै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुच्चे असला (<i>Schizothorax labiatus</i>) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। जलिय जीवहरू ध्वनि संवेदनशील हुने भएकोले निर्माण कार्य गर्दा यिनिहरूको प्रजननमा पनि मुख्य रूपमा असर पर्नेछ।									
६	बढ्दो माछा मार्ने गतिविधिहरू	निर्माण कामदारहरूको माछा मार्ने गतिविधि र नदीमा विषादिको प्रयोगले माछा मार्ने जस्ता क्रियाकलापहरू बढ्न सक्छन्। जसले गर्दा माछामा प्रतिकूल असर पर्नेछ। तसर्थ माछा मार्ने गतिविधिले छिलुङ्ग खोलामा माछाहरूको संख्यामा प्रतिकूल प्रभाव पर्न सक्छ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	निर्माण कार्यका जनशक्तिहरूलाई नदीमा माछा मार्न कडा निषेध गर्नेछ। विषादी प्रयोग गरेर, करेन्ट दिएर माछा मार्ने काम निषेध गरिनेछ। जैविक विविधता संरक्षणमा निर्माण जनशक्तिहरूलाई जागरूक कार्यक्रम गरिनेछ।
७	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	आयोजनाले १६ कि.मि. लम्बाइको आन्तरिक पहुँच सडक निर्माण गर्नेछ। आयोजना क्षेत्रलाई आधिकारिक रूपमा मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रूपमा घोषित गरिएको छ र यहाँ अनैतिक गतिविधिहरू निषेध गरिनेछन्। पहुँच सडक प्रयोगमा आएपछि र आयोजना संचालन भएपछि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको निगरानीले गर्दा वन स्रोतको गैरकानुनी तस्करी हुने सम्भावना धेरै नै कम छ।	✓		✓		निम्न (१०)	क्षेत्रीय (६०)	दीर्घकालिन (२०)	९० (उल्लेखनीय)	जनशक्तिहरूलाई स्वीकृति विना वनमा प्रवेश गर्न निषेध गरिनेछ। गैर काष्ठ वन उत्पादन तथा वन्यजन्तुहरूको अवैध तस्करीलाई निषेध गरिनेछ भने त्यस्तो गरेको पाइएमा तुरुन्त नियम अनुसार कारबाही पनि हुनेछ।
८	वन आगलागी	आगलागी जोखिमका आधारभूत सूचकहरू वनस्पति, जलवायु र बस्ती हुन्। वनस्पतिमा कडा काठ भएको जंगल अवस्थित छ र यो क्षेत्रमा आगोको जोखिम छ भने यो काम गर्ने गतिविधिहरू र क्षेत्रमा निर्भर गर्दछ। मुख्यतया गर्मी मौसममा सुख्खा र बढ्दो तापक्रममा कारण र चट्याड परेर घाँसे मैदानमा दुर्घटनावस हुने आगोलागीले छिलुङ्ग खोलाको दुबै किनारमा प्रतिकूल असर पार्न सक्छ।	✓		✓		निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	भविष्यमा हुन सक्ने आगलागीबाट जोगिन पहुँच सडक, हेडवर्क्स क्षेत्र, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक र पेनस्टक पाइप जस्ता जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा सूचना बोर्डहरू राखिनेछ। आयोजनाका जनशक्तिहरूलाई चुरोटका टुटा नफाल्नका निमित्त नियमित रूपमा सल्लाह सुझाव दिइनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण								न्यूनीकरणका उपायहरू
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
९	वन अतिक्रमण	आयोजना निर्माणको क्रममा गरिने जंगल फँडानीले स्थानीय बासिन्दालाई वनमा जान सहज हुन्छ जसकारण काठ दाउरा अवैध रूपमा काटिनुका साथै स्थानीयले जमिन अतिक्रमण गर्ने सम्भावना रहेको छ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	आयोजनाका जनशक्तिलाई वनजंगलको अवैध फँडानी, तस्करी गर्न निषेध गरिनेछ। रूखहरू कम भन्दा कम मात्र काटिनेछ। स्थानीयबाट हुनसक्ने वन अतिक्रमण रोक्न नियमित रूपमा अनुगमन गरिनेछ।
संचालन चरण											
१	माछाको चहलपहल र बसाई सराईमा असर	Steep gradient, presence of stream falls and high Water Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाईदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको steepness पनि घट्ने र water current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुच्चे असला (<i>Schizothorax labiatus</i>) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। आयोजना क्षेत्र वरपर मानिसको बढ्दो चहलपहलका कारण जलजीवनलाई असर पुग्नेछ।	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	Steep gradient, presence of stream falls and high Water Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाईदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको steepness पनि घट्ने र water current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुच्चे असला (<i>Schizothorax labiatus</i>) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। तसर्थ, हेडवर्क्स क्षेत्रमा माछाको आवत जावतका लागि Fish Ladder निर्माण गर्नु आवश्यक छैन। प्रस्तावकद्वारा हरेक वर्ष विद्युतगृह क्षेत्रमा चुच्चे असला (<i>Schizothorax labiatus</i>) प्रजातिका माछाका भुराहरूलाई (१२,००० वटा) छोडिनेछ। यसबाहेक जलीय जीवनमा बाधा हुन नदिन मासिक औसत बहावको १० % वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।
२	जलीय वनस्पति र जीवजन्तु	हेडवर्क्सका लागि उत्खनन गर्दा जलीय जीवजन्तु र वनस्पतिमा प्रतिकूल असर पर्नेछ।	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	९० (उल्लेखनीय)	ठूला ढुङ्गालाई खाल्टोहरूमा पुरिन्छ भने यसले जलीय प्रजातिको लागि अनुकूल आवास बनाउँदछ। यसबाहेक जलीय जीवनमा बाधा हुन नदिन मासिक औसत बहावको १० % वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
३	वन्यजन्तुको बासस्थानमा पर्ने असर र आवत जावतमा बाधा	कामदार र स्थानीयको बढ्दो गतिशिलताले स्थलिय वन्यजन्तुलाई आयोजना क्षेत्रबाट टाढा लानेछ। वन्यजन्तुहरू धेरै ध्वनि संवेदनशिल हुन्छन् तसर्थ बढ्दो ध्वनिको कारण उनिहरूको प्रजनन व्यवहारमा नराम्रो असर पार्दछ जसकारण वन्यजन्तु निर्माणाधिन क्षेत्रबाट टाढा जान बाध्य हुन सक्छन्। आयोजनाका संरचनाहरूको स्थापनाका कारण र संरचनाहरूको संरक्षणका लागि गरिएको तारबारका कारण वन्यजन्तुको बासस्थान र आवत जावतमा बाधा पुग्नेछ।	✓			✓	निम्न (१०)	स्था नीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	बासस्थान पुनःस्थापना गर्न र प्रभाव न्यूनीकरण गर्न आयोजना क्षेत्र वरपर वृक्षारोपण गरिनेछ। वन्यजन्तुको आवतजावतका लागि कम्तिमा २ काठको पूल वा क्रसिंग राखिनेछ। संचालन चरणको अनावश्यक चहलपहल नियन्त्रण गरिनेछ।
४	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	आयोजनाले करिब १६ कि.मि. आन्तरिक पहुँच सडक निर्माण गर्नेछ। यस क्षेत्रलाई आधिकारिक रूपमा मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रूपमा घोषित गरिएको छ र यहाँ गैर कानूनी गतिविधिहरू निषेधित छन्। पहुँच सडक प्रयोगमा आएपछि र आयोजना संचालन भएपछि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको निगरानी गर्दा वन स्रोतको गैरकानूनी तस्करी हुने सम्भावना धेरै नै कम छ।	✓			✓	मध्यम (२०)	स्था नीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	संचालन चरणमा अनावश्यक चहलपहल नियन्त्रण गरिनेछ। नियमित रूपमा वन क्षेत्रको अनुगमन गरिनेछ। यसबाहेक मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा गैर कानूनी गतिविधिहरूमा प्रतिबन्ध लगाइनेछ। गैर कानूनी गतिविधिहरूमा संलग्न कामदार तथा स्थानीयहरूलाई नेपालको प्रचलित कानून अनुसार सजाय दिइनेछ।
५	तल्लो तटमा पानीको बहाव	संचालन चरणमा इन्टेक क्षेत्रमा पानी मोड्दा यस आयोजनाले वन्यजन्तुको आवतजावत र सुरक्षामा प्रतिकूल असर पुऱ्याउँछ। पानी मोड्नाले इन्टेक र विद्युतगृहको बिचमा पानीको बहाव परिवर्तन हुनेछ। सुख्खा क्षेत्रमा (१६ कि. मि.) पानीको बहाव कम हुने हुँदा जलीय जीवजन्तुलाई प्रभाव पार्दछ।	✓			✓	निम्न (१०)	स्था नीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	आकस्मिक रूपमा वेयरबाट पानी छोड्दा हुने जोखिम न्यूनीकरणका लागि आयोजना संचालन चरणमा साइरन जडान गरिनेछ। जसले स्थानीयहरूलाई जानकारी दिनुका साथै रोकथामका उपायहरू अपनाउन मद्दत गर्नेछ।
६	मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वनस्पति र	आयोजनाको संचालन गतिविधिहरूले वनस्पति र जीवजन्तुमा असर पुऱ्याउने सम्भावना रहेको छ भने संचालन अवधिमा कामदार तथा स्थानीयले	✓			✓	निम्न (१०)	स्था नीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	आयोजनाका जनशक्ति र स्थानीयद्वारा गरिने वन अतिक्रमण, वन क्षेत्रको अवैध फँडानी, वन्यजन्तुको शिकार, वन्य श्रोतको तस्कर र

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
	वन्यजन्तुमा प्रभाव	गैर काष्ठय वन पैदावार र जीवजन्तुको अवैध तस्करी गर्न सक्ने सम्भावना रहेको छ।									अनैतिक क्रियाकलापलाई आयोजनाले निषेध गर्नेछ।
७	वन आगलागी	आगलागी जोखिमका आधारभूत सूचकहरू वनस्पति, जलवायु र बस्ती हुन्। आयोजना क्षेत्रमा कडा काठ भएको वनस्पतिहरू भएकोले यो क्षेत्रमा आगोको जोखिम छ भने यो काम गर्ने गतिविधिहरू र क्षेत्रमा निर्भर गर्दछ। आयोजना संचालन चरणमा संलग्न कामदारहरूको लापरबाहिका कारण आयोजना क्षेत्रमा आगलागी भएमा वनस्पति तथा जीवजन्तुमा क्षति पुग्छ।	✓			✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	भविष्यमा हुन सक्ने आगलागी बाट जोगिन जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा सूचना बोर्डहरू राखिनेछ भने स्थानीयलाई वन आगलागी सम्बन्धी विभिन्न जानकारीमूलक कार्यक्रमहरू संचालन गरिनेछ।
८	बसाइँ सरेने चराचुरुङ्गीलाई असर	चराचुरुङ्गीहरू दिउँसो वा रातमा आहारा र प्रजननको खोजीमा उड्छन्। चराचुरुङ्गीहरू ध्वनि संवेदनशिल हुने भएका कारण आयोजनाका संरचनाहरू संचालनका कारण पैदा हुने ध्वनि तथा मर्मत सम्भार तथा रेखदेखका लागि नियुक्त कामदारहरूको अनावश्यक चहल पहलका कारण निस्कने ध्वनिले चराहरूलाई असर पर्ने सम्भावना हुन्छ।	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	सकेसम्म न्यूनतम रूख काटिनेछन् भने मानिसहरूलाई अनुमति बिना वनमा प्रवेश गर्न निषेध गरिनेछ। जनशक्तिहरूलाई चराको सिकार गर्ने जस्ता अवैध क्रियाकलाप गर्न निषेध गरिनेछ। यदि यस्ता गतिविधि गरेको पाइएमा प्रचलित नियम कानून अनुसार सजाय दिइनेछ।

तालिका ८.४: सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण पर्ने प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
निर्माण अवधि											
१	निजी जग्गाको अस्थायी प्रयोग	यस आयोजनाको लागि कुल २.५ हे. निजी जग्गा अस्थायी प्रयोजनाको लागि प्रयोग गरिनेछ।	✓			✓	मध्यम (२५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गाको रू. १७०,००० प्रति हे. को दर रू. ४२५,००० ले छुट्याइएको छ।
२	प्रभावित बस्तीहरूको जीविका	प्रस्तावित छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना निर्माणका लागि २.५ हे. निजी जग्गा प्रयोग गरिनेछ। उक्त जग्गा अधिग्रहणका कारण ४ घरधुरीहरू प्रभावित हुनेछन्। यसका साथै आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका सल्लेरी, घट्टेखोला, छिलीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिबास र चुमचेट जस्तम बस्तीहरू पनि प्रभावित हुनेछन्।	✓		✓		मध्यम (२५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	आयोजना प्रभावित परिवारलाई आयमूलक तालिमहरू दिईनेछ र सीप र दक्षताको आधारमा आयोजनामा रोजगारी दिइनेछ। आयोजनाको लागि प्राप्त गरिने सबै निजी जमिनलाई प्रचलित बजार मूल्य अनुसार क्षतिपूर्ति दिईनेछ।
३	बाली नोक्सान	आयोजनाले गर्दा ०.२ मेट्रिक टन गहुँ, ३.७८ मेट्रिक टन मकै, २०० भारी घाँस र ३०० भारी स्याउलाको नोक्सानी हुनेछ। निजी जग्गाबाट रूखहरू काट्नु पर्दैन।	✓			✓	मध्यम (२५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	बालीको क्षतिपूर्ति प्रचलित बजार मूल्यको आधारमा आयोजनाले क्षतिपूर्ति दिनेछ। विस्तृत विवरण अनुसूची ११ मा देखाइएको छ।
४	सामुदायिक पूर्वाधार र स्रोतहरूमा हुन सक्ने दबाव	आयोजना निर्माण चरणमा निर्माण सामग्रीहरूको ढुवानी तथा आवत जावतका लागि दैनिक करिब २०-२५ वटा सवारी साधनहरू आवत जावत गर्नेछन्। उक्त सवारी साधनहरूको पैदल हिड्ने अथवा स्थानीय बासिन्दाहरूलाई आवत-जावत गर्न बाधा पुग्न सक्छ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	आयोजनाद्वारा प्रभावित भएका वडाका विद्यालयहरू, सामाजिक संरचनाहरू तथा अन्य सामुदायिक पूर्वाधारहरूलाई आयोजनाले क्षमता अनुसार सहयोग गर्नेछ।
५	द्वन्दको कारण हुने प्रभाव	आयोजना क्षेत्र बसोबास क्षेत्रबाट टाढा भएकोले जाँड-रकसी सेवन गर्ने, जुवा खेल्ने, केटीहरू बेचबिखन गर्ने, वेश्यावृत्ती र गुण्डागर्दी जस्ता		✓	✓		निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन	३५ (नगण्य)	द्वन्दहरू कम गर्न छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनासंग सम्बन्धित संगठनले स्थानीय र जनशक्तिहरूसंग समन्वय गरि समाधान गरिनेछ र

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		सामाज विरुद्ध हुने गतिविधिहरूको प्रभाव कम पाइनेछ। सल्लेरी, घट्टेखोला, छिलीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिबास र चुमचेट बस्तीहरूमा आयोजनाका कारण असर पर्न सक्छ। आयोजना क्षेत्रमा गुरुङ्ग, तामाङ्ग र ब्राह्मण समुदायहरू वसोवास गर्दछन्।							न (५)		जरूरतको बेला नजिकैको प्रहरीसँग समन्वय गरि समस्याको समाधान गरिनेछ। स्थानीय समुदायको सामाजिक तथा सांस्कृतिक मूल्य मान्यतामा पर्ने प्रभावलाई कम गर्न आयोजना क्षेत्र भन्दा बाहिरबाट आएका निर्माण जनशक्तिहरूलाई कडा आचारसंहिता लागू गरिनेछ। शिविर क्षेत्रमा मदिरा सेवन र जुवा तास खेलन निषेध गरिनेछ।
६	लैङ्गिक र विपन्न समूहसँग सम्बन्धित मुद्दाहरू	आयोजना निर्माणका क्रममा दैनिक ज्याला जनशक्तिलाई उत्खनन, निर्माण सामग्रीको ढुवानी र अन्य निर्माण सम्बन्धी काममा लगाईनेछ जहाँ महिलाहरू, गरीब र विपन्न वर्गमा भेदभाव हुन सक्छ।		✓	✓		निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	अल्प कालिन (५)	२५ (नगण्य)	आयोजनाद्वारा दलित तथा महिला सहभागितालाई प्रोत्साहित गरिनेछ। वातावरणीय अभिवृद्धिका कार्यक्रम अन्तर्गत महिला, दलित र जनजाति तथा विपन्न वर्गलाई सीपमूलक तालिमको व्यवस्था गरिनेछ।
७	विष्फोटन र अन्य निर्माण गतिविधिहरू सम्बन्धी मुद्दाहरू	आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्ने मुख्य गतिविधिहरू मध्ये ब्लास्टिङ्ग, व्याचिङ्ग प्लान्टको प्रयोग, भारी उपकरणहरूको ओसार-पसार, ड्रिलिङ, डोजर, लोडर, रोलर, क्रेन, जेनेरेटर, पम्प, आदिको प्रयोग हुन्। ६५ डेसिबल भन्दा माथिको ध्वनीको स्तर राम्रो मानिदैन। विस्फोटकको भण्डारण र सम्हाल्ने कार्य निकै जोखिमपूर्ण छ र उच्च स्तरको सुरक्षा दिएर एकखमै ख्याल राख्नु जरूरी छ।	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्प कालिन (५)	४५ (नगण्य)	नेपाली सेनाको सहयोगमा छुट्टै बंकर हाउस निर्माण गरी विष्फोटक व्यवस्थापन तथा संचालन गरिनेछ। भूमिगत विद्युतगृह निर्माणका लागि ब्लास्टिङ्ग दिनमा मात्र गरिनेछ। मानिसहरूलाई विष्फोटक क्षेत्रमा प्रवेश गर्न प्रतिबन्ध लगाइनेछ। विष्फोटन सम्बन्धी जानकारीका लागि आवश्यकता अनुसार साइरनको व्यवस्था गरिनेछ।
८	पर्यटन गतिविधि सम्बन्धित प्रभाव	व्यावसायिक मानिस, विभिन्न कलेजका विद्यार्थीहरू र अन्य ठूला लगानीकर्ताहरू पनि यस क्षेत्रमा निर्माण आयोजनामा कसरी चालु भइरहेको छ भनेर हेर्न र अवलोकन गर्न क्षेत्र भ्रमणमा आउन सक्दछन्। यसले स्थानीय क्षेत्रमा समस्याहरू खडा गर्न सक्छ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्प कालिन (५)	४५ (नगण्य)	पर्यटकको भ्रमणका कारण स्थानीय स्रोतमा पर्ने दबाव कम गर्न स्वास्थ्य र खानेपानी सुविधा स्थापना गरिनेछ। पर्यटकहरूलाई निर्देशन बिना आयोजना क्षेत्रमा प्रवेशका लागि निषेध गरिनेछ। पर्यटकहरूलाई शिकार र तस्करी गर्न निषेध गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
९	पानी उपप्रयोग गर्ने अधिकार	छिलुङ्ग खोलाको पानी स्थानीयहरूले पिउने, न्याफिटङ्ग, गर्ने, व्यवसायिक माछा पाल्ने काम गर्न वा आयोजना क्षेत्रको छेउछाउमा सिंचाई प्रयोजनका लागि प्रयोग गरेको छैन भन्ने कुरा क्षेत्र निरीक्षण र स्थानीय समुदायसँगको कुराकानीले पत्ता लगाएको छ। यसप्रकार, यस आयोजना संचालन गर्दा पानी प्रयोग गर्ने कुनै किसिमको अधिकार हनन् भएको छैन।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	मर्मतको बेला एक्कासी छाडिने पानीको कारणले तल्लो तटीय क्षेत्रका समुदायलाई पुर्वसचेतना तथा जानकारी दिने प्रयोजनका लागि परिमाण तथा सोको समय तालिकाको जानकारी दिइनेछ तथा आवश्यक स्थानमा र उपयुक्त संख्यामा साइरनको व्यवस्था गरिनेछ।
संचालन चरण											
१	आर्थिक क्रियाकलापमा हास	आयोजनाद्वारा हुने आर्थिक क्रियाकलाप निर्माण पछि समाप्त हुनेछन्। संचालन अवधिमा करिब ३८० जना जनशक्तिहरूमा ३५० जनाले रोजगारी गुमाउने र ३० जनशक्ति मात्र रहनेछन्। आर्थिक क्रियाकलापहरूमा हास आउनाले स्थानीय कृषि र दुग्ध तथा मासु जन्म सामग्रीको मागमा कमि आउनेछ।		✓	✓		निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	यस आयोजनाले परामर्श कार्यक्रम संचालन गर्नेछ जसले कामदारहरूलाई उनका सीपका आधारमा अन्यत्र संचालन भइरहेका उस्तै आयोजनाको जानकारी दिनेछ। यसका साथै स्थानीय किसान तथा व्यवसायीहरूलाई आधुनिकीकरण सम्बन्धी तालिमको व्यवस्था गरिनेछ। स्थानीयहरूलाई सीप र दक्षता अनुसार आयोजना संचालन चरणमा आवश्यक जनशक्तिहरूको रूपमा भर्ती गरिनेछ।
२	व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षा जोखिम	आयोजना संचालन अवधिमा व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षाको जोखिम हुनसक्छ। विद्युत करेन्टको पनि उत्तिकै जोखिम हुन्छ। यसै गरी संचालन र मर्मतको तालिमको अभाव र व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) को अभावमा पनि मानव जीवनमा जोखिम पर्न सक्छ।	✓		✓		निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	हेडवर्क्स र विद्युतगृह संचालन तथा मर्मतका लागि आवश्यक सुरक्षा उपकरण प्रदान गरिनेछ। व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) र अन्य सुरक्षा उपकरणहरू पनि प्रदान गरिनेछ।
३	कृषि योग्य जमिनमा कमि	आयोजनाको संचालन चरणमा २.५ हेक्टर जमिन अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	अस्थायी रूपमा प्रयोग भएको जमिनलाई आयोजनाले पुनःस्थापना गरी सम्बन्धित जग्गा धनीलाई हस्तान्तरण गर्नेछ। आयोजना प्रभावित घरधुरीका इच्छुक सदस्यहरूलाई आधुनिक कृषि सम्बन्धी तालिमको व्यवस्था गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
४	तल्लो तटीय क्षेत्रमा एक्कासी पानी छोडिने सम्बन्धी सवाल	आयोजनाका संरचनाहरूको मर्मत सम्भार तथा फलसिङ्ग गर्ने बेलामा तल्लो तटीय क्षेत्रमा वसोवास गर्ने मानिस र गाईवस्तु पालनलाई बाधा पुऱ्याउन सक्छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र बस्ती भन्दा टाढा भएकोले एक्कासी पानी छोडिने क्रममा घर र बस्तीहरूमा हुन सक्ने प्रभावहरू कम हुने अनुमान गर्न सकिन्छ।		✓		✓	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	दीर्घ कालिन (२०)	४० (नगण्य)	आयोजनाका संरचनाहरूको मर्मतका समयमा तल्लो तटीय क्षेत्रमा पानी छोड्दा तल्लो तटीय क्षेत्रमा अवस्थित मानिसहरूलाई पूर्वजानकारिका लागि उपयुक्त स्थान छनोट गरी साइरन जडान गरिनेछ र पानी छोड्नु भन्दा केहि समय अगाडि ५/५ मिनेटको अन्तरालमा साइरन बजाइनेछ। आयोजना संचालन अगावै स्थानीयहरूको लागि साइरनका बारेमा जानकारी दिन र आकस्मिक समयका बेलामा अवलम्बन गर्नुपर्ने सुरक्षाका उपायहरू सिकाउनका लागि कार्यक्रमको आयोजना गरिनेछ।
५	तल्लो तटीय क्षेत्रमा प्राकृतिक जल बहावमा कमी	आयोजना संचालनका क्रममा खोलाको पानी मोडिने हुँदा तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको खोलाको बहावमा कमी आउनेछ। यसका साथै आयोजनाका संरचनाहरूमा अवरोधका कारण पानी Leak हुँदा अस्थिर क्षेत्रहरूमा पहिरो जाने सम्भावना हुन्छ।	✓			✓	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	दीर्घ कालिन (२०)	४० (नगण्य)	आयोजनाको डिजाइन यस प्रभावलाई विचार गरि गरिनेछ। यसबाहेक मासिक औसत पानीको बहावको १० % वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।
६	पानी प्रयोग अधिकार	स्थलगत अध्ययन र स्थानीय समुदायसँगको अन्तरक्रियाले छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको इन्टेक देखि टेलरेस सम्मको पानी स्थानीयहरूले पिउन, प्याफिटङ्ग, व्यवसायिक माछा पालन, पानी घट्ट र सिंचाईका लागि प्रयोग नहुने खुलाएका छन्।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घ कालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	वातावरणीय बहाव (औसत मासिक बहावको १० %) लाई छोडिनेछ र कडाइका साथ अनुगमन गरिनेछ।
७	पर्यटकको क्रियाकलाप बढनाले स्थानीय संरचना तथा स्रोतमा पर्ने दबाव	आयोजना संचालन पश्चात आयोजना क्षेत्रमा पर्यटन पहिले भन्दा बढि प्रवर्द्धन हुनेछ जसले गर्दा स्थानीय स्रोतहरूमा बढी दबाव पर्नेछ। प्रस्तावित आयोजना कार्यान्वयनका कारण खानेपानीका स्रोत, सडक र वन जस्ता स्थानीय स्रोतहरूमा प्रभाव पर्नेछ।	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घ कालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	पर्यटकीय भ्रमण बढनाले स्थानीय स्रोतमा पर्ने दबाव कम गर्न स्वास्थ्य र खानेपानी सुविधाको स्थापना गरिनेछ। पर्यटकहरूलाई गाइड बिना वनमा प्रवेश गर्न दिइने छैन भने शिकार गर्न निषेध गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरणका उपायहरू	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
८	आयोजना क्षेत्रमा जनजाति र पिछडिएका समुदायहरूमा पर्ने प्रभाव	निर्माण अवधिमा जनशक्तिलाई दैनिक ज्याला उपलब्ध गराईनेछ। आयोजना क्षेत्र वरिपरि गुरुङ्ग, तामाङ्ग र ब्रह्माण समुदायका मानिसहरू छन् जसलाई रोजगारीका समयमा विभेद हुनसक्ने सम्भावना छ। सामान्यतया रोजगारीको अवसर सबै समुदाय र लिङ्गलाई समान रूपमा दिईनेछ।		✓	✓		निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	दीर्घ कालिन (२०)	४० (नगण्य)	आयोजना क्षेत्रमा पिडित आदिवासी र पिछडिएका समूहको जीवनस्तर उकास्न उनीहरूलाई रोजगारीको अवसरमा प्राथमिकता दिनेछ। महिला, दलित, तामाङ्ग, गुरुङ्ग समुदायहरूलाई विशेष तालिम दिइनेछ।

८.१ सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागत सारांश

सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागत स्थानीय जनताको समन्वयबाट छुट्याइएको छ र लागत सारांश तालिका ८.५ मा दिएको छ। विस्तृत विवरण अनुसूची १५ मा दिइएको छ।

तालिका ८.५: सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागि लागत सारांश

क्र.सं.	समुदायिक सहयोग कार्यक्रम	लागत ने.रु.
१	विद्यालय सहयोग	१,२००,०००
२	स्वास्थ्य सुविधा सुधार गर्न सहयोग	१,०००,०००
३	सुरक्षित खाने पानीको सुविधा	१,३००,०००
४	सडक निर्माण तथा विकास	८,७५०,०००
५	स्थानीय ट्रेल र सडक निर्माण	३,२००,०००
६	कृषि कार्यक्रम	१,०००,०००
७	जीवनयापन शैलीमा सुधार तथा तालिम	८००,०००
८	महिला तथा पिछडिएका समुदायको सशक्तिकरण	१,२००,०००
१०	समुदाय र पूर्वधार विकासको	१,५००,०००
११	समुदाय सहयोग कार्यक्रमको जम्मा लागत	१९,९५०,०००
१२	जम्मा आयोजनाको मुल्य बिना IDC	७,१२८,०००,०००
१३	कुल आयोजना लागतको %	०.७५

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन, २०७६

८.२ वातावरणीय न्यूनीकरण व्यवस्थापन योजना

अध्याय ८ मा वर्णन गरिएको वातावरणीय न्यूनीकरण उपाय प्रस्ताव कार्यान्वयनको विभिन्न चरणमा लागू गरिनेछ। पूर्व निर्माण, निर्माण, निर्माण पछि र सञ्चालन चरणहरूमा गर्ने न्यूनीकरण उपायहरू लागू गर्नका लागि वातावरणीय व्यवस्थापन कार्यहरू गरिनेछ जुन तालिका ८.६ र ८.७ मा प्रस्तुत गरिएको छ। वातावरणीय न्यूनीकरण व्यवस्थापन योजनाले प्रभावहरूको आवश्यक न्यूनीकरणको विवरणहरू, जिम्मेवार व्यक्ति, राष्ट्रिय मापदण्ड र निर्देशन, जिम्मेवार निकाय तथा वित्तीय आवश्यकताहरू विस्तृत रूपमा वर्णन गर्दछ।

तालिका ८.६: अनुकूल प्रभावको अधिकतम गर्ने उपायको कार्यान्वयन तथा लाग्ने अनुमानित रकम र कार्यान्वयनको जिम्मेवारी सम्बन्धी विवरण

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
निर्माण चरण									
१	स्थानीय जनताको रोजगारीको अवसरमा वृद्धि	रोजगारीको पहिलो प्राथमिकता सल्लेरी, घट्टेखोला, छिल्लीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिबास, चुमचेटका स्थानीय र पिछडिएका तथा महिला समुदायलाई दिइनेछ।	स्थानीय र पिछडिएका तथा महिला समुदायलाई रोजगारी दिइनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्ती (सल्लेरी, घट्टेखोला, छिल्लीम, न्याक, छिलुङ्ग, सिर्दिबास, चुमचेट)	स्थानीय व्यक्तिहरूलाई उनीहरूको योग्यता र सीप अनुसार प्रशासनिक र प्रावधिक कार्यहरूको लागि भर्ती गरिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक	१००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ स्थानीय सरकार
२	स्थानीय क्षेत्रहरूमा स्थानीय सीपको वृद्धि	यस आयोजनामा इच्छुक स्थानीय बासीहरूलाई इलेक्ट्रो-मेकानिकल कार्य, हाउस वायरीङ्ग र मर्मत, सडक सतह स्थिरता र स्पोजल व्यवस्थापन सम्बन्धी विशेष तालिमको व्यवस्था गरिनेछ।	इच्छुक स्थानीयहरूलाई सीपमूलक तालिमहरूको व्यवस्था गरिनेछ।	आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरू	आयोजनाले स्थानीय जनताको लागि विभिन्न तालिम कार्यक्रमहरूको आयोजना गर्नेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक	३५०,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ स्थानीय सरकार
३	आर्थिक अवसरमा वृद्धि जस्तै व्यवसाय, घर भाडा र स्थानीय अर्थतन्त्रमा प्रभाव	आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई स्थानीय स्तरमा उत्पादित दैनिक उपभोग्य सामग्रीहरूको उपभोगका लागि प्रोत्साहन गरिनेछ।	स्थानीय क्षेत्रमा उपलब्ध निर्माण सामग्रीहरूको प्रयोगमा प्राथमिकता दिइनेछ।	आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरू	स्थानीयहरूलाई रोजगारीको लागि प्राथमिकता दिइनेछ। स्थानीयहरूको लागि स-शुल्क शेयरको व्यवस्था गरिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक	४००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
४	आयोजना क्षेत्रका समुदायको विकास	आयोजनाले स्थानीय किसान र व्यापारीहरूलाई आधुनिक प्रविधिबाट नगदेवाली र वस्तुपालनको तालिम दिइनेछ।	भौतिक पूर्वाधारको निर्माण तथा स्तरोन्नतिको	आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरू	पहुँच सडकको निर्माण गरिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक	३००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
	कुल							१,१५०,०००	

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
संचालन चरण									
१	आयोजनाको संचालनको अवधिमा रोजगारीको अवसर	आयोजना पुरा भए पछि सञ्चालन अवधिमा लगभग ३० जनाले स्थायी रूपमा रोजगारी पाउने छन्। जसमध्ये दक्ष जनशक्ति-८ जना, अदक्ष जनशक्ति -२२ जना रहने छन्।	स्थानीयहरूलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिइने	आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरू	स्थानीय व्यक्तिहरूलाई उनीहरूको योग्यता र सीप अनुसार प्रशासनिक र प्रावधिक कार्यहरूको लागि भर्ति गरिनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक	६००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
२	स्थानीय विकासको लागि सरकारी रोयल्टी	अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुसार राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग मार्फत आयोजनाको कुल रोयल्टीको ५०% केन्द्र सरकारलाई, २५% प्रदेश सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय निकायमा जाने भएकोले स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्नेछ।	स्थानीय निकायले रोयल्टी स्वरूप प्राप्त गरेको रकम आवश्यक अनुसार खर्चिन सक्नेछ।	नेपाल सरकार	आयोजना क्षेत्रका समस्याहरूलाई पहिचान गरी आवश्यकता समाधान गर्न सक्नेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक	आयोजनाको संचालन चरणको लागतमा समावेश गरिसकेको	नेपाल सरकार
३	स्वास्थ्य र सरसफाइमा सुधार	स्वास्थ्य संस्थाको स्थापना र स्तरीकरणले स्थानीय जनतालाई आफ्नो स्वास्थ्य सुधार गर्न मद्दत पुऱ्याउँनुको साथै उनीहरूको स्वास्थ्यको गुणस्तर बढाउन मद्दत गर्नेछ।	स्वास्थ्य र सरसफाइलाइ सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको एक भागका रूपमा विकसित गरि केही रकम छुट्टाइनेछ।	स्थानीय सरकार	स्वास्थ्य र सरसफाइको लागि सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको रकम छुट्टाइनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक	५००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ स्थानीय सरकार
४	सहज पहुँच र आयोजनाका कारण पर्यटन अवसरहरू	पहुँच बढनाले पर्यटन पनि बढ्ने भएकाले होटल तथा अन्य व्यवसाय पनि बढ्नेछन्।	पहुँच मार्गको निर्माण गरिनेछ।	आयोजना क्षेत्र	आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरूमा पहुँच सडकको विकास गरी होटल तथा अन्य व्यवसायको लागि राम्रो वातावरणको सृजना गरिनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक	५००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ स्थानीय सरकार

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
५	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अधिकारीहरूसँगको समन्वयमा विभिन्न जागरूक कार्यक्रमहरूको आयोजना गरिनेछ।	विभिन्न जागरूक कार्यक्रम आयोजना गरिनेछ।	आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरू	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका कार्यक्रम आयोजना गरिनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक, वातावरण व्यवस्थापन एकाई	३००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र
	कुल							१९,००,०००	

तालिका ८.७: वातावरणीय व्यवस्थापन योजना

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
भौतिक वातावरण									
निर्माण चरण									
१	जमिन	हेडवर्क्स, विद्युत गृह, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्याक, टेलरेस, शिविर क्षेत्र, आयोजना कार्यालय र पहुँच मार्ग जस्ता संरचनाहरूको लागि सकेसम्म कम स्थायी जग्गा प्रयोग गरिनेछ। स्थायी संरचनाहरूको निर्माणका लागि स्थिर भूमिको छनोट गरिनेछ। अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जमिनको पुनस्थापना गरी सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। Land reclamation विधिको अवलम्बन गरेछ।	आयोजनाका संरचनाहरूको लागि स्थायी जग्गा प्रयोग गरिनेछ।	आयोजनाको संरचनाको प्रस्तावित क्षेत्रहरू	स्थायी जग्गा चयन गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश छ	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
२	स्थलाकृतिमा पर्न सक्ने प्रभाव	वेयर, ग्राभेल ट्रायप, डिसेन्डर, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक, विद्युतगृह स्थापना क्षेत्रको भूगोल परिवर्तन कम गर्नका लागि सकेसम्म कम जग्गा प्रयोग गरिनेछ। उत्खनन क्षेत्र, मक विसर्जन क्षेत्र, कन्स्ट्रक्सन यार्ड, पार्किङ्ग, स्टकपाइलिङ्ग, क्रसर प्लान्ट, ब्याचीङ्ग प्लान्ट, कामदार शिविर क्षेत्रको लागि सकेसम्म निजी जग्गाबाट अस्थायी जग्गा लिइनेछ।	स्थिर भूमिको चयन गरिनेछ। पहिरो सम्भावित क्षेत्रमा तथा संवेदनशील क्षेत्रमा स्थिरता कायम गर्नको लागि ड्रेन बाल तथा ग्याबियन जालीको व्यवस्था गरिनेछ।	आयोजनाको संरचनाको प्रस्तावित क्षेत्रहरू	आयोजना क्षेत्रहरूमा ग्याबियन पर्खाल, अभिसो र बाँसको रोपण र अन्य भू-प्राविधिक प्रविधि जस्ता बायोइन्जिनियरिग प्रविधिहरूले सुरक्षित गरिनेछ। आयोजना कार्यान्वयनका कारण बाढी पहिरो जस्ता जोखिमहरूको खडा भएमा न्यूनीकरणको जिम्मेवारी आयोजनाको हुनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	२,५००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
३	शिविरबाट उत्पन्न हुने ठोस फोहोर	कुहिने र नकुहिने प्रकृतिका आधारमा फोहोरलाई वर्गीकरण गरी तोकिएको मापदण्ड अनुसार निर्धारित क्षेत्रमा सुरक्षित तरिकाले विसर्जन गरिनेछ। पुनः प्रयोगमा आउने खालका फोहोरहरू छुट्ट्याई पुनः प्रयोग गरिनेछ।	निर्माण कार्यहरूबाट उत्पन्न नकुहिने र कुहिने फोहोर छुट्टै भण्डारण गरिनेछ। नचाहिने र कुहिने फोहोरको डङ्कुर तोकिएको ठाउँ भन्दा अन्त कतै फाल्न मनाहि गरिनेछ। उक्त फोहोरहरूको उचित तरिकाले व्यवस्थापन गरिनेछ। फोहोरलाई नदीमा फालिने छैन र विसर्जन क्षेत्रको भिर र सतहमा बायोइन्जिनियरिङ प्रविधिहरू अपनाइनेछ।	आयोजनाको फोहोर विसर्जन क्षेत्र	निर्माण कार्यहरूबाट उत्पन्न फोहोरको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१,४००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
४	तेल, ग्रीज तथा अन्य	तेल, ग्रीज तथा अन्य रसायनहरूको चुहावट कम गर्नको लागि भण्डारण क्षेत्र	प्रयोग पश्चातका तेल, ग्रीज तथा रसायनहरू ड्रममा	आयोजनाको फोहोर विसर्जन क्षेत्र	तेल, ग्रीज फोहोर कुनै ठाउँमा संकलन गरेर सुरक्षित तरिकाले व्यवस्थापन गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
	रसायनहरूको चुहावट	वरिपरि पर्खाल लगाइनेछ। प्रयोग पश्चातका तेल, ग्रीज तथा अन्य रसायनहरू ड्रममा संकलन गरी सुरक्षित तरिकाले विसर्जन गरिनेछ। विसर्जन क्षेत्र पानीका स्रोतहरू भन्दा टाढा स्थापना गरिनेछ।	संकलन गरी भण्डारण गरिनेछ।						
५	कामदार शिविरहरू	शिविरबाट उत्पादन हुने फोहोरहरू सुरक्षित ठाउँमा संकलन गरिनेछ; छुट्टाएर राखिएको कुहिने फोहोरको कम्पोष्ट मल बनाएर स्थानीय किसानलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। नकुहिने चिजहरूको पुनः प्रयोग गरिनेछ।	शिविर क्षेत्रहरूमा कामदारहरूद्वारा निस्कने अनावश्यक ध्वनिलाई कम गर्न उनीहरूलाई विशेष निर्देशन दिइनेछ।	कामदार शिविरहरू	शिविर क्षेत्रहरूमा उत्पन्न नकुहिने र कुहिने फोहोर छुट्टै भण्डारण गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक/ ठेकेदार	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश छ	ESMU/ प्रस्तावक
६	सुख्खा क्षेत्रमा पर्न सक्ने प्रभाव	हेडवर्क्स तथा उत्खनन क्षेत्रको निर्माण कार्य सकेसम्म थोरै समय अवधिमा सकाइनेछ। यसै गरि तल्लो तटीय पानीको धमिलोपन कम गर्न खोला नजिक प्रस्तावित संरचनाहरूको निर्माणका क्रममा उत्खनन गरिने ढुङ्गा तथा माटोहरू खोलामा नमिसिने गरी व्यवस्थापन गरिनेछ।	तल्लो तटीय पानीको धमिलोपन कम गर्न खोला नजिक संरचनाहरू स्थापनाका लागि उत्खनन गर्दा विशेष ध्यान दिइनेछ।	सुख्खा क्षेत्र	हेडवर्क्स तथा उत्खनन क्षेत्रको निर्माण कार्य सकेसम्म थोरै समय अवधिमा सकाइनेछ। खोलाको किनाराहरूमा आयोजना कार्यान्वयनका कारण सिर्जित बाढी, पहिरो तथा भू-क्षय सम्भावित क्षेत्रमा बायोइन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको प्रयोग गरी स्थिर बनाइनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश छ	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
७	आवाज र कम्पनको स्तर बढ्न सक्ने	निर्माण क्षेत्र वरीपरी बार लगाइनेछ। ध्वनि प्रदुषणको उच्च जोखिम क्षेत्रमा जनशक्तिहरूलाई इयर गार्ड प्रदान गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रका सबै सवारी साधनहरू निगरानी गरिनेछ। नेपाली सेनाको सहयोगमा छुट्टै बंकर हाउस निर्माण गरी विष्फोटक व्यवस्थापन गरिनेछ।	निर्माण क्षेत्रका सबै सवारी साधनहरूको निगरानी गरिनेछ।	आयोजना क्षेत्र	ध्वनि प्रदुषणको उच्च जोखिमका क्षेत्रहरूमा जनशक्तिहरूलाई इयर गार्ड प्रदान गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश छ	ESMU/ प्रस्तावक
८	हावाको गुणस्तर मा हुने परिवर्तन	आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरू तथा निर्माण उपकरणहरूको नियमित रूपमा सर्भिसिङ्ग गरिनेछ। शिविर क्षेत्रमा धुलो धुवाँ कम गर्न नियमित रूपमा पानी छर्किने व्यवस्था मिलाइनेछ। निर्माणमा संलग्न सम्पूर्ण सवारी साधनहरूको निगरानी गरिनेछ र अन्य व्यक्तिगत कामहरूका लागि प्रयोग गर्न निषेध गरिनेछ।	खाना पकाउनका लागि रग्याँसको व्यवस्था मिलाइनेछ। शिविर क्षेत्र तथा अन्या आयोजना निर्माण गतिविधिहरूका कारण निस्कने फोहोरको वर्गीकरण गरी विसर्जन गरिनेछ।	आयोजना क्षेत्र	अव्यवस्थित फोहोर र भान्साबाट निस्कने धुवाँ जस्ता अन्य कारणले वायुको गुणस्तरमा असर पुऱ्याउँने सक्ने भएकोले सम्पूर्ण फोहोरहरूको व्यवस्थापन गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१८००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ स्थानीय सरकार
९	पानीको गुणस्तर मा हुने परिवर्तन	इन्धन, ग्रीज तथा अन्य रासायनिक सामग्रीको चुहावटले पानीमा असर नपरोस भनेर भण्डारण क्षेत्र वरिपरि बार लगाइनेछ।	प्रयोग गरेको तेलहरू उचित रूपमा कन्टेनरमा संकलन गरिनेछ।	छिलुङ्ग खोला	खोलामा नुहाउने, कपडा धुने, र नदीमा शौच तथा पिसाब गर्ने जस्ता काम कडा रूपमा निषेध गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	२,०००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
१०	सतही माटोको क्षति	सतही माटो भण्डारण गरेको ठाउँ प्लास्टिकले छोपिनेछ र पानी बग्ने क्षेत्र माथि भण्डारण गरिनेछ। माटोको क्षति न्यूनीकरण गर्न माटो भण्डारण गर्ने ठाउँमा नहरहरू बनाइनेछ। विसर्जन क्षेत्रको पुनस्थापनाका लागि सतही माटोको प्रयोग गरिनेछ।	भौगर्भिक रूपले बलियो र स्थिर क्षेत्रको चयन गरिनेछ।	आयोजना क्षेत्र	माटोको क्षति न्यूनीकरणका लागि माटो भण्डारण गर्ने ठाउँमा नहरहरू बनाइनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक
११	आयोजना को लागि पहुँच बाटो	आयोजना क्षेत्रमा १६ कि. मि. लामो पहुँच सडक निर्माण गरिनेछ। वरपरका गाउँहरूमा पहुँच, आयोजना क्षेत्रको पहुँच र सुविधाको लागि पहुँच सडक प्रस्ताव गरिनेछ। पहुँच सडकमा उपयुक्त स्थान छनोट गरी ट्राफिक संकेतहरू तथा ट्राफिक नियमहरू लेखिएका बोर्डहरूको स्थापना गरिनेछ।	सडकको बीच बीचमा Parking space को व्यवस्था गरिनेछ जसले गर्दा सवारी साधनहरूको ओहोर दोहोरमा सहज हुनेछ। पहुँच सडकको नियमित अनुगमन गरी आवश्यकता अनुसार मर्मत सम्भार गरिनेछ।	आयोजनाको पहुँच सडक	आयोजना क्षेत्रमा सडक पूर्वाधारहरूको निर्माण तथा स्तरोन्नतिको लागि आयोजनाले आर्थिक सहयोग प्रदान गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक
१२	ब्लास्टिङ्ग र बंकर संचालन को लागि हुने समस्याहरू	नेपाली सेनाको सहयोगमा छुट्टै बंकर हाउस निर्माण गरी विष्फोटक व्यवस्थापन तथा संचालन गरिनेछ।	पेट्रोलियम बंकरहरूलाई छुट्टै कंक्रीट क्षेत्रका साथै तेल र ग्रीस सेपरेटरको सुविधा भएको क्षेत्रमा भण्डारण गरिनेछ।	विद्युतगृह क्षेत्र	भूमिगत विद्युतगृहको निर्माण गर्ने क्रममा ब्लास्टिङ्ग सुनिश्चित गर्नका लागि भू गर्भविद् सँग परामर्श लिइनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक
१३	हिम तालको	हिमतालको कारण बाढीको जोखिमले आयोजनाको	आयोजनाको जलाधार क्षेत्रमा समुद्री सतहबाट करिब	आयोजना क्षेत्र	यी हिमतालहरू आयोजनाको हेडवर्क्स भन्दा धेरै माथिल्लो	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१,०००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
	कारण बाढीको जोखिम बढ्ने सम्भावना	संरचनाहरूमा असर पुग्न सक्छ। सुरक्षाको लागि उपयुक्त आयोजनाको डिजाइन र योजना तयार गरिएको छ।	को उचाइमा .मि 3500 अवस्थित छिलुङ्ग र रूपिना हिमतालहरूले असर नपर्ने गरी आयोजनाको डिजाइन गरिनेछ।		क्षेत्रमा पर्ने भएकोले हिम तालको कारण बाढीको जोखिम हुने। तर आयोजनाको डिजाइन गर्दा हिम तालको कारण बाढीको जोखिमलाई पनि विचार गरि डिजाइन गरिनेछ। सुरक्षित स्थानको चयन गरिनुको साथै सुरक्षाको लागि उपयुक्त आयोजनाको डिजाइन र योजना गरिएको छ।				
	कुल							९,६००,०००	
संचालन चरण									
१	जल विज्ञान र सेडिमेन्ट मा आउने परिवर्तन	स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभावलाई कम गर्न इन्टेकबाट औसत मासिक पानीको बहावको १०% खोलामा छोडिनेछ।	जलविद्युत आयोजनाको संरचनाको संरक्षण गर्न थप जलाधार व्यवस्थापन गतिविधिहरू सञ्चालन गरिनेछ।	आयोजना क्षेत्र	जलविद्युत आयोजनाको संरचनाको संरक्षणकन लागि जलाधार व्यवस्थापन गतिविधिहरू सञ्चालन गरिनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजनाको संचालन चरणमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक/ विद्युत विकास विभाग/ ऊर्जा जलस्रोत तथा सिँचाई मन्त्रालय
२	आयोजना का संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रमा भीरको अस्थिरता	आयोजना स्थलमा भीरको स्थिरताको अनुगमन गरिनेछ। अस्थिर ठाउँमा बायो इन्जिनियरिङ्ग र Concrete retaining गरिनेछ जसले गर्दा भू-क्षय नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्नेछ।	संरचनाहरूको स्थापनाका लागि स्थिरको भूमीको चयन गरिनेछ।	आयोजनाका संरचनाहरू स्थापित क्षेत्र	भिरालो जमिन भएका क्षेत्रहरूमा विशेष ध्यान दिइनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	२,२००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
३	विद्युतगृह क्षेत्रमा ध्वनि र कम्पन	धेरै मात्रामा ध्वनि पैदा गर्ने इन्जिनहरूमा ध्वनि न्यूनीकरण गर्ने उपकरण जडान गरिनेछ।	ध्वनि प्रदूषणको उच्च जोखिम क्षेत्रमा जनशक्तिहरूलाई इयर गार्ड प्रदान गरिनेछ।	विद्युतगृह क्षेत्र	आयोजना संचालनका क्रममा पैदा हुने अनावश्यक ध्वनिलाई कम गर्न विशेष निर्देशन दिइनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	१००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
४	बहाव कम भएर पानीको गुणस्तर मा परिवर्तन	आयोजनाले औसत मासिक बहावको १०% पानी अनिवार्य रूपमा वातावरणीय बहावको रूपमा छोड्नेछ।	पानीका स्रोतहरूको नजिक जथाभावी रूपमा स्पोइल विसर्जन गर्न निषेध गरिनेछ।	सुख्खा क्षेत्र	संकलित बालुवाहरूको व्यवस्थापन गरिनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	८००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
५	पानीको प्रयोग र अधिकार	आयोजनाले इन्टेकबाट औसत मासिक पानीको बहावको १० % अनिवार्य रूपमा छोड्नेछ। त्यसैगरी तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको सहायक खोल्सीहरूले पनि वातावरणीय बहावमा योगदान पुऱ्याउँने छन्।	आयोजनाले औसत मासिक बहावको १०% पानी अनिवार्य रूपमा वातावरणीय बहावको रूपमा तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोड्नेछ।	तल्लो तटीय क्षेत्रमा	आयोजनाले औसत मासिक पानीको बहावको १०% अनिवार्य रूपमा वातावरणीय बहावको रूपमा छोड्नेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजनाको संचालन चरणमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक
६	माथिल्लो तटीय जलाधार का कारण रिभरबेड मा पर्ने प्रभाव	सेडिमेन्ट थुप्रिएर बस्ने नदीको लागि स्लुइस गेटबाट सेडिमेन्टलाई नियमित रूपमा फ्लश गरिनेछ।	माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा सेडिमेन्ट थुप्रिँदा नदीको गहिराइमा असर पर्ने भएकोले नियमित रूपमा सेडिमेन्टको जाँच गरिनेछ।	हेडवर्क्सको माथिल्लो तटीय क्षेत्र	माथिल्लो तटीय क्षेत्रको संरक्षण गरिनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजनाको संचालन चरणमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक
७	हिमताल विष्फोटन नको सम्भावना	हिमतालको कारण बाढीको जोखिमले आयोजनाको संरचना बिग्रीन सक्छ। सुरक्षाको लागि उपयुक्त आयोजनाको डिजाइन र योजना तयार गरिनेछ।	आयोजनाको जलाधार क्षेत्रमा समुद्री सतहबाट करिब को उचाइमा .मि 3500 अवस्थित छिलुङ्ग र रूपिना हिमतालहरूले असर नपर्ने गरी आयोजनाको डिजाइन गरिनेछ।	आयोजना क्षेत्र	यी हिमतालहरू आयोजनाको हेडवर्क्स भन्दा धेरै माथिल्लो क्षेत्रमा पर्ने भएकोले हिम तालको कारण बाढीको जोखिम हुदैन। तर आयोजनाको डिजाइन गर्दा हिम तालको कारण बाढीको जोखिमलाई पनि विचार गरि डिजाइन गरिनेछ। सुरक्षित स्थानको चयन गरिनुको साथै	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजनाको संचालन चरणमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
					सुरक्षाको लागि उपयुक्त आयोजनाको डिजाइन र योजना गरिनेछ।				
	कुल							३,९००,०००	
जैविक वातावरण									
निर्माण चरण									
१	वनस्पति तथा जीवजन्तु	वन क्षेत्रको उचित क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि काटिने रूख तथा प्रयोग गरिने मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जग्गाको क्षतिपूर्ति स्वरूप वृक्षारोपण कार्यक्रमहरू संचालन गरिने छन्। प्रस्तावित आयोजना निर्माणका कारण मनास्लु संरक्षण क्षेत्र प्रभावित हुने भएकोले वन्यजन्तु तथा चराचुरूङ्गी र उनीहरूको वासस्थानमा असर नपर्ने गरी काम गरिनेछ। आयोजना क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्ने भएकोले कम भन्दा कम प्रभाव पर्ने गरी काम गरिनेछ। संरक्षण क्षेत्र भित्र जीवजन्तु तथा वनस्पतिमा हानी नोक्सानी हुन गएमा आयोजना जिम्मेवार हुनेछ।	आयोजनाको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने रूखहरूको सट्टामा १:२५ अनुपातमा रूखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। त्यसैगरी सरकारी जग्गा प्रयोग गरे बापत आयोजना क्षेत्र वरिपरी सोही जिल्लामा जग्गा सट्टाभर्ना गरिनेछ र सो जग्गामा क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति हेक्टरको दरले रूखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। यसरी लगाईएका रूखहरूको आयोजनाले ५ वर्ष सम्म रेखदेख गरिनेछ।	सट्टा भर्नाका लागि किनेको जग्गामा वृक्षारोपण गरिनेछ	आयोजनाको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने ८३३ रूखहरूको सट्टामा १:२५ अनुपातमा २०,८२५ रूखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। त्यसैगरी १८.४३ हे. सरकारी जग्गा प्रयोग गरे बापत आयोजना क्षेत्र वरिपरी सोही जिल्लामा जग्गा सट्टाभर्ना गरिनेछ र सो जग्गामा क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति हेक्टरको दरले २९,४८८ रूखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। यसरी लगाईएका रूखहरूको आयोजनाले ५ वर्ष सम्म रेखदेख गरी सम्बन्धित व्यवस्थापन समितिलाई हस्तान्तरण गर्नेछ। वन्यजन्तु तथा जलचर प्राणीहरूको वासस्थानमा कम भन्दा कम प्रभाव पर्ने गरी काम गरिनेछ। जीवजन्तुहरूको आवतजावत र चहलपहलमा प्रभाव नपर्ने गरी काम गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	२५,५००,००० (वृक्षारोपण गर्नको लागि लागत) २०,३१९,०७५ (सट्टा भर्ना गरिने सरकारी जग्गाको लागत)	ESMU/ प्रस्तावक/ वन तथा भू-संरक्षण विभाग

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
२	दुर्लभ, लोपोन्मुख र इन्डेमिक वन्यजन्तु प्रजातिको नोकसानी	यदि कुनै जनशक्ति वा कामदारहरूले वन्यजन्तुको शिकार अथवा तस्करी गरिएको भेटिएमा, प्रस्तावकले आवश्यक कानुनी कारबाहिको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन निकायलाई जानकारी गराउनेछ।	आयोजना निर्माणमा संलग्न कामदारहरूलाई अनावश्यक रूपमा वन क्षेत्रमा प्रवेश गर्न निषेध गरिनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	स्थानीय मानिसहरूलाई अनावश्यक उद्देश्यको लागि जंगलमा प्रवेश गर्न दिइने छैन। वन अतिक्रमण कडाईका साथ जाँच गरिनेछ। मिचाहा प्रजातिहरूलाई निरूत्साहित गर्न २ मिटर कम उचाइका बोटबिरूवाहरूको कटान गरिने छैन।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१,५००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
३	गैर काष्ठ वन पैदावारको जडिवुटी जन्तु बिरूवाको नोकसानी	कामदार र जनशक्तिहरूले गर्ने गैर काष्ठ वन उत्पादनहरूको अवैध तस्करीलाई निषेध गरिनेछ भने त्यस्तो गरेको पाइएमा तुरुन्त नियम अनुसार कारबाहि पनि हुनेछ।	आयोजना निर्माण क्षेत्रमा जानकारीमूलक र चेतनामूलक सूचना बोर्ड, चेतावनी चिह्न राख्ने व्यवस्था मिलाउनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	स्थानीय व्यक्तिहरूलाई यस क्षेत्रमा रहेका गैर काष्ठ वन पैदावार संरक्षणको महत्त्वका बारे सचेत गराइनेछ र उत्पादनहरूलाई सुरक्षा प्रदान गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१,०००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
४	कामदारहरूबाट अवैध तस्करी/ काठ दाउराको बह्दो माग	अस्थायी र स्थायी आवास सुविधा र अन्य संरचनाहरूको निर्माणको क्रममा काठको प्रयोगलाई न्यून गरिनेछ भने अन्य निर्माण सामग्रीको उपयोगलाई प्रोत्साहित गरिनेछ। अवैध रूपमा शिकार, वन्यजन्तुहरूको खरिद र बिक्रीलाई कडा रूपमा निषेध गरिनेछ र उल्लङ्घन गर्नेलाई कारबाहि गरिनेछ।	वन्यजन्तु आवासलाई हानि गर्ने गतिविधिहरूमा संलग्न भएमा सजाय दिइनेछ। जनशक्तिहरूलाई वन क्षेत्रमा प्रवेश गर्न निषेध गरिनेछ। वन्यजन्तुको शिकार गरि जम्मा गरिएको खाग, छाला अथवा अन्य भागहरू तस्करी गर्न निषेध गरिनेछ भने जनशक्तिहरूलाई त्यस्तो काममा संलग्न हुन नदीन निर्देशन पनि दिइनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	जनशक्तिहरूलाई निर्देशन र नियन्त्रण गरिनेछ र वन्यजन्तु आवासलाई हानी गर्ने गतिविधिहरूमा संलग्न भएमा सजाय दिइनेछ। निर्माण जनशक्तिलाई अवैध तस्करी र शिकार सम्बन्धी जनचेतना मुलक कार्यक्रम संचालन गरिनेछ। निर्माण जनशक्तिलाई वनजंगल र वन्यजन्तु संरक्षण सम्बन्धी जानकारी दिइनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१,०००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
५	पानीको डाइभर्जन ले जलीय वनस्पति तथा जीवजन्तु मा असर	इन्टेकमा पानीलाई मोडेपछि त्यस क्षेत्रमा concrete पर्खालहरू बनाइनेछ। आयोजनाको निर्माण छिटो भन्दा छिटो गरिनेछ।	सम्भव भए सम्म निर्माण कार्य छिटो गरिनेछ, नदीमा जलीय वनस्पति तथा जीवजन्तुको असर गर्ने अनावश्यक गतिविधिहरू निषेध गरिनेछ।	इन्टेक	निर्माण अवधिमा जलजीवन प्रभावित हुने भएर यसलाई घटाउन सम्भव भए सम्म निर्माण कार्य छिटो गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१,२००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
६	बढ्दो माछा मार्ने गतिविधिहरू	निर्माण कार्यका जनशक्तिहरूलाई नदीमा माछा मार्न निषेध गरिनेछ।	सम्भव भए सम्म निर्माण कार्य छिटो गरिनेछ, नदीमा माछा मार्न निषेध गरिनेछ।	छिलुङ्ग खोला	विपादी प्रयोग गरेर, करेन्ट लगाएर माछा मार्ने काम निषेध गरिनेछ। जैविक विविधता संरक्षणमा निर्माण जनशक्तिहरूलाई जागरूक कार्यक्रम गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१,६००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
७	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	निर्माण कार्यहरूमा संलग्न जनशक्तिहरू तथा स्थानीयहरूलाई अनावश्यक रूपमा वनमा प्रवेश गर्न निषेध गरिनेछ।	गैर काष्ठ वन उत्पादन तथा वन्यजन्तुहरूको अवैध तस्करीलाई निषेध गरिनेछ भने त्यस्तो गरेको पाइएमा तुरुन्त नियम अनुसार कारवाही पनि हुनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	जनशक्तिहरूलाई वन्यजन्तु वासस्थानमा क्षति पुऱ्याउन वा वन्यजन्तुको शिकार गर्न प्रतिबन्ध लगाइनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना लागतमा समावेश गरिसकेको	EMSU/ प्रस्तावक
८	वन आगलागी	भविष्यमा हुन सक्ने आगलागी बाट जोगिन पहुँच सडक, हेडवर्क्स क्षेत्र, हेडरेस पाइप क्षेत्र, सर्ज ट्यांक र पेनस्टक पाइप जस्ता जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा सूचना बोर्डहरू राखिनेछ।	आयोजनाका जनशक्तिहरूलाई चुरोटका ठुटा जथाभावि नफाल्नका निम्ति नियमित रूपमा सल्लाह सुझाव दिइनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	आफ्नो कार्यक्षेत्र भन्दा बाहिर जान प्रतिबन्ध लगाइनेछ। जनशक्तिहरूलाई आफ्नो सुरक्षाको लागि चेतना फैलाउने खालका अन्तरक्रिया कार्यक्रमहरूको व्यवस्था मिलाइनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	१,४००,०००	EMSU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
९	वन अतिक्रमण	आयोजनाका जनशक्तिलाई वनजंगलको अवैध फँडानी, तस्करी गर्न निषेध गरिनेछ।	रूखहरू कम भन्दा कम मात्र काटिनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	स्थानीयबाट हुनसक्ने वन अतिक्रमण रोक्न नियमित रूपमा अनुगमन गरिनेछ।	निर्माण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना लागतमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक
	कुल							५३,५१९,०७५	
संचालन चरण									
१	माछाको चहलपहल र बसाइँ सराईमा असर	Steep gradient, presence of stream falls and high Water Current, आदिका कारण छिलुङ्ग खोलाको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाईदैनन्। Elevation घटे सँगै खोलाको steepness पनि घट्ने र water current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको छिलुङ्ग खोलामा भने स-साना चुचे असला (Schizothorax labiatus) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। तसर्थ, हेडवर्क्स क्षेत्रमा माछाको आवत जावतका लागि Fish Ladder निर्माण गर्नु आवश्यक छैन।	प्रस्तावकद्वारा हरेक वर्ष विद्युतगृह क्षेत्रमा चुचे असला (Schizothorax labiatus) प्रजातिका माछाका भुराहरूलाई (१२,००० वटा) छोडिनेछ। यसबाहेक जलीय जीवनमा बाधा हुन नदीन औसत मासिक बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।	छिलुङ्ग खोला	जनशक्तिहरूलाई नदीमा माछा मार्न निषेध गरिनेछ। विषादी प्रयोग गरेर, करेन्ट दिएर माछा मार्ने काम निषेध गरिनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक/ निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको संचालन चरणको लागतमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक
२	जलीय वनस्पति र जीवजन्तु	ठूला ढुङ्गालाई खाल्डोहरूमा पुरिनेछ भने यसले जलीय प्रजातिको लागि अनुकूल आवास बनाउँदछ।	नदीमा माछा मार्न कडा रूपमा निषेध गरिनेछ	छिलुङ्ग खोला	यसबाहेक जलीय जीवनमा बाधा हुन नदीन औसत मासिक बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक/ निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको संचालन चरणको लागतमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
३	वन्यजन्तु वासस्थान मा पर्ने असर र आवतजावतमा बाधा	वासस्थान पुनस्थापना गर्न र प्रभाव न्यूनीकरण गर्न आयोजनाको आसपास वृक्षारोपण गरिनेछ। वन्यजन्तुको आवतजावतका लागि कम्तिमा २ काठको पूल वा ऋसिंग राखिनेछ। जसले वन्यजन्तुको आवत जावतमा र चहलपहलमा कुनै असहज हुने छैन।	जंगली जनावरको बाटो मोड्न संरचनाको वरिपरि बार लगाइनेछ। संरचना भएको भागमा जनावरलाई पाइलन संरचनामा छिर्न प्रतिबन्ध गर्न काडे तारले छेकिनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	जनशक्तिहरूलाई वन्यजन्तु वासस्थानमा क्षति नगर्न वा वन्यजन्तुको शिकार गर्न प्रतिबन्ध लगाइनेछ। जंगली जनावरको बाटो मोड्न संरचनाको वरिपरि बार राखिनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक/ निर्माण व्यवसायी	१,८००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
४	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	संचालन चरणको अनावश्यक चहलपहल नियन्त्रण गरिनेछ। जसले वन्यजन्तुको आवत जावतमा र चहलपहलमा सहज गर्न मद्दत गर्नेछ।	जनशक्तिहरूलाई वन्यजन्तु वासस्थानमा क्षति पुऱ्याउँन वा वन्यजन्तुको शिकार गर्न प्रतिबन्ध लगाइनेछ।	आयोजना क्षेत्र वरपर	निर्माणमा संलग्न कामदार तथा कर्मचारीहरूलाई आफ्नो कार्यक्षेत्र भन्दा बाहिर जान प्रतिबन्ध लगाइनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक/ निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको संचालन चरणको लागतमा समावेश गरिसकेको	EMSU/ प्रस्तावक
५	तल्लो तटीय क्षेत्रमा पानीको बहाव	स्थानीयहरूलाई वेयरबाट पानी छोड्दा सृजना हुने आपतकालिन समयका बारेमा जानकारी गराउन र समयमै रोकथामका उपायहरू अपनाउनमा मद्दत गर्नका लागि आयोजना संचालन चरणमा साइरनको व्यवस्था गरिनेछ।	स्थानीयहरूलाई आकस्मिक वेयरबाट पानी फुत्कने जोखिमकाबारे जानकारी दिइनेछ र रोकथामका उपायहरू सिकाइनेछ।	तल्लो तटीय क्षेत्र	स्थानीयहरूलाई आकस्मिक वेयरबाट पानी फुत्कने जोखिमकाबारे जानकारी र आपतकालबारे जानकारी र रोकथामका उपायहरू लिन सिकाइनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक/ निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको संचालन चरणको लागतमा समावेश गरिसकेको	EMSU/ प्रस्तावक
६	मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका वनस्पति	आयोजनाका जनशक्ति र स्थानीयद्वारा गरिने वन अतिक्रमण, वन क्षेत्रको अवैध फँडानी, वन्यजन्तुको	गैर कानुनी रूपमा वन फडानी गर्ने, शिकार गर्ने र तस्करी जस्ता काममा रोक लगाइनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	कामदारहरूलाई वन्यजन्तुको वासस्थानमा हानी नगर्न वा चोरी शिकारी नगर्न निर्देशन दिइनेछ। वन्यजन्तुहरूलाई संरचनाहरूमा	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक/ निर्माण व्यवसायी	१,३००,०००	EMSU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
	र वन्यजन्तु मा प्रभाव	शिकार, वन्य स्रोतको तस्करी र अवैध क्रियाकलापलाई आयोजनाले निषेध गर्नेछ।			चढुनबाट रोक्न र मोडुनका लागि आयोजनाका संरचनाहरू स्थापित क्षेत्र वरिपरि बार लगाइनेछ। संरचनाहरूको तलको आधा जति भागहरू काँडेदार बनाइनेछ।				
७	वन आगलागी	भविष्यमा हुन सक्ने आगलागी बाट जोगिन जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा सूचना बोर्डहरू राखिनेछ भने स्थानीयलाई वन आगलागी सम्बन्धी विभिन्न जानकारीमूलक कार्यक्रम संचालन पनि गरिनेछ।	वनमा आगजन्तु क्रियाकलाप निषेधित गरिनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	आयोजनाका जनशक्ति र स्थानीयहरूलाई चुरोटका टुटा जथाभावी नफाल्न निर्देशन दिइनेछ।	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक/ निर्माण व्यवसायी	१,००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
८	बसाइँ सार्ने चराचुरुङ्गी लाई असर	सकेसम्म न्यूनतम रूख काटिनेछन् भने निर्माणमा संलग्न जनशक्ति तथा स्थानीयहरूलाई अनुमति बिना वनमा प्रवेश गर्न निषेध गरिनेछ।	जनशक्तिहरूलाई चरा सार्ने जस्ता अवैध क्रियाकलाप गर्न निषेध गरिनेछ भने यदि यस्ता गतिविधि गरेको पाइएमा कानुनी रूपमा सजाय दिइनेछ।	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	सम्पूर्ण स्थानीय सुरक्षा बलद्वारा गैर कानुनी रूपमा वन फँडानी गर्ने, शिकार गर्ने र तस्करी जस्ता काम रोक्न लगाइनेछ।	संचालन चरण	ESMU/ प्रस्तावक/ निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको संचालन चरणको लागतमा समावेश गरिसकेको	EMSU/ प्रस्तावक
	कुल							४,०००,०००	
सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण									
निर्माण चरण									
९	जग्गा र अन्य निजी सम्पत्तीको अधिग्रहण	अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गाको भाडा दिइनेछ।	आयोजना निर्माणका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गाको उचित मूआब्जाको व्यवस्था गरिनेछ।	आयोजना निर्माणका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जमिन	आयोजना निर्माणका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गाको भाडा बजार मूल्य वा स्थानीय बासिन्दासँगको आपसी छलफल तथा समझदारीको आधारमा वितरण गरिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	४२५,०००	EMSU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
२	प्रभावित बस्तीहरूको जीविकासँग सम्बन्धित मुद्दाहरू	आयोजनाबाट प्रभावित परिवारलाई आयमूलक तालिमहरूको व्यवस्था गरिनेछ। सीप र दक्षताको आधारमा आयोजनामा रोजगारी दिईनेछ।	आयोजना निर्माणका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गाको उचित मूआब्जाको व्यवस्था गरिनेछ।	आयोजना क्षेत्र वरिपरिको प्रभावित बस्तीहरू	इच्छुक स्थानीयहरूलाई आयमूलक तालिमको व्यवस्था गरिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	८००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
३	बाली नोकसान र रूखहरू	प्रचलित बजार मूल्यको आधारमा आयोजनाले बालीको क्षतिपूर्ति दिनेछ।	आयोजना निर्माणका क्रममा अस्थायी रूपमा भाडामा लिइने जग्गाको उचित क्षतिपूर्तिको व्यवस्था गरिनेछ।	आयोजना निर्माणका क्रममा अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जमिन	आयोजना निर्माण गतिविधिहरूका कारण बालीनालीको क्षति भएमा प्रचलित बजार मूल्य अनुसार क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१२१,३२०	EMSU/ प्रस्तावक
४	सामुदायिक पूर्वाधार र स्रोतहरूमा हुन सक्ने दबाव	आयोजनाद्वारा प्रभावित भएका वडाका विद्यालयहरू, सामाजिक संरचनाहरू तथा अन्य सामुदायिक पूर्वाधारहरूलाई आयोजनाले क्षमता अनुसार आर्थिक सहयोग गर्नेछ।	स्थानीय पूर्वाधार सेवामा हुने प्रभावहरूलाई न्यून गर्न स्थानीय रोजगार अधिकतम बनाइनेछ। आयोजनाले सामुदायिक स्रोतहरूको नोकसानी भएमा बजार मूल्यमा समुदायलाई क्षतिपूर्ति दिइनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू	कच्ची सडक प्रयोगकर्ताहरूलाई सेवाको अवरोधको सम्बन्धमा पूर्व सूचना दिइनेछ। केवल स्ट्रिड पूरा हुने बित्तिकै सेवाहरू पुनः संचालन गरिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक,	१,८००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
५	द्वन्द्वको कारण हुने प्रभाव	द्वन्द्वहरू कम गर्न छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनासंग सम्बन्धित संगठनले स्थानीय र जनशक्तिहरूसंग समन्वय गरि समाधान गरिनेछ र जरुरतको बेला नजिकैको प्रहरीसंग समन्वय गरि गरिनेछ। स्थानीय समुदायको सामाजिक तथा	द्वन्द्वहरू कम गर्न जनशक्तिहरूसंग समन्वय गरि समाधान गरिनेछ। निर्माण व्यवसायी र बाहिरका जनशक्तिहरूलाई स्थानीय संस्कृति र परम्पराको सम्मान गर्न र स्थानीय व्यक्तिहरूसँग मर्यादित व्यवहार गर्न निर्देशन दिइनेछ। सामाजिक मुद्दाहरूको लागि सामाजिक	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू, शिविर क्षेत्र	जरुरतको बेला नजिकैको प्रहरीसंग समन्वय गरी समस्याको समाधान गरिनेछ। स्थानीय अधिकारीहरूलाई नियमित रूपमा निर्माण योजनाहरू र निर्माण क्षेत्रका गतिविधिहरूको बारेमा सूचित गरिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१,२००,०००	EMSU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
		सांस्कृतिक मूल्यमा पर्ने प्रभावलाई कम गर्न बाहिरी निर्माण जनशक्तिहरूलाई कडा आचारसंहिता लागू गरिनेछ। शिविर क्षेत्रमा मदिरा सेवन र जुवा खेलन निषेधित गरिनेछ। आयोजनाका जनशक्तिहरूलाई मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वनस्पति र जीवजन्तुको गैरकानुनी र अवैध कारोबार गर्नेलाई संरक्षण क्षेत्र र निकुञ्जको नियम बमोजिम कारवाही गरिनेछ।	कानूनको अनुसार कारवाही गरिनेछ।						
६	लैङ्गिक र विपन्न समूहसँग सम्बन्धित मुद्दाहरू	आयोजनाद्वारा दलित तथा महिला सहभागितालाई प्रोत्साहित गरिनेछ। वातावरणीय अभिवृद्धि कार्यक्रम अन्तर्गत महिला, दलित र जनजाति तथा विपन्न वर्गलाई विशेष तालिम पनि दिइनेछ।	प्रत्यक्ष प्रभावित घरपरिवारलाई तालिममा विशेष प्राथमिकता दिइनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू, शिविर क्षेत्र	प्रत्यक्ष प्रभावित घरपरिवार, महिला सदस्य, आदिवासी र कमजोर समूहका सदस्यहरूलाई सीप प्रशिक्षण, गैर काष्ठ वन पैदावार वृद्धि कार्यक्रमको तालिम प्रदान गरिनेछ भने आयोजनासँग सम्बन्धित रोजगारीका अवसरहरूमा पनि प्राथमिकता दिइनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१२००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
७	विष्फोटन र अन्य निर्माण गतिविधिहरूको मुद्दाहरू	नेपाल सेनाको सहयोगमा छुट्टै बंकर हाउस निर्माण गरी विष्फोटक व्यवस्थापन तथा संचालन गरिनेछ।	भूमिगत विद्युतगृह निर्माणका लागि ब्लास्टिङ्ग दिउसो मात्र गरिनेछ। मानिसहरूलाई विष्फोटन क्षेत्रमा प्रवेश गर्न प्रतिबन्ध लगाइनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू, शिविर क्षेत्र	विद्युतगृह क्षेत्र नजिकका बस्ती तथा विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको भूमिमा कम असर पर्ने गरी विष्फोटन कार्यहरू संचालनका लागि भू गर्भ विद् सँग-सल्लाह सुझाव लिइनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१,०००,०००	EMSU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
८	पर्यटन गतिविधि सम्बन्धत प्रभाव	पर्यटकको भ्रमणका कारण स्थानीय स्रोतमा पर्ने दबाव कम गर्न स्वास्थ्य र खानेपानी सुविधाको विस्तार गरिनेछ।	पर्यटकलाई निर्देशन बिना वन क्षेत्रमा प्रवेश गर्न निषेध गरिनेछ। वनस्पति तथा वन्यजन्तुको अवैध तस्करीमा संलग्न पर्यटकहरूलाई कानून बमोजिम सजाय दिइनेछ।	आयोजना क्षेत्र	पर्यटन क्षेत्रलाई बढावा दिन पर्यटन सम्बन्धी तालिमहरूको व्यवस्था गरिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको निर्माण चरणमा संलग्न गरिनेछ।	EMSU/ प्रस्तावक
९	पानी उपयोग गर्ने अधिकार	पानी प्रयोगमा पर्ने प्रभाव कम गर्नका लागि आयोजनाले छिलुङ्ग खोलाको मासिक बहावको १०% छोडिनेछ।	मासिक औसत बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।	तल्लो तटीय क्षेत्र	मासिक औसत बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको निर्माण चरणमा संलग्न गरिनेछ।	EMSU/ प्रस्तावक
कुल								६५,४६,३२०	
संचालन चरण									
१	आर्थिक क्रियाकलापमा हास	यस आयोजनाले परामर्श कार्यक्रम सञ्चालन गर्नेछ जसले कामदारहरूलाई उनका सीपका आधारमा अन्यत्र संचालन भइरहेका उस्तै आयोजनाको जानकारी दिनेछ।	स्थानीय किसान र व्यापारीहरूलाई विजुलीको उपलब्धताका कारण हुने आय वृद्धिका क्रियाकलापको बारेमा पनि सचेत गराइनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू	प्रत्यक्ष प्रभावित घरपरिवार, महिला सदस्य, आदिवासी र कमजोर समूहका सदस्यहरूलाई सीप प्रशिक्षण तथा तालिम प्रदान गरिनेछ भने आयोजनासँग सम्बन्धित रोजगारीका अवसरहरूमा प्राथमिकता पनि दिइनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१५,००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
२	व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षा जोखिम	हेडवर्क्स र विद्युतगृह सञ्चालन तथा मर्मतका लागि आवश्यक सुरक्षा उपकरण प्रदान गरिनेछ।	व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) र अन्य सुरक्षा उपकरणहरू पनि प्रदान गरिनेछ।	आयोजना क्षेत्र, आयोजना प्रभावित बस्तीहरू	प्राथमिक उपचार किट प्रयोग निर्देशन सहित प्रत्येक आयोजना क्षेत्रमा उपलब्ध गराइनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१००,०००	EMSU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
३	कृषि योग्य जमिनमा कमि	अस्थायी रूपमा प्रयोग भएको जमिनलाई आयोजनाले पुनःस्थापना गरी सम्बन्धित जग्गा धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ।	आयोजना प्रभावित घरधनीहरूलाई विशेष कृषि वृद्धि तालिम प्रदान गरिनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू	आयोजनालाई आवश्यक पर्ने जग्गाको क्षतिपुर्तिको लागी क्षतिपुर्ति निर्धारण समिति गठन गरिनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	७००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
४	मर्मतको बेला तल्लो तटीय क्षेत्रमा एक्कासी पानी छोडिने सम्बन्धी सवाल	स्थानीयहरूलाई आकस्मिक बेयरबाट पानी फुत्कने जोखिमकाबारे जानकारी दिइनेछ र रोकथामका उपायहरू सिकाइनेछ।	स्थानीयहरूलाई आकस्मिक बेयरबाट पानी फुत्कने जोखिमकाबारे जानकारी दिइनेछ आपतकालबारे जानकारी र रोकथामका उपायहरू लिन सिकाइनेछ।	छिलुङ्ग खोलाको तल्लो तटीय क्षेत्र	मर्मतको बेला एक्कासी छोडिने पानीको कारणले तल्लो तटीय क्षेत्रका समुदायलाई पुर्वसचेतना तथा जानकारी दिने प्रयोजनका लागि अचानक वृद्धि हुने पानीको सतह, पानीको वेग र परिमाण तथा सोको समय तालिकाको जानकारी सम्बन्धित सबैलाई दिइनेछ तथा आवश्यक स्थानमा र उपयुक्त संख्यामा साइरनको व्यवस्था गरिनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको निर्माण चरणमा संलग्न गरिनेछ।	EMSU/ प्रस्तावक
५	तल्लो तटीय क्षेत्रमा प्राकृतिक जल बहावमा कमी	आयोजनाको डिजाइन यस प्रभावलाई विचार गरि गरिनेछ। यसबाहेक मासिक औसत पानीको बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।	मासिक औसत बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।	छिलुङ्ग खोलाको तल्लो तटीय क्षेत्र,	मासिक औसत बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१,२००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
६	पानी उपयोग अधिकार	वातावरणीय बहाव (औसत मासिक बहावको १०%) लाई छोडिनेछ र कडाइका साथ अनुगमन गरिनेछ	मासिक औसत बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।	छिलुङ्ग खोलाको तल्लो तटीय क्षेत्र,	मासिक औसत बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको निर्माण चरणमा संलग्न गरिनेछ।	EMSU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
७	पर्यटकको क्रियाकलाप बढनाले स्थानीय संरचना तथा स्रोतमा पर्ने दबाव	पर्यटकीय भ्रमण बढनाले स्थानीय स्रोतमा पर्ने दबाव कम गर्न स्वास्थ्य र खानेपानी सुविधाको स्थापना गरिनेछ।	पर्यटकलाई गाइड बिना वनमा प्रवेश गर्न दिइने छैन भने शिकार गर्न निषेध गरिनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू	पर्यटन क्षेत्रलाई बढावा दिन पर्यटन सम्बन्धी तालिमको व्यवस्था गरिनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	८००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
८	आयोजना क्षेत्रमा जनजाति र पिछडिएका समुदायहरू	आयोजना क्षेत्रमा पिडित आदिवासी र पिछडिएका समूहको जीवनस्तर उकास्न उनीहरूलाई रोजगारीको अवसरमा प्राथमिकता दिनेछ।	महिला, दलित, तामाङ्ग, लामा, शेर्पा समुदायहरूलाई विशेष तालिम दिइनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू	प्रत्यक्ष प्रभावित घरपरिवार, महिला सदस्य, आदिवासी र कमजोर समूहका सदस्यहरूलाई सीप प्रशिक्षण तथा कार्यक्रमको तालिम प्रदान गरिनेछ भने आयोजनासँग सम्बन्धित रोजगारीका अवसरहरूमा प्राथमिकता पनि दिइनेछ।	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	९००,०००	EMSU/ प्रस्तावक
	कुल							६,०००,०००	

अध्याय ९

९ वातावरणीय अनुगमन

वातावरणीय संरक्षण नियमावली, २०७७ नियम ४५ (अनुगमन तथा निरीक्षण) अनुरूप प्रस्तावकले प्रस्तावको निर्माण तथा सञ्चालन गर्ने चरणमा सोबाट वातावरणमा परेको प्रभावको विषयमा प्रत्येक ६ महिनामा स्वःअनुगमन गरी सोको प्रतिवेदन सम्बन्धित निकाय वा वातावरण विभागमा पेश गरिनेछ। आयोजनाका लागि डिजाइन गरेको वातावरणीय अनुगमन योजनामा ३ मुख्य उद्देश्यहरू छन् :

- आयोजनाका प्रारम्भिक अवस्थाको सर्तहरू पर्याप्त रूपमा अभिलेखिकरण भएको छ कि छैन र उक्त आयोजना अगाडि र पछाडिको प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न
- पूर्वानुमान गरीएका प्रतिकूल प्रभावहरू कम गर्न र लाभदायक प्रभावहरू प्रबर्धन गर्ने उपायहरू कार्यान्वयन भए नभएको सुनिश्चित गर्न
- आयोजनाका प्रभावहरू पूर्वानुमानको सीमामा छ वा छैन, आयोजना विकास क्रममा केही अप्रत्याशित प्रभावहरू देखा पर्यो भने त्यसको न्यूनीकरण गर्न के-कस्ता उपायहरू लागू गरीयो भनेर प्रमाणित गर्न।

माथिका उद्देश्यहरूलाई ध्यानमा राख्दै तीन प्रकारका अनुगमनको परिकल्पना गरिएको छ: प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन (Baseline Monitoring), नियमपालन अनुगमन (Compliance Monitoring) र प्रभाव अनुगमन (Impact Monitoring)।

नियमपालन अनुगमन दुई भागमा बाँडिएको हुन्छ: पहिलो भागमा वातावरण तथा व्यवस्थापन एकाइद्वारा नियमपालन गरिएको न्यूनीकरणका उपायहरू कार्यान्वयन भए नभएको जाँच गर्नेछ। दोस्रो भागमा नेपाल सरकारले जारी गरेको कानुनी मापदण्ड र निर्देशन तथा यस व्यवस्थापन योजनाको शर्तहरू सम्मिलित छन्।

प्रभाव अनुगमनमा मुख्य प्रारम्भिक अवस्थाको सूचकको अनुगमन गरिनेछ जुन आयोजनाको विभिन्न चरणहरूमा तुलनात्मक मूल्याङ्कनका लागि राम्रोसँग अभिलेखिकरण गरिनेछ। वातावरणीय अनुगमनको लागि ने. रू. १०,२००,००० छुट्याइएको छ।

प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन योजना, नियमपालन अनुगमन योजना र प्रभाव अनुगमन योजनालाई म्याट्रिक्स ढाँचामा अनुगमन सूचक, अनुगमन विधि, अनुगमन आवृत्ति जिम्मेवार पार्टीहरू र आवश्यक लागत अनुमानको साथ योजनाहरू अनुसूची १७ मा उल्लेख गरिएको छ।

अध्याय १०

१० वातावरणीय परिक्षण

विभिन्न उद्देश्यका साथ जलविद्युत आयोजनाको परीक्षण गरिन्छ। छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय परीक्षण वातावरण संरक्षण नियमावली अनुसार आयोजना संचालन भएको दुई वर्ष पछि वन तथा वातावरण मन्त्रालय वा वातावरण विभागद्वारा गरिनेछ जस अन्तर्गत:

- वातावरणीय प्रभाव मुल्याङ्कनद्वारा स्वीकृत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव न्युनीकरणको उपायहरूको प्रभावकारीताको अनुगमन गर्ने परीक्षण
- आयोजना कार्यान्वयनबाट उत्पन्न हुने वातावरणीय परिवर्तनहरूको परीक्षण गर्ने
- परीक्षण टोलीको प्रमुखको रूपमा वातावरणीय प्रभाव मुल्याङ्कन, अनुगमन र परीक्षणमा अनुभवी व्यक्ति हुनेछन् र समाजशास्त्री, स्थलीय तथा जलीय पारिस्थितिक विद्का साथ काम गर्नेछन्।

परीक्षण क्षेत्र निर्धारणको ढाँचा जस्तै हुनेछ जुन वातावरणीय प्रभाव मुल्याङ्कनको दस्तावेज र हरेक दुई महिनामा गरीने अनुगमनको प्रतिवेदनमा आधारीत छ। आयोजनाको संचालकले सच्चाएको कार्य र सरोकारवालाको कार्यको टिप्पणी तथा सुझाव प्रस्तुत गरिएको छ। यसका साथै परीक्षण दलद्वारा १ हप्ता अवधिको स्थलगत भ्रमणमा प्रत्यक्ष अवलोकन गरी अभिलेख तयार पार्छन् जुन अनुगमन व्यवस्थापन योजना अन्तर्गत हुनेछ। छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजनाको परीक्षणको योजना तालिका अनुसूची १८ मा दिइएको छ।

वातावरणीय परीक्षण लागि करीब रू २,५००,००० अनुमान गरिएको छ जस अन्तर्गत पारिश्रमिक, स्थलगत भ्रमणका बेला दैनिक भत्ता, फोटोग्राफी, स्टेशनरी र यातायात पर्छन्।

१०.१ वातावरणीय न्यूनीकरण, अनुगमन र अभिवृद्धि लागत

तालिका १०.१: वातावरणीय लागत

क्र. सं.	विवरण	लागत (ने.रू.)
क	वातावरणीय अभिवृद्धि लागत	३,०५०,०००
ख	प्रतिकुल प्रभाव न्यूनीकरण लागत	
i	भौतिक तथा रासायनिक वातावरण	
३	निर्माण चरण लागत	९,६००,०००
४	संचालन चरण लागत	३,९००,०००
	कुल भौतिक तथा रासायनिक वातावरण न्यूनीकरण लागत	१३,५००,०००
ii	जैविक वातावरण (Biological Environment)	
१	निर्माण चरण लागत	५३,५१९,०७५
२	संचालन चरण लागत	४,०००,०००
	कुल जैविक वातावरण न्यूनीकरण लागत	५७,५१९,०७५
iii	सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण न्यूनीकरण लागत	
१	निर्माण चरण लागत	६,५४६,३२०
२	संचालन चरण लागत	६,०००,०००
	कुल सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण न्यूनीकरण लागत	१२,५४६,३२०
ग	कुल प्रतिकुल प्रभाव न्यूनीकरण लागत	८३,५६५,३९५
घ	सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम	५३,५००,०००
ड	वातावरणीय अनुमानित लागत	
१	प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन (Baseline Monitoring)	१,१००,०००
२	नियमपालन अनुगमन (Compliance Monitoring)	
३	प्रभाव अनुगमन (Impact Monitoring) निर्माण चरण	५,१००,०००
४	प्रभाव अनुगमन (Impact Monitoring) संचालन चरण	४,०००,०००
	कुल अनुगमन लागत	१०,२००,०००
च	वातावरणीय परीक्षण लागत	२,५००,०००
	जम्मा कुल वातावरणीय लागत (Grand Total Environmental cost) (क+ख+ग+घ+ड+च)	१५२,८१५,३९५
	कुल आयोजना लागत (Without IDC)	७,१२८,०००,०००
	जग्गाको लागत सहित कुल आयोजना लागतमा वातावरणीय लागतको प्रतिशत (%)	२.१४
	जग्गा लागत	२०,७४४,०७५

क्र. सं.	विवरण	लागत (ने.रू.)
	जग्गाको लागत बाहेक कुल आयोजना लागतमा वातावरणीय लागतको प्रतिशत (%)	१.८५
	सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम (%)	०.७५

अध्याय ११

११ निष्कर्ष

हनुमान हाइड्रोपावर प्रा. लि. प्रस्तावक रहेको ४३.२ मे.वा. क्षमताको छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना नेपालको गण्डकी प्रदेशको गोरखा जिल्लाको चुमनुव्री गाउँपालिकाको वडा नं. ३ मा रहेको छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारमा प्रस्ताव गरिएको छ। यो आयोजना रन अफ द रिभर (RoR) प्रकृतिको हो। यस जलविद्युत आयोजनाको डिस्चार्ज ५.५२ घनमिटर प्रति सेकेण्ड रहेको छ। यस जलविद्युत आयोजनाको वार्षिक ऊर्जा उत्पादन २५८.५१ गिगावाट आवर (GWh) रहेको छ। प्रस्तावित आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू छिलुङ्ग खोलाको दायाँ किनारमा प्रस्ताव गरिएका छन्। यस आयोजनाको नेट हेड ९३६.७२ मिटर र ग्रस हेड ११००.८ मिटर रहेको छ। वेयर, अन्डर स्लुइस, इन्टेक, ग्राभेल ट्रायप, डिसेन्डर, Balancing Pond, हेडरेस पाइपको इन्टेक पोण्ड, हेडरेस पाइप, सर्ज ट्यांक, पेनस्टक पाइप, विद्युतगृह, टेलरेस तथा प्रसारण लाइन प्रस्तावित आयोजनाका मुख्य संरचनाहरू हुन्। यस आयोजनाको विद्युतगृहबाट उत्पादित विद्युतलाई यस आयोजनाको स्वीचयार्डबाट करिब २ किलोमिटर लामो १३२ के.भी. प्रसारण लाईन मार्फत नेपाल विद्युत प्राधिकरणद्वारा प्रस्तावित फिलिम सब स्टेशनमा जडान गरिनेछ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ५ अनुसार विद्युत प्रसारण लाइन बाहेक अन्य प्रयोजनको लागि ५ हेक्टरभन्दा बढीको वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र तथा वातावरण संरक्षण क्षेत्रको वनको जग्गा प्रयोग गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ८ बमोजिम वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र, वातावरण संरक्षण क्षेत्र वा रामसार सूचीकृत सिमसार क्षेत्रमा २५ मेगावाट भन्दा बढीको जलविद्युत आयोजना निर्माण कार्य गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

प्रस्तावित छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्दछ र प्रस्तावित आयोजनाका लागि १८.४३ हे. वन क्षेत्र (स्थायी रूपमा १६.२३ हे. र अस्थायी रूपमा २.२ हे.) प्रयोग गरिनेछ जुन ५ हे. भन्दा बढी रहेको छ। त्यसैले प्रस्तावित आयोजनाको क्षमता ५० मेगावाट भन्दा कम (४३.२ मेगावाट) भएता पनि यो आयोजना मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्ने भएको हुनाले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

आयोजनाको निर्माण र संचालनले प्रस्तावित क्षेत्रमा भौतिक, जैविक, सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरणमा प्रतिकूल प्रभाव पार्नेछ। भौतिक प्रभावमा त्यस क्षेत्रको जमिन उपयोगमा आउने परिवर्तन मुख्य प्रभाव हो भने पूर्वाधारको संरचनाले सर्वसाधारण र सरकारको केहि निश्चित जग्गा अतिक्रमण गर्ने छ।

आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको निर्माणका लागि कुल २०.९३ हे. जग्गा आवश्यक पर्नेछ जस मध्ये १६.२३ हे. स्थायी रूपमा र ४.७ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका लागि १८.४३ हे. जग्गा सरकारी जग्गा आवश्यक पर्दछ जसमध्ये १६.२३ हे. (१४.६८ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र र १.५५ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) स्थायी रूपमा र २.२ हे. (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोलाको बगर) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट कुल ८३३ (५८१ पोल र २५२ रूख) वटा विभिन्न रूखका प्रजातिका रूखहरू काटिनेछ। त्यसैगरी प्रति हे. ५४१५ रूखको बेर्ना र २०८३ रूखको लाश्राको क्षति हुनेछ। निजी जग्गाबाट २.५ हे. अस्थायी रूपमा मात्र प्रयोग गरिनेछ। प्रस्तावित आयोजना निर्माणका कारण ४ घरधुरीहरू प्रभावित हुनेछन्। अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने २.५ हे. निजी जग्गा बारीबाट आयोजनाका निर्माणा कारण ०.२ मेट्रिक टन गहुँ, ३.७८ मेट्रिक टन मकै, २०० भारी घाँस र ३०० भारी स्याउलाको नोक्सानी हुनेछ। निजी जग्गाबाट रूखहरू काट्नु पर्दैन।

निर्माण सामग्रीको भण्डारण, उत्खनन क्षेत्रको संचालन, पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन, जमिन उपभोगका कारण पर्ने प्रभाव आदि आयोजनाको निर्माण चरणबाट पर्ने प्रमुख प्रभावहरू हुन्। यसैगरी तल्लो तटीय क्षेत्रको जलवायुमा आउने प्रभाव, नदीको जलविज्ञान र बहावमा परिवर्तन, विद्युतगृहमा ध्वनि तथा कम्पन, तेल ग्रीज र अन्य रसायनिक पदार्थको चुहावट आयोजनाको संचालन चरणबाट पर्ने प्रभावहरू हुन्।

आयोजनाको संरचनाहरूको निर्माणबाट अस्थिर बनेको ठाउँमा बायो इन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको माध्यमबाट जमिनको स्थिरता कायम गरिनेछ। संकलित सतही माटोको पुनः प्रयोग गरिनेछ। शिविरमा उचित फोहोर व्यवस्थापन, शौचालय र सेप्टिक ट्यांकको व्यवस्था गरिनेछ। स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभाव कम गर्न इन्टेकबाट औसत मासिक पानीको बहावको १०% छिलुङ्ग खोलामा वातावरणीय बहावको रूपमा छोडिनेछ। सावधानी साइरन जडान गरी स्थानीय जनतालाई अचानक छोडिने पानी बारे सचेत गराइनेछ।

आयोजनाको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने ८३३ रूखहरूको सट्टामा १:२५ अनुपातमा २०,८२५ रूखको बिरुवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। त्यसैगरी १८.४३ हे. सरकारी जग्गा प्रयोग गरे बापत आयोजना क्षेत्र वरिपरी सोही जिल्लामा जग्गा सट्टाभर्ना गरिनेछ र सो जग्गामा

क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति हेक्टरको दरले २९,४८८ रूखको बिरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। यसरी लगाईएका रूखहरूको आयोजनाले ५ वर्ष सम्म रेखदेख गरी सम्बन्धित व्यवस्थापन समितिलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। बाँझो जमिन, नदी तट संरक्षण तथा भिरालोपन जोगाउन अस्थिर ठाँमा वृक्षारोपण तथा बायो इन्जिनियरिङ्गको प्रयोगले भिरालो जमिनमा भएको वनक्षेत्रको संरक्षण गर्नेछ। आयोजनाले जैविक विविधता संरक्षण, वन्यजन्तु संरक्षण आदिको लागि सचेतना कार्यक्रम संचालन गर्नेछ।

प्रतावित आयोजनाले व्यक्तिगत सुरक्षाका सामग्रीहरू उपलब्ध गराउने, अग्नी नियन्त्रण रेखाको व्यवस्था गर्ने, सावधानी र खतराको संकेतको आवश्यक र उचित स्थानमा प्रयोग गर्नेछ।

प्रस्तावक वातावरणीय प्रभावको न्यूनीकरण गर्न प्रतिबद्ध छ। यसका साथै जलविद्युतको उत्पादनले धेरै सुविधाहरू (स्थानीयलाई रोजगारी, क्षेत्र विकास, हरितगृह ग्याँस कम गर्न सहयोग र स्थानीय अर्थतन्त्रको वृद्धि) उपलब्ध गराउनेछ। आयोजनाले प्रस्तावित क्षेत्रको लाभ बढाउनका लागि निर्माण सम्बन्धी तालिम, पैसाको उचित प्रयोगका लागि परामर्श, स्वास्थ्य तथा सरसफाइ र आय बर्धक क्रियाकलापहरू पनि सञ्चालन गर्नेछ।

पहिचान गरिएका अधिकांश नकारात्मक प्रभावहरूलाई न्यूनीकरण गरिनेछ। यसका निम्ति यस प्रतिवेदनमा प्रस्तावित न्यूनीकरणका उपायहरूको पूर्ण रूपमा अवलम्बन गरिनेछ। यसका साथै यस प्रतिवेदनमा उल्लेखित सुझाव तथा उपायहरू समग्र प्रभावित बस्ती, समुदाय, तथा स्थानीयहरूको जीवनस्तर उकास्नमा सहयोग पुग्नेछ। यी सन्दर्भहरूलाई हेर्दा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन अनुसार सकारात्मक प्रभाव बढी र नकारात्मक प्रभाव कम भएकोले आयोजना कार्यान्वयन गर्न उपयुक्त देखिन्छ।

सामग्री सन्दर्भ

- Admundsun, W. T., 1969, A simplified method for counting phytoplankton. In: A manual of methods for measuring primary production in aquatic environments (ed. by R.A. Vollenweider), IBP Handbook No. 12, Blackwell Scientific Publications, Oxford, pg-14-15.
- Altman, J. 1974, Observational study of behavior: sampling methods. Behavior, Volume 48, Pg 227-267.
- _factsheet.pdf.
- <https://dnppwc.gov.np/en/conservation-area-detail/64>.
- Raunkier, S., 1934, The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography .
- एच.एम.जि, नेपाल, २००२, Biomass and volume tables with species description for Community forest management, २००२, TISC technical paper series no. १०, पेज १९०।
- कानून, न्याय तथा संसदीय मामिला मन्त्रालय, २०७६, वातावरण संरक्षण ऐन नेपाल सरकार, काठमाडौं।
- केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग, २०११, राष्ट्रिय जनसंख्या र आवास गणना २०११, राष्ट्रिय जनसंख्या केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग, काठमाडौं, भोल्युम क।
- खानी तथा भूगर्भ विभाग, १९९६, उद्योग, वाणिज्य तथा आपूर्ति मन्त्रालय, नेपाल सरकार।
- चालिसे, एम. के., २००३, Primate Conservation, Assamese Monkeys (*Macaca assamensis*) in Nepal, पेज ९२५-९४३।
- जोबेल, डि. बी., यादव, यु .के. आर., झा, पी. के. र बेहान, एम. जे, १९८७, A Practical Manual for Ecology, रत्न बुक्स डिस्ट्रिब्युटर, बागबजार, काठमाडौं, नेपाल।
- नेपाल राजपत्र, २०७७, वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, खण्ड ७०, संख्या ९।
- नेपाल विद्युत प्राधिकरण, २०२०, नेपाल विद्युत प्राधिकरणको वार्षिक प्रतिवेदन, २०१९/२०२० नेपाल विद्युत प्राधिकरण, दरबारमार्ग, काठमाडौं, नेपाल।
- बराल, एच. एस. र शाह, के.बी., २००८, नेपालको स्तनधारी प्राणी, हिमाली प्रकृति, लाजिम्पाट, काठमाडौं, नेपाल।
- मान्ले, पी. एन. र म्याकइन्टायर के.के., २००४, Multiple Species Inventory and Monitoring।
- मार्टिन, पी र पी बाटेशन., १९९३, Measuring Behaviour, Cambridge University Press, NY, सयुक्त राज्य अमेरिका।
- मिश्र, आर, १९६८, Ecology Workbook, Oxford and IBH Publishing Company।

- राष्ट्रिय प्रकृति संरक्षण कोष, २०१४, वार्षिक प्रतिवेदन, २०१४, FY २०१३/१४, राष्ट्रिय प्रकृति संरक्षण कोष, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।
- राष्ट्रिय योजना आयोग, १९९३, राष्ट्रिय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन दिशानिर्देश, आई.यु.सि.एन र राष्ट्रिय योजना आयोग ।
- श्रेष्ठ टि.के., १९९७, नेपालको स्तनधारी प्राणी, ए.के. प्रिन्टरस, टेकु, काठमाडौं ।
- श्रेष्ठ, के, १९९८, नेपाली बोट बिरूवाको नामहरूको शब्दकोश, मन्डला बुक पब्लिशर्स ।
- स्केलिङ, ड, १९९२, पश्चिमी नेपाल हिमालयको टेक्टोनोस्ट्रिग्राफी र संरचना, टेक्टोनिक्स, भोल ११, मुद्दाहरू ५, पेज ९२५-९४३ ।
- विद्युत विकास विभाग, २०७६, छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे. वा. को विद्युत उत्पादन अनुमति पत्र ।
- हनुमान हाइड्रोपावर प्रा. लि., २०७७, छिलुङ्ग खोला जलविद्युत आयोजना, ४३.२ मे.वा. को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७७, काठमाडौं, नेपाल ।

<http://nepalmap.org/profiles/district-17- / Gorkha>, 2018 (retrieved date: 2018/11/29)

<http://www.digitalhimalaya.com/>. 2020 (retrieved date: 2018/11/29)

<https://www.mofaga.gov.np/>

<http://www.iucnredlist.org>. (Retrieved on 2017/08/29)

(http://lgcdp.gov.np/gis_district? title=Gorkha (retrieved date: 2018/11/29).

<http://mofald.gov.np/mofald/index.php>.

<https://cites.org/eng/app/appendices.php>

<https://www.dmgnepal.gov.np/>.

<https://www.dhm.gov.np/>.

<https://www.doed.gov.np/>.

<http://www.dnpwc.gov.np/en/conservation-area-detail/68/>.