पुष्पलालद्वारा प्रतिष्ठापित
नेपाल समाचारपत्र
राष्ट्रिय दैनिक
newsofnepal.com
कुबार, चैत २५, २०८२ | Wednesday, April 8, 2026 | नेसं ११४६, चोल्लाध्व ४ | वर्ष ३१, अंक ७७ | पृष्ठ ८ | मूल्य रू १०/-



**नेपाल सरकार**
**वन तथा वातावरण मन्त्रालय**

**कोशी प्रदेश सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नम्बर १, २, ३, ४, ५, ६ र ७ लाई प्रभावित पार्ने गरि श्री इण्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्राइभेट लिमिटेडद्वारा प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत (११० मे.वा.) आयोजनाको मस्यौदा पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (SEIA) प्रतिवेदनमा राय सुझावको लागि आह्वान गरिएको सम्बन्धमा**

## सार्वजनिक सूचना

**प्रथम पटक प्रकाशित मिति वि.सं. २०८२/१२/२५ (नेपाल सम्वत् ११४६)**

प्रस्तावक श्री इण्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्राइभेट लिमिटेडद्वारा प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत (११० मे.वा.) आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (SEIA) प्रतिवेदन प्राप्त भएको छ । प्रस्तावित आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदन वन तथा वातावरण मन्त्रालयबाट नदी प्रवाहमा आधारित रहने गरी ११० मे.वा. जलविद्युत उत्पादन गर्ने गरि स्वीकृत भएकोमा हाल उत्पादन क्षमता सोही हुने तर आयोजना तीन घन्टाको पिकिङ्ग हुने गरी डिजाईनमा परिवर्तन भएको हुँदा सांकिक संरचनाहरुको आकार तथा प्रकारमा परिवर्तन भएको छ । जसको तुलनात्मक विवरण देहाय बमोजिम छ ।

**दुधकोशी ५ जलविद्युत आयोजनाको तुलनात्मक मुख्य विशेषताहरु:**

| | सामान्य परिचय: | स्वीकृत वा.प्र.मू. अनुरुप | पूरक वा.प्र.मू. अनुरुप |
|---|---|---|---|
| | आयोजनाको नाम | दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना | दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना |
| | पानीको स्रोत | दुधकोशी नदी | दुधकोशी नदी |
| | आयोजनाको प्रकार | नदि प्रवाह (RoR) | Peaking Run of River (PROR), ३ घण्टा Peaking |
| २ | **ऊर्जा उत्पादन** | | |
| | जडित क्षमता | ११० मे.वा. | ११० मे.वा. (९५.३५४ मे.वा. PPA) |
| | ग्रस हेड | २५८.०९ मि. | २३७.९ मि. |
| | रेटेड नेट हेड | २४१.७८ मि. | २२२.३ मि. |
| | नेट सुक्खायाम ऊर्जा (off-peak) | | ११९.७९ गिगावाट घण्टा |
| | नेट सुक्खायाम ऊर्जा (peak) | | ४४.४६ गिगावाट घण्टा |
| | कूल सुक्खायाम ऊर्जा | ९९.३६ गिगावाट घण्टा | १७५.३४ गिगावाट घण्टा |
| | नेट वर्षायाम ऊर्जा | ५१८.४० गिगावाट घण्टा | ४४२.५२ गिगावाट घण्टा |
| ३ | **जलविज्ञान** | | |
| | जलाधार क्षेत्र (इन्टेक) | १५९०.९२ वर्ग कि.मि. | १५८५.२१ वर्ग कि.मि. |
| | जलाधार क्षेत्र (विद्युत गृह) | १६१४.०८ वर्ग कि.मि. | परिवर्तन नभएको |
| | औसत वार्षिक बहाव | - | ९०.४३४ घ.मि.प्र.से. |
| | अधिकतम औसत मासिक बहाव (m³/s) | | २५३.५११ घ.मि.प्र.से. |
| | न्यूनतम औसत मासिक बहाव (m³/s) | - | १४.६६५३ घ.मि.प्र.से. |
| | Construction flood m3/s | - | १०३.७१ घ.मि.प्र.से. |
| | 1 in 100 years flood (Q100) m3/s | ४३५३.०८ घ.मि.प्र.से. | ३०८७.९७ घ.मि.प्र.से. |
| | 1 in 100 years flood (Q500) m3/s | - | ५२३३.५३ घ.मि.प्र.से. |
| | Glacier Lake Outburst Flood (GLOF) discharge m3/s | | ९५४४.२९ घ.मि.प्र.से. |
| | डिजाइन प्रवाह (at 40% POE) | ५२.४६ घन मि. प्रति सेकेन्ड | ५६ घ.मि.प्र.से. |
| | वातावरणीय बहाव | १.४८२ घ.मि.प्र.से. | १.५६३ घ.मि.प्र.से. |
| ४ | **पिकिङ्ग जलाशय** | | |
| | पिकिङ्ग क्षमता (Peaking Capacity) | - | ३ घण्टा |
| | Gross storage volume (V) m3 | - | ८९६,३७२ |
| | Surface area at FSL (A res) km2 | | ०.०६२ |
| | Length of reservoir at FSL km | | १.२६ |
| | Peaking Volume (Live Storage) | - | ३,७२,८२६ घनमिटर |
| | Full supply level at peaking Start | - | १२३४.०० masl |
| | पिकिङ्ग End मा पानीको लेभल | - | १२२८.१३५ masl |
| | न्यूनतम drawdown | - | १२२८.१३५ मि. |
| ५ | **खोला डाईभर्जनको काम** | | |
| | प्रकार | - | Regulated flood and sediment diversion during construction and operation (gated outlet) |
| | डाईभर्जन डिस्चार्ज (m³/s) | - | १०३.७१ m³/s |
| | टनेलको संख्या | - | १ वटा |
| | साइज | - | ५ मि.व्यास (modified horseshoe) |
| | लम्बाई (मि.) | - | ४०० मि. |
| | इन्लेट र आउटलेट लेभल | - | १२१३.५३५ मि. र १२०५ मि. |
| | **U/S cofferdam** | | |
| | प्रकार र ठाउँ | | Temporary coffer dams in two phases |
| | उचाई | | ४.५ मि. |
| | Crest लेभल masl | | १२१०.०० मि. |
| | **D/S cofferdam** | | |
| | प्रकार | | Embankment dam, ढुवाम Axis बाट १२१०.०० मि. d/s |
| | उचाई | | १२.५० मि. |
| | Crest लेभल | | १२१०.०० मि |
| ६ | **बाँध** | | |
| | प्रकार | Concrete Gravity (3 numbers of gate) | Reinforced Concrete (RC) |
| | साइज | ४४ मि. लम्बाई, १८.१० मि. उचाई | ४८ मि. लम्बाई, १४ मि. उचाई |
| | Dam crest length (मि.) | ४४ | ६० मि. |
| | Dam को उचाई (मि.) | १८.१० | ३१.०० मि. (Riverbed बाट) र ३७.०० मि. (foundation bed बाट) |
| | spillway को प्रकार | - | Ogee and gated |
| | spillway को चौड़ाई | ४४ मि. | १२ मि. चौड़ाई र १० मि. उचाई |
| | spillway को crest लेभल | १२३९.० मि. | १२२४ मि. |
| | अधिकतम बाढीको लेभल (१००० वर्ष) | १२४३.३४५ मि. | १२४२.१० masl |
| | Spillway gates को संख्या (radial) | ३ वटा | ४ वटा |
| ७ | **इन्टेक** | | |
| | प्रकार | साइड इन्टेक (ओर्गिफिस प्रकार) | साइड इन्टेक |
| | इन्टेक invert level | १२४०.० मि | १२१७.५ masl |
| | Deck level | - | १२३६ masl |
| | Openings को संख्या | २ वटा | ६ वटा |
| | प्रत्येक openings को साइज | ९.५ मि. X ५ मि. | ५.० मि. X ३.० मि. (चौड़ा X उचाई) |
| | Dry season design discharge m3/s | | ५५.२ |
| | Wet Season design discharge m3/s | | ५६.० |
| ८ | **ग्राभेल ट्र्याप** | | |
| | प्रकार/संख्या | Integrated | Integrated with Intake and Settling Basin/3 no. |
| | particle साइज | ५ मि.मि. | १ मि. मि. |
| | लम्बाई | १६ मि. | १८ मि. |
| | सेक्सन | ९.५ मि. (चौडाई) | १२.६२५ मि. (चौडाई) X ९.९ मि. (उचाई) |
| ९ | **सेटलिङ्ग बेसिन** | | |
| | प्रकार | Underground/Dufour | Pressurised Dufour Type (Conventional) |
| | बेसिनको संख्या (बेसिन, मध्य-बेसिन) | २ वटा | ३१ |
| | बेसिनको साइज | १५० मि X १५ मि. X १९.६ मि. (लम्बाई X चौडाई X उचाई) | ९० मि X १२ मि. X ३१.९ मि. (लम्बाई X चौडाई X उचाई) |
| | पर्गिने Particle साइज | ०.२ मि.मि. | ०.२ मि. मि. |
| १० | **हेडरेस टनेल** | | |
| | **Feeder Tunnel 1** | | |
| | संख्या | | ३ |
| | व्यास | | ३.४ मि. |
| | प्रकार | | Inverted D shaped |
| | लम्बाई | | ३४ मि., ३१ मि., ३४ मि. |
| | Lining | | Up to 300 mm thick concrete lining |
| | Design velocity m/s | | १.९४ |
| | **मुख्य टनेल** | | |
| | प्रकार | Low pressure RCC lined tunnel | Modified horseshoe |
| | साइज | ५ मि. व्यास | ५.० X ५.० m देखि ५.८ m X ६.८ m |
| | लम्बाई | ६११४.०२ मि | ५२९.० मि. |
| | डिजाइन velocity (m/s) | - | २.५२ (m/s) |
| ११ | **सर्ज ट्यांक** | | **सर्ज शाफ्ट** |
| | प्रकार | Restricted Orifice, RCC lined, Circular, underground | Restricted orifice |
| | शाफ्ट व्यास | १६ मि. | १६ मि. |
| | उचाई | ६२.१ मि. | ५५ मि. |
| | Connecting Pipe dia, Length and configuration | - | १७ मि. लम्बाई, ५ मि. व्यास |
| १२ | **पेनस्टक** (Pressure Shaft) | | |
| | नं | ३ वटा | १ वटा, २९६ मि. लम्बाई |
| | प्रकार | Circular, Steel Lined | Vertical and horizontal |
| १३ | **विद्युतगृह** | | |
| | प्रकार | Underground | Underground |
| | विद्युतगृह (लम्बाई चौडाई उचाई) | ७६.३ मि. X १५ मि. X ३५.५ मि. | ७६.८ मि. X १५ मि. X ३६.१ मि. |
| १४ | **टेलरेस टनेल** | | |
| | लम्बाई | १८०.५९ मि. | १४७ मि. |
| १५ | **टर्बाइन** | | |
| | प्रकार | Vertical shaft francis | Fransis, vertical |
| | Turbine Center Line Level | - | 991 w setting of-2.16 m |
| | युनिटको संख्या | ३ वटा | ३ वटा |
| | रेटेड क्षमता | ३९.८ मे.वा. | ३७.८ मे.वा (प्रत्येक युनिट) |
| | कार्यक्षमता | ९१% | ९३% |
| १६ | **जेनेरेटर** | | |
| | क्षमता/कार्यक्षमता | ४३.५ MVA/९८% | १२९ MVA/९७% |
| १७ | **पहुँच मार्ग ६.९९ कि.मि.** | | |
| | वन क्षेत्र | १५.३३ हे. | २५.२८७५ |
| | निजी जग्गा | - | ३.१३४ हेक्टर |

प्रस्तावित आयोजनाको लागि पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदन अनुसार सोलुखुम्बु जिल्लाको आयोजनालाई आवश्यक वन क्षेत्रको १५.३३ हेक्टर रहेको हाल बढेर २५.२८७५ हेक्टर आवश्यक पर्ने भनि प्रतिवेदनमा उल्लेख भएको छ । अतः वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम ११ को उपनियम (३) बमोजिम यस मस्यौदा प्रतिवेदनमा राय-सुझाव दिनका लागि सर्वसाधारणले प्रतिवेदन पढ्न वा उतार गरी लैजान पाउने व्यवस्था रहेकोले श्री इण्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्राइभेट लिमिटेडद्वारा प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत (११० मे.वा.) आयोजना प्रस्तावको मस्यौदा पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदन देहाय बमोजिमका स्थानहरुमा सार्वजनिक गरिएको र वन तथा वातावरण मन्त्रालयको WebSite: www.mofe.gov.np र ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालयको Website: www.moewri.gov.np मा समेत सार्वजनिक गरिएको छ । प्रतिवेदनका सम्बन्धमा राय-सुझाव प्राप्त भएमा यस मन्त्रालयले मस्यौदा प्रतिवेदनमा समावेश गर्न लगाउनेछ । उक्त प्रतिवेदन सम्बन्धमा सर्वसाधारण व्यक्ति वा संस्थाको कुनै राय-सुझाव भए यो सूचना प्रथम पटक प्रकाशन भएको मितिले सात (७) दिन भित्र आफ्नो राय सुझाव निम्न ठेगानामा पठाई दिनु हुन यसै सूचनाद्वारा आह्वान गरिन्छ ।

**प्रतिवेदन अध्ययन वा उतार गर्न सकिने स्थानहरु:**

श्री ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय, सिंहदरबार, काठमाडौं ।
श्री वन तथा भू-संरक्षण विभाग, बबरमहल, काठमाडौं ।
श्री वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रको पुस्तकालय, बबरमहल, काठमाडौं ।
श्री नेपाल गाष्ट्रिय पुस्तकालय, हरिहर भवन, ललितपुर । मुकाम सानो ठिमी, भक्तपुर ।
श्री त्रिभुवन विश्वविद्यालय, केन्द्रीय पुस्तकालय, कीर्तिपुर, काठमाडौं ।
श्री पुस्तकालय, संसद सचिवालय, सिंहदरबार, काठमाडौं ।
श्री आदिवासी तथा जनजाति महासंघ नेपाल, कुसुन्ती, ललितपुर । (फोन नं. कुसुन्ती ५५५५४५४)
श्री जिल्ला समन्वय समितिको कार्यालय, सल्लेरी, सोलुखुम्बु ।
श्री माप्य दुधकोशी गाउँपालिका, गाउँ कार्यपालिकाको कार्यालय, वाकु, सोलुखुम्बु ।
श्री डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु ।

**राय-सुझाव पठाउने ठेगाना,**
वन तथा वातावरण मन्त्रालय
वातावरण प्रभाव अध्ययन शाखा
सिंहदरबार, काठमाडौं ।
फोन नं. ०१-४२११५६७, ४२११६२८ फ्याक्स नं. ०१-४२११८६८, Email: info@mofe.gov.np

# घाम ऊर्जाले आईपीओ निष्काशन गर्ने

**नेपाल समाचारपत्र, काठमाडौँ**

घाम उर्जा सेवा लिमिटेडले आफ्नो प्राथमिक शेयर निष्काशनका लागि एनएमबि क्यापिटल लिमिटेडलाई निष्काशन तथा बिक्री प्रबन्धकका रूपमा नियुक्त गरेको छ। यो साझेदारीले घाम ऊर्जा सेवाको नेपालभर नवीकरणीय ऊर्जा विस्तार गर्ने लक्ष्य प्राप्त गर्न महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्नेछ। घाम उर्जा सेवाले व्यवसायिक तथा औद्योगिक ग्राहकलाई रूफ टप सौर्य ऊर्जा प्रविधि उपलब्ध गराउँदै आएको छ। १५ देखि २० वर्षको विद्युत खरिद सम्झौता मोडेलमा सञ्चालित यस कम्पनीले व्यवसायलाई कुनै पनि प्रारम्भिक लागत बिना उर्जामा आत्मनिर्भर बन्ने अवसर प्रदान गर्दछ। कार्बन उत्सर्जन घटाउन र सञ्चालन लागत कम गर्न मद्दत गर्दै घाम ऊर्जाले सामाजिक तथा आर्थिक प्रभाव र जलवायु परिवर्तन विरुद्ध सक्रिय भूमिका खेलिरहेको छ।

## आजको राशिफल

• ज्यो. काश्यप उपाध्याय

**मेष**

समय अनुकूल देखिँदैन। राज्यबाट त्रास, मान-प्रतिष्ठामा आँच, तनाव बढ्न सक्छ।

**वृष**

रोगको भय, आर्थिक नोक्सानी, काममा व्यवधान आउन सक्ने हुँदा सजग हुनु बेस।

**मिथुन**

समय उत्तम फलदायक छ। धन लाभ, मान-सम्मान, समस्या समाधान हुने देखिन्छ।

**कर्कट**

तपाईंका लागि दिन शुभ छ। आर्थिक लाभ, परीक्षा-खेलकुदमा सफलता होला।

**सिंह**

दिन शुभ देखिँदैन। बाथजन्य रोगको भय, कार्य असफल, शोक-सन्ताप हुन सक्छ।

**कन्या**

पेट गडबड, विवाद, निरर्थक घुमफिर हुन सक्छ। विचार पुग्याउनुपर्ने देखिन्छ।

**तुला**

समय शुभ भएकाले पैसा प्राप्ति, मान-सम्मान, पेसा-व्यवसायमा सफलता होला।

**वृश्चिक**

दिन शुभ देखिँदैन। धन हानि, व्यर्थको खर्च, आँखामा समस्या नहोला भन्न सकिन्न।

**धनु**

समय उत्तम फलदायक छ। पुरस्कार, कोसेली प्राप्ति, भाग्योदय, धन लाभ हुन सक्छ।

**मकर**

आर्थिक नोक्सानी, चोटपटकको सम्भावना भएकाले सजग रहनु नै बेस होला।

**कुम्भ**

समय अनुकूल छ। द्रव्य लाभ, सहयोग प्राप्ति, मिष्ठान्न भोजन हुने देखिन्छ।

**मीन**

तपाईंका लागि दिन उत्तम छ। सुख-सन्तोष, कार्य सिद्धि, मन प्रफुल्लित होला।


**आर. क्यु. सप्लायर्स प्रा.लि. को खारेजी (लिक्विडेशन) को लागि हकदावी गर्न आउने सम्बन्धी सूचना**

कम्पनी ऐन, २०६३ बमोजिम कम्पनी रजिष्ट्रारको कार्यालयमा मिति २०८१/०१/१६ मा दर्ता भएको दर्ता नं. ३३५१११ को **आर. क्यु. सप्लायर्स प्रा.लि.** को मिति २०८२/१२/२० गतेको विशेष साधारण सभाले गरेको निर्णय अनुसार यस कम्पनीलाई स्वेच्छिक खारेजी (लिक्विडेशन) मा लैजानुपर्ने भएकोले यस कम्पनीले कोही कसैलाई तिर्नु व्यहोर्नु पर्ने ऋण, धन दायित्व एवं कोही कसैको बाँकी बक्यौता लेनदेन आदी भएमा स-प्रमाण सहित हकदावी गर्न यो सूचना प्रकाशित भएको मितिले ३५ दिनभित्र लिक्विडेटरको कार्यालयमा सम्पर्क राख्नु हुन सम्बन्धित सबैको जानकारीको लागि यो सूचना प्रकाशित गरिएको छ।

**लिक्विडेटर : पूर्ण प्रसाद पराजुली**, दामासाही व्यवसायी इजाजत पत्र नं.-३८३
का.जि.का.म.न.पा. वडा नं.-२९, अनामनगर, मोबाइल नं. ९८५१०२६३३२



## Call for Proposals
## Electric Vehicle (EV) Study in Nepal

**NASA Foundation Nepal** invites proposals from qualified research institutions, consulting firms, or individual experts to conduct a study on electric vehicle (EV) adoption in Nepal.

**Objective**

To generate evidence-based insights on consumer behavior, policy environment, and infrastructure needs to support EV adoption.

**Key Scope of Work**

- Conduct a nationwide survey (approx. 2,000 respondents)
- Carry out stakeholder interviews (approx. 30)
- Review existing EV-related policies and regulations
- Assess EV infrastructure and market readiness
- Identify key challenges and opportunities
- Provide policy recommendations and international comparisons

**Eligibility**

- Experience in transport, policy, or market research
- Knowledge of EVs, sustainable mobility, or related fields
- Strong data collection and analysis capability

**Duration**

3 months from contract signing

**Submission Requirements**

- Technical proposal (methodology, work plan, team)
- Financial proposal
- Relevant experience and references

**Deadline:** 22 April 2026

**Submission:**

Email: **nasafoundation2015@gmail.com**

Or submit physically to NASA Foundation office
Swimming Pool Complex, Satdobato.

Contact: **01-5915470 / 9843937130**



**Kerabari Rural Municipality**
**Office of The Rural Municipal Executive**
**Kerabari Morang, Koshi Provience Nepal**

## Invitation for Bids

**Date of Publication: 2082/12/25**

1. Kerabari Rural Municipality invites electronic bids from Nepalese eligible bidders for the Work.
2. A complete set of Bidding Documents may be purchased from EGP System i.e.www.bolpatra.gov.np/egpby eligible Bidders with necessary document.
   Name of the Bank: NIC Asia Bank.Name of Office: Kerabari Rural Municipality Rajaswa Sirshak No:14229
   Office Code No: 801011312
   Account no.: 0562056501423002 (for Bid Document Fee) Ga.1.1.Antarik Rajaswa Khata, Kerabari Gaupalika.
   Account no.:0562056501423008 (for Bid Security for Cash Deposit) Ga.3.Sthaniya Taha Dharauti Khata Kerabari Gaupalika.
3. The Pre-bid meeting will be held on 2083/01/15 BS.

| SN | Contract ID | Name of Contract | Esitmated Amount (Including VAT and PS ) | Bid Document Fee | Bid Security | Bid Submission & Open Date | Procurement Type |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KRMC/MOR/G/ NCB-03 (082/083) | Supply and Delivery of Firefighting Truck | NRs 68,00,000 | NRs NRs 3,000 | NRs 1,70,000 | 2083/01/25 BS | NCB Online |

**Chief Administrative Officer**


**नाम परिवर्तन गरिएको सूचना**

यस कम्पनीको मिति २०८२/१२/०४ मा सम्पन्न वार्षिक/विशेष साधारण सभाको निर्णय बमोजिम साविकको कम्पनी **नवदुर्गा डाईग्नोष्टिक एण्ड हेल्थ सेन्टर प्रा.लि.** (प्रा.लि.नं. ३७०४५१) को नाममा रहेको सम्पूर्ण चल अचल सम्पत्ति तथा तिर्नु व्यहोर्नु पर्ने कर दायित्व आदि परिवर्तित नामको कम्पनीले सकार्ने व्यहोर्ने गरी श्री कम्पनी रजिष्ट्रारको कार्यालयको मिति २०८२/१२/१० गतेको निर्णयानुसार कम्पनीको नाम परिवर्तन गरी **धादिङ एकता मेडिसिन डिष्ट्रिब्युटर्स प्रा.लि.** कायम गरिएको व्यहोरा सम्बन्धित सबैको जानकारीको लागि यो सूचना प्रकाशित गरिएको छ।

**नेपाल सरकार**
**उद्योग, वाणिज्य तथा आपूर्ति मन्त्रालय**
**कम्पनी रजिष्ट्रारको कार्यालयको**

**कम्पनी दर्ता खारेज गरिएको सूचना**

यस कार्यालयमा मिति २०७०/१२/११ मा दर्ता भएको प्रा.लि.नं. १२०९२३ को **गोपि कृष्ण डि.टि.ए मिडिया प्रा.लि.** नामक कम्पनी यस कार्यालयको मिति २०८२/११/२५ को निर्णय अनुसार कम्पनी ऐन, २०६३ को दफा १३६(१) बमोजिम दर्ता खारेज गरिएको व्यहोरा सम्बन्धित सबैको जानकारीको लागि यो सूचना प्रकाशित गरिएको छ।

**भुल सुधार**

*बेलबारी नगरपालिका, नगर कार्यपालिकाको कार्यालय बेलबारी, मोरङको मिति २०८२/१२/२४ गते प्रकाशित सूचनामा प्रथम पटक प्रकाशित मिति हुनु पर्नमा अन्यथा भएकोले सच्याई यो सूचना प्रकाशित गरिएको छ।*

**नेपाल सरकार**
**वन तथा वातावरण मन्त्रालय**

**कोशी प्रदेश सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नम्बर १, २, ३, ४, ५, ६ र ७ लाई प्रभावित पार्ने गरि श्री इण्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्राइभेट लिमिटेडद्वारा प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत (११० मे.वा.) आयोजनाको मस्यौदा पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (SEIA) प्रतिवेदनमा राय सुझावको लागि आव्हान गरिएको सम्बन्धमा**

## सार्वजनिक सूचना

**प्रथम पटक प्रकाशित मिति वि.सं. २०८२/१२/२५ (नेपाल सम्वत् ११४६)**

प्रस्तावक श्री इण्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्राइभेट लिमिटेडद्वारा प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत (११० मे.वा.) आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (SEIA) प्रतिवेदन प्राप्त भएको छ । प्रस्तावित आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदन वन तथा वातावरण मन्त्रालयवाट नदी प्रवाहमा आधारित रहने गरी ११० मे.वा. जलविद्युत उत्पादन गर्ने गरि स्वीकृत भएकोमा हाल उत्पादन क्षमता सोही हुने तर आयोजना तीन घन्टाको पिकिङ्ग हुने गरी डिजाईनमा परिवर्तन भएको हुँदा सोविक संरचनाहरुको आकार तथा प्रकारमा परिवर्तन भएको छ । जसको तुलनात्मक विवरण देहाय वमोजिम छ ।

**दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको तुलनात्मक मुख्य विशेषताहरु:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| १ | **सामान्य परिचय:** | **स्वीकृत वा.प्र.मू. अनुरुप** | **पूरक वा.प्र.मू. अनुरुप** |
| | आयोजनाको नाम | दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना | दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना |
| | पानीको स्रोत | दुधकोशी नदी | दुधकोशी नदी |
| | आयोजनाको प्रकार | नदि प्रवाह (RoR) | Peaking Run of River (PROR), ३ घण्टा Peaking |
| २ | **ऊर्जा उत्पादन** | | |
| | जडित क्षमता | ११० मे.वा. | ११० मे.वा. (९५.३५४ मे.वा. PPA) |
| | ग्रस हेड | २५८.०९ मि. | २३७.९ मि. |
| | रेटेड नेट हेड | २४१.७८ मि. | २२२.३ मि. |
| | नेट सुक्खायाम ऊर्जा (off-peak) | | ११९.७९ गिगावाट घण्टा |
| | नेट सुक्खायाम ऊर्जा (peak) | | ५५.५६ गिगावाट घण्टा |
| | कूल सुक्खायाम ऊर्जा | ९९.३६ गिगावाट घण्टा | १७५.३४ गिगावाट घण्टा |
| | नेट वर्षायाम ऊर्जा | ५१८.४० गिगावाट घण्टा | ४४२.५२ गिगावाट घण्टा |
| ३ | **जलविज्ञान** | | |
| | जलाधार क्षेत्र (इन्टेक) | १५९०.९३ वर्ग कि.मि. | १५८५.३१ वर्ग कि.मि. |
| | जलाधार क्षेत्र (विद्युत गृह) | १६१४.०८ वर्ग कि.मि. | परिवर्तन नभएको |
| | औसत वार्षिक वहाव | - | ९०.४३४ घ.मि.प्र.से. |
| | अधिकतम औसत मासिक वहाव (m³/s) | | २५३.५११ घ.मि.प्र.से. |
| | न्युनतम औसत मासिक वहाव (m³/s) | - | १४.६६५३ घ.मि.प्र.से. |
| | Construction flood m3/s | - | १०३.७१ घ.मि.प्र.से. |
| | 1 in 100 years flood (Q100) m3/s | ४३५३.०८ घ.मि.प्र.से. | ३०८७.९७ घ.मि.प्र.से. |
| | 1 in 100 years flood (Q500) m3/s | - | ५२३३.५३ घ.मि.प्र.से. |
| | Glacier Lake Outburst Flood (GLOF) discharge m3/s | | ९५५५.२९ घ.मि.प्र.से. |
| | डिजाइन प्रवाह (at 40% POE) | ५२.४६ घन मि. प्रति सेकेन्ड | ५६ घ.मि.प्र.से. |
| | वातावरणीय वहाव | १.४८२ घ.मि.प्र.से. | १.५६३ घ.मि.प्र.से. |
| ४ | **पिकिङ्ग जलाशय** | | |
| | पिकिङ्ग क्षमता (Peaking Capacity) | - | ३ घण्टा |
| | Gross storage volume (V) m3 | - | ८९६,३७२ |
| | Surface area at FSL (A res) km2 | | ०.०६२ |
| | Length of reservoir at FSL km | | १.२६ |
| | Peaking Volume (Live Storage) | - | ३,७२,८२६ घनमिटर |
| | Full supply level at peaking Start | - | १२३४.०० masl |
| | पिकिङ्ग End मा पानीको लेभल | - | १२२८.१३५ masl |
| | न्युनतम drawdown | - | १२२८.१३५ मि. |
| ५ | **खोला डाईभर्जनको काम** | | |
| | प्रकार | - | Regulated flood and sediment diversion during construction and operation (gated outlet) |
| | डाईभर्जन डिस्चार्ज (m³/s) | - | १०३.७१ m³/s |
| | टनेलको संख्या | - | १ वटा |
| | साइज | - | ५ मि.व्यास (modified horseshoe) |
| | लम्बाई (मि.) | - | ४०० मि. |
| | इन्लेट र आउटलेट लेभल | - | १२१३.५३५ मि. र १२०५ मि. |
| | **U/S cofferdam** | | |
| | प्रकार र ठाउँ | | Temporary coffer dams in two phases |
| | उचाई | | ४.५ मि. |
| | Crest लेभल masl | | १२१०.०० मि. |
| | **D/S cofferdam** | | |
| | प्रकार | | Embankment dam, ड्याम Axis बाट १२१०.०० मि. d/s |
| | उचाई | | १२.५० मि. |
| | Crest लेभल | | १२१०.०० मि |
| ६ | **बाँध** | | |
| | प्रकार | Concrete Gravity (3 numbers of gate) | Reinforced Concrete (RC) |
| | साइज | ४४ मि. लम्बाई, १८.१० मि. उचाई | ४८ मि. लम्बाई, १४ मि. उचाई |
| | Dam crest length (मि.) | ४४ | ६० मि. |
| | Dam को उचाई (मि.) | १८.१० | ३१.०० मि. (Riverbed बाट) र ३७.०० मि. (foundation bed बाट) |
| | spillway को प्रकार | - | Ogee and gated |
| | spillway को चौडाई | ४४ मि. | १२ मि. चौडाई र १० मि. उचाई |
| | spillway को crest लेभल | १२३९.० मि. | १२२४ मि. |
| | अधिकतम बाढीको लेभल (१००० वर्ष) | १२५३.३४५ मि. | १२४२.१० masl |
| | Spillway gates को संख्या (radial) | ३ वटा | ४ वटा |
| ७ | **इन्टेक** | | |
| | प्रकार | साइड इन्टेक (ओरिफिस प्रकार) | साइड इन्टेक |
| | इन्टेक invert level | १२४०.० मि | १२१७.५ masl |
| | Deck level | - | १२३६ masl |
| | Openings को संख्या | २ वटा | ६ वटा |
| | प्रत्येक openings को साइज | ९.५ मि. X ५ मि. | ५.० मि. X ३.० मि. (चौडा X उचाई) |
| | Dry season design discharge m3/s | | ५५.२ |
| | Wet Season design discharge m3/s | | ५६.० |
| ८ | **ग्राभेल ट्र्याप** | | |
| | प्रकार/संख्या | Integrated | Integrated with Intake and Settling Basin/3 no. |
| | particle साइज | ५ मि.मि. | १ मि. मि. |
| | लम्बाई | १६ मि. | १८ मि. |
| | सेक्शन | ९.५ मि. (चौडाई) | १२.६२५ मि. (चौडाई) X ९.९ मि. (उचाई) |
| ९ | **सेटलिङ्ग बेसिन** | | |
| | प्रकार | Underground/Dufour | Pressurised Dufour Type (Conventional) |
| | बेसिनको संख्या (बेसिन, सब-बेसिन) | २ वटा | ३,१ |
| | बेसिनको साइज | १५० मि X १५ मि. X १९.६ मि. (लम्बाई X चौडाई X उचाई) | ९० मि X १२ मि. X ३१.९ मि. (लम्बाई X चौडाई X उचाई) |
| | थिग्रिने Particle साइज | ०.२ मि.मि. | ०.२ मि. मि. |
| १० | **हेडरेस टनेल** | | |
| | **Feeder Tunnel 1** | | |
| | संख्या | | ३ |
| | व्यास | | ३.४ मि. |
| | प्रकार | | Inverted D shaped |
| | लम्बाई | | ३४ मि., ३१ मि., ३४ मि. |
| | Lining | | Up to 300 mm thick concrete lining |
| | Design velocity m/s | | १.९४ |
| | **मुख्य टनेल** | | |
| | प्रकार | Low pressure RCC lined tunnel | Modified horseshoe |
| | साइज | ५ मि. व्यास | ५.० X ५.० m देखि ५.८ m X ६.८ m |
| | लम्बाई | ६११४.०२ मि | ५२९० मि. |
| | डिजाइन velocity (m/s) | - | २.५२ (m/s) |
| ११ | **सर्ज ट्यांक** | | **सर्ज शाफ्ट** |
| | प्रकार | Restricted Orifice, RCC lined, Circular, underground | Restricted orifice |
| | शाफ्ट व्यास | १६ मि. | १६ मि. |
| | उचाई | ६२.१ मि. | ५५ मि. |
| | Connecting Pipe dia, Length and configuration | - | १७ मि. लम्बाई, ५ मि. व्यास |
| १२ | **पेनस्टक** (Pressure Shaft) | | |
| | नं | ३ वटा | १ वटा, २९६ मि. लम्बाई |
| | प्रकार | Circular, Steel Lined | Vertical and horizontal |
| १३ | **विद्युतगृह** | | |
| | प्रकार | Underground | Underground |
| | विद्युतगृह (लम्बाई चौडाई उचाई) | ७६.३ मि. X १५ मि. X ३५.५ मि. | ७६.८ मि. X १५ मि. X ३६.१ मि. |
| १४ | **टेलरेस टनेल** | | |
| | लम्बाई | १८०.५९ मि. | १४७ मि. |
| १५ | **टर्बाइन** | | |
| | प्रकार | Vertical shaft francis | Fransis, vertical |
| | Turbine Center Line Level | - | 991 w setting of-2.16 m |
| | युनिटको संख्या | ३ वटा | ३ वटा |
| | रेटेड क्षमता | ३९ मे.वा. | ३७.८ मे.वा (प्रत्येक युनिट) |
| | कार्यक्षमता | ९१% | ९३% |
| १६ | **जेनेरेटर** | | |
| | क्षमता/कार्यक्षमता | ४३.५ MVA/९८% | १२९ MVA/९७% |
| १७ | **पहुँच मार्ग ६.१९ कि.मि.** | | |
| | वन क्षेत्र | १५.३३ हे. | २५.२८७५ |
| | निजी जग्गा | - | ३.१३४ हेक्टर |

प्रस्तावित आयोजनाको लागि पुर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदन अनुसार सोलुखुम्बु जिल्लाको आयोजनालाई आवश्यक वन क्षेत्रको १५.३३ हेक्टर रहेको हाल बढेर २५.२८७५ हेक्टर आवश्यक पर्ने भनि प्रतिवेदनमा उल्लेख भएको छ । अत: वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम ११ को उपनियम (३) बमोजिम यस मस्यौदा प्रतिवेदनमा राय-सुझाव दिनका लागि सर्वसाधारणले प्रतिवेदन पढ्न वा उतार गरी लैजान पाउने व्यवस्था रहेकोले श्री इण्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्राइभेट लिमिटेडद्वारा प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत (११० मे.वा.) आयोजना प्रस्तावको मस्यौदा पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदन देहाय बमोजिमका स्थानहरुमा सार्वजनिक गरिएको र वन तथा वातावरण मन्त्रालयको WebSite: www.mofe.gov.np र ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालयको Website: www.moewri.gov.np मा समेत सार्वजनिक गरिएको छ । प्रतिवेदनका सम्बन्धमा राय-सुझाव प्राप्त भएमा यस मन्त्रालयले मस्यौदा प्रतिवेदनमा समावेश गर्न लगाउनेछ । उक्त प्रतिवेदन सम्बन्धमा सर्वसाधारण व्यक्ति वा संस्थाको कुनै राय-सुझाव भए यो सूचना प्रथम पटक प्रकाशन भएको मितिले सात (७) दिन भित्र आफ्नो राय सुझाव निम्न ठेगानामा पठाई दिनु हुन यसै सूचनाद्वारा आव्हान गरिन्छ ।

**प्रतिवेदन अध्ययन वा उतार गर्न सकिने स्थानहरु:**

श्री ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय, सिंहदरबार, काठमाडौं ।
श्री वन तथा भू-संरक्षण विभाग, बबरमहल, काठमाडौं ।
श्री वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रको पुस्तकालय, बबरमहल, काठमाडौं ।
श्री नेपाल राष्ट्रिय पुस्तकालय, हरिहर भवन, ललितपुर । मुकाम सानो ठिमी, भक्तपुर ।
श्री त्रिभुवन विश्वविद्यालय, केन्द्रीय पुस्तकालय, कीर्तिपुर, काठमाडौं ।
श्री पुस्तकालय, संसद सचिवालय, सिंहदरबार, काठमाडौं ।
श्री आदिवासी तथा जनजाति महासंघ नेपाल, कुसुन्ती, ललितपुर । (फोन नं. कुसुन्ती ५५५५४५४)
श्री जिल्ला समन्वय समितिको कार्यालय, सल्लेरी, सोलुखुम्बु ।
श्री माप्य दुधकोशी गाउँपालिका, गाउँ कार्यपालिकाको कार्यालय, बाकु, सोलुखुम्बु ।
श्री डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु ।

**राय-सुझाव पठाउने ठेगाना,**
वन तथा वातावरण मन्त्रालय
वातावरण प्रभाव अध्ययन शाखा
सिंहदरबार, काठमाडौं ।
फोन नं. ०१-४२११५६७, ४२११६३८ फ्याक्स नं. ०१-४२११८६८, Email: info@mofe.gov.np

# दुधकोशी - ५ जलविद्युत आयोजना (११० मे. वा.)

**माप्य दुधकोशी गाउँपालिका, सोलुखुम्बु जिल्ला, कोशी प्रदेश, नेपाल**

## पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन

**<u>प्रतिवेदन पेश गरिएको निकाय</u>**

**वन तथा वातावरण मन्त्रालय**

सिंहदरवार, काठमाडौं

**<u>मार्फत</u>**

**ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय**

सिंहदरवार, काठमाडौं

**<u>मार्फत</u>**

**विद्युत विकास विभाग**

सानो गौचरण, काठमाडौं

**<u>प्रस्तावक</u>**

**इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.**

ललितपुर महानगरपालिका-०३, धोबीघाट, नेपाल

सम्पर्क नं: ०१-५४२९९२७, ५४२३३३५

ईमेलः *dudhkoshi5hep@gmail.com*

**मंसिर, २०८२**

# संक्षिप्त शब्दावली

| | |
|---|---|
| कि.मि. : | किलोमिटर |
| के.भी : | किलोभोल्ट |
| गा.पा : | गाउँपालिका |
| गी.वा. : | गिगावाट |
| ज.वि.आ : | जलविद्युत आयोजना |
| जि.स.स : | जिल्ला समन्वय समिति |
| ने. रु. : | नेपाली रुपैंया |
| ने.वि.प्रा : | नेपाल विद्युत प्राधिकरण |
| पू.वा.प्र.मू : | पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन |
| मे. वा : | मेगावाट |
| मि. : | मिटर |
| मि.मि. : | मिलिमिटर |
| मे.टन : | मेट्रिक टन |
| वा.प्र.मू: | वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन |
| वि.वि.वि : | विद्युत विकास विभाग |
| वि.स. : | विक्रम संवत |
| हे. : | हेक्टर |
| AQI : | Air Quality Index |
| BA : | Basal Area |
| DBH : | Diameter at Breast Height |
| FGDs : | Focus Group Discussions |
| GD : | Group Discussion |
| IRR : | Internal Rate of Return |
| KII : | Key Informant Interview |
| OHSP : | Occupation Health and Safety Plan |
| PM : | Particulate Matter |
| PPE : | Personel Protective Equipment |
| PROR : | Peaking Run of River |

# कार्यकारी सारांश

## १. आयोजनाको पृष्ठभूमि

इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.द्वारा प्रस्ताव गरिएको दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको लागि विद्युत विकास विभागद्वारा मिति २०७७/०७/२३ देखि वि. सं. २०७९/०७/२२ सम्मका लागि ११० मेगावाट क्षमताको सर्वेक्षण अनुमति पत्र (वि.वि.वि. ०७७/७८ वि.उ.स. ११४१) जारी गरिएको थियो। प्रस्तावित आयोजनाको विस्तृत अध्ययनको क्रममा Run-off-Riverबाट Peaking Run-off-River मा परिणत हुने गरी विद्युत विकास विभागको मिति २०७८/१०/२५ को पत्रानुसार जडित क्षमता यथावत राख्ने गरी २ देखि ३ घण्टासम्म पिकिङ्ग हुने गरी PROR (Peaking Run-off-River) आयोजनाको रुपमा अध्ययन गर्न सहमति प्रदान गरिएको थियो। यस आयोजनाको पहिलो वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन नेपाल सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालयको माननीय मन्त्रिस्तरीय निर्णयानुसार मिति २०७६/०८/१३ मा स्वीकृत भएको थियो। यसैगरी मिति २०८०/१०/२५ को वन तथा वातावरण मन्त्रालयको पत्र अनुरुप यस प्रस्तावको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गर्न लागिएको हो ।

## २. पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गर्नुपर्ने कानुनी औचित्य

वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ को परिच्छेद २ को दफा ११ अन्तर्गत पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न सकिने व्यवस्था रहेको छ। यस दफा अनुसार वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन स्वीकृत भईसकेको आयोजनामा केही भौतिक पूर्वाधार डिजाइन वा स्वरूप परिमार्जन गर्नु पर्ने वा आयोजनाको क्षमता वृद्धि गर्नु परेमा त्यस्तो कार्य गर्दा वातावारणमा प्रतिकुल प्रभाव पर्ने वा नपर्ने र त्यस्तो प्रभावलाइ कुनै उपायद्वारा निराकरण वा न्यूनीकरण गर्न सकिने वा नसकिने सम्बन्धमा यकिन गर्न प्रस्तावकले पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने व्यवस्था रहेको छ। यसै अनुरुप दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना Run-off-Riverबाट Peaking Run-off-River मा परिणत गरिएको हुँदा र बाँध स्थलको स्थान तल्लो तटमा स्थानान्तरण गरिएको आधारमा यस आयोजनाको अन्य संरचनाहरु जस्तैः बाँधको लम्बाइ, इन्टेक साइज, डिसेन्डिङ वेसिनको संख्या, सुरुङ्ग मार्गको लम्बाइ एवं व्यासमा समेत परिवर्तत भएको कारण यस आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गरिएको हो। यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गर्नका लागि मिति २०८०/१०/२५ मा वन तथा वातावरण मन्त्रालयबाट अध्ययन सहमति प्राप्त भएको थियो।

## ३. आयोजनाको विवरण

प्रस्तावित आयोजना कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको वडा नं १, २, ३, ४, ५, ६ र ७ मा पर्दछ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको देशान्तर ८६°४०'००" देखि ८६°४३'३७" पूर्व र अक्षांश २७°२९'४६" देखि २७°३३'३०" उत्तर भित्र पर्दछ। प्रस्तावित

आयोजना अर्ध जलाशययुक्त खोला प्रवाह (PROR) को डिजाइनमा आधारित रहेको छ। यस आयोजनाको मुख्य संरचनाहरुमा डाइभर्सन वेयर, इन्टेक, ग्राभेल ट्रयाप, डिसेन्डिङ्ग बेसिन, हेडरस टनेल, सर्ज ट्यांक, पेनस्टक, पावरहाउस, टेलरेस, स्विचयार्ड रहेका छन्। दुधकोशी नदीको ५६.० घन मि.प्रति सेकेन्ड पानीलाई थुनेर ३ घण्टा पिकिङ्ग क्षमता रहने गरी डिजाइन गरिएको यस आयोजनाको ग्रस हेड र रेटेड नेट हेड क्रमश २३७.९ मि र २२२.३ मि. रहेको छ। यस आयोजनाको वार्षिक विद्युत उत्पादन क्षमता ६१७.८६ गिगावाट-घण्टा रहेको छ।

## ५. अध्ययन विधि

प्रस्तावित आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु पूर्व आयोजनासँग सम्बन्धित सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन र अन्य जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रतिवेदनको पुनरावलोकन गरिएको थियो। आयोजना क्षेत्रको भौतिक, जैविक, सामाजिक-आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणको प्राथमिक तथ्याङ्क सङ्कलनका लागि विषयगत विज्ञ संलग्न अध्ययन टोलीले मिति २०८१/०९/२१ देखि वि.सं. २०८१/०९/२९ गतेसम्म र दोस्रो चरणमा मिति २०८२/०३/१८ देखि २०८२/०३/२५सम्म स्थलगत अध्ययन भ्रमण गरेको थियो। स्थलगत अध्ययन पश्चात आयोजनाको निर्माण तथा संचालन गातिविधीले आयोजना क्षेत्रको विद्यमान वातावरणीय अवस्थामा पर्न सक्ने वातावरणीय प्रभावहरुको मूल्याङ्कन वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ मा भएको व्यवस्थाको आधारमा गरिएको थियो। आयोजना क्षेत्रको स्थानीय समुदाय, सरोकारवालासँगको छलफल, वातावरणीय अवस्थाको जानकारीहरु, सकारात्मक तथा नकारात्मक वातावरणीय प्रभावको पहिचानका आधारमा पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको मस्यौदा प्रतिवेदन तयार गरिएको थियो।

## ६. आयोजना क्षेत्रको विद्यमान वातावरणीय अवस्था

### ६.१ भौतिक वातावरण

प्रस्तावित आयोजना स्थल समुद्री सतहबाट ९०० मि. देखि १३०० मि. को उचाईमा अवस्थित रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा चट्टानी भिर र पहाडहरु देख्न सकिन्छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र Lesser Himalayan Zone को मिडल्याण्ड समूह (गोंडवाना उपसमूह) को Seti Formation मा पर्दछ । प्रस्तावित आयोजनाको विद्युतगृह क्षेत्रमा grey to light grey, slightly weathered, medium to coarse-grained, hard augen Gneiss देख्न सकिन्छ भने हेडवर्क्स र टनेल तिर gneiss with minor amounts of white quartzite देख्न सकिन्छ । दुधकोशी नदीको अधिकतम मासिक बहाव अगस्ट महिनामा (२५३.५११ घ.मि.प्र.से.) र न्युनतम मासिक बहाव मार्च महिनामा (१४.६६५३ घ.मि.प्र.से.) रहेको छ।

### ६.२ जैविक वातावरण

आयोजनाको सिमा क्षेत्रमा मिश्रित उपोष्ण किसिमको वन रहेको छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उत्तिस, चिलाउने, कोईरालो, दार, गायो, तेजपात, मौवा, पिपल बर, खोटेसल्ला, बाँझ, लालीगुराँस आदि जस्ता प्रजातिहरु रहेका छन्। साथै, आयोजना क्षेत्रमा झाडी प्रजातीमा तितेपाती, वनमारा र ऐसेलुको बाहुल्यता रहेको छ। अन्य झाडी प्रजातिहरुमा घंगारु, खरेटो आदि रहेका छन्। वन्यजन्तुहरुमा स्याल, रातो बाँदर, मल साँप्रो, चितुवा, फ्याउरो, लेंगुर, रतुवा मृग, चमेरो आदी रहेका छन् भने पंक्षीहरुमा मैना, परेवा, बक्रेती, कालिज, घर काग, ढुकुर, कोईली, जुरेली, कालो चील, मुनाल आदि रहेका छन्। दुधकोशी नदी मा चुच्चे असला, बुच्चे असला, काव्रे, तिते माछा पाइन्छ।

### ६.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

राष्ट्रिय जनगणना २०७८ अनुसार आयोजना प्रभावित माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको कूल जनसंख्या १२,६४८ रहेको छ जसमा ६३७५ पुरुष र ६२७३ महिला रहेका छन् । आयोजना क्षेत्रबाट नजिक रहेको बस्तीहरुमा प्रयोमे गाउँ, बोदु गाउँ, लवले गाउँ, लप गाउँ, राप्छा गाउँ, थापा गाउँ, भूमेथान र सेलथाप रहेका छन् र यी बस्तीहरुमा राई, विश्वकर्मा, मगर, खालिङ्ग, क्षेत्रि, नेवार, ब्राहाण जातिको बसोबास रहेको छ। यस क्षेत्रका बासिन्दाहरुको प्रमुख पेशा कृषी रहेको छ भने कोहि होटल व्यवसायमा पनि संलग्न रहेका छन्। आयोजना क्षेत्रका अधिकांस परिवार (८०%) खाना पकाउनका निम्ति दाउरामा निर्भर रहेका छन् भने २०%ले LPG ग्यास प्रयोग गरेको पाईन्छ । आयोजना क्षेत्रको प्रस्तावित सुक्खा तटीय क्षेत्रमा दुधकोशी नदीको पानी खाने पानी, सिंचाइ, पानी घट्टको लागि प्रयोग भएको पाइएन।

## ७. वातावरणीय प्रभावको पहिचान तथा मूल्याङ्कन

### ७.१ सकारात्मक प्रभावहरु

- राष्ट्रिय प्रसारण प्रणालीमा ६१७.८६ गिगावाट घण्टा प्रति वर्ष थप विद्युत आपूर्ति हुने।
- निर्माणको चरणमा ६० दक्ष, १५० अर्धदक्ष र ३५० अदक्ष जनशक्तिको लागि रोजगारीको अवसर सिर्जना हुनेछ।
- स्थानीय स्रोतहरु जस्तै कृषी उपज, खोला जन्य निर्माण सामग्री, स्थानीयबासीको सिप उपयोग हुनेछ।

### ७.२ नकारात्मक प्रभावहरु

७.२.१ भौतिक वातावरण

- आयोजनाको विभिन्न स्थायी तथा अस्थायी संरचनाहरु निर्माणको लागि आयोजना निर्माणको क्रममा कूल २८.४२१५ हे. जग्गामा प्रभाव पर्ने देखिन्छ ।

- आयोजनाले ६.१९ कि.मि. सडक निर्माण गर्ने क्रममा सो क्षेत्रको भू-आकृतिमा परिवर्तन हुने, भु-अस्थिरता र पहिरोको जोखिम बढ्न सक्नेछ ।
- निर्माण सामग्री ल्याउने सवारीसाधनको आवागमन, निर्माण ऊर्जाको लागि प्रयोग गरिने डिजेल जेनेरेटरले गर्दा र सुरुङ्ग निर्माणको लागि गरिने विष्फोटनले गर्दा वायु तथा ध्वनि प्रदुषण हुने देखिन्छ ।
- सुरुङ्गबाट निस्किने माटो तथा ढुङ्गाको उचित व्यवस्थापन गर्न नसकेको खण्डमा यसले पहिरोको जोखिम निमत्याउँछ।
- निर्माण कार्यबाट निस्किने निर्माणजन्य फोहोर तथा स्थायी अस्थायी शिविरबाट निस्किने फोहोरहरु जथाभावी फ्याकिएको अवस्थामा त्यसले माटो तथा जल प्रदुषण हुन्छ।
- त्यसै गरी दुधकोशी नदीमा निर्माण गरेको बाँधमा सुरक्षाका उपायहरु नअपनाएको खण्डमा बाँध फुट्ने जोखिम र सम्भावित बाढी र पहिरोको जोखिम रहन्छ।

### ७.२.२ जैविक वातावरण

- आयोजनाको संरचनाहरुको लागि २५.२८७५ हे. सामुदायिक वन क्षेत्रबाट २४५९ वटा खोटेसल्ला, बाँझ, चिलाउने, उत्तिस, मौवा, मलाट, भलायो, खिर्रो, जामुन आदि जस्ता प्रजातिका पोल तथा रुखहरु काट्नु पर्नेछ। आयोजना संचालनको बेला ७.८७ हे. वन क्षेत्र डुवानमा पर्ने देखिन्छ।
- रुख कटानले गर्दा सो क्षेत्रमा पाउने वन्यजन्तुको वासस्थान र आवत-जावतमा असर पर्ने देखिन्छ।
- निर्माणमा संलग्न कामदारबाट गैर काष्ठ वन पैदावार तथा जडिबुटीको अवैध संकलन हुन सक्ने सम्भावना रहन्छ।
- दुधकोशी नदीमा बाँध निर्माण गर्दा असला माछाको आवतजावतमा अवरोध हुने र माछाको संख्यामा कमी आउनुका साथै लोप हुन सक्छ।

### ७.२.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

- आयोजनाको लागि ३.१३४ हे. निजी जग्गामा क्षति पुग्ने देखिन्छ।
- आयोजना निर्माणका गतिविधिसँगै बढ्ने कामदारको कारण सो क्षेत्रको बाटो तथा अन्य
- पूर्वाधारमा चाप पर्ने देखिन्छ।
- सवारी साधनको आवतजावत, सतही विष्फोटन जस्ता कार्यले दुर्घटनाको जोखिम बढ्न सक्ने देखिन्छ ।

## ८. वातावरणीय प्रभाव अभिवृद्धि एवं न्यूनीकरणका उपायहरु

### ८.१ बातावरणीय प्रभाव अभिवृद्धिका उपायहरु

- माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाका स्थानियबासीहरुलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिनेछ ।

- सिप विकासका तालिमहरु जस्तै प्लम्बिङ्ग, कार्पेनटर, पर्यटन अतिथ्य, सिलाइ बुनाई, वायारिङ्ग, ड्राइभिङ्ग आदि सम्बन्धी तालिम दिनेछ। यसका लागि आयोजनाले रू. २७,०१,५०० रकम छुट्टयाइएको छ।
- प्रस्तावित आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरु उचित मर्मत संहार गरी विद्युत उत्पादन र आपूर्तिमा सहज वातावरण बनाईनेछ।

## ८.२ वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरु

### २.१ भौतिक वातावरण

- आयोजना निर्माणको क्रममा जमिन स्थिरता र पहिरो नियन्त्रणको लागि प्राविधिक तथा
- जैविक उपायहरु अवलम्बन गरिनेछ।
- आयोजनाको पहुँच मार्ग निर्माण गर्दा भिरको स्लोप मिलाएर कटिङ्ग गरिनेछ र त्यहाँबाट
- निस्किने माटो ढुङ्गाको व्यवस्थापन गरिनेछ ।
- विष्फोटन गर्दा नेपाल सरकारको नियम बमोजिम सुरक्षाका उपायहरु अपनाएर सावधानी पूर्वक गरिनेछ ।
- आयोजनाले प्रयोग गर्ने निर्माण उपकरण, सवारी साधनको नियमित चेकजाँच गरी नेपाल सरकारको मापदण्ड तथा अन्तराष्ट्रिय स्तरको मापदण्ड पुगेको समाग्री मात्र प्रयोग गरिनेछ।
- आयोजनाले उत्सर्जन गरेको निर्माणजन्य फोहोर र अन्य फोहोरको व्यवस्थापन आयोजना स्वयःले गर्नेछ । यसको लागि रू. १०,००,००० रकम छुट्याइएको छ।
- आयोजनाको बाँध सुरक्षाको उपायहरु पूर्ण रुपमा अवलम्बन गरिनेछ र विपद जोखिम न्युनीकरण योजना बनाई लागु गरिनेछ।

### ८.२.२ जैविक वातावरण

- प्रस्तावित आयोजनाले प्रयोग गर्ने सरकारद्वारा व्यवस्थित वन र सामुदायिक वनको कूल २५.२८७५ हे., वन क्षेत्रको जग्गाको क्षेतिपूर्तिको लागि वन ऐन, २०७६ र वन नियमावली, २०७९ बमोजिम आयोजनाले वन विकास गर्न सकिने भू-बनोट भएको जग्गा नेपाल सरकारलाइ उपलब्ध गराउने अथवा सोको लागि लाग्ने रकम कोषमा जम्मा गरिनेछ।
- आयोजनाले प्रयोग गर्ने राष्ट्रिय वन क्षेत्र २५.२८७५ हे. मा गर्ने वृक्षारोपण र प्रस्तावित आयोजना कार्यान्वयन गर्दा हटाइने २४५९ पोल तथा रुख संख्याको १० गुणाको दरले हुने २४,५९० विरुवाको वृक्षारोपण गरिनेछ र ५ वर्षसम्म हेरचाह गरिनेछ। यसको लागि रु. ४,६९,४०,२०१.५५/- रकम छुट्याईएको छ।

- डिभिजन वन कार्यालयसँग समन्वय गरी जडिबुटीको अवैध संकलन रोक्ने र वन्यजन्तु संरक्षणका कार्यक्रमहरु गरिनेछ ।
- वातावरणीय बहावको रुपमा न्युनतम मासिक बहावको १०% पानी (१.५६३ घ.मि.प्र.से.) दुधकोशी नदीमा छोडिनेछ।
- प्रस्तावित आयोजनाले माछाको आवतजावतमा पर्न सक्ने प्रभाव न्यूनीकरणको लागि प्रत्येक वर्ष १०,००० भुराहरुलाई प्रस्तावित आयोजनाको माथिल्लो र तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोडिनेछ।

### ८.२.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

- आयोजनाको लागि आवश्यक पर्ने निजी जग्गा आपसी समझदारीमा खरिद गरिनेछ ।
- कर्मचारी र कामदारहरुलाई स्थानीय सुविधा र स्रोतहरुमा चाप कम गर्न आयोजनाले शुद्ध
- खानेपानी र शौचालयको सुविधा प्रदान गर्नेछ।
- निर्माण कामदारहरुलाई स्वास्थ्य तथा सुरक्षा सम्बन्धी आवश्यक प्रबन्ध गरिनेछ ।
- विपद् पूर्वतयारी तथा आकस्मिक सेवाका कार्यहरु संचालन गरिनेछ।

### ८.३ सामुदायिक सहयोगका कार्यक्रमहरू

आयोजना प्रभावित क्षेत्रको सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमहरू जस्तै खानेपानी तथा सरसफाई कार्यक्रम, स्वास्थ्य चौकी, शिक्षा क्षेत्र, धार्मिक स्थल, मठ-मन्दिर, सम्बर्धन तथा संरक्षणका लागि, स्थानीय आमा समुह तथा युवा क्लबलाई सहयोगको लागि ने.रू. ९,५५,५३,०३०/-(आयोजनाको कूल लागतको ०.५% ) रकम छुट्टाइएको छ।

### ८.४ बातावरणीय प्रभाव अभिवृद्धि र न्यूनीकरणका उपायहरुका बजेट

भौतिक, जैविक र सामाजिक वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावहरु अभिवृद्धि र न्यूनीकरणका लागि रू. ६,०५,९१,७०२/-रकम छुट्टाइएको छ।

## ९. वातावरणीय अनुगमन

वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ को नियम ४५ (१) को प्रावधान वमोजिम प्रस्तावकले निर्माण तथा संचालन चरणमा वातावरणमा परेको प्रभावको विषयमा प्रत्येक ६ महिनामा स्वःअनुगमन गरी सोको प्रतिवेदन सम्बन्धीत निकाय वा विभागमा पेश गरिनेछ। नियमावलीको नियम ४५(२) बमोजिम मन्त्रालय वा विभागले अनुगमन गर्दा प्रस्ताव स्वीकृत हुँदा बखतको वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदनमा उल्लेखित सिमा भन्दा बढी प्रभाव देखिएमा त्यस्ता प्रभाव हटाउन तथा हटाउने उपायको अवलम्बन गरिनेछ ।

## १०. वातावरणीय परीक्षण

वातावरणीय संरक्षण ऐन २०७६ को दफा १२ बमोजिम प्रस्तावित दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय परीक्षण यस आयोजना संचालन भएको दुई वर्ष भएको मितिले छ महिना भित्र वन तथा वातावरण मन्त्रालयद्वारा गरिनेछ। परीक्षणको क्रममा आयोजनाको कार्यान्वयनबाट वातावरणमा परेको प्रतिकूल प्रभाव र त्यस्ता प्रभावलाई कम गर्न अपनाएको उपाय तथा त्यसको उपायको प्रभावकारिता र न्यूनीकरण हुन नसकेको वा आँकलन नभएको नयाँ प्रतिकुल प्रभावको समेत विश्लेषण गरिनेछ ।

## ११. निष्कर्ष तथा प्रतिबद्धता

प्रस्तावित आयोजनाको कार्यान्वयनले गर्दा समुदाय र राष्ट्रिय स्तरमा पुग्ने फाइदालाई मध्यनजर गर्दै मूल्याङ्कन गरिएका प्रभावहरुको लागि न्यूनीकरणका उपायहरु अवलम्बन गरी आयोजनालाई संचालन गर्न उपयुक्त देखिन्छ। जलविद्युत तथा वातावरण सम्बन्धित विद्यमान कानुन तथा नीतिहरुलाई ध्यानमा राख्दै यस प्रतिवेदनमा उल्लेखित सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम सहित वातावरण व्यवस्थापन योजना कार्यान्वयन गर्न प्रस्तावक प्रतिबद्ध रहेको छ।

# विषयसूची

अध्याय १ ..... १
१. प्रतिवेदन तयार गर्ने सँस्थाको नाम र ठेगाना ..... १
१.१ प्रस्तावकको नाम र ठेगाना ..... १
१.२ परामर्शदाताको नाम र ठेगाना ..... १
१.३ पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको कानुनी औचित्य ..... २
१.४ पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको उद्देश्य ..... ३
१.५ अध्ययनको सिमा ..... ३
अध्याय २ ..... ४
२. प्रस्तावको परिचय ..... ४
२.१ आयोजनाको पृष्ठभूमी ..... ४
२.२ अवस्थिति र पहुँच ..... ५
२.२.१ आयोजना स्थल ..... ५
२.२.२ आयोजनाको पहुँच ..... ६
२.३ प्रस्तावको विवरण ..... ८
२.३.१ आयोजनाको मुख्य तुलनात्मक विशेषताहरु ..... ८
२.४ आयोजनाको आवश्यकता ..... १९
२.४.१ आयोजनाका निम्ति आवश्यक जग्गा ..... १९
२.४.२ आवश्यक जनशक्ति ..... २०
२.४.३ निर्माण ऊर्जा ..... २१
२.४.४ निर्माण सामग्रीहरु ..... २१
२.५ आयोजनाका सहायक सुविधाहरु ..... २२
२.५.१ निर्माण शिविरहरू तथा भण्डारण क्षेत्र ..... २२
२.५.२ क्रशर र ब्याचिङ्ग प्लान्ट ..... २३
२.५.३ उत्खनन् क्षेत्र ..... २३
२.५.४ मक डिस्पोजल क्षेत्र ..... २४

२.५.५ बंकर..... २५
२.६ निर्माण तालिका..... २६
२.७ आयोजना प्रभाव क्षेत्रको चित्रण..... २६
२.७.१ प्रत्यक्ष प्रभाव क्षेत्र (घ्व्क) :..... २६
२.७.२ अप्रत्यक्ष प्रभाव क्षेत्र..... २६
अध्याय ३..... २८
३. प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएको विधि..... २८
३.१ सन्दर्भ सामग्रीहरुको अध्ययन..... २८
३.२ चेकलिष्ट तथा प्रश्नावली तयारी..... २९
३.३ स्थलगत अध्ययन..... २९
३.३.१ भौतिक वातावरण..... २९
३.४ प्रभावको पहिचान, आङ्कलन तथा उल्लेखनीय प्रभावको मूल्याङ्कन गर्दा अपनाइएको विधि३४
३.५ सार्वजनिक सुनुवाई तथा अन्तरक्रिया..... ३४
३.६ सार्वजनिक सूचना..... ३७
३.८ सिफारिस पत्र संकलन..... ३८
३.९ प्रतिवेदन तयारी..... ४१
अध्याय ४..... ४२
४. प्रतिवेदन तयार गर्दा विचार गर्नु पर्ने नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड, सन्धि, सम्झौताः ४२
४.१ नेपालको संविधान..... ४२
४.२ योजना, नीतिहरू तथा रणनीति..... ४३
४.३ ऐन तथा नियमावली..... ४७
४.४ निर्देशिका, कार्यविधि..... ५६
४.५ राष्ट्रिय वातावरणीय मापदण्ड..... ५८
४.६ अन्तराष्ट्रिय सन्धि/सम्झौता..... ५९
अध्याय ५..... ६१
५. विद्यमान वातावरणीय अवस्था..... ६१

५.१ भौतिक वातावरण.....६१
५.२ जैविक वातावारण .....- ७९ -
५.३ सामाजिक-आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण .....- ८६ -
अध्याय ६ ..... - १०२ -
६. प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण ..... - १०२ -
६.१ आयोजना साइट ..... - १०२ -
६.२ आयोजना डिजाइन..... - १०४ -
६.३ आयोजनको निर्माण विधी र अवधी ..... - १०४ -
६.४ वैकल्पिक निर्माण सामाग्रीका विकल्पहरु ..... - १०५ -
६.५ वन क्षेत्र उपयोग नगरिने वा कम वन क्षेत्र उपयोग गरिने विकल्प..... - १०५ -
अध्याय ७ ..... - १०७ -
७. प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा वातावारणमा पर्ने प्रभाव ..... - १०७ -
७.१ सकारात्मक प्रभाव..... - १०७ -
७.२ नकारात्मक प्रभावहरु ..... - १११ -
७.२.१ भौतिक वातावरण..... - १११ -
७.२.२ जैविक वातावरण ..... - १२४ -
७.२.३ सामाजिक-आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावारण..... - १२९ -
अध्याय ८ ..... - १४५ -
८. अनुकूल प्रभाव अधिकतम अभिवृद्धि गर्ने तथा प्रतिकुल प्रभाव न्यून गर्ने उपाय ..... - १४५ -
८.१ सकारात्मक प्रभाव अभिवृद्धिका उपायहरु ..... - १४५ -
८.१.१ निर्माण चरण ..... - १४५ -
८.१.२ संचालन चरण..... - १४७ -
८.२ सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम ..... - १४७ -
८.३ भौतिक वातावरणमा पर्न सक्ने नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरु..... - १४८ -
८.३.१ निर्माण चरण..... - १४८ -
८.३.२ संचालन चरण..... - १५२ -
८.४ जैविक वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरु..... - १५४ -

८.५ सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरु ..... - १६० -
८.६ अभिवृद्धि तथा न्यूनीकरणको लागत ..... - १६४ -
८.७ वातावरणीय व्यवस्थापन योजना..... - १६५ -
८.८. थप वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाहरु..... - १९७ -
अध्याय ९..... - २०३ -
९. वातावरणीय अनुगमन..... - २०३ -
अध्याय १०..... २१२
१०.वातावरणीय परिक्षण..... २१२
अध्याय ११..... २१९
११.निष्कर्ष..... २१९

# अनुसूचीहरु

अनुसूची १: विद्युत उत्पादन सर्वेक्षण अनुमतिपत्र

अनुसूची २: आयोजना क्षेत्रको नक्सा

अनुसूची ३: सार्वजनिक सुनुवाईको सूचना/सूचना टाँसको मुचुल्का/सार्वजनिक सुनुवाईको माइनुट

अनुसूची ४: सार्वजनिक सूचनाको प्रतिलिपि/सूचना टाँसको मुचुल्का

अनुसूची ५: इन्जिनियरिङ नक्सा तथा आयोजना निर्माण तालिका

अनुसूची ६: ऊर्जा तालिका

अनुसूची ७: भौतिक, जैविक र आर्थिक सामाजिक वातावरण सम्बन्धि थप विवरण

अनुसूची ८: स्थलगत भ्रमणका केहि तस्बिरहरु

अनुसूची ९: प्रस्तावक तथा अध्ययन टोलीको स्वघोषणा

अनुसूची १०: पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदन

# तालिकाहरुको सूची

तालिका १-१: वा.प्र.मू. तयारीको लागि संलग्न अध्ययन टोली ..... १
तालिका २-१: आयोजनाका संरचनाहरू प्रस्ताव गरिएको स्थान ..... ५
तालिका २-२: आयोजना क्षेत्र सम्मको पहुँच मार्ग ..... ७
तालिका २-३: आयोजनाको तुलनात्मक मुख्य विशेषताहरु ..... ९
तालिका २-४: आयोजनाका अवयवहरूको लागि आवश्यक जग्गाको विवरण ..... १९
तालिका २-५: आयोजनाको लागि आवश्यक पर्ने अनुमानित जनशक्ति ..... २०
तालिका २-६: निर्माण सामग्रीको विवरण ..... २२
तालिका २-७: आयोजनाको प्रस्तावित शिविर क्षेत्र ..... २२
तालिका २-८: आयोजनाको प्रस्तावित क्रशर र ब्याचिङ्ग प्लान्ट क्षेत्र ..... २३
तालिका २-९: प्रस्तावित उत्खनन् क्षेत्र र सो क्षेत्रमा पाउने निर्माण सामग्रीहरुको तुलनात्मक तालिका ..... २४
तालिका २-१०: आयोजनाका अवयवहरुको निर्माण तथा उत्खनन्को क्रममा निस्किन सक्ने माटो र ढुङ्गो ..... २४
तालिका २-११: आयोजनाको प्रस्तावित डिस्पोजल क्षेत्र ..... २५
तालिका २-१२: आयोजनाको निर्माण तालिका ..... २६
तालिका ३-१: वायुको र ध्वनि गुणस्तर मापन गरिएको स्थानको विवरण ..... ३०
तालिका ३-२: दुधकोशी -५ खोला जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को भौतिक-रासायनिक परीक्षणको लागि विधिहरू ..... ३०
तालिका ३-३: समूह छलफलको विवरण ..... ३३
तालिका ३-४: परिमाण, सीमा र अवधिको बर्गिकरण ..... ३४
तालिका ३-५: प्रभाव मूल्याङ्कन विधि ..... ३४
तालिका ३-६: सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा प्राप्त राय सुझाव तथा तिनको सम्बोधन ..... ३६
तालिका ३-७: सरोकारवालाहरुबाट प्राप्त राय सुझावहरु ..... ३८
तालिका ३-८: दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना सरोकार तथा सहयोग समितिबाट प्राप्त राय सुझावहरु ..... ४०
तालिका ५-१: इन्टेक क्षेत्र र विद्युतगृह क्षेत्रको जलाधार विशेषता ..... ६२

तालिका ५-२: Precipitation catchment area विधिद्वारा अनुमान गरिएको खोलाको औसत मासिक बहाव (घन मि.प्रति सेकेन्ड).....६३
तालिका ५-३: विभिन्न विधिबाट प्राप्त दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको लागि probability of exceedance..... ६५
तालिका ५-४: इन्टेकमा बाढीको बहावको तुलनात्मक तालिका..... – ६८ –
तालिका ५-५: औसत मासिक प्रवाह तथा बाँधबाट छोडिने पानी को प्रवाह ..... – ६९ –
तालिका ५-६: विभिन्न स्थानमा मापन गरिएको वायु गुणस्तर को तथ्यांक..... – ७७ –
तालिका ५-७: विभिन्न स्थानमा मापन गरिएको ध्वनिको स्तर..... – ७८ –
तालिका ५-८: दुधकोशी नदीको पानीको गुणस्तर..... – ७८ –
तालिका ५-९: आयोजना क्षेत्रमा पर्ने सामुदायिक वनको विवरण..... – ७९ –
तालिका ५-१०: आयोजना क्षेत्रमा पाइने रुख बिरुवाहरुको विवरण र संरक्षण स्थिती.... – ८० –
तालिका ५-११: आयोजना क्षेत्रमा पाइने गैर काष्ठ वनपैदावारहरु..... – ८१ –
तालिका ५-१२: आयोजना क्षेत्रमा टिपोट गरिएका स्तनधारीहरुको विवरण..... – ८२ –
तालिका ५-१३: आयोजना क्षेत्रमा पाइने चराचुरुङ्गी प्रजाति, आवृति र संरक्षण अवस्थाको विवरण ..... – ८३ –
तालिका ५-१४: आयोजना क्षेत्रमा पाइने सरीसृप र उभएचर प्रजाति र संरक्षण अवस्था – ८४ –
तालिका ५-१५: आयोजना क्षेत्रमा पाइएको माछाको विवरण..... – ८५ –
तालिका ५-१६: आयोजना क्षेत्रमा पाइने जलीय वनस्पतिको विवरण..... – ८५ –
तालिका ५-१७: आयोजना क्षेत्रको कृषी जैविक विविधताहरु ..... – ८६ –
तालिका ५-१८: सोलुखुम्बु जिल्लाको जनसांख्यकीय विवरण..... – ८७ –
तालिका ५-१९: आयोजना प्रभावित गाउँपालिकाको जनसंख्या विवरण..... – ८७ –
तालिका ५-२०: आयोजना अवस्थित वडाहरुको जनसंख्या विवरण ..... – ८८ –
तालिका ५-२१: आयोजना अवस्थित वडाहरुको जातीय संरचना..... – ८८ –
तालिका ५-२२: आयोजना क्षेत्रको बोलिने भाषाको विवरण..... – ८९ –
तालिका ५-२३: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका गाउँहरुको विवरण..... – ८९ –
तालिका ५-२४: आयोजना क्षेत्रको शिक्षाको स्तरको विवरण..... – ९१ –
तालिका ५-२५: आयोजना क्षेत्र नजिकै रहेको विद्यालयको विवरण ..... – ९२ –
तालिका ५-२६: आयोजना क्षेत्रको खाना पकाउन प्रयोग हुने इन्धनको विवरण..... – ९२ –

तालिका ५-२७: आयोजना क्षेत्रको विद्युतको स्रोत..... – ९२ –
तालिका ५-२८: खानेपानीको मुख्य स्रोतका आधारमा घरधुरी..... – ९३ –
तालिका ५-२९: आयोजना क्षेत्रको शौचालय सुबिधाको विवरण..... – ९४ –
तालिका ५-३०: आयोजना क्षेत्रमा रहेका स्थानीय समूहहरु..... – ९५ –
तालिका ५-३१: प्रभावित घरधुरीको जनसंखिय विवरण..... – ९७ –
तालिका ५-३२: आयोजना प्रभावित घरधुरीको जातीय विवरण..... – ९७ –
तालिका ५-३३: प्रभावित घरपरिवारको शिक्षित/अशिक्षित अवस्था ..... – ९८ –
तालिका ५-३४ :प्रभावित परिवारको शैक्षिक अवस्था ..... – ९८ –
तालिका ५-३५ :मुख्य पेशा अनुसार आयोजना प्रभावित परिवारको संख्या सम्बन्धी विवरण. – ९९ –
तालिका ५-३६ : उत्पादन हुने मुख्य बाली..... – ९९ –
तालिका ५-३७: प्रभावित घरधुरीहरुमा खाधान्नको पर्याप्तता..... – १०० –
तालिका ५-३८: आयोजना प्रभावित घरपरिवारको खर्चको विवरण ..... – १०० –
तालिका ६-१: वैकल्पिक लेआउटहरुको तुलनात्मक तालिका..... – १०४ –
तालिका ७-१: आयोजनाको बाँध फुटेको खण्डमा प्रभाव पर्न सक्ने गाउँहरुको विवरण... – १२२ –
तालिका ७-२: आयोजना निर्माणको क्रममा क्षति हुने रुखहरुको विवरण ..... – १२४ –
तालिका ८-१: सीप विकास तालिमको खर्च विवरण ..... – १४६ –
तालिका ८-२: सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागत..... – १४८ –
तालिका ८-३: क्षतिपूर्ति वृक्षारोपणको लागि लागत..... – १५५ –
तालिका ८-४: जैविक वातावरणको प्रभाव न्यूनीकरणको लागि अनुमानित लागत ..... – १६० –
तालिका ८-५: सामाजिक-आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरणको लागि न्यूनीकरणको लागत – १६४ –
तालिका ८-६: वातावरणको अभिवृद्धि तथा न्यूनीकरणको लागत..... – १६५ –
तालिका ८-७: सकारात्मक वातावरणीय प्रभाव बढोत्तरी गर्ने उपाय..... – १६६ –
तालिका ८-८: भौतिक वातावरणको नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरण गर्ने उपायहरु..... – १७१ –
तालिका ८-९: जैविक वातावरणको नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरण गर्ने उपायहरु ..... – १८१ –
तालिका ८-१०: सामाजिक-आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरणको नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरण गर्ने उपायहरु ..... – १८८ –
तालिका ८-११: विपद व्यवस्थापन योजना सम्बन्धि मुख्य विवरणहरु ..... – २०० –

तालिका ९-१ : वातावरणीय अनुगमनको ढाँचा.....– २०४ –
तालिका ९-२: वातावरणीय अनुगमनका लागि लाग्ने खर्च..... २११
तालिका ९-३ : वातावरणीय व्यवस्थापन योजना कार्यान्वयन गर्नको लागि लाग्ने अनुमानित बजेट ..... २११
तलिका १०-१: वातावरणीय परीक्षणका लागि चेकलिष्ट..... २१५

# चित्रहरुको सूची

चित्र २-१: आयोजना स्थलको नक्शा..... ६
चित्र २-२: आयोजना क्षेत्र सम्मको  पहुँच नक्शा (स्रोतः गुगल अर्थ २०२५).....८
चित्र २-३: Reservoir Storage capacity curve .....१६
चित्र २-४: आयोजनामा निर्माण हुने संरचनाहरु को नक्सा (Topo sheet no; 2786 07, 2786 11) .....१८
चित्र २-५: आयोजना प्रभाव क्षेत्रको चित्रण नक्सा..... २७
चित्र ३-१: माप्य दुधकोशी गा.पा. को गाउँ सभाहलमा आयोजित सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम३५
चित्र ५-१: आयोजनाको इन्टेक क्षेत्रको जलाधार क्षेत्रको नक्सा..... ६२
चित्र ५-२: दुधकोशी  खोलाको Precipitation catchment area माध्मबाट प्राप्त वार्षिक हाइड्रोग्राफ .....६४
चित्र ५-३: Flow Duration Curve ..... – ६८ –
चित्र ५-४: आयोजना नजिकै रहेको Imja Tsho Glof को hydrograph ..... – ७१ –
चित्र ५-५: आयोजना नजिकै रहेको Lumding Tsho glof को hydrograph ..... – ७१ –
चित्र ५-६: आयोजना नजिकै रहेको Imja Tsho glof र Lumding Tsho glof को भक्षघचद्वजचकमभ ..... – ७२ –
चित्र ५-७: आयोजना क्षेत्रको क्षेत्रीय भौगर्भिक नक्सा (DMG, २०२३)..... – ७३ –
चित्र ५-८: आयोजना क्षेत्रको भौगर्भिक नक्सा (DMG, १९९४) .....– ७४ –
चित्र ५-९: आयोजनाको संरचना रहने क्षेत्रको Engineering Geological नक्सा.....– ७४ –
चित्र ५-१०: सम्भाव्य भूकम्पीय जोखिम मूल्याङ्कन नक्सा (DMG, १९९९)..... – ७७ –
चित्र ६-१: आयोजनाको वैकल्पिक विश्लेषण.....– १०३ –
चित्र ७-१: आयोजना क्षेत्रको भूक्षय तथा पहिरोको जोखिम नक्सा..... – ११४ –
चित्र ७-२: आयोजना क्षेत्रमा रहेका वस्ती देखि सुरुङ रहने स्थान सम्मको दुरी..... – ११८ –
चित्र ७-३: आयोजनाको बाँध फुटेको खण्डमा प्रभाव पर्न सक्ने गाउँहरुको नक्सा.....– १२३ –

# अध्याय १

# १. प्रतिवेदन तयार गर्ने सँस्थाको नाम र ठेगाना

## १.१ प्रस्तावकको नाम र ठेगाना

यस प्रस्तावको नाम दुधकोशी-५ खोला जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) हो। यस आयोजनाको प्रस्तावक इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.रहेको छ। प्रस्तावकको नाम र ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छ।

**इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.**

ललितपुर मा.न.पा-०३, धोबीघाट, नेपाल

सम्पर्क नं: ०१-५४२९९२७, ०१-५४२३३३५

ईमेलः dudhkoshi5hep@gmail.com

## १.२ परामर्शदाताको नाम र ठेगाना

प्रस्तावकको तर्फबाट टेक्नोक्वेरी कन्सल्ट्स प्रा.ली.ले प्रस्तावित आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गरेको हो। परामर्शदाताको नाम र ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छ।

**टेक्नोक्वेरी कन्सल्ट्स प्रा.लि.**

नख्खु, ललितपुर

फोनः ९८५११७९४७५

ईमेलः info@technoquarry.com

परामर्शदाताको तर्फबाट वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको अध्ययन टोली तालिका १.१ मा दिइएको छ। वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम ७ को उपनियम ३ बमोजिम अनुसूची १३ मा उल्लेखित विज्ञहरुको संलग्नतामा यस वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गरिएको छ।

**तालिका १-१: वा.प्र.मू. तयारीको लागि संलग्न अध्ययन टोली**

| क्र.सं. | नाम | योग्यता | अनुभव |
|---|---|---|---|
| १. | अनन्त कुमार कार्की<br>टोलि नेता / वातावरणविद | स्नातकोत्तर, वातावरण विज्ञान, एम.फिल, वातावरण टेक्नोलोजी | ३ वटा भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययन मा संलग्न रहेको |
| २. | अनिल के.सी. (वातावरण व्यवस्थापन विज्ञ) | स्नातकोत्तर (वातावरण विज्ञान, विशेषज्ञता: वन्यजीव व्यवस्थापन) | ३ वटा भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययन मा संलग्न रहेको |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ३. | मिनेश कुमार घिमिरे (सामाजिक-आर्थिक विज्ञ) | स्नातकोत्तर (समाजशास्त्र) | ३ वटा भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययन मा संलग्न रहेको |
| ४. | सुवास चन्द्र बराल (सिभिल इञ्जिनियर) | बी.ई (सिभिल), स्नातकोत्तर कन्स्ट्रक्सन म्यानेजमेन्ट | ३ वटा भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययन मा संलग्न रहेको |
| ५. | ईश्वर राज बर्तौला (प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन विज्ञ) | स्नातकोत्तर (प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन) | ३ वटा भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययन मा संलग्न रहेको |
| ६. | नारायण प्रसाद कोजू | स्नातकोत्तर (जीव विज्ञान) | ३ वटा भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययन मा संलग्न रहेको |
| ७. | दिलेन्द्र पाठक | स्नातकोत्तर भूगर्भ विज्ञान | ३ वटा भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययन मा संलग्न रहेको |

## १.३ पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको कानुनी औचित्य

वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ को परिच्छेद २ को दफा ११ अन्तर्गत पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न सकिने व्यवस्था रहेको छ। यस दफा अनुसार वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन स्वीकृत भईसकेको आयोजनामा केही भौतिक पूर्वाधार, डिजाइन वा स्वरूप परिमार्जन गर्नु पर्ने वा आयोजनाको क्षमता वृद्धि गर्नु परेमा त्यस्तो कार्य गर्दा वातावारणमा प्रतिकुल प्रभाव पर्ने वा नपर्ने र त्यस्तो प्रभावलाइ कुनै उपायद्वारा निराकरण वा न्यूनीकरण गर्न सकिने वा नसकिने सम्बन्धमा यकिन गर्न प्रस्तावकले पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने व्यवस्था रहेको छ।

यसै अनुरुप प्रस्तावित दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको (११० मे.वा.) विस्तृत अध्ययनको क्रममा आयोजना ROR (Run of River)बाट PROR (Peaking Run of River) मा परिणत गरिएको साथै, आयोजनाको अन्य संरचनाहरु जस्तैः बाँधको लम्बाइ, इन्टेक साइज, डिसेन्डिङ बेसिनको संख्या, सुरुङ्ग मार्गको लम्बाइ एवं व्यासमा समेत परिवर्तन भएको कारण यस आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गरिएको हो। प्रस्तावित आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गर्नका लागि वन तथा वातावरण मन्त्रालयबाट मिति २०८०/१०/२४ मा मा. मन्त्रीस्तरको निर्णयानुसार पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गर्न सहमति पत्र प्रदान गरिएको थियो। प्रस्तावित आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन नेपाल सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालय (मा.मन्त्रीस्तर) को मिति २०७६/०८/०८ को निर्णयानुसार स्वीकृत भएको थियो।

## १.४ पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको उद्देश्य

प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको मुख्य उद्देश्य भनेको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा भन्दा बाहेक आयोजनाको भौतिक पूर्वाधार तथा डिजाइनमा भएको परिवर्तनसँग सम्बन्धित थप प्रभाव आँकलन गरी न्यूनीकरणका उपायहरु प्रस्ताव गर्ने र परिवर्तित अवयव तथा डिजाइन कार्यान्वयनबाट हुने सम्भावित महत्त्वपूर्ण वातावरणीय प्रभावहरू पहिचान गर्नु हो।

यस पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको अन्य उद्देश्यहरू निम्न रहेका छनः

- आयोजना प्रभाव क्षेत्रको चित्रण गर्ने;
- आयोजनाको भौतिक पूर्वाधार तथा डिजाइनमा भएको परिवर्तनसँग सम्बन्धित थप सकारात्मक तथा नकारात्मक प्रभावहरुको पहिचान गर्ने;
- उपयुक्त व्यावहारिक न्यूनीकरणका उपायहरु तथा अभिवृद्धिका उपायहरु सिफारिस गर्ने;
- प्रस्तावक, परामर्शदाता, सम्बन्धित अधिकारीहरु, इच्छुक तथा प्रभावित पक्षहरुसँग जानकारी आदान प्रदान गर्ने र प्रस्ताव सम्बन्धि आफ्नो विचार तथा सरोकार ब्यक्त गर्ने;
- वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाको लागि प्रभावकारी न्यूनीकरण उपाय प्रस्तुत गर्ने ।

## १.५ अध्ययनको सिमा

प्रस्तावित पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको सिमा प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको हाल परिवर्तित स्थायी संरचनाहरु, पहुँच सडकहरु (बोदु देखि बाँध स्थल सम्म, थापाटोल देखि विद्युतगृह, अडिट टनेल आदि), निर्माण ऊर्जा र आयोजनाका सहयोगी संरचनाहरु जस्तै अस्थायी शिविर तथा भण्डारण क्षेत्र, उत्खनन क्षेत्र, मक डिस्पोजल र क्रसर प्लान्ट निर्माणमा मात्र सिमित रहेको छ। यस प्रतिवेदनले आयोजनाको प्रसारण लाइनको वातावरणीय अध्ययन समावेश गर्ने छैन।

# अध्याय २
# २. प्रस्तावको परिचय

## २.१ आयोजनाको पृष्ठभूमी

इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.ले सोलुखुम्बु जिल्लाको दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाटको दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजना निर्माण गर्न प्रस्ताव गरेको छ । यस आयोजना विद्युत विकास विभागद्वारा २०७६/०८/०८ मा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन सम्पन्न गरेको थियो । तत् पश्चयात इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.ले २०७७/०७/२३ मा यस आयोजना नेपाल सरकार संग खरिद गरी आयोजना विकास गर्न लागिएको हो । यसैगरी ऊर्जा जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालयको मिति २०८१/०९/०४, च.नं. ७५१ को पत्र को बुंदा ५ अनुरुप पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदनको समय सिमा भित्र आयोजनामा आन्तरिक सडकहरु निर्माण गरी पालिका र वडाहरु संग सडकमा पर्ने व्यक्तिगत जग्गाहरुको क्षतिपूर्ति सम्बन्धमा सम्झौता गरी प्रस्ताव कार्यन्वयन गएको हो । प्रस्तावित आयोजना संचालन हुँदा राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण लाईनमा ६१७.८६ गिगावाट घण्टा प्रति वर्ष थप हुने र यस आयोजनाले केही हदसम्म ऊर्जाको कमीलाई पूरा गर्न योगदान पुर्याउनुका साथै आयोजना नजिकका क्षेत्रहरू र देशको समग्र विकासमा मद्दत पूयाउनुको साथसाथै हरित अर्थव्यवस्थाको पनि वृद्धि गर्ने अपेक्षा गर्न सकिन्छ।

इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.ले प्रस्ताव गरेको प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमति पत्रको लागि पेश गरेको निवेदनको आधारमा ऊर्जा, जलश्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय अन्तर्गत विद्युत विकास विभागद्वारा प्रस्तावकलाई वि. सं. २०७७।०७।२३ देखि वि. सं. २०७९।०७।२२ सम्मका लागि ११० मे.वा. को विद्युत उत्पादन सर्वेक्षण अनुमति पत्र प्रदान गरिएको थियो। आयोजनाको विस्तृत अध्ययनका क्रममा आयोजनाको प्रकार RoR (Run of River)बाट PRoR (Peaking Run of River) मा परिवर्तन गर्न प्रस्ताव गरिएकोले पूरक वातावरणीय मूल्याङ्कन अध्ययन सहमतिको लागि वन तथा वातावरण मन्त्रालयको मा. मन्त्रीस्तरद्वारा प्रस्तावकलाई वि.सं. २०८०/१०/२५ मा पूरक वातावरणीय मूल्याङ्कन अध्ययन अनुमतिपत्र दिइएको थियो। आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन बनाउने क्रममा केहि ढिलाई हुन गई पूरक वातावरणीय मूल्याङ्कन अध्ययन प्रक्रियामा पनि ढिलाई हुन गएको हो । त्यसैगरि, हाल प्रस्तावित आयोजनाको सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको म्याद पाँचौ तथा अन्तिम वर्षको लागि मिति २०८२/०७/२२ मा सकिए संगै यस आयोजनाको लागि निर्माण अनुमतिपत्रको लागि मिति २०८२/०६/३० मा निवेदन दिइएको छ । सर्वेक्षण अनुमति पत्र र अन्य सम्बन्धित कागजातहरूको प्रतिलिपिहरू अनुसूची १ मा संलग्न गरिएको छ।

## २.२ अवस्थिति र पहुँच

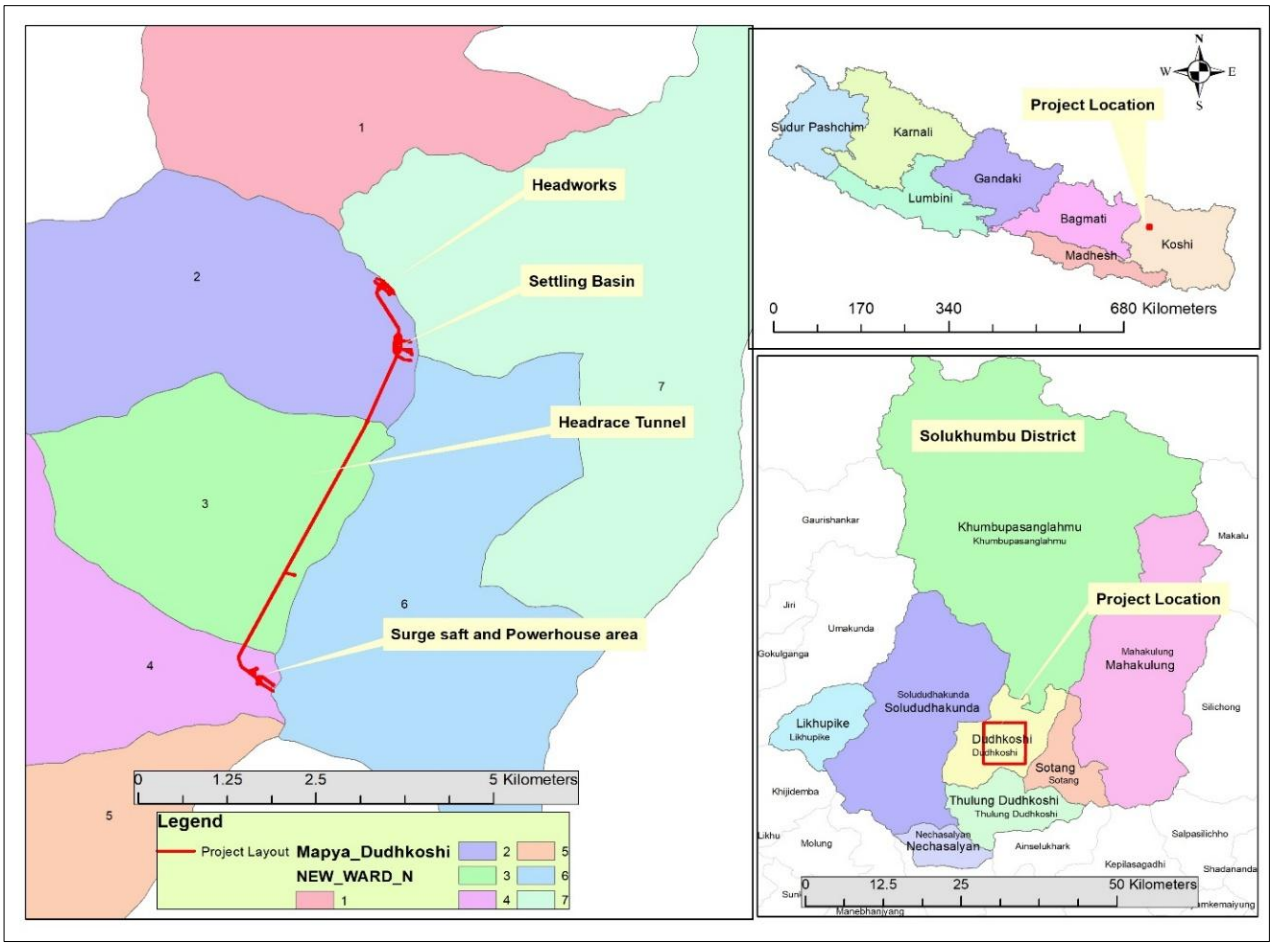
### २.२.१ आयोजना स्थल

दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्लाको, माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको वडा नं. २, ३, ४, ६ र ७ मा पर्दछ (चित्र १)। यस आयोजनाका सबै संरचनाहरू दुधकोशी नदीको दायाँ किनारामा प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाको मुख्य संरचना अन्तर्गत हेडवर्क्स माप्य दुधकोशी गाउँपालिका -२, थाने खोला र दुधकोशी नदीको संगमबाट १००० मि. तल बोदुमा प्रस्ताव गरिएको छ । त्यस्तै आयोजनाको विद्युतगृह, माप्य दुधकोशी गा.पा- ४ मा काकु खोला र दुधकोशी नदीको संगमबाट ७३० मि. माथि प्रस्ताव गरिएको छ। यस आयोजनाको भौगोलिक निर्देशांक २७°२९'४६" देखि २७°३३'३०" उत्तर अक्षांश र ८६°४०'००" देखि ८६°४३'३७" पूर्व देशान्तरमा अवस्थित रहेको छ।

**तालिका २-१: आयोजनाका संरचनाहरू प्रस्ताव गरिएको स्थान**

| क्र.सं. | आयोजनाका संरचनाहरु | स्थान |
|---|---|---|
| १. | इन्टेक तथा जलाशय | जलाशयः माप्य दुधकोशी गाउँपालिका १, २ र ७, बाँधः दुधकोशी नदी र थाने खोलाको संगमबाट करिब १००० मि. तल, बोदु, |
| २. | डीस्यान्डर | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका २, बोदु, दुधकोशी नदीको दायाँ किनारामा |
| ३. | हेडरेस टनेल एलाइनमेन्ट | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका -२,३, दुधकोशी नदीको दाँया किनारामा |
| ४. | विद्युतगृह | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका -४, दुधकोशी नदी र काकु खोलाको संगमबाट ७३० मि. माथि, दुधकोशी नदीको दायाँ किनारामा |
| ५. | सुख्खा तटीय क्षेत्र | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका -२, ३, ४, ६ आयोजनाको इन्टेक देखि टेलरेस आउटलेट बीचको क्षेत्र |

स्रोतः दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५




**चित्र २-१: आयोजना स्थलको नक्शा**

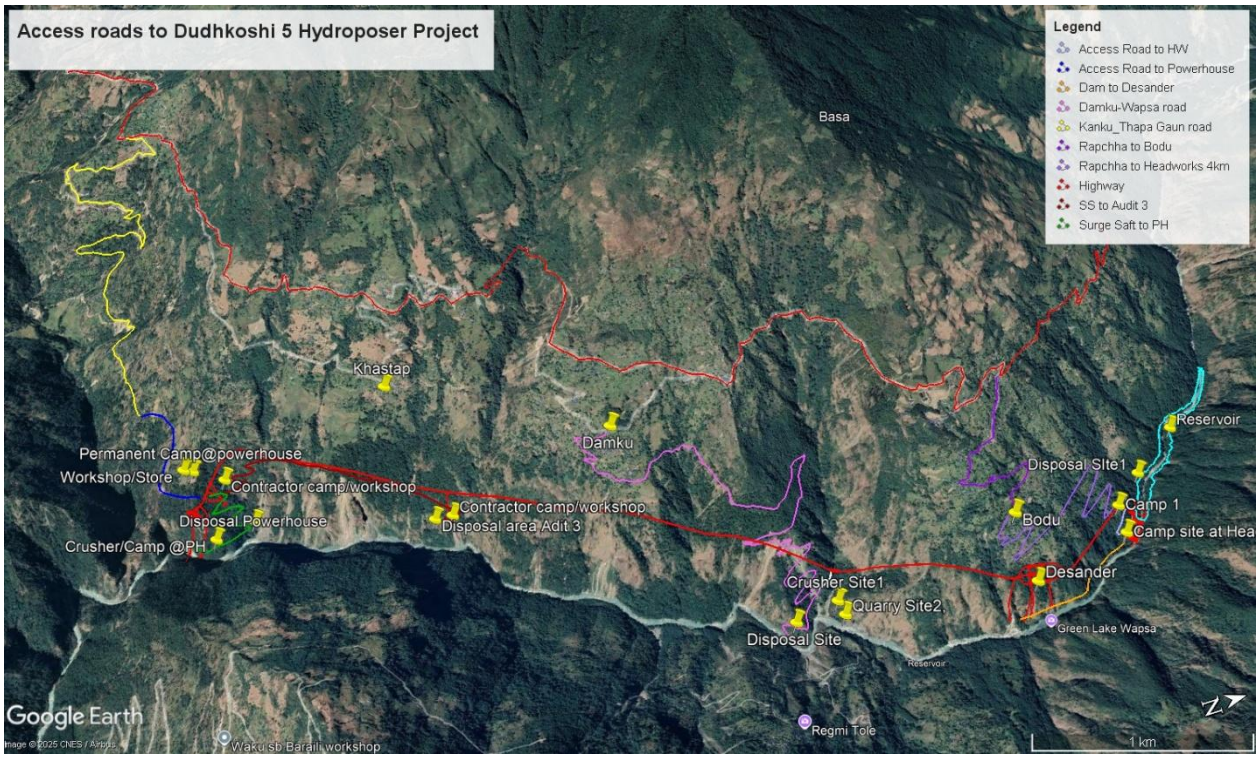
## २.२.२ आयोजनाको पहुँच

काठमाडौं देखि प्रस्तावित आयोजनास्थल (विद्युतगृह) सम्मको जम्मा दुरी २६६ कि.मि. रहेको छ। काठमाडौं देखि सल्लेरी सम्मको २६६ कि.मि दुरीमा कालोपत्रे सडक रहेको छ भने सल्लेरी देखि दाम्कु गाउँसम्मको ३० कि.मि. मौसमी कच्ची सडक रहेको छ । त्यसैगरी, आयोजनाको हेडवर्क्स स्थलसम्म पहुँच सुनिश्चित गर्न राप्छा देखि बोदु गाउँ स्थलसम्म ४.८७ कि.मि. सडक भर्खरै निर्माण भएको छ भने बोदु गाउँबाट बाँध स्थलसम्म जान ०.५६ कि. मि नयाँसडक निर्माण गरिनु पर्ने हुन्छ । बासा गाउँबाट अडिट २सम्म ५.६१ कि.मि. सडक निर्माण भई सकेको छ भने लामबगरबाट ०.१३ कि.मि. सडक निर्माण गरिनु पर्ने हुन्छ । यसैगरी काँकु देखि सर्ज साफ्टसम्म जानको लागि थापा टोलसम्म ५.० कि.मि. सडक निर्माण भई सकेको र थापा टोल देखि सर्ज साफ्टसम्म १.० कि. मि सडक निर्माण गर्नु पर्ने हुन्छ । यसैगरी सर्ज ट्यांक देखि अडिट ३ र विद्युतगृहसम्म जनाको लागि करिब ३.५ कि.मि. गरी कूल ६.१९ कि.मि. आयोजनाले निर्माण गर्नुपर्ने देखिएको छ, जसको विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

**तालिका २-२: आयोजना क्षेत्र सम्मको पहुँच मार्ग**

| **माध्यम** | **सुरु** | **गन्तव्य** | **दूरी (कि.मि)** | **सडक प्रकार** |
|---|---|---|---|---|
| सडक | काठमाडौं | खुर्कोट | ११५ | कालोपत्रे |
| | खुर्कोट | घुर्मी | ६२ | कालोपत्रे |
| | घुर्मी | सल्लेरी | ८९ | कालोपत्रे |
| | सल्लेरी | दाम्कु गाउँ | ३० | कच्ची |
| पहुँच मार्ग | **बाँधस्थल** | | | |
| | राप्छा | बोदु | ४.८७ | कच्ची |
| | बोदु | बाँधस्थल | ०.५६ | निर्माण गरिनु पर्ने |
| | बाँध | डिस्यान्डर | १.० | निर्माण गरिनु पर्ने |
| | **अडिट २** | | | |
| | वासा | लामबगर | ५.६१ | कच्ची |
| | लामबगर | अडिट २ | ०.१३ | निर्माण गरिनु पर्ने |
| | **सर्ज साफ्ट, विद्युत गृह, अडिट ३ र ४** | | | |
| | काँकु | थापा टोल | ५.० | कच्ची |
| | थापा टोल | सर्ज शाफ्ट(अडिट ४) | १.० | निर्माण गरिनु पर्ने |
| | अडिट ४ | विद्युतगृह | २.० | निर्माण गरिनु पर्ने |
| | सर्ज शाफ्ट | अडिट ३ | १.५ | निर्माण गरिनु पर्ने |
| कूल | | | २१.०५ कच्ची | ६.१९ कि.मि निर्माण गरिनु पर्ने |
| सडकको चौडाई ४.५ मि. कच्ची प्रकारको निर्माण हुने छ | | | | |

स्रोतः दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५




**चित्र २-२: आयोजना क्षेत्र सम्मको पहुँच नक्शा (स्रोतः गुगल अर्थ २०२५)**

## २.३ प्रस्तावको विवरण

दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजना अर्ध जलाशययुक्त नदी प्रवाह (Peaking Run of River) मा आधारित रहेको छ जसको जडित क्षमता ११० मे.वा. रहेको छ भने ने.वि.प्रा. संग ९५.३५४ मे.वा. को Power Purchase Agreement भएको छ । दुधकोशी नदीको डिजाइन प्रवाह ५६ घन मि.प्रति सेकेन्ड पानीलाई थुनेर ३ घण्टा पिकिङ क्षमता रहने गरी डिजाइन गरिएको यस आयोजनाको ग्रस हेड र रेटेड नेट हेड क्रमस २३७.९ मि. र २२२.३ मि. रहेको छ। यस आयोजनाको वार्षिक विद्युत उत्पादन क्षमता ६१७.८६ गिगावाट-घण्टा (वर्षायाममा- ४४२.५२ गिगावाट-घण्टा र सुख्खायाममा-१७५.३४ गिगावाट-घण्टा त्यसैगरी, ५५.५६ गिगावाट-घण्टा र ११९.७९ गिगावाट-घण्टा पिक र अफ पिक सुक्खायाम ऊर्जा) रहेको छ।

### २.३.१ आयोजनाको मुख्य तुलनात्मक विशेषताहरु

प्रस्तावित दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को तुलनात्मक मुख्य विशेषताहरु तालिका २.३ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

## तालिका २-३: आयोजनाको तुलनात्मक मुख्य विशेषताहरु

| १ | **सामान्य परिचयः** | **स्वीकृत वा.प्र.मू अनुरुप** | **पूरक वा.प्र.मू अनुरुप** |
|---|---|---|---|
| | आयोजनाको नाम | दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना | दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना |
| | प्रदेश | कोशी प्रदेश | कोशी प्रदेश |
| | जिल्ला | सोलुखुम्बु | सोलुखुम्बु |
| | गाउँपालिका | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका (वडा नं १,२, ३, ४, ५, ६, र ७) | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका (वडा नं १,२, ३, ४, ५, ६, र ७) |
| | इन्टेक | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं २ | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं २ |
| | विद्युतगृह | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं ४ | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं ४ |
| | पानीको स्रोत | दुधकोशी नदी | दुधकोशी नदी |
| | आयोजनाको प्रकार | नदि प्रवाह (RoR) | Peaking Run of River (PROR), ३ घण्टा Peaking |
| २. | **ऊर्जा उत्पादन** | | |
| | जडित क्षमता | ११० मे.वा. | ११० मे.वा. (९५.३५४ मे.वा. PPA) |
| | ग्रस हेड | २५८.०९ मि. | २३७.९ मि. |
| | रेटेड नेट हेड | २४१.७८ मि. | २२२.३मि. |
| | नेट सुक्खायाम ऊर्जा (off- peak) | | ११९.७९ गिगावाट घण्टा |
| | नेट सुक्खायाम ऊर्जा (peak) | | ५५.५६ गिगावाट घण्टा |
| | कूल सुक्खायाम ऊर्जा | ९९.३६ गिगावाट घण्टा | १७५.३४ गिगावाट घण्टा |
| | नेट वर्षायाम ऊर्जा | ५१८.४० गिगावाट घण्टा | ४४२.५२ गिगावाट घण्टा |
| | नेट कूल ऊर्जा | ६१७.७६ गिगावाट घण्टा | ६१७.८६ गिगावाट घण्टा |
| ३. | **भौगोलिक निर्देशांक** | | |
| | अक्षांश | २७°२९'४६"N र २७°३३'३०"N | परिवर्तन नभएको |
| | देशांतर | ८६°४०'००"E र ८६°४३'३७"E | परिवर्तन नभएको |
| | आयोजना स्थलको elevation | - | समुद्री सतह ९०० देखि |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | १२३४ मि. उचाईमा |
| ४. | **जलविज्ञान** | | |
| | जलाधार क्षेत्र (इन्टेक) | १५९०.९३ वर्ग कि.मि. | १५८५.३१ वर्ग कि.मि. |
| | जलाधार क्षेत्र (विद्युत गृह) | १६१४.०८ वर्ग कि.मि. | परिवर्तन नभएको |
| | औसत वार्षिक बहाव | - | ९०.४३४ घ.मि.प्र.से. |
| | अधिकतम औसत मासिक वाहब ($m^3/s$) | | २५३.५११ घ.मि.प्र.से. |
| | न्युनतम औसत मासिक वाहब ($m^3/s$) | - | १४.६६५३ घ.मि.प्र.से. |
| | Construction flood $m^3/s$ | - | १०३.७१ घ.मि.प्र.से. |
| | 1 in 100 years flood (Q100) m3/s | ४३५३.०८ घ.मि.प्र.से. | ३०८७.९७ घ.मि.प्र.से. |
| | 1 in 100 years flood (Q500) m3/s | - | ५२३३.५३ घ.मि.प्र.से. |
| | Glacier Lake Outburst Flood (GLOF) discharge m3/s | | ९५५५.२९ घ.मि.प्र.से. |
| | डिजाइन प्रवाह (at 40% POE) | ५२.४६ घन मि. प्रति सेकेन्ड | ५६ घ.मि.प्र.से. |
| | वातावरणीय बहाव | १.४८२ घ.मि.प्र.से. | १.५६३ घ.मि.प्र.से. |
| ५. | **पिकिङ्ग जलाशय** | | |
| | पिकीङ्ग क्षमता (Peaking Capacity) | - | ३ घण्टा |
| | Gross storage volume (V) $m^3$ | - | ८९६,३७२ |
| | Surface area at FSL (A res) $km^2$ | | ०.०६२ |
| | Length of reservoir at FSL km | | १.२६ |
| | Peaking Volume (Live Storage) | - | ३,७२,८२६ घनमिटर |
| | Full supply level at peaking Start | - | १२३४.०० masl |
| | पीकिङ्ग End मा पानीको लेभल | - | १२२८.१३५ masl |
| | न्युनतम drawdown | - | १२२८.१३५ मि. |
| ६. | **खोला डाईभर्जनको काम** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | प्रकार | - | Regulated flood and sediment diversion during construction and operation (gated outlet) |
| | डाईभर्जन डिस्चार्ज ($m^3/s$) | - | १०३.७१ $m^3/s$ |
| | टनेलको संख्या | - | १ वटा |
| | साइज | - | ५ मि.व्यास (modified horseshoe) |
| | लम्बाई (मि.) | - | ४०० मि. |
| | इन्लेट र आउटलेट लेभल | - | १२१३.५३५ मि. र १२०५ मि. |
| | **U/S cofferdam** | | |
| | प्रकार र ठाउँ | | Temporary coffer dams in two phases |
| | उचाई | | ४.५ मि. |
| | Crest लेभल masl | | १२१०.०० मि. |
| | D/S cofferdam | | |
| | प्रकार | | Embankment dam, ड्याम Axisबाट १२१०.०० मि. d/s |
| | उचाई | | १२.५० मि. |
| | Crest लेभल | | १२१०.०० मि |
| ७. | **बाँध** | | |
| | प्रकार | Concrete Gravity ( 3 numbers of gate) | Reinforced Concrete (RC) |
| | साइज | ४४ मि. लम्बाई,. १८.१० मि. उचाई | ४८ मि. लम्बाई, १४ मि उचाई |
| | Dam crest length (मि.) | ४४ | ६० मि. |
| | Damको उचाई (मि.) | १८.१० | ३१.०० मि. (Riverbed बाट) र ३७.०० मि. (foundation bed बाट) |
| | Dam को top चौडाई (मि.) | - | २.०० मि. |
| | Dam को top elevation(मि.) | - | १२३६.०० मि. |
| | spillway को प्रकार | - | Ogee and gated |
| | spillway को चौडाई | ४४ मि. | १२ मि. चौडाई र १० मि. उचाई |
| | spillway को crest लेभल | १२३९.० मि. | १२२४ मि. |
| | अधिकतम बाढीको लेभल (१००० वर्ष) | १२५३.३४५ मि. | १२४२.१० masl |
| | Spillway gates को संख्या (radial) | ३ वटा | ४ वटा |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Sluice Spillway** | | |
| | प्रकार | - | Sluice |
| | Crest Elevation | - | १२०९.०० मि. |
| | साइज र नं | - | ५ मि. * ५.५ मि. (८ वटा) |
| ८. | **इन्टेक** | | |
| | प्रकार | साइड इन्टेक (ओरिफिस प्रकार) | साइड इन्टेक |
| | इन्टेक invert level | १२४०.० मि | १२१७.५ masl |
| | Deck level | - | १२३६ masl |
| | Openingsको संख्या | २ वटा | ६ वटा |
| | प्रत्येक openings को साइज | ९.५ मि. * ५ मि. | ५.० मि. * ३.० मि. (चौडा * उचाई) |
| | Dry season design discharge m3/s | | ५५.२ |
| | Wet Season design discharge m3/s | | ५६.० |
| ९. | **ग्राभेल ट्रयाप** | | |
| | प्रकार/संख्या | Integrated | Integrated with Intake and Settling Basin/3 no. |
| | particle साइज | ५ मि.मि. | १ मि. मि. |
| | लम्बाई | १६ मि. | १८ मि. |
| | सेक्शन | ९.५ मि. (चौडाई) | १२.६२५ मि. (चौडाई) *९.९ मि. (उचाई) |
| १० | **सेटलिङ्ग बेसिन** | | |
| | प्रकार | Underground/Dufour | Pressurised Dufour Type (Conventional) |
| | बेसिनको संख्या (बेसिन, सब-बेसिन) | २ वटा | ३,१ |
| | बेसिनको साइज | १५० मि *१५ मि. *१९.६ मि. (लम्बाई *चौडाई * उचाई) | ९० मि *१२ मि. * ३१.९ मि. (लम्बाई* चौडाई * उचाई) |
| | थिग्रिने Particle साइज | ०.२ मि.मि. | ०.२ मि. मि. |
| ११ | **हेडरेस टनेल** | | |
| | **Feeder Tunnel 1** | | |
| | संख्या | | ३ |
| | ब्यास | | ३.४ मि. |
| | प्रकार | | Inverted D shaped |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | लम्बाई | | ३४ मि., ३१ मि., ३४ मि. |
| | Lining | | Up to 300 mm thick concrete lining |
| | Design velocity m/s | | 1.94 |
| | **अप्रोच टनेल** | | |
| | प्रकार | | Inverted D shaped |
| | संख्या | | १ |
| | लम्बाई | | ७२८.५९ m |
| | ब्यास | | ३.४ मि. |
| | Lining को मोटाई | - | ३०० मि.मि. |
| | डिजाइन velocity (m/s) | - | १.९४ (m/s) |
| | **Feeder Tunnel 2** | | |
| | संख्या | | ३ |
| | लम्बाई | | ११९.३५ मि., १०५.२६ मि., ११९.३५ मि. |
| | ब्यास | | ३.४ |
| | डिजाइन velocity (m/s) | - | १.९४ (m/s) |
| | **Branch Tunnels** | | |
| | संख्या | - | ३ |
| | लम्बाई | - | ७४.० m , ६०.६ m , ७४.० m |
| | ब्यास | - | ३.४ मि. |
| | Lining को मोटाई | - | ३०० मि.मि. |
| | डिजाइन velocity (m/s) | - | १.६१ (m/s) |
| | **मुख्य टनेल** | | |
| | प्रकार | Low pressure RCC lined tunnel | Modified horseshoe |
| | साइज | ५ मि. व्यास | ५.० x ५.० m देखि ५.८ m x ६.८ m |
| | लम्बाई | ६११४.०२ मि | ५२९० मि. |
| | डिजाइन velocity (m/s) | - | २.५२ (m/s) |
| | **अडिट टनेल** | **लम्बाई/व्यास** | |
| | अडिट टनेल १ | २१८.१६ मि. / ४ मि. | १६० मि/ ४मि *४.५ मि. |
| | अडिट टनेल २ | ४५८.५८ मि. / ४ मि. व्यास | १४७ मि/ ४मि *४.५ मि. |
| | अडिट टनेल २.क | १२७ मि./ ४.५ मि. | |
| | अडिट टनेल ३ | ४०४.२ मि. / ४.५ मि. | २४१ मि/ ५मि * ६ मि. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | अडिट टनेल ४ | ४३.२२ मि. / ४.५ मि. | १०६ मि/ ४मि *४ मि |
| | अडिट टनेल ५ | १३९.०२ मि. / ६ मि. | २२४ मि/ ५ मि * ५ मि |
| | अडिट टनेल ५-क | ८९.८८ मि. / ५.० मि. | २१३ मि/ ५मि * ५ मि. |
| | अडिट टनेल ५-ख | १९०.४० मि. / ४.५. मि. | |
| १२ | **सर्ज ट्यांक** | | **सर्ज शाफ्ट** |
| | प्रकार | Restricted Orifice, RCC lined,<br>Circular, underground | Restricted orifice |
| | शाफ्ट ब्यास | १६ मि. | १६ मि. |
| | उचाई | ६२.१ मि. | ५५ मि. |
| | Connecting Pipe dia, Length and configuration | - | १७ मि. लम्बाई, ५ मि. व्यास |
| १३ | **पेनस्टक (Pressure Shaft)** | | |
| | नं | ३ वटा | १ वटा, २९६ मि. लम्बाई |
| | प्रकार | Circular, Steel Lined | Vertical and horizontal |
| | लम्बाई, व्यास र मोटाई (concrete encased steel lined) | ३२४ मि. (लम्बाई), ३.५ मि.<br>(व्यास) | लम्बाई/व्यास/मोटाई:<br>Lm/dm/tmm: ४.५/२२/१६;<br>४९.१३/३.५/१४;<br>३९.३८/३.५/१६;<br>४८/३.५/२२; ४८/३.५/२८;<br>३५/३.३/३२;<br>५४.७४/३२/३.१; |
| | **Bifurcated Pipes** | | |
| | लम्बाई, व्यास र मोटाई<br>Lm/dm/tmm: | - | ९९.५८/२.३/२६;<br>३०/१.८/२६ |
| १४. | **विद्युतगृह (27°29'53.37"N, 86°41'23.51"E)** | | |
| | प्रकार | Underground | Underground |
| | विद्युतगृह (लम्बाई चौडाई उचाई) | ७६.३ मि. X १५ मि. X ३५.५ मि. | ७६.८ मि. X १५ मि. X ३६.१ मि. |
| १५. | **टेलरेस टनेल** | | |
| | लम्बाई | १८०.५९ मि. | १४७ मि. |
| | व्यास, प्रकार | ५ मि., Circular- shaped | ५ मि., D-shaped |
| | **टेलरेस च्यानल** | | |
| | प्रकार | - | Rectangular Channel |
| | लम्बाई | - | १२ मि. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | औसत चौडाई | - | १० मि. |
| १६. | **टर्बाइन** | | |
| | प्रकार | Vertical shaft francis | Fransis, vertical |
| | Turbine Center Line Level | - | 991 w setting of -2.16 m |
| | युनिटको संख्या | ३ वटा | ३ वटा |
| | रेटेड क्षमता | ३९ मे.वा. | ३७.८ मे.वा (प्रत्येक युनिट) |
| | कार्यक्षमता | ९१% | ९३% |
| १७. | **जेनेरेटर** | | |
| | क्षमता/कार्यक्षमता | ४३.५ MVA/९८% | १२९ MVA/९७% |
| | जेनेरेटर Floor level masl | - | ९९६ |
| १८. | **प्रसारण लाइन** | | |
| | विद्युतगृह-सबस्टेसन | दुधकोशी -४ जलविद्युत आयोजनाको सब स्टेशन | नँया खिम्ती सब स्टेशन, देवीटार, दोलखा |
| | लम्बाई | ५.८ कि.मि. | ६५ कि.मि. |
| | सर्किटको प्रकार, प्रसारण भोल्टेज | सिङ्गल सर्किट (BEAR ACSR) | डबल सर्किट (Bison Conductor) |
| | प्रसारण भोल्टेज | १३२ के.भी. | २२० के.भी. |
| १९. | **पहुँच मार्ग** | | |
| | लम्बाई | - | ६.१९ कि.मि. |
| | चौडाई | - | ४.५ मि. |
| २०. | **लागत तथा वित्तीय प्यारामिटर** | | |
| | आयोजनाको कूल IDC सहितको लागत | ने.रु. २०.१६७ अर्व | ने.रु. १९.११० अर्व |
| | प्रति मे.वा. लागत | ने.रु. १८.३३४ करोड | ने.रु. २०.०४१७ करोड |
| | Interest rate | ११% | ८.५० % |
| | Benefit/Cost Ratio | १.५० | १.२९ |
| | Net Present Value (NPV) | ने.रु. १०.१६१ अर्व | ने.रु. ५.८०८५ अर्व |
| | EIRR Return in Equity (ROE) | - | २२.८६ % |
| | Discounted Payback period | - | ११.४१ वर्ष |
| | निर्माण अवधि | ४ वर्ष | ५ वर्ष |
| २१ | **वन र वनस्पतिमा पर्ने प्रभाव** | | |
| | प्रभावित वन क्षेत्र | १५.३३ हे. | २५.२८७५ |
| | काट्नुपर्ने रुख (tree) | ३५६६ | २४५९ |

स्रोतः दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

### २.३.१.१ आयोजनाका अवयवहरुको विवरण

#### क) हेडवर्क्स

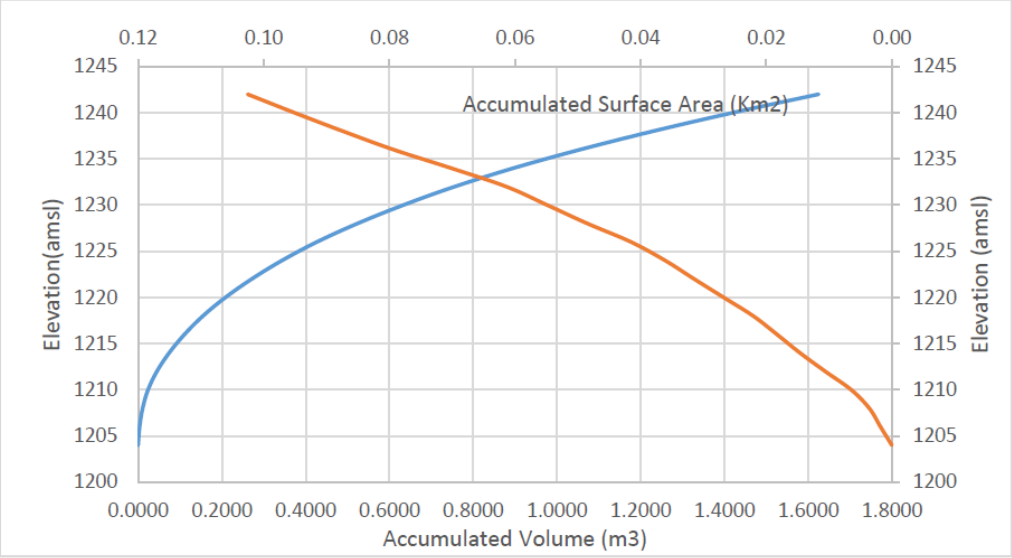
प्रस्तावित आयोजनाको हेडवर्क्सका मुख्य अवयवहरुमा पिकिङ्ग reservoir, डाइभर्जन बाँध, अण्डरस्लुस, साइड इन्टेक, प्रेसर शाफ्ट, विद्युतगृह आदि पर्दछन्। यसको विस्तृत विवरण तल उल्लेख गरिएको छ।

- **डाइभर्जन बाँध**

दुधकोशी नदीको पानी थुन्नको लागि ४ वटा Spillway गेट भएको बाँध प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित बाँधको लम्बाई ६० मि. रहेको छ भने यसको उचाई ३१ मि. रहेको छ। बाँधको spillway गेटहरुको crest level समुन्द्री सतहबाट १२२४ मि. को उचाईमा रहने गरी डिजाइन गरिएको छ। Radial गेटहरु १२ मि. चौडाई र १० मि. उचाईको undersluice गेटको रुपमा रहनेछ। यी गेटहरुबाट अधिकतम बाढीको बहावको लेभल १२१७.६०० मि. पास हुने गरी डिजाइन गरिएको छ।

- **पिकिङ्ग जलाशय**

प्रस्तावित आयोजना ३ घण्टा पिकिङ क्षमता हुने पिकिङ रन अफ रिभर आयोजनाको रुपमा डिजाइन गरिएको छ। यस पिकिङ जलाशयको क्षेत्रफल ८.२८ हे. हुने छ र जलाशयको लम्बाई १.२६० कि.मि. रहनेछ। यस जलशयको Full supply level को उचाई १२३४.० masl राखिने प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाको जलाशयको क्षेत्रफल र जलाशयमा पानी भण्डारण क्षमताको Reservoir storage capacity curve चित्र २.३ मा देखाइएको छ।




**चित्र २-३: Reservoir Storage capacity curve**

- **इन्टेक**

इन्टेक ओरिफिसको invert स्तर १२१७.५० मि. रहेको छ, जुन खोलाको बेड सतह भन्दा ३.५ मि. माथि रहने छ। यस इन्टेकको डिजाइन प्रवाह ६७.२ घन मि. प्रति सेकेन्ड (flushing discharge सहित) रहेको छ। यस इन्टेकमा ६ वटा भर्टिकल गेट र स्टपलग हुनेछन । इन्टेकको ओरिफिस ओपनिंगको आकार ५.० मि. चौडाई र ३.० मि. उचाई हुनेछ ।

- **सेट्टलिंग बेसिन**

यस आयोजना अन्तर्गत दुधकोशी नदीको दायाँ किनारमा भूमिगत प्रकारको दुइवटा पोखरीहरु रहेको सेट्टलिंग बेसिन निर्माण गरिने छ। यस सेट्टलिंग बेसिनले ९०% दक्षताको साथ ०.२ मिमि सम्मको कण थिन्ग्राउन सक्छ। यस बेसिनको लम्बाई ९० मि. र चौडाई १२ मि. र गहिराइ ३१.९ मि. रहेको छ। सेट्टलिंग बेसिनको डाउनस्ट्रिममा एउटा हेड पोंड रहनेछ।

**ख) हेडरेस टनेल**

आयोजनाको लागि प्रस्तावित मुख्य हेडरेस टनेलको लम्बाई ५२९०.०० मि. हुनेछ र यो horse shoe आकारको हुनेछ। यस टनेलको व्यास ५ मि. को हुने गरी प्रस्ताव गरिएको छ।

- **सर्ज शाफ्ट**

यस आयोजनाको लागि restricted orifice प्रकारको सर्ज ट्यांक प्रस्ताव गरिएको छ, जसको माथिको भाग खुला रहने छ। यस सर्ज ट्यांकको व्यास १६ मि. हुनेछ र उचाई ५५ मि. को हुनेछ।

- **प्रेसर शाफ्ट**

आयोजनाको हेडरेस टनेलको आउटलेट पोर्टलबाट प्रेसर शाफ्टसम्म सम्म (पेनस्टक शाफ्ट) को लम्बाई २९६ मि. रहेको छ र यसको व्यास ४.५ मि. देखि ३.१ मि. र मोटाई १६ मि.मि. देखि ३२ मि.मि. सम्मको रहने छ।

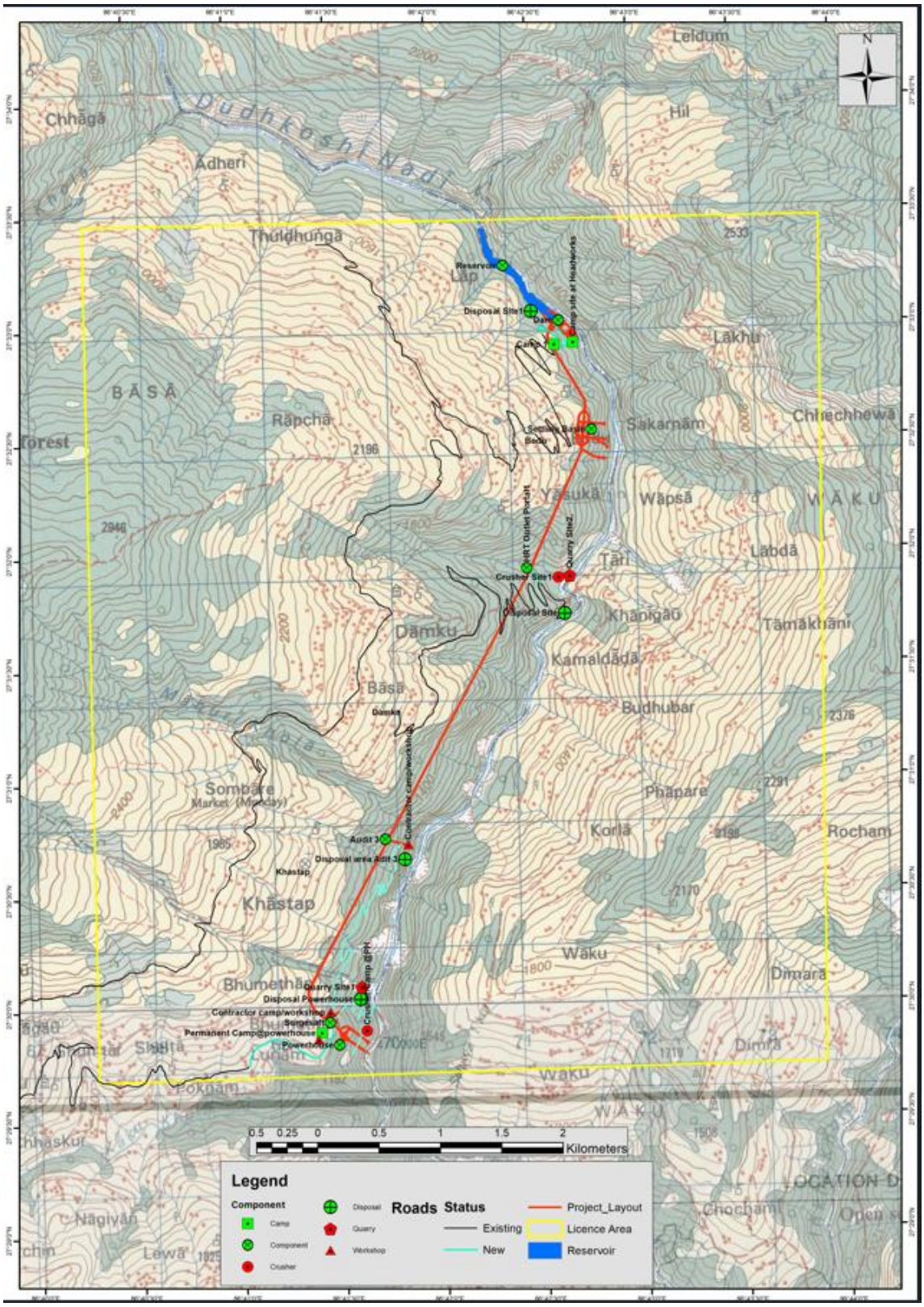
**ग) विद्युतगृह**

- **विद्युतगृहको संरचना**

आयोजनाको विद्युतगृह दुधकोशी नदीको दाँया किनारा underground मा प्रस्ताव गरिएको छ। यस विद्युतगृहमा ३७.८ मे.वा. उत्पादन क्षमताको ३ वटा टर्बाइन तथा जेनेरेटर, नियन्त्रण तथा सुरक्षा सुविधाका संरचनाहरु रहनेछन। यस विद्युतगृहको लम्बाई ७६.८ मि., चौडाई १५ मि. र उचाई ३६.१ मि. रहने छ । विद्युतगृह भित्र कन्ट्रोल रुम, स्विचगियर रुम, व्याट्री र व्याट्री चार्जर रुम पनि हुनेछ ।

- **टेलरेस**

यस आयोजनाको निम्ति एउटा ५ मि. व्यासको १४७ मि. लम्बाई गरेको टेलरेस टनेल प्रस्ताव गरिएको छ।




**चित्र २-४: आयोजनामा निर्माण हुने संरचनाहरुको नक्सा (Topo sheet no; 2786 07, 2786 11)**

## २.४ आयोजनाको आवश्यकता

### २.४.१ आयोजनाका निम्ति आवश्यक जग्गा

यस आयोजनाको निम्ति स्थायी रुपमा १३.९५७ हेक्टर र अस्थायी रुपमा १४.७४३५ हेक्टर, गरी कूल २८.४२१५ हेक्टर जग्गा आवश्यक रहेको छ। जस अन्तर्गत ३.१३४ हेक्टर निजी जग्गा र वन क्षेत्र (१६.५७७५ हे.)तथा वन क्षेत्र अन्तर्गतको वगर क्षेत्रको जग्गा (८.७१ हे.) गरी जम्मा २५.२८७५ हेक्टर वन क्षेत्रको जग्गा रहेको छ। (तालिका २.४)

**तालिका २-४: आयोजनाका अवयवहरूको लागि आवश्यक जग्गाको विवरण**

| क्र.स. | संरचनाहरु | आयोजनालाई आवश्यक पर्ने जग्गाको विवरण (हेक्टर) | | | जम्मा |
|---|---|---|---|---|---|
| | | वन क्षेत्र (सरकारी) | | निजी | |
| | | सामुदायिक वन | खोलाको बगर | | |
| क. स्थायी | | | | | |
| १ | जलाशय क्षेत्र | | ७.८७ | | ७.८७ |
| २ | हेडवर्कस | १.८६ | ०.८४ | | २.७ |
| ३ | Portal | ०.३२१ | | ०.०४८ | ०.३६९ |
| ४ | सर्ज साफ्ट र पेनस्टक | ०.०४८ | | | ०.०४८ |
| ५ | पावर हाउस, टेलरेस आउटलेट पोर्टल र स्विचयार्ड | ०.१४४ | | | ०.१४४ |
| ६ | शिविर क्षेत्र | | | ०.०४ | ०.०४ |
| ७ | पहुँच मार्ग | २.०३ | | ०.४७७ | २.५०७ |
| | **जम्मा (क)** | **४.४०३** | **८.७१** | **०.५६५** | **१३.६७८** |
| **ख. अस्थायी** | | | | | |
| १ | हेडवर्कस | २.९४ | | | २.९४ |
| २ | Portal | १.२ | | ०.०४८ | १.२४८ |
| ३ | उत्खनन् क्षेत्र | १.२ | | | १.२ |
| ४ | डिस्पोजल क्षेत्र | ४.६८ | | १.६ | ६.२८ |
| ५ | शिविर क्षेत्र | ०.८६६ | | ०.९२१ | १.७८७ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ६ | क्रसर प्लान्ट, concrete plant | ०.४१ | | | ०.४१ |
| ७ | विस्फोटक पदार्थ भण्डारण कक्ष | ०.२६९ | | | ०.२६९ |
| ६ | सर्ज साफ्ट र पेनस्टक | ०.०८९५ | | | ०.०८९५ |
| ७ | पावर हाउस, टेलरेस आउटलेट पोर्टल र स्विचयार्ड | ०.५२ | | | ०.५२ |
| | **जम्मा (ख)** | **१२.१७४५** | **०** | **२.५६९** | **१४.७४३५** |
| | **कुल (क+ख)** | **१६.५७७५** | **८.७१** | **३.१३४** | **२८.४२१५** |

स्रोतः दुधकोशी -५ खोला जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

## २.४.२ आवश्यक जनशक्ति

प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण तथा संचालन कार्यको अवधिमा आवश्यक जनशक्तिहरूको अधिकतम संख्या ५६० हुने अनुमान गरिएको छ। आयोजना निर्माण अवधिमा ६७५ जना जनशक्ति ६० महिनाको दरले कूल ३३,६०० Man-Month आवश्यक हुने अनुमान गरिएको छ भने संचालनको अवधिमा ३९ जना जनशक्ति आवश्यक पर्ने हुन्छ (तालिका २-५) । अर्धदक्ष र अदक्ष जनशक्तिहरुका लागि आयोजना क्षेत्रका स्थानीयहरुलाई प्राथमिकतामा राखिनेछ। आयोजनामा काम गर्न इच्छुक स्थानीयहरुलाई आयोजना निर्माणपूर्व प्रस्तावकले आवश्यकता अनुसार तालिमको व्यवस्था गरिनेछ।

**तालिका २-५: आयोजनाको लागि आवश्यक पर्ने अनुमानित जनशक्ति**

| क्र.स. | आवश्यक जनशक्ति | | Man | Month | Man-Month |
|---|---|---|---|---|---|
| निर्माण चरण | | | | | |
| १. | दक्ष | Managing Director | १ | ६० | ६० |
| | | Project Manager | १ | ६० | ६० |
| | | Resident Engineer | २ | ६० | १२० |
| | | ईन्जीनियर | २० | ६० | १२०० |
| | | भौगर्भविद | ३ | ६० | १८० |
| | | ओभरसियर | २० | ६० | १२०० |
| | | इलेक्ट्रिकल ईन्जीनियर | ३ | ६० | १८० |
| | | मेकानिकल ईन्जीनियर | ३ | ६० | १८० |
| | | वातावरण अधिकृत | १ | ६० | ६० |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | सुपरभाइजर | ६ | ६० | ३६० |
| २. | अर्धदक्ष | | १५० | ६० | ९००० |
| ३. | अदक्ष | | ३५० | ६० | २१००० |
| | **कूल** | | **५६०** | | **३३,६००** |
| संचालन चरण | | | | | |
| १. | दक्ष | ईन्जीनियर | ३ | - | - |
| | | मेकानिकल ईन्जीनियर | २ | - | - |
| | | सुपरभाइजर | ३ | - | - |
| | | वातावरण अधिकृत | १ | | |
| २. | अर्धदक्ष | | १६ | - | |
| ३. | अदक्ष | | १५ | - | - |
| | **कूल** | | ३९ | - | - |

स्रोत : दुधकोशी - ५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

## २.४.३ निर्माण ऊर्जा

पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन आयोजनाको मुख्य निर्माण कार्य सुरु गर्नु अघि निर्माण ऊर्जाको व्यवस्था गरिनेछ। आयोजनाको निर्माणको लागि विद्युत आवश्यकता पीक अवधिमा १३.५० MVA अनुमान गरिएको छ। निर्माण अविधिमा एक सेट ५०० KVA, ४०० V, ५० Hz, ३ phase डिजेल जेनेरेटरको प्रबन्ध गरिनेछ। डिजेल जेनेरेटर स्थापना गर्दा डिजेल जेनेरेटरबाट हुने उत्सर्जन सम्बन्धी मापदण्ड २०६९ अनुसार गरिनेछ ।

## २.४.४ निर्माण सामग्रीहरु

आयोजनाको लागि आवश्यक निर्माण सामग्री नजिकको स्थानीय बजार वा आवश्यकता अनुसार बाहिरबाट निर्यात गर्न सकिनेछ। यस आयोजनाको लागि आवश्यक नदिजन्य निर्माण सामग्री स्थानीय सरकारसँग अनुमति लिई सर्वेक्षण क्षेत्र भित्रका नदि किनाराबाट ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा उत्खनन्, बिक्रि तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७ र वन ऐन २०७६ को दफा ४३ र वन नियमावली २०७९ नियम ९९ र १०० अनुसार उत्खनन् कार्य गरिनेछ र अपुग बालुवा आफ्नै क्रसर प्लान्टबाट उत्पादन गरिनेछ। आयोजनाको लागि आवश्यक सामग्रीको विवरण तालिका २.६ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

**तालिका २-६: निर्माण सामग्रीको विवरण**

| क्र.स. | स्वीकृत वा.प्र.मु | | | पू.वा.प्र.मु | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **निर्माण सामग्री** | **इकाई** | **अनुमानित मात्रा** | **निर्माण सामग्री** | **इकाई** | **अनुमानित मात्रा** |
| १. | सिमेन्ट | बोरा | २०,४३,२०५ | सिमेन्ट | बोरा | १५४५७७९.५७ |
| २. | एग्रीगेट | घन मि. | १,५३,५०० | एग्रीगेट | घन मि. | १९१८३५.१८ |
| ३. | बालुवा | घन मि. | ७६,७५० | बालुवा | घन मि. | १२१३०६.६० |
| ४. | Reinforcement Bars | टन | ५,३८४ | Reinforcement Bars | टन | ७९१६.६२ |
| ५. | ढुंगा | घन मि. | - | ढुंगा | घन मि. | १३८०३.५० |
| ६. | फलाम तथा स्टिल सामाग्री | मे.टन | - | फलाम तथा स्टिल सामाग्री | मे.टन | ४,१७२.६१ |
| ७. | डिजेल | लि. | - | डिजेल | लि. | ४,८४८,११२ |
| ८. | मोबिल तथा ग्रिज | लि. | - | मोबिल तथा ग्रिज | लि. | ६४,००० |
| ९. | विस्फोटक पदार्थ | मे.टन | - | विस्फोटक सामाग्री | मे.टन | २,४२७.८९ |

स्रोतः दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

## २.५ आयोजनाका सहायक सुविधाहरु

### २.५.१ निर्माण शिविरहरू तथा भण्डारण क्षेत्र

आयोजनाको निर्माण र संचालनको चरणमा आवश्यक पर्ने स्थायी र अस्थायी शिविरहरुको लागि चाहिने जग्गाहरु प्रस्ताव गरिएको छ । आयोजनाको हेडवर्क्स तर्फको अस्थायी शिविर तथा भण्डारण क्षेत्रका लागि १.१ हेक्टर माप्य दुधकोशी गा.पा.-२, बोदु गाउँमा माप्य दुधकोशी गा.पा.-४ तेरखामा विद्युतगृह तर्फको स्थायी शिविर तथा भण्डारण क्षेत्रका लागि ०.३९ हेक्टर प्रस्ताव गरिएको छ ।

**तालिका २-७: आयोजनाको प्रस्तावित शिविर क्षेत्र**

| शिविर क्षेत्र | स्वीकृत वा.प्र.मू | पू.वा.प्र.मू | | |
|---|---|---|---|---|
| | **क्षेत्रफल (हे.)** | **क्षेत्रफल (हे.)** | **अक्षांश** | **देशान्तर** |
| हेडवर्क्स नजिक (अस्थायी) | - | १.७८७ | २७°३२'५६.८९"N | ८६°४२'२७.२१"E |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| विद्युतगृह नजिक (स्थायी) | ०.१३३ | ०.०४ | २७°२९'५३.०७"N | ८६°४१'१४.०९"E |

स्रोतः दुधकोशी - ५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

### २.५.२ क्रशर र ब्याचिङ्ग प्लान्ट

आयोजना निर्माणका लागि दुई वटा क्रसिङ्ग प्लान्ट एउटा हेडवर्क्स क्षेत्र र अर्को विद्युतगृह क्षेत्र नजिक रहनेछ जसको क्षमता १५०-२५० टन प्रति घण्टा हुनेछ। ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा उत्खनन्, बिक्रि तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७ अनुसार क्रशर र ब्याचिङ्ग प्लान्ट स्थापना गरिनेछ । निर्माण सामग्रीहरुको केही अंश (Coarse Aggregate) दुधकोशी नदीबाट उत्खनन् गरिनेछ भने बाँकी अपुग निर्माण सामग्री सम्बन्धित स्थानीय आपूर्तिकर्ताबाट खरिद गरिनेछ। ढुङ्गा लगायतका अन्य कच्चा पदार्थ टिपर र डम्प ट्रकको माध्यमबाट तोकिएको उत्खनन् क्षेत्रबाट ढुवानी गरिनेछ ।यसैगरी ब्याचिङ्ग प्लान्ट को क्षमता ६०-९० घन मि. प्रति घण्टाको रहने छ ।

**तालिका २-८: आयोजनाको प्रस्तावित क्रशर र ब्याचिङ्ग प्लान्ट क्षेत्र**

| **क्रशर र ब्याचिङ्ग प्लान्ट क्षेत्र** | **स्वीकृत वा.प्र.मु** | **पू.वा.प्र.मु** | | |
|---|---|---|---|---|
| | **क्षेत्रफल (हे.)** | **क्षेत्रफल (हे.)** | **अक्षांश** | **देशान्तर** |
| पावरहाउस नजिक (अस्थायी) | - | ०.२०७४ | २७°३३'२०"N | ८६°१०'४५"E |
| अडिट २ नजिक (अस्थायी) | - | ०.२०४८ | २७°३१'५४.०८"N | ८६°४२'२७.९१"E |

स्रोतः दुधकोशी - ५ जलविद्युत आयोजनाको परिमार्जित सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०२५

### २.५.३ उत्खनन् क्षेत्र

आयोजनाको लागि ३ वटा उत्खनन् क्षेत्रहरू तोकिएका छन, जसमध्ये एउटा स्थान विद्युतगृह क्षेत्र नजिक, अर्को एक वटा अडिट २ नजिक र अर्को एक वटा हेडवर्क्स क्षेत्रको नजिक दुधकोशी नदीमा छनौट गरिएको छ। उत्खनन् क्षेत्रका लागि कूल १.२० हेक्टर क्षेत्रफल नदी किनारा र सामुदायिक वन क्षेत्रमा प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्ताव गरिएको उत्खनन् क्षेत्रको निर्देशांक तल तालिकामा प्रस्तुत छ । ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा उत्खनन्, बिक्रि तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७ र वन ऐन २०७६ को दफा ४३ र वन नियमावली २०७९ नियम ९९ र १०० अनुसार उत्खनन् कार्य गरिनेछ ।

**तालिका २-९: प्रस्तावित उत्खनन् क्षेत्र र सो क्षेत्रमा पाउने निर्माण सामग्रीहरुको तुलनात्मक तालिका**

| उत्खनन् क्षेत्र | पाउने निर्माण सामग्रीहरु | स्वीकृत वा.प्र.मु | पू.वा.प्र.मु | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | परिमाण (घन मि.) | परिमाण (घन मि.) | अक्षांश/देशान्तर | क्षेत्रफल (हे) |
| हेडवर्क्स नजिक (१) | ढुंगा, गिट्टी, fine aggregates | ८५८५.७५ | १,००,००० | २७°३३'०७.९३"N ८६०४२११२.९२" E | ०.४० |
| विद्युतगृह नजिक (२) | ढुंगा, गिट्टी, fine aggregates, coarse aggregates | ४३९१४ | ५०,००० | २७°३०'१.७८"N ८६°४१'२१.४९"E | ०.२० |
| अडिट २ नजिक (३) | ढुंगा, गिट्टी, fine aggregates, coarse aggregates | - | १,५०,००० | २७°३१'५४.५२"N ८६°४२'३१.२७"E | ०.६० |
| **कूल** | | ५२,४९९.७५ | १,५०,००० | | |

स्रोतः दुधकोशी -५ खोला जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

### २.५.४ मक डिस्पोजल क्षेत्र

आयोजनाका अवयवहरुको निर्माण चरणमा हेडवर्क्स, सर्ज शाफ्ट, पेनस्टक पाईप र विद्युतगृहको बाहिरी क्षेत्रको सतह उत्खनन् र हेडरेस टनेल आदि खन्ने क्रममा करिब ६२१,००५.९८५ घ.मि. माटो तथा ढुङ्गा निस्किने अनुमान गरिएको छ।

**तालिका २-१०: आयोजनाका अवयवहरुको निर्माण तथा उत्खनन्को क्रममा निस्किन सक्ने माटो र ढुङ्गो**

| आयोजनाका अवयवहरु | निस्किन सक्ने माटो, ढुङ्गाको अनुमानित मात्रा | Bulk density |
|---|---|---|
| हेडवर्क्स निर्माण | २,८८,२०९.४५६ | १२००-१७५० के.जी. प्रति घ.मि. |
| टनेल, अडिट, सर्ज शाफ्ट निर्माण | २,०६,३९१.४ | |
| विद्युतगृह, पेनस्टक, टेलरेस | ५९,८७७.१२९५ | |
| पहुँच मार्ग | ६६,५२८ | |
| जम्मा | ६२१,००५.९८५ | |

स्रोतः दुधकोशी -५ खोला जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

आयोजना निर्माण क्रममा निस्किने अनुमानित कूल माटो र ढुङ्गामध्ये करिब ४,२८,०७२.८६१ घ.मि. निर्माण सामग्रीको रुपमा प्रयोग गर्न सकिने देखिन्छ। बाँकी रहेका १९२,९३३.१२४ घ.मि.

माटो तथा ढुङ्गालाई व्यवस्थापनको निम्ति ७ वटा डिस्पोजल क्षेत्रहरु प्रस्ताव गरिएका छन्। डिस्पोजल क्षेत्रको लागि कूल ५.९१ हे. जग्गा प्रस्ताव गरिएको छ।

**तालिका २-११: आयोजनाको प्रस्तावित डिस्पोजल क्षेत्र**

| उत्खनन् क्षेत्र | स्वीकृत पू.वा.प्र.मु | वा.प्र.मु | | |
|---|---|---|---|---|
| | क्षेत्रफल (हे.) | क्षेत्रफल (हे.) | अक्षांश | देशान्तर |
| हेडवर्क्स नजिक | ०.११९ | ०.४१६३ | २७°३३'४.७१"N | ८६°४२'२१.४३"E |
| हेडवर्क्स नजिक | - | ०.२५०० | २७°३२'५२.२३"N | ८६°४२'३४.७३"E |
| हेडवर्क्स नजिक | - | ०.७९७५ | २७°३२'३०.३९"N | ८६°४२'४३.५६"E |
| अडिट २ नजिक | - | १.९७९८ | २७°३१'४४.५२"N | ८६°४२'२९.६१"E |
| अडिट ३ नजिक | - | १.६०१५ | २७°३०'४०.१६"N | ८६°४१'४०.५८"E |
| सर्ज ट्यांक नजिक | ०.३१८ | ०.५८२९ | २७°३०'३.२९"N | ८६°४१'२६.५८"E |
| विद्युतगृह नजिक | ०.५४७ | ०.६८७० | २७°२९'५३.५३"N | ८६°४१'२७.३३"E |

स्रोतः दुधकोशी -५ खोला जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

## २.५.५ बंकर

आयोजनाको लागि आवश्यक पर्ने बिष्फोटक पदार्थहरु भण्डारण गर्न बंकर क्षेत्र प्रस्ताव गरिएको छ। बंकर क्षेत्रका लागि कूल ०.२६९ हे. छुटाईएको छ। यो जग्गा नेपाल आर्मीको सुझाब बमोजिम परिवर्तन हुनसक्नेछ। विस्फोटक पदार्थ नेपाल सरकारको नियम अनुसार आपूर्ति गरिने छ । यस बंकर गृहको विस्फोटक पदार्थ भण्डारण क्षमता ३० टनको हुनेछ।

### *२.५.५.१ विष्फोटक पदार्थको व्यवस्थापन*

आयोजनाको निर्माणको क्रममा टनेल निर्माणको लागि विष्फोटक पदार्थ प्रयोग गरिनेछ । आयोजनालाइ आवश्यक विष्फोटक पदार्थको व्यवस्थापनको जिम्मा नेपाली सेनालाइ दिइनेछ। विष्फोटक पदार्थको खरिद, आयात, दुवानी, भण्डारण र सुरक्षाको सम्पूर्ण आवश्यक व्यवस्थाको योजना नेपाली सेनाको सहकार्यमा गरिनेछ। आयोजना स्थलमा विष्फोटक पदार्थको सुरक्षाको लागि निम्न कार्यहरु गरिनेछ ।

- निर्माण व्यवसायीले नेपाल आर्मीको मातहतमा रही विष्फोटक पदार्थको ढुवानी आयोजना क्षेत्रमा गर्ने छ।
- निर्माण क्षेत्रमा विष्फोटक पदार्थ भण्डारण क्षेत्र बनाइने छ।
- नेपाली सेनालाइ निर्माण कार्यको प्रगति अनुरुप ब्लास्टिङ्गको समयतालिका तयार गर्न आग्रह गरिनेछ ।

- प्रयोग नगरिएको डिटोनेटर, विष्फोटक पदार्थ र फ्युस तारहरु जम्मा गरी सम्बन्धित निकायलाइ बुझाइनेछ ।
- नेपाली सेनाको निर्देशनमा ब्लास्टिंग क्षेत्रको सुरक्षा व्यवस्था कडा गर्न आग्रह गरिनेछ ।

## २.६ निर्माण तालिका

आयोजनाको निर्माण अवधि ६९ महिना अनुमान गरिएको छ । निर्माण कार्यतालिकाको विस्तृत विवरण अनुसूची ५.४ मा प्रदान गरिएको छ।

**तालिका २-१२: आयोजनाको निर्माण तालिका**

| S.N | Activities | Time frame | | Duration (months) |
|---|---|---|---|---|
| | | Start | End | |
| 1. | Pre Construction | 3/12/2025 | 12/29/2025 | 8 |
| 2. | Construction Phase | 01/01/2026 | 2/3/2031 | 60 |
| 3. | Testing and Commissioning | 02/04/2031 | 03/05/2031 | 1 |
| 4. | Operation | 03/05/2031 | | |
| | Total | | | 69 |

## २.७ आयोजना प्रभाव क्षेत्रको चित्रण

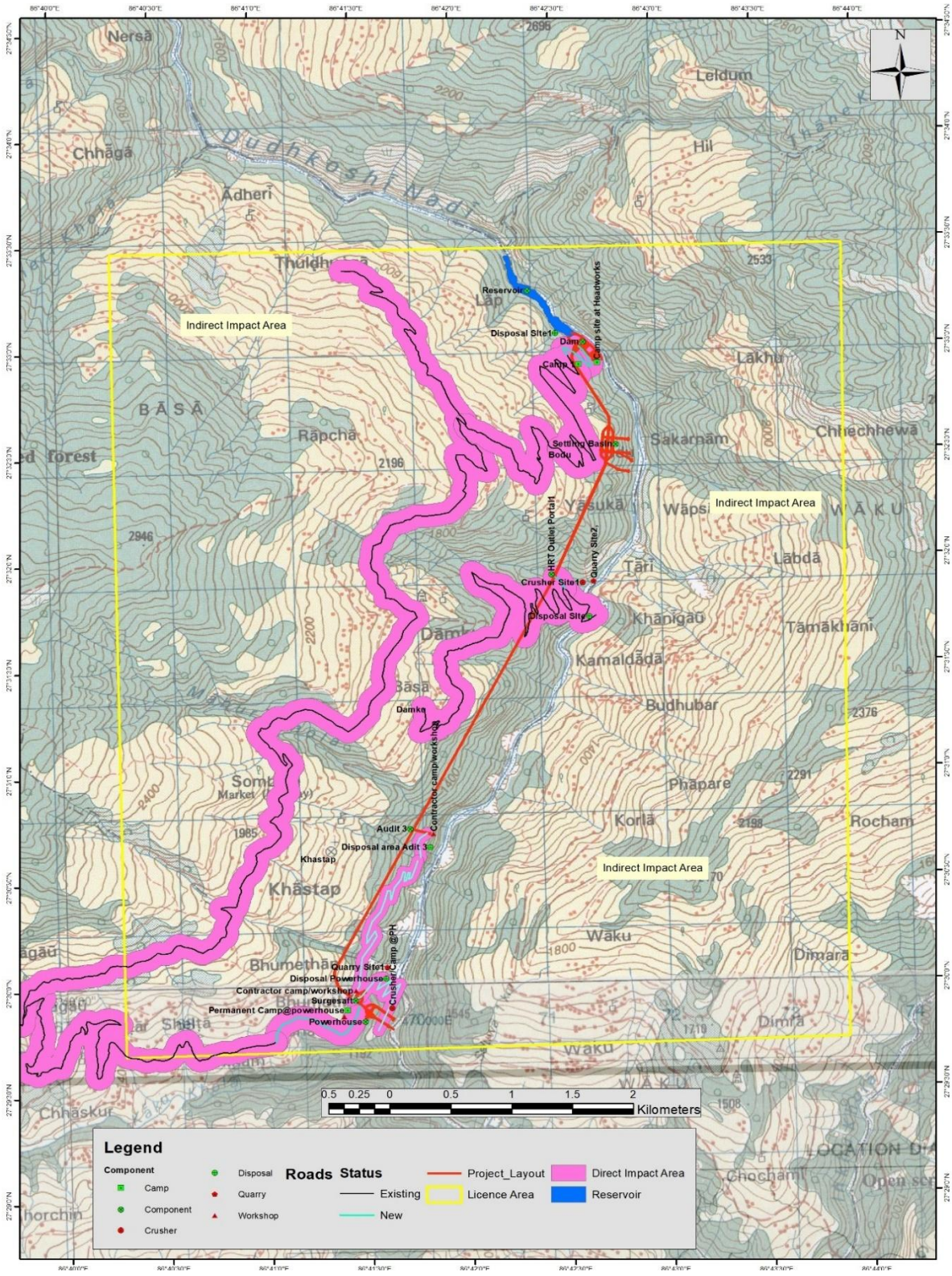
आयोजना निर्माण र संचालनको कारण प्रभावित क्षेत्रलाई आयोजना क्षेत्रको रूपमा परिभाषित गरिएको छ। यी क्षेत्रहरूमा सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिका भित्र सिमित रहेको छ। आयोजना प्रभाव क्षेत्र निम्न रूपमा परिभाषित गरिएको छः

### २.७.१ प्रत्यक्ष प्रभाव क्षेत्र (DIA) :

'प्रत्यक्ष प्रभाव क्षेत्र' शब्दले आयोजनाका संरचना र सुविधाहरू समावेश हुने क्षेत्रलाई जनाउँदछ जुन आयोजनाको निर्माण र संचालनबाट प्रत्यक्ष रुपमा प्रभावित हुनेछन् । यस क्षेत्र अन्तर्गत आयोजनाको संरचना बन्ने स्थानको २०० मि. परिधि भित्रको क्षेत्रलाई प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र मानिएको छ (बाँध देखि टेलरेससम्मका संरचनाहरू, आयोजनाले स्थायी रूपमा प्रयोग गर्ने सबै जग्गाहरु, Intake देखि Tailrace Outlet बीचको Dewatered stretch आदि) र उक्त क्षेत्र माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं. २, ३, ४ ६ र ७ भित्र सिमित रहेको छ।

### २.७.२ अप्रत्यक्ष प्रभाव क्षेत्र

आयोजना निर्माण तथा संचालन कार्यबाट आयोजना क्षेत्रको सेरोफेरोको भौतिक, जैविक, सामाजिक-आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणमा अप्रत्यक्ष रुपमा प्रभाव पर्ने क्षेत्रलाई अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र मानिन्छ। प्रस्तावित आयोजनाको लागि अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र अन्तर्गत माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको १ र ५ नं वडा सहित गा.पा. को सम्पूर्ण वडाहरु समावेश रहेका छन्।




चित्र २-५: आयोजना प्रभाव क्षेत्रको चित्रण नक्सा

# अध्याय ३

# ३. प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएको विधि

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ अनुरुप दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्दा आवश्यक पर्ने जानकारी जस्तै प्रत्यक्ष प्रभाव क्षेत्रको भौतिक, जैविक र सामाजिक तथा आर्थिक वातावरणका अवयवको तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको छ। आवश्यक तथ्याङ्क सङ्कलन कार्यका लागि सन्दर्भ सामग्रीको पुनरावलोकन, सम्बन्धित प्रकाशित वा अप्रकाशित सामग्री/ प्रतिवेदनको पुनरावलोकन, सर्वेक्षण कार्यका लागि आवश्यक प्रश्नावलीको तयारी, स्थलगत पैदल सर्वेक्षण (Walkthrough survey), प्रत्यक्ष अवलोकन, समूह केन्द्रित छलफल (Focus Group Discussion), तथा सार्वजनिक सुनुवाई लगायतका कार्य गरिएको छ। स्थलगत अध्ययन र सार्वजनिक सुनुवाईबाट प्राप्त तथ्यांक विश्लेषण गरि आयोजनाले पार्ने वातावरणीय असर न्यूनीकरणको लागि वातावरणीय व्यवस्थापन योजना तयार गरिएको छ ।

## ३.१ सन्दर्भ सामग्रीहरुको अध्ययन

पू.प्रा.वा.प. अध्ययनका लागि सान्दर्भिक ठानिने निम्न कागजातहरुको संकलन र समिक्षा गरिएको छ।

- ✓ जिल्ला वस्तुगत विवरण, सोलुखुम्बु २०७५
- ✓ माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको वस्तुगत विवरण, २०७५
- ✓ राष्ट्रिय तथ्याङ्क कार्यलयको राष्ट्रिय जनगणना, २०७८
- ✓ आयोजना क्षेत्रको टोपोग्राफिक नक्शा (sheet no. २७८६-०४, sheet no. २७८६-०८, sheet no. २७८६-१२, sheet no. २७८७-०१, sheet no. २७८७-०५, sheet no. २७८६-०४)
- ✓ आयोजनाको लागि आवश्यक द्वितीय तथ्याङ्कहरु, सन्दर्भ सामग्री, डिभिजन वन
- ✓ कार्यालय, सोलुखुम्बुको अभिलेखहरुको संकलन
- ✓ आयोजना क्षेत्रको गुगल नक्सा, भौगोलिक स्थिति र भू-उपयोग नक्सा
- ✓ दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना अध्ययन प्रतिवेदन, २०२४
- ✓ दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन, २०७६
- ✓ नेपाल सरकारको प्रचलित नीति, ऐन, नियम तथा निर्देशिका तथा विद्युत उत्पादन र विकास सम्बन्धी नियमहरु

### ३.२ चेकलिष्ट तथा प्रश्नावली तयारी

प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने क्षेत्रको भौतिक, जैविक, सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरणका क्षेत्रहरुको तथ्याङ्क संकलन तथा अवलोकन गर्न सन्दर्भ सामाग्रीहरुको अध्ययन गरी प्रश्नावली एवं चेकलिष्टहरुको तयारी गरिएको थियो ।

### ३.३ स्थलगत अध्ययन

वातावरणविद, समाजशास्त्री, वनस्पतिविद र वातावरण इन्जिनियरको टोलीले वि.सं. २०८१/०९/२१ देखि वि.सं. २०८१/०९/२९सम्म सम्म र दोस्रो चरणमा मिति २०८२/०३/१८ देखि २०८२/०३/२५सम्म सम्म आयोजना क्षेत्र स्थलगत भ्रमण गरेका थिए। उक्त टोलीले आयोजना क्षेत्रहरूमा स्थलगत सर्वेक्षण गरी भौतिक, जैविक र सामाजिक-आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरणको विविध पक्षमा अध्ययन गरेका थिए। आयोजना क्षेत्रको वातावरणीय र सामाजिक अवस्थाको बारेमा विभिन्न आधारभूत तथ्याङ्क र जानकारी संकलन गरिएको थियो।

### ३.३.१ भौतिक वातावरण

भौतिक वातावरणसँग सम्बन्धित तथ्याङ्कहरूको संकलन अन्तर्गत आयोजना क्षेत्रका मुख्य खोलाहरु, बाढी आउने क्षेत्र, मौसम सम्बन्धी तथ्याङ्कहरू: वर्षा, र तापक्रम इत्यादिका साथै भूगर्भीय पक्षहरू जस्तै त्यस स्थानमा पाईने माटो, वालुवा, चट्टान, जमिन भासिन सक्ने क्षेत्र आदि बारे सामान्य जानकारी क्षेत्र अवलोकनबाट गरिएको थियो। टोपोग्राफी र जियोमोर्फोलोजीमा जानकारी टोपो नम्बर sheet no. २७८६-०४, sheet no. २७८ ६-१२, sheet no. २७८७-०१, sheet no. २७८७-०५, sheet no. २७८६- ०४ को स्थलाकृतिको नक्सा (१:१,२५,०००) बाट लिइएको थियो। साथै आयोजना क्षेत्रको भौतिक वातावरणमा क्षेत्र-विशेष जानकारी संकलन गर्न चेकलिस्ट प्रयोग गरिएको थियो। स्थलगत अध्ययनको क्रममा भूक्षय, जमिन स्थिरता, हावा , पनि र ध्वनि प्रदूषणको स्रोत तथा तिनको मापन गरी समावेश गरिएको छ।

#### ३.३.१.१ भूगोल, भूमि स्थिरता र भूकम्प

भूगर्भ, भूमि स्थिरता र भूकम्प सम्बन्धी तथ्याङ्क दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदनबाट संकलन गरिएको छ।

#### ३.३.१.२ वायु र ध्वनिको गुणस्तर

आयोजना क्षेत्रको वायुको गुणस्तर Temtop M2000C एयर क्वालिटी मोनिटर प्रयोग गरी मापन गरिएको थियो। वायुको गुणस्तरको लागि PM२.५ र PM१० को मात्रा वायुको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड २०६९ सँग तुलना गरिएको छ। त्यस्तै ध्वनिको स्तर मापन गर्नको लागि Sound Level Meter (डिजिटल ध्वनि स्तर मिटर) प्रयोग गरिएको थियो जसको विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

**तालिका ३-१: वायुको र ध्वनि गुणस्तर मापन गरिएको स्थानको विवरण**

| क्रस. | स्थान | उचाई | देशान्तर, अक्षांश | मिति, समय |
|---|---|---|---|---|
| १. | हेडवर्क्स नजिक (बोदु) | १६०० मि. | ८६°४२'२५.३८"E<br>२७°३२'३०.२८"N | बि.सं २०८२/०३/२०,<br>विहान ८:०० - ४:०० |
| २. | खास्ताप बजार | १७२५ मि. | ८६°४१'१२.२४"E<br>२७°३०'३७.३२"N | बि.सं २०८२/०३/२१,<br>विहान ८:०० - ४:०० |
| ३. | विद्युतगृह नजिक | १३६३ मि. | ८६°४१'१३.७९"E<br>२७°२९'५२.७२"N | बि.सं २०८२/०३/२२,<br>दिउँसो ३:०० - ४:०० |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८२

### ३.३.१.३ जलविज्ञान

दुधकोशी नदीको जलविज्ञान सम्बन्धित तथ्याङ्क दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदनबाट संकलन गरिएको छ।

### ३.३.१.४ सेडिमेन्ट

सेडिमेन्टसँग सम्बन्धित तथ्याङ्क दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदनबाट संकलन गरिएको छ।

### ३.३.१.५ पानीको गुणस्तर

पानीको गुणस्तरको जानकारीको लागि प्रस्तावित इन्टेक क्षेत्रमा पानीको नमूनाहरू संकलन गरिएको थियो। दुधकोशी नदीमा पानीको नमूना संकलन वि.सं २०८२/०३/२१ गरिएको थियो। पानीको नमूना काठमाडौंको प्रयोगशालामा विभिन्न भौतिक र जैविक मापदण्डहरूको लागि परीक्षण र विश्लेषण गरिएको थियो ।

यस आयोजनामा कुल सस्पंड सोलिड (Total Suspended Solids), कुल डीजल्ल्ब सोलिड (Total Dissolved Solids), कडापन (Hardness), क्षारीयता (Alkalinity), डिजल्ब्ड औंक्सीजन (Dissolved Oxygen), नाइट्रेट (Nitrate), जस्ता मापदण्डहरू परीक्षण गरिएका थिए। पानीको रासायनिक मापदण्डको परीक्षणको लागि प्रयोग गरिएको विधि निम्नानुसार छः

**तालिका ३-२: दुधकोशी -५ खोला जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को भौतिक-रासायनिक परीक्षणको लागि विधिहरू**

| क्र.स. | प्यारामिटर | विधि |
|---|---|---|
| १ | Total Suspended Solids | 2540 D. APHA 23rd edition |
| २ | Total Dissolved Solids | 2540 C. APHA 23rd edition |
| ३ | Total Hardness | 2340 C. EDTA Titrimetric method, APHA 23rd edition |

| | | |
|---|---|---|
| ४ | Dissolved Oxygen | DO meter |
| ५ | Alkalinity | 2320 B. Titration Method, APHA 23rd edition |
| ६ | Nitrate | 4500 No3-B.UV Spectrophotometric method,APHA 23rd edition |

## ३.३.२ जैविक वातावरण

### ३.३.२.१ वनस्पतिहरुको तथ्याङ्क संकलन

यस पुरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको क्रममा प्रस्तावित आयोजनाको परिवर्तन हुने संरचना जरु जस्तै बाँध तथा जलाशय क्षेत्रमा पर्ने वन क्षेत्रमा रहेका विभिन्न प्रजातिका रूखहरूको क्षति (पोल र रूख आकार) को अनुमानका लागि कुल गणना सर्वेक्षण गरिएको छ। ३० सेन्टीमिटर भन्दा ठूलो DBH भएका बोट बिरुवालाई रूखको रूपमा वर्गीकृत गरिएको छ त्यसैगरी १० देखि ३० सेन्टीमिटर DBH पोल वर्गको रूपमा, ४-१० सेन्टीमिटर DBH लाथ्राको रूपमा र ०-४ सेन्टीमिटर DBH बिरुवाको रुपमा वर्गीकृत गरिएको छ।

- **तथ्याङ्क विश्लेषण**

आयोजनाको लागि कटान गर्नु पर्ने रुखको आयतन वन नियमावली, २०७९ को नियम १९ को उपनियम (२) र नियम १३१ को खण्ड (क) र (घ) सँग सम्बन्धित अनुसूची ९ को खण्ड २ मा उल्लेखित रुखको आयतन निकाल्ने तरिकाको लागि वन सर्वेक्षण तथा तथ्यांक महाशाखाबाट प्रकाशन गरिएको Volume Equations and Biomass Prediction of Forest Trees of Nepal, Sharma and Pukula, १९९० लाई आधार मानि काठ र दाउराको आयतन निकाल्न देहाय बमोजिमको सूत्र प्रयोग गरिएको छ।

$$Ln(V) = a + b \times Ln(d) + Ln(h)$$

वा $V = EXP[a + b \times Ln(d) + c \times Ln(h)]$

यहाँ, V भन्नाले रुखको काण्डको आयतन

a, b, c भन्नाले रुखको प्रजाति अनुसारका मानहरु

d भन्नाले जमिनबाट रुखको १.३ मिटर उचाईमा नापिएको डायमिटर (dbh)

h भन्नाले रुखको फेददेखि टुप्पोसम्म नापिएको रुखको उचाई मिटरमा

### ३.३.२.२ वन्यजन्तुको तथ्याङ्क संकलन विधि

### क) स्तनधारी बन्यजन्तु, चराहरु, सरीसूपहरू र उभयचरहरुका लागि तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने विधिहरु

वन्यजन्तु सम्बन्धी प्राथमिक तथा द्वितीय दुवै प्रकारका स्रोतहरु प्रयोग गरी तथ्याङ्क संकलन गरिएको थियो। यस आयोजना क्षेत्रमा रहेको पैदलमार्गमा प्रत्यक्ष अवलोकन विधिबाट प्राथमिक तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको थियो।

द्वितीय तथ्याङ्क सङ्कलनको लागि पुस्तक, प्रतिवेदन, पत्रपत्रिका, लेख रचना र प्रकाशित अप्रकाशित दस्तावेज आदिको प्रयोग गरिएको थियो। आयोजनासँग सम्बन्धीत स्थानीय व्यक्तिसँग, समूहगत छलफल, लक्षित समूह छलफल तथा प्रमुख सूचनादातासँग अन्तवार्ता गरिएको थियो। स्तनधारी वन्यजन्तुका लागि मार्गपुस्तिका वराल र शाह (२००६), चराहरुका लागि इन्स किप(१९९१), सरीसूपका लागि मार्गपुस्तिका शाह र तिवारी (२००४) प्रयोग गरीएको थियो। यस सँगै, यस क्षेत्रमा संरक्षणको महत्व भएका जङ्गली जीव जन्तुहरु (Threatened species as per IUCN Red Book, species on CITES Appendices, and GoN list) संरक्षणको महत्व भएका प्रजातिहरुको वासस्थान पहिचान गर्न विस्तार पुर्वक अध्ययन गरिएको थियो ।

### ३.३.२.३ माछाको तथ्याङ्क संकलन गर्ने विधि

दुधकोशी नदीमा पाईने माछाको विवरण आयोजनाको स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदनबाट संकलन गरिएको हो । साथै, जानकार व्यक्तिहरु सँग छलफल गर्ने क्रममा पनि दुधकोशी नदीमा असला, तिते, कत्ले, जुंगे माछा र काब्रे जस्ता माछाहरु पाइने गरेको बताएका थिए।

### ३.३.३ सामाजिक आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

सामाजिक, आर्थिक र सांस्कृतिक पक्षहरूमा तथ्याङ्क र जानकारी संकलन गर्न अपनाईएको विधिहरूमा १) सामुहिक छलफल; २) प्रमुख सूचनादातासँग अन्तर्वार्ता; ३) कृषि, प्रमुख निर्माण सामग्री, दैनिक उपभोग गर्ने सामानका बारे बजार सर्वेक्षण गरिएको थियो ।

### क) सामूहिक छलफल

आयोजना क्षेत्रमा सामूहिक छलफलहरू गरिएको थियो। बैठकहरूको मुख्य उद्देश्य पेशा, शिक्षा, स्वास्थ्य, खानेपानी, विकास गतिविधि र स्थानीय बासिन्दाको समस्या/चिन्ता सम्बन्धी आयोजनाको कार्यान्वयन सम्बन्धी गुणात्मक तथ्याङ्क संकलन गर्नु र उनीहरूलाई प्रस्तावित आयोजनाको बारेमा जानकारी दिनु थियो। स्थानीय व्यक्तिहरूको समस्या र सरोकार अनुसूची ५ मा प्रदान गरिएको छ।

**तालिका ३-३: समूह छलफलको विवरण**

| **क.स.** | **स्थान** | **मिति** | **समय** | **सहभागीको संख्या** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **महिला** | **पुरुष** |
| | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका-२ | २०८१/०९/२३ | बिहान १० बजे | ४ | ६ |
| **समूह छलफलमा उठाईएका सवालहरु** | | | **न्यूनीकरणका उपायहरु** | | |
| १ | प्रभावित क्षेत्रका स्थानीय जनताहरुलाई उनीहरुको सीप, क्षमता, दक्षताको आधारमा रोजगारीमा अवसर दिनुपर्ने। | | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ७.३.१ मा सम्बोधन गरिएको | | |
| २ | आयोजनाले यस प्रभावित क्षेत्र भित्र रहेका विद्यालय, स्वास्थ्य चाकी, खानेपानीमा सहयोग गर्नुपर्ने। | | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ७.१ मा सम्बोधन गरिएको | | |
| ३ | आयोजना निर्माण गर्दा स्थानीय निकाय, सरोकारवालाहरुसँग समन्वय गर्नुपर्ने । | | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ७.३.१ मा सम्बोधन गरिएको | | |
| ४. | वातावारणमा आयोजना निर्माण गर्दा पर्ने असरहरुलाई न्यूनीकरणका उपायहरु प्रस्ताव गरी आयोजना निर्माण गर्दा उपयुक्त हुने। | | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ५.१.१.३ मा सम्बोधन गरिएको | | |
| ५. | आयोजनाले यस प्रभावित क्षेत्रमा रहेको भौतिक संरचनाको संरक्षण र सडकको स्तर उन्नतिमा सहयोग गर्नुपर्ने । | | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ५.१.१.४ मा सम्बोधन गरिएको | | |
| ६. | आयोजनालाई आवश्यकता पर्ने निजि जग्गाको उचित मुआब्जा दिनुपर्ने । | | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ७.४.१ मा सम्बोधन गरिएको | | |
| **क.स.** | **स्थान** | **मिति** | **समय** | **सहभागीको संख्या** | |
| | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका-४ | २०८१/०९/२४ | दिउँसो ३ बजे | **महिला** | **पुरुष** |
| | | | | ५ | ६ |
| **समूह छलफलमा उठाईएका सवालहरु** | | | **न्यूनीकरणका उपायहरु** | | |
| १ | स्थानीय जनशक्तिहरु अधिकतम लाभान्वित हुनुपर्ने | | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ७.१ मा सम्बोधन गरिएको | | |
| २ | रोजगारीमा प्राथमिकता दिनुपर्ने तथा उचित क्षतिपूर्ति दिनुपर्ने | | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ५.१.१.३ मा सम्बोधन गरिएको | | |
| ३ | शेयरमा लगानी गर्न पाउनु पर्ने | | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ७.१, तालिका ७.३ मा सम्बोधन गरिएको | | |

स्रोतः स्थलगत भ्रमण, २०८१

**ख) प्रमुख सूचनादातासँग अन्तर्वार्ता (KII)**

- प्रमुख सूचनादातासँगको अन्तर्वार्ता आयोजना क्षेत्रका प्रमुख सरोकारवालाहरु जस्तै माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं २, ३, ४, ६ र ७ का वडा अध्यक्ष, सामुदायिक वनका अध्यक्ष, आदिसँग गरिएको थियो।

**ग) बजार सर्वेक्षण**

- आयोजना प्रभाव क्षेत्रको कृषि अभ्यास, खाद्य उत्पादनको स्थिति, सम्पत्तिको प्रचलित बजार मूल्य, क्षेत्र सर्वेक्षणबाट र अन्तर्वार्ताबाट संकलन गरिएको थियो ।

## ३.४ प्रभावको पहिचान, आङ्कलन तथा उल्लेखनीय प्रभावको मूल्याङ्कन गर्दा अपनाइएको विधि

वातावरणीय प्रभावको मूल्याङ्कन गर्न म्याट्रिक्स प्रणालीको प्रयोग गरिएको छ। प्रतिवेदन तयार गर्दा, प्रभावहरुको परिमाण (उच्च, मध्यम र सामान्य), सिमा (क्षेत्रीय, स्थानीय, स्थलगत) र अवधि (दिर्घकालीन, मध्यम र अल्पकालीन) को हिसाबले वर्गीकृत गरिएको छ। प्रभावहरूको मुल्याङ्कनका लागि संख्यात्मक वर्गीकरण गरी गरिएको छ जुन तलको तालिकामा देखाइएको छ।

**तालिका ३-४: परिमाण, सीमा र अवधिको बर्गिकरण**

| परिमाण | | सिमा | | अवधि | |
|---|---|---|---|---|---|
| उच्च (H) | ६० | क्षेत्रीय (R) | ६० | दिर्घकालीन (LT) | २० |
| मध्यम (M) | २० | स्थानीय (Lo) | २० | मध्यम (MT) | १० |
| सामान्य (L) | १० | स्थलगत (Ss) | १० | अल्पकालीन (ST) | ५ |

स्रोतः राष्ट्रिय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन निर्देशिका, २०५०

**तालिका ३-५: प्रभाव मूल्याङ्कन विधि**

| क्र.स. | अङ्क | प्रभावको नतिजा |
|---|---|---|
| १ | ५० भन्दा कम | नगण्य |
| २ | ५०-७५ | मध्यम |
| ३ | ७५ भन्दा बढी | उच्च |

स्रोतः विज्ञहरुको मूल्याङ्न

## ३.५ सार्वजनिक सुनुवाई तथा अन्तरक्रिया

सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ को अधीनमा रही यसले सुझाएको प्रक्रिया अनुसरण गरी गरिएको छ । जस अनुसार सर्वप्रथम वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको लागि तयार कार्यसूची स्वीकृत भए पश्चात स्थलगत भ्रमणका आधारमा मस्यौदा प्रतिवेदन तयार गरिएको थियो तत् पश्चात प्रस्ताव कार्यान्वयन स्थलमा मिति २०८२/०३/२३ गते माप्य दुधकोशी गा.पा. को गाउँ सभा हलमा सार्वजनिक सुनुवाइ कार्यक्रम सञ्चालन गरिएको थियो

। सार्वजनिक सुनुवाइ कार्यक्रमको बारेमा स्थानीयलाइ जानकारी दिन स्थानीय स्तरमा सूचना टाँस गरिएको थियो भने सम्बन्धित सबै वडा तथा गा.पा./न.पा. मा पत्राचार समेत गरिएको थियो। यसका साथै मिति २०८२/०३/१८ गते नेपाल समाचारपत्र राष्ट्रिय दैनिकमा सार्वजनिक सुनुवाइ कार्यक्रमको बारेमा सूचना प्रकासित गरिएको थियो । आयोजनाको तर्फबाट परामर्शदाताद्वारा आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव, वातावरणीय संरक्षण उपाय र वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाका बारेमा प्रस्तुतीकरण दिइयो ।तत्पश्चात उपस्थित प्रभावित व्यक्तिहरुद्वारा आयोजनाले पर्नसक्ने प्रभावहरुका बारेमा राय सुझाव राख्ने काम भयो । यस सार्वजनिक सुनुवाइ कार्यक्रमका बेला उपस्थित व्यक्तिहरुद्वारा उठाईएका मुख्य सवालहरु निम्न बमोजिम रहेको छ जसलाई यस प्रतिवेदनमा उचित सम्बोधन गरिएको छ ।

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा प्रस्तावकका तर्फबाट आयोजनाको बारेमा प्रस्तुति गर्दै</td><td>सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा उपस्थित व्यक्तिहरु</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>माप्य दुधकोशी गा.पा. अध्यक्ष ज्यू, द्वारा आफ्नो धारणा प्रस्तुत गर्दै</td><td>कार्यक्रममा उपस्थित सहभागीहरु</td></tr>
</table>

**चित्र ३-१: माप्य दुधकोशी गा.पा. को गाउँ सभाहलमा आयोजित सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम**

**तालिका ३-६: सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा प्राप्त राय सुझाव तथा तिनको सम्बोधन**

| क्र.सं. | सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा प्राप्त राय सुझाव | प्रतिवेदनमा सम्बोधन गरिएको खण्ड/पेज |
|---|---|---|
| १ | आयोजना निर्माण गर्दा स्थानीय स्तरमा हुने निर्माण सम्बन्धि कार्यहरु स्थानीय तह र प्रभावित जनसमुदायहरुको जानकारी र समन्वय गरेर मात्र बढाइनु पर्ने | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| २ | काटिएका/काटिने रुख विरुवाहरुको क्षतिपूर्तिको उचित व्यवस्था हुनु पर्ने सामुदायिक वनमा काटिने रुख विरुवाको क्षतिपूर्ति स्वरूप १:१० को अनुपातमा हुने क्षतिपूर्ति स्वरूप वृक्षारोपण जहाँ जुन वडाको क्षेत्रमा हो सकेसम्म त्यही वा यसै पालिकामा गरिनु पर्छ | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |
| ३ | प्रभावित क्षेत्रमा रहेका जनतालाइ आयोजना निर्माण हुने समयमा स्थानीयलाइ आयोजना संग सम्बन्धि विषयहरुमा सिपमुलक तालिकको व्यवस्था गरी रोजगारीको समेत सुनिश्चित गरिनु पर्ने | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| ४ | स्थानीय क्षेत्रको कृषि, स्वास्थ्य, पर्यटन, खेलकुद लगायतमा क्षेत्रको विकासमा आयोजनाले आवश्यक सहयोग गरिनु पर्ने | खण्ड ८.२ मा संलग्न |
| ५ | पालिकाको स्वास्थ्य कार्यालय र उच्च माध्यामिक विद्यालयको स्तरोन्नति मा सहयोग गरिनु पर्ने | खण्ड ८.२ मा संलग्न |
| ६ | पहुँच मार्ग लगायत आयोजनाले प्रयोग गर्ने निजि जग्गाहरुको त्यसमा रहेका फलफुल, कृषि उत्पादनको उचित क्षतिपूर्ति र मुआव्जाको व्यवस्था हुनु पर्ने | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| ७ | आयोजनाले मापदण्डमा तोके भन्दा फरक पनि आवश्यकता अनुसार स्थानीय विकासका लागि सहयोग गर्नुपर्ने र प्रभावित क्षेत्रका वासिन्दालाइ प्राप्त हुने सेयर स्थानीयले इच्छा गरे थप लगानी गर्न पाउनु पर्ने व्यवस्था हुनु पर्ने | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| ८ | नदीमा पानीको प्रवाहको निरन्तर वहावको व्यवस्था हुनुपर्ने, तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको वस्ती, मसान घाटमा अन्तिम संसाकार गर्न पानीको व्यवस्था हुनुपर्ने | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| ९ | वडा नं १ र ५ लाइ समेत प्रभावित क्षेत्रमा संलग्न गरी आयोजनाको (CSP) का कार्यक्रम सहयोगमा संलग्न हुनुपर्ने | खण्ड ८.२ मा संलग्न |

| | | |
|---|---|---|
| १० | स्थानीय ऐतिहाँसिक सम्पदा, मठ, मन्दिर, क्लब, सांस्कृतिक भवन, पशुपालन तथा कृषि व्यवसाय प्रोत्साहन तथा व्यवस्थापन र प्राविधिक शिक्षा र शिक्षालयको लागि सहयोग गर्नुपर्ने | खण्ड ८.२ मा संलग्न |
| ११ | ब्लास्टिंगको कारणले घर चर्कन भत्कने वा अन्य कुनै क्षति भएमा क्षति पूर्ति दिइने व्यवस्था हुनु पर्ने | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| १२ | वस्ती जोखिममा हुन सक्ने भए स्तानान्तरणको व्यवस्था हुनुपर्ने | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| १३ | आयोजना स्थलसम्म सम्म पुग्ने सडक स्तरोन्नति तथा पिच हुने व्यवस्था हुनु पर्ने | खण्ड ८.२ मा संलग्न |
| १४ | सुरुङ खन्ने क्रममा धातु का धाउ वा अन्य कुनै खनिज पदार्थ प्राप्त भए स्थानीय निकाय लाइ त्यसको लाभ र जानकारी हुनु पर्ने | प्रचलित नियम अनुरुप गरिने |
| १५ | स्थानीय तहको ऐन र कार्यविधि बमोजिम समानुपातिक रुपमा क्षतिपूर्ति निर्धारण, मुवाव्जा वितरण लगायतका कार्यहरुमा पालिका तहबाट समन्वय गरिनु पर्ने | खण्ड ८.२ मा संलग्न |
| १६ | आयोजना सकेसम्म छिटो, र नियम संगत रुपमा निर्माण होस् र फेरी नयाँ कम्पनि नआवस भन्ने स्थानीयको इच्छा भएकोले सोहि अनुसार सहयोग गरिने छ | सम्बोधन गरिनु नपर्ने |
| १७ | स्थानीय निर्माण व्यवसायीलाइ काम दिंदा वा बजार खरिद प्रक्रियामा सबैलाइ समानुपातिक अवसरको व्यवस्था हुनु पर्ने | खण्ड ८.२ मा संलग्न |
| १८ | आयोजना निर्माण हुने अति प्रभावित क्षेत्रमा निशुल्क वा सहुलियत दरमा विजुली वत्ति वाल्न पाउन पर्ने | सम्बोधन गर्न नसकिने |

## ३.६ सार्वजनिक सूचना

सार्वजनिक सुनुवाइ सम्पन्न भए लगत्तै प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा स्थानीय वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावका बारेमा लिखित राय सुझाव लिन प्रस्ताव कार्यान्वयन स्थलका वडा कार्यालय, तथा सार्वजनिक स्थानहरुमा ७ दिने सूचना मार्फत अनुरोध गरिएको थियो र प्रकासित सूचनाका प्रतिलिपिहरु विभिन्न संघसंस्थाहरुका सूचनापाटीमा टॉस गरी मुचूल्का संकलन गरिएको थियो । सबै स्थानबाट सूचना टाँसको मुचुल्का संकलन भई सके पछी सोही व्यहोराको ७ दिने सार्वजनिक सूचना नेपाल समाचार पत्र राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा मिति २०८२/०३/३० गते प्रकासित गरी प्रस्ताव कार्यान्वयन हुँदा

स्थानीय वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावका बारेमा लिखित राय सुझाव दिन अनुरोध गरिएको थियो तर उक्त अवधिमा कुनै पनि रायसुझाव प्राप्त भएन । यसैगरी प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने माप्य दुधकोशी गाउँपालिका र डिभिजन वन कार्यालयबाट प्रस्ताव कार्यान्वयनको लागि रायसुझाव सहितको सिफारिस संकलन गरिएको छ जसलाई अनुसूची ४ मा संलग्न गरिएको छ । सार्वजनिक सुनुवाइ/परामर्श पछि सरोकारवालाहरुबाट प्राप्त रायसुझावलाई यस प्रतिवेदनको वातावरणीय व्यवस्थापन योजनामा यथोचित सम्बोधन गरिएको छ।

## ३.८ सिफारिस पत्र संकलन

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को अनुसूची १४ (नियम ८ को उपनियम वठ सँग सम्बन्धित) मा उल्लेख भए अनुसार प्रस्तावित आयोजनाको कार्यान्वयनका लागि अगाडि बढ्न सिफारिस पत्र अनिवार्य छ। कुनै पनि आपत्ति बिना माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको कार्यालय, डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु र सम्बन्धित सामुदायिक वन उपभोक्ता समुहहरुबाट सिफारिस पत्र प्राप भएको थियो। संकलित सिफारिस पत्रको प्रतिलिपि अनुसूची ८ मा समावेश गरिएको छ।

**तालिका ३-७: सरोकारवालाहरुबाट प्राप्त राय सुझावहरु**

| क्र.सं. | सरोकारवालाहरुबात प्राप्त राय सुझावहरु | प्रतिवेदनमा सम्बोधन गरिएको खण्ड |
|---|---|---|
| **क.** | **माप्य दुधकोशी गाउँपालिका** | |
| १ | आयोजना निर्माणको क्रममा क्षति हुने निजि तथा सार्वजनिक जग्गा जमिन तथा भौतिक संरचनाहरुको उचित क्षतिपूर्ति प्रदान गर्नुपर्ने, | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| २ | माछा तथा जलचरहरुको संरक्षणको लागि उचित प्रबन्ध गर्नुपर्ने, | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |
| ३ | आयोजना निर्माणको क्रममा क्षेती हुने वन क्षेत्रको तथा रुख बिरुवाको क्षेतिपूर्ति वन नियमावली२०७९ बमोजिम आयोजनाले गर्नुपर्ने साथै आयोजना क्षेत्रमा रहेका वन्यजन्तु तथा माछा संरक्षणको योजना लागु गरिनुपर्ने, | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |
| ४ | आयोजना निर्माणको क्रममा रोजगारी उपलव्ध गराउँदा आयोजनावाट प्रभावित परिवारहरुका साथै स्थानीय बासिन्दाहरुलाई बढी प्राथमिकता दिइनुपर्ने । | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| ५ | आयोजना निर्माणको क्रममा स्थानीय कामदारहरुलाई मेसिन-उपकरण चलाउन तथा अन्य प्रभावित घरधुरीलाई प्राविधिक कामको सिपमुलक तालिम दिइनुपर्ने । | खण्ड ८.५.१ मा संलग्न |
| ६ | आयोजना स्थलमा हुनसक्ने स्थानीय पहिरो रोकथाम गरिनुपर्ने । | खण्ड ८.३.१ मा संलग्न |
| ७ | गाउँपालिका क्षेत्रको विकास कार्यमा सहयोगार्थ बिभिन्न आयोजनाहरुमा यस जलविद्युत आयोजनाले सहयोग गरिनुपर्ने । गाउँपालिकाको विकास | खण्ड ८.२ मा संलग्न |

| | | |
|---|---|---|
| | कार्यमा सहयोगार्थ कम्पनीले सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गत निम्न आयोजनाहरुमा यस जलबिद्युत आयोजनाले आर्थिक सहयोग गरिनुपर्ने । | |
| ८ | • यस गाउँपालिकामा रहेका विद्यालयको भौतिक संरचना सुधार<br>• यस गाउँपालिकामा रहेका स्वास्थ्य संस्थाको भौतिक संरचना सुधार<br>• यस गाउँपालिकामा खानेपानी आयोजनाको भौतिक संरचना निर्माण/सुधार<br>• यस गाउँपालिकामा रहेका स्थानीय सडक निर्माण तथा स्तरोन्नति | |
| **ख.** | **डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु** | |
| १ | प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण भएमा स्थानीय बासिन्दालाई रोजगारीको अवसर प्राप्त भई जिविकोपार्जनमा समेत सुधार हुने। | खण्ड ८.१.१ मा संलग्न |
| २ | आयोजना निर्माण गर्दा सकभर वन क्षेत्रको विकल्प खोज्ने, नभए सकेसम्म कम वन क्षेत्र प्रयोग हुने उपाय अवलम्बन गर्ने। | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |
| ३ | वन क्षेत्रको प्रयोग गर्दा प्रचलित बन/वातावरण सम्बन्धी ऐन तथा नियमावलीमा भएका प्रावधान बमोजिम आयोजना सञ्चालन गर्ने। | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |
| ४ | सामुदायिक वन क्षेत्रहरू प्रयोग हुने अवस्थामा प्रत्येक सामुदायिक बनमा हटाउनु पर्ने रूखको लगत सामुदायिक बन अनुसार अलग-अलग तथ्यपरक रूपले लिई उत्पादित काठ/दाउराको व्यावस्थापन नियमानुसार गरिनु पर्ने। | |
| ५ | आयोजना सञ्चालन गर्दा सकभर भू-क्षय, पहिरो जस्ता प्राकृतिक प्रकोपहरू हुन नदिने गरी कार्य सञ्चालन गर्ने र त्यस्ता प्रकोपहरू हुन गए सोको व्यवस्थापन/उपचार समयमै गरिनु पर्ने। | खण्ड ८.३.१ मा संलग्न |
| ६ | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको कार्यान्वयन सुनिश्चितता गराईनुपर्ने। | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |
| ७ | प्रचलित कानून बमोजिम भोगाधिकार प्राप्त नभएसम्म वन क्षेत्रको प्रयोग नगर्ने। | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |
| ८ | आयोजना निर्माणको क्रममा भोगाधिकार प्राप्त जग्गा बाहेक बन क्षेत्रमा पहुँच मार्ग लगायतका अन्य भौतिक संरचनाहरूको निर्माण नगर्ने/नगराउने व्यवस्था सुनिश्चित गरिनु पर्ने। | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |
| ९ | आयोजना सञ्चालनको क्रममा वन क्षेत्र प्रयोग गरिनु पर्ने भएमा सोको क्षेत्रफल तथा त्यसमा भएका रूख, पोल आदिको नापजाँच तथा लगत संकलन कार्य प्रचलित कानून बमोजिम यस कार्यालयसँग समन्वय गरी मात्र गरिनु पर्ने। | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |

| | | |
|---|---|---|
| १० | वन क्षेत्रको जग्गा प्रयोग गरेवापत प्रचलित कानून बमोजिम सट्टा भर्ना तथा क्षतिपूर्तीको सुनिश्चितता गरिनु पर्ने। | खण्ड ८.४.१ मा संलग्न |
| ११ | आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा हुने सकारात्मक प्रभावहरू बढाउन र नकारात्मक प्रभावहरू कम गर्न उच्चतम उपायहरू अवलम्बन गरिनु पर्ने। | खण्ड ८. मा संलग्न |
| १२ | प्रचलित कानून विपरित कुनै पनि कार्य हुन नदिने व्यवस्था मिलाई मात्र आयोजना सञ्चालन गर्ने, गराउने। वन ऐन/नियम विपरित कुनै पनि कार्य भए, गरेको पाईएमा सोको सम्पूर्ण जवाफदेहिता तहाँ प्रा.लि. को नै हुने। | खण्ड ४ मा संलग्न कानूनी व्यवस्था पालना गरिने |

**तालिका ३-८: दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना सरोकार तथा सहयोग समितिबाट प्राप्त राय सुझावहरु**

| **क्र.सं.** | **दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना सरोकार तथा सहयोग समितिबाट प्राप्त राय सुझावहरु** | **प्रतिवेदनमा संलग्न खण्ड/पेज** |
|---|---|---|
| **१.** | **उचित मुआव्जा र क्षतिपूर्ति** | |
| १.१ | परियोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित हुने घरजग्गा बगैंचा कृषि जमिन र संरचनाहरुको यथोचित मूल्यांकन गरी तत्काल उचित र पारदर्शी मुआव्जा सुनिश्चित गरियोस | खण्ड ८.५.१.१ मा उल्लेख |
| १.२ | दिर्घकालिन असर पर्ने क्षेत्रका स्थानीयवासीलाइ समेत न्यायोचित क्षतिपूर्ति प्रणाली लागू गरियोस | खण्ड ८.५.१.५ मा उल्लेख |
| १.३ | आयोजना विस्तार क्रममा माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं २ बोदु गाउँ, वडा नं ३ भुजेल गाउँ, बश गाउँ, लेम्ची गाउँ, प्लाम्दु गाउँ, वडा नं ४ भूमेथान गाउँ वस्तीहरुको मुनिबाट सुरुङ खानिंदा पर्न सक्ने असरहरु गम्भीर र दीर्घकालीन हुने भएको हुँदा ति सबै गाउहरु स्थानान्तरण गरियोस | |
| **२.** | **पुनर्वास र पुनर्स्थापना** | |
| २.१ | विस्थापित हुने परिवारहरुको लागि सुरक्षित सुद्ध खानेपानी शिक्षा स्वास्थ्य सेवा र रोजगारीसहितको पुनर्वास योजना कार्यान्वयन गरियोस | आयोजनाले कुनै पनि घर परिवारलाइ विस्थापित नगर्ने |
| २.२ | स्थानीय संस्कृतिको संरक्षण र सामाजिक संरचनाको सम्मान हुने गरी पुनर्स्थापना प्रक्रिया अघि बढाइयोस | |
| **३.** | **स्थानीय रोजगारी र सीप विकास** | |
| ३.१ | आयोजनाबात उत्पन्न हुने रोजगारीका अवसरमा प्रभावित स्थानीयलाइ प्राथमिकता दिइयोस् | खण्ड ८.१.१.१ मा उल्लेख |

| | | |
|---|---|---|
| ३.२ | सीप विकास तालिम, प्राविधिक तालिम तथा उद्धमशीलता प्रवर्धन कार्यक्रम संचालन गरियोस | खण्ड ८.१.१.२ मा उल्लेख |
| **४.०** | **वातावरण संरक्षण** | |
| ४.१ | जल माटो हावाको प्रदुषण न्यूनीकरणका लागि स्पष्ट योजना र अनुगमन संयन्त्र स्थापना गरियोस | खण्ड ८.३ मा विस्तृत रुपमा उल्लेख गरिएको |
| ४.२ | वनजंगल, जैविक विविधता र नदि प्रणालीमा पर्न सक्ने असर न्यून गर्ने दिर्घकालिन उपायहरु लागू गरियोस | खण्ड ८.४ मा विस्तृत रुपमा उल्लेख गरिएको |
| **५.०** | **सामाजिक उत्तरदायित्व** | |
| ५.१ | आयोजना संचालक कम्पनीले हरेक वर्ष सामाजिक उत्तरदायित्व (CSR) अन्तर्गत शिक्षा, स्वास्थ्य, पूर्वाधार विकास जस्ता क्षेत्रमा निश्चित बजेट विनियोजन गरोस | खण्ड ८.२ मा संलग्न |
| | परियोजना अवधिभर नियमित रुपमा सार्वजनिक सम्बाद र गुनासो व्यवस्थापन संयन्त्र स्थापना गरियोस | खण्ड ८.८.४ मा उल्लेख |
| **६.०** | **सूचना पारदर्शीता र सहभागिता** | |
| ६.१ | आयोजना कार्यान्वयन को सम्पूर्ण चरणमा स्थानीयवासीहरुलाइ नियमित जानकारी गराउने, सुझाव संकलन गर्ने र सहभागी बनाउने सुनिस्चित गरियोस | खण्ड ८.५.१.६ मा उल्लेख |
| **७.०** | **वैकल्पिक योजनाको पुनर्विचार** | |
| ७.१ | वातावरण र स्थानीय जनाजीवनमा अत्यधिक असर पर्ने खण्डमा आयोजनाको वैकल्पिक मार्ग वा स्वरूपको पुनर्विचार गरियोस | यस प्रस्तावित आयोजनाले अत्यधिक असर पार्ने आंकलन नगरिएको |

## ३.९ प्रतिवेदन तयारी

स्थलगत अध्ययन र अन्य श्रोतबाट उपलब्ध तथ्याङ्कको विश्लेषणबाट पू.वा.प्र.मू अध्ययन प्रतिवेदन तयार गरिएको छ। आधारभूत तथ्याङ्कको विश्लेषणको आधारमा प्रभावहरुको पूर्वानुमन गरी उपयुक्त सकारात्मक उपायहरु र नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका उपायहरु प्रस्ताव गरिएको छ। न्यूनीकरणका उपायहरुको कार्यान्वयनका लागि अनुगमन योजना तयार पारिएको छ। साथै वातावरणीय व्यवस्थापन योजना र अनुगमन गर्न लाग्ने लागत, अनुगमन गर्ने जिम्मेवार निकाय सहित प्रतिवेदन तयार गरिएको छ ।

# अध्याय ४

# ४. प्रतिवेदन तयार गर्दा विचार गर्नु पर्ने नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड, सन्धि, सम्झौताः

नेपाल सरकार तथा प्रदेश सरकारले विकास तथा वातावरणको संरक्षणको यो सुनिश्चित गर्न विभिन्न नीति, ऐन, नियमावली, नियमावली  तथा निर्देशिकाहरु लागू गरेको छ । यस प्रस्तावसंग सम्बन्धित नीति, ऐन, नियमावली, निर्देशिका तथा अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि सम्झौताहरुको संक्षिप्त जानकारी तल दिइएका छन् ।

## ४.१ नेपालको संविधान

| दस्तावेज | खण्ड | सम्बन्धित बुँदा |
|---|---|---|
| **संविधान** | भाग-३ मौलिक हक र कर्तव्य | धारा ३०. स्वच्छ वातावरणको हक<br>१) प्रत्येक नागरिकलाई स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने हक हुनेछ।<br>२) वातावरणीय प्रदुषण वा ह्रासबाट हुने क्षतिबापत पीडितलाई प्रदुषकबाट कानून बमोजिम क्षतिपुर्ति पाउने हक हुनेछ।<br>धारा ३५. स्वास्थ्य सम्बन्धी हक<br>३) प्रत्येक नागरिकलाई स्वास्थ्य सेवामा समान पहुँचको हक हुनेछ। |
| | भाग-४ राज्यका निर्देशक सिद्धान्त, नीति तथा दायित्व | **५१. राज्यका नीतिहरुः**<br>च) विकास सम्बन्धी नीति<br>(२) विकासका दृष्टिले पछाडि परेका क्षेत्रलाई प्राथमिकता दिंदै सन्तुलित, वातावरण अनुकूल, गुणस्तरीय तथा दिगो रूपमा भौतिक पूर्वाधारको विकास गर्ने<br>(३) विकास निर्माणको प्रक्रियामा स्थानीय जनसहभागिता अभिवृद्धि गर्ने<br>(छ) प्राकृतिक साधन स्रोतको संरक्षण, संवर्धन र उपयोग सम्बन्धी नीतिः<br>(१)राष्ट्रिय हित अनुकुल तथा अन्तरपुस्ता समन्यायको मान्यतालाई आत्मसात् गर्दै देशमा उपलब्ध प्राकृतिक स्रोत साधनको संरक्षण, संर्वधन र वातावरण अनुकुल रुपमा दिगो उपयोग गर्ने र स्थानीय समुदायलाई प्राथमिकता र अग्राधिकार दिदै प्राप्त प्रतिफलको न्यायोचित वितरण गर्ने<br>प्रकृति (७), वातावरण वा जैविक विविधतामाथि नकारात्मक असर परेको वा पर्न सक्ने अवस्थामा नकारात्मक वातावरणीय प्रभाव निर्मूल वा न्यून गर्न उपयुक्त उपायहरू अवलम्बन गर्ने |

## ४.२ योजना, नीतिहरू तथा रणनीति

| क्र. सं. | नीति | खण्ड | सम्बन्धित बुँदा |
|---|---|---|---|
| १. | पन्ध्रौं योजना, २०६७/७७-२०८०/८१ | | पन्ध्रौं योजनाले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनलाई पूर्वाधार विकासको अभिन्न अंगका रूपमा हेर्दछ र प्रतिवेदन स्वीकृति प्रक्रियालाई पारदर्शी र सजिलो बनाउन प्रतिबद्ध छ । |
| २. | फोहरमैला व्यवस्थापन राष्ट्रीय निति २०७९ | | **उद्देश्य:**<br>१ घरेलु औद्योगिक र सेवा क्षेत्रबाट उत्पादन हुने फोहरमैलाको व्यवस्थापनसम्बन्धी कानून तथा मापदण्डलाई मार्गदर्शन गर्नु<br>२ फोहरमैलाबाट हुने वातावरणीय प्रदूषण र जनस्वास्थ्यमा पर्ने नकारात्मक असर न्यूनीकरण गर्नु,<br>३ फोहरमैला व्यवस्थापनमा सङ्घीय एकाइहरूको भूमिका स्पष्ट गर्नु,<br>४ फोहरमैला व्यवस्थापनमा नवीनतम प्रविधिको उपयोग र लगानी प्रवर्द्धनलाई प्रोत्साहन गर्दै फोहरलाई स्रोतको रूपमा परिचालन गरी अर्थतन्त्रमा योगदान गर्नु |
| ३. | राष्ट्रिय जलस्रोत नीति, २०७७ | | नेपालको संबिधानमा व्यवस्था भए अनुरुप प्राकृतिक स्रोत साधनको संरक्षण, सम्बर्द्धन तथा बहुउपयोगी विकास र दिगो रुपमा उपयोग गर्नका निमित्त दिशानिर्देश गर्न, जलस्रोतको क्षेत्रमा रहेका वर्तमान समस्याहरुलाई सम्बोधन गर्नतथा भविष्यमा उत्पन्न हुनसक्ने समस्याहरुलाई न्यूनीकरण गर्दै उपलव्ध जलश्रोतको अधिकतम एवं दिगो उपयोग गरी देशलाई समृद्ध बनाउनको लागि यो नीतिको योगदान रहन्छ । यस नीतिले नदी बेसिनहरुलाई जलविद्युत, सिंचाइ, पर्यटन, मत्स्यपालन, जलयातायात, जस्ता जलस्रोत, उपयोगका लागि निर्माण भइसकेका र भविष्यमा निर्माण हुने योजनाहरु नदी बेसिन योजना तथा जलस्रोतसम्बन्धी क्षेत्रगत गुरुयोजना अनुसार सम्बन्धित क्षेत्रका निकायहरु मार्फत निर्माण र व्यवस्थापन गरिनेछ । नदी बेसिनहरुको समय प्रभाव मूल्याङ्कन, रणनीतिक वातावरणीय मूल्याङ्कन, आयोजनाका वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन वा प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण जस्ता अध्ययन र विश्लेषणको आधारमा जलश्रोतको उपयोग र व्यवस्थापन गरिनेछ । |
| | पेशाजन्य स्वास्थ्य र व्यक्तिगत सुरक्षानीति, २०७७ | ६. रणनीति तथा कार्य नीतिहरु | खास गरिकन निर्माण स्थल/काम स्थलमा OHS को कुरा गर्दा निर्माण व्यवसायी मार्फत गराउनुपर्ने हुन्छ र त्यसैले सम्झौतामा उपयुक्त प्रावधानहरु राखी टेन्डर को कागजपत्र तयार गर्रिंदा निम्न कुराहरुमा अनिवार्य रुपमा समावेश गराउने ।<br>• पर्याप्त बजेट को व्यवस्था<br>• Health and safety Management Plan<br>• सम्बन्धित आवश्यक बीमा को प्रावधान र चाहिने रकमको प्रावधान<br>• Motivation को लागि Training / Awareness को व्यवस्था आदि |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ५. | राष्ट्रिय जलवायू परिवर्तन नीति, २०७६ | ७. उद्देश्य | ग. न्यून कार्बन उत्सर्जन विकासको अवधारणा अवलम्बन गर्दै हरित अर्थतन्त्रको प्रवर्धन गर्ने |
| | | ८. नीति | झ. REDD+ तथा Clean Development Mechanism मार्फत कार्बन सञ्चितिबाट प्राप्त आर्थीक लाभको न्यायोचित वितरण गरिनेछ।<br>८.५ उधोग, यातायत तथा भौतिक पूर्वाधार<br>घ. भौतिक पूर्वाधारहरुको डिजाइन र निर्माण गर्दा जलवायु जन्य जोखिम न्यूनिकरणका उपायहरु अनुसारण गरिनेछ । |
| ६. | राष्ट्रिय वातावरण नीति, २०७६ | ६. लक्ष्य | प्रदूषण नियन्त्रण, फोहरमैला व्यवस्थापन र हरियाली प्रवर्द्धन गरी नागरिकको स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने हकको सुनिश्चितता गर्ने। |
| | | ७. उद्देश्य | १. जल, वायु, माटो, ध्वनि, विद्युत-चुम्बकीय तरङ्ग, रासायनिक तथा रेडियोधर्मी लगायत सबै प्रकारका प्रदूषणको रोकथाम, नियन्त्रण र न्यूनिकरण गर्ने। |
| | | ८. नीति | **८.२** वातावरणीय मूलप्रवाहिकरण<br>१. वातावरणीय प्रभावको सीमा, परिमाण र अवधिका आधारमा प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्नु पूर्व नै प्रस्तावकले स्वीकृति प्रक्रियालाई पारदर्शी र सरलीकरण गरिनेछ।<br>२. वातावरण र विकासबीच सन्तुलन हुने गरी उपयुक्त विकल्पको छनोट गरी आयोजना सञ्चालन गर्ने व्यवस्था मिलाईनेछ।<br>३. वातावरणीय प्रभाववाट उत्पन्न प्रतिकूल प्रभाव न्यूनिकरण र अनुकूलन प्रभाव अभिवृद्धिका लागि प्रस्तावकले आवश्यक रकम वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्दा नै छुट्याउने व्यवस्था गरिनेछ।<br>**८.५** दिगो विकास<br>भौतिक पूर्वाधारको निर्माण गर्दा वातावरण मैत्री संरचना निर्माण गरिनेछ। |
| ७. | राष्ट्रिय वन नीति, २०७५ | ६.१ लक्ष्य | वन, संरक्षित क्षेत्र, जलाधार, जैविक विविधता, वन्यजन्तु र वनस्पतिको दिगो र सहभागितामूलक व्यवस्थापनबाट वन्यजन्तु र वनस्पतिको दिगो र सहभागितामूलक व्यवस्थापनबाट वन्यजन्तु तथा सेवाको उत्पादन एवं मूल्य अभिवृद्दि र तिनको वितरण गर्नु रहेको छ। |
| | | ६.२ उद्देश्य | ४. वन, वनस्पति, वन्यजन्तु तथा जैविक विविधताको संरक्षण, पुनर्स्थापना र दिगो उपयोग गर्ने।<br>११. वन क्षेत्रको अध्ययन,अनुसन्धान, शैक्षिक गुणस्तर तथा क्षमता अभिवृद्दि गर्ने। |
| | | ८. नीति | ८.२ वन स्रोतको दिगो, सहभागितामूलक र उत्तरदायी व्यवस्थापन<br>८.३ हरित उद्धम विकास र राष्ट्रिय समृद्धिमा योगदान<br>८.४ जैविक विविधता संरक्षण<br>८.७ अनुसन्धान र क्षमता विकास |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ८. | राष्ट्रिय भूमि नीति, २०७५ | ६.३ उद्देश्य | ३. वातावरणीय सन्तुलन, खाद्य सुरक्षा,व्यवस्थित पूर्वाधार विकास तथा सुरक्षित बसोबासका लागि भूमिको महत्तम उपयोग र व्यवस्थापन सुनिस्चित गर्ने।<br>५. विकास निर्माणका लागि भुमि प्राप्तिलाई सहज वातावरण सिर्जना गर्ने र विकास आयोजनाको लागत जग्गा प्राप्तिका कारण बढ्न नदीने व्यवस्था सुनिस्चित गर्ने। |
| | | ७. नीति | १.२ भू-स्वामित्वलाई सुरक्षित, द्विविधारहित र व्यवस्थित गरिनेछ।<br>१.८ समुदायले परम्परा देखि सामुहिक रुपमा उपयोग गरिरहेको जग्गाको संरक्षण गरिनेछ। |
| ९. | विपद जोखिम न्यूनीकरण राष्ट्रिय नीति - २०७५ | | **सम्बन्धित नीतिहरुः**<br>• प्राकृतिक तथा गैरप्राकृतिक विपद्बाट व्यक्तिको जीवन तथा सम्पत्ति, स्वास्थ्य, जीविकोपार्जन तथा उत्पादनका साधनहरु, भौतिक एवं सामाजिक पूर्वाधार, सांस्कृतिक एवं वातावरणीय सम्पदामा हुने क्षतिको उल्लेख्य रुपमा कम गर्नु यस नीतिको प्रमुख उद्देश्य रहेको छ ।<br>विकासका भौतिक पूर्वाधारहरुको डिजाईन तथा निर्माणका क्रममा जोखिम सुरक्षित पूर्वाधार नीति अवलम्बन गरिनेछ । साथै जलवायु परिवर्तन अनुकूलित पूर्वाधार निर्माणलाई समेत प्रोत्साहित गरिनेछ । |
| १०. | वन क्षेत्र रणनीति , २०७३ | ५. उद्देश्य | क) वन सम्बन्धी अध्ययन/अनुसन्धान तथा सर्वेक्षण गरी नेपालको वनस्रोतको संरक्षण, व्यवस्थापन तथा दिगो उपयोगबारे वैज्ञानिक पद्दतिहरुको विकास गर्ने। |
| | | ६. रणनीति | १. वन अनुसन्धान अनुकुल नीतिगत सुदृढीकरण गर्ने।<br>३. वन अनुसन्धान/सर्वेक्षणको क्षेत्रमा योग्य, सक्षम र सवल जनशक्ति निर्माण गर्ने।<br>८. अनुसन्धान नतिजाहरुको प्रभावकारी प्रचार प्रसार तथा सूचना प्रवाह गर्ने। |
| ११. | भू-उपयोग नीति, २०७२ | ५. दिर्घकालीन दृष्टिकोण | उपलब्ध भूमि र भूमिस्रोतको समुचित (optimum) उपयोग गरी दीगो रूपमा सामाजिक, आर्थिक तथा वातावरणीय विकास र समृद्धि हासिल गर्ने |
| | | ८. नीति तथा रणनीति | नीति २: रणनीति ३<br>(ग) भौतिक पूर्वाधार विकास र वातावरण बीच सन्तुलन कायम गर्ने<br>(ङ) भौगोलिक एवं भौगर्भिक अध्ययनका आधारमा सबै प्रकारका जोखिमयुक्त क्षेत्र पहिचान गर्ने<br>(छ) जैविक विविधताको संरक्षण तथा सम्बर्द्धन सुनिश्चित गर्ने |
| १२. | जल उत्पन्न प्रकोप | नीतिः १.६.७ | जोखिम रहित बगर तथा उकास जग्गा प्रयोगका लागि निजी क्षेत्रले चाहेमा सो को उपयोग गर्नु पूर्व नेपाल सरकारको अनुमति अनिवार्य रुपमा लिनुपर्ने व्यवस्था गरिने । |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | व्यवस्थापन नीति, २०७२ | नीतिः १.६.९ | जल उत्पन्न प्रकोप नियन्त्रण तथा व्यवस्थापनमा निजी क्षेत्र, सहकारी तथा समुदायमा आधारित प्रकोप प्रभावित उपभोक्ता समूहलाई समेत सहभागी गराइने। |
| १३. | राष्ट्रिय रोजगार नीति, २०७१ | नीतिः१०.४९ | जलस्रोत/ऊर्जा क्षेत्र<br>देशमा आवशयकता, सम्भाव्यता र क्षमताका आधारमा ठुला, मझौला र साना जलविद्युत आयोजनाको निर्माण गरी प्रत्यक्ष रोजगार सृजनामा जोड दिइने छ । |
| १४ | पूर्वाधार विकास आयोजनाका लागि जग्गा प्राप्ति, पुनर्वास तथा पुनर्स्थापना सम्बन्धी नीति, २०७१ | ६.४. उद्देश्य | ६.४.१ आयोजनाको कार्यान्वयनबाट स्थानीय व्यक्ति, परिवार वा समुदाय विस्थापन नै नहुने वा सकेसम्म न्यून विस्थापन हुने अवस्था सिर्जना गर्ने।<br>६.४.२ आयोजनाबाट विस्थापनको अवस्था आइपरेमा प्रभावित व्यक्ति, परिवार वा समुदायलाई आयोजनाबाट पर्ने प्रतिकुल प्रभावहरुलाई न्यूनिकरण गर्दै प्रभावित परिवारहरुलाई क्षतिपूर्ति तथा आर्थिक-सामाजिक लाभका अवसरहरू उपलब्ध गराउने। |
| | | ८. नीति | ७.१.२ आयोजना छनौट गर्दा सोबाट हुन् सक्ने भौतिक र आर्थिक-सामाजिक विस्थापनलाई न्यूनिकरण गर्ने गरी तयार गरिएको विकल्पलाई प्राथमिकता दिने।<br>७.२.२ आयोजनाबाट प्रभावित व्यक्ति/परिवारहरुको जीवनस्तर आयोजना लागू हुनु भन्दा पहिलेको अवस्था सुनिस्चित गर्न पुनर्वास तथा पुनाथार्पना योजना तयार गर्ने। |
| १५ | विपद् जोखिम न्यूनीकरण राष्ट्रिय रणनीतिक कार्ययोजनाः २०१८-२०३० | प्राथमिकता प्राप्त क्षेत्र ३ः<br>विपद् जोखिम न्यूनीकरणका लागि उत्थानशीलता वृद्धि गर्न बृहत्तर जोखिम जानकारीमा आधारित निजी तथा सार्वजनिक लगानी प्रवर्धन गर्ने | |
| १६ | राष्ट्रिय सिमसार नीति, २०६९ | ३.३ उद्देश्य | ३.३.१ सिमसार क्षेत्रको संरक्षण, पुनर्स्थापना र प्रभावकारी व्यवस्थापन गरी जैविक विविधता र वातावरण संरक्षण गर्ने, |
| | | ४. नीति | ४.१ स्थानीय ,राष्ट्रिय तथा अन्तराष्ट्रिय महत्वका सिमसार क्षेत्रहरुको पहिचान गर्दै पर्यावरणीय,सामाजिक र आर्थिक महत्वका आधारमा प्रथिमिकीकरण गरी त्यस्ता क्षेत्रहरुको संरक्षण, पुनर्स्थापना तथा व्यवस्थापन गरिनेछ।<br>४.४ विकास आयोजना संचालन गर्दा विद्यमान सिमसार क्षेत्रहरुको गुणस्तरमा ह्रास तथा क्षेत्रफलमा कमी नआउने गरी मात्र संचालन गरिनेछ। |

| | | |
|---|---|---|
| १७ | जलविद्युत विकास नीति, २०५८ | जलविद्युतको विकास गर्दा उपलव्ध जलस्रोतलाई बढी भन्दा बढी उपयोग गर्ने बहुउद्देश्यीय योजनाका विकास, लाभको उपयुक्त बाँडफाँड, सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्रको भूमिका, आन्तरिक एवं बाह्य बजारको उपयोग एवं निजी क्षेत्रसँग हुने सरकारको क्रियाकलापमा स्पष्टता एवं पारदर्शिता आदि महत्वपूर्ण कुराहरुमा जलविद्युत नितीले स्पष्ट दिशावोध गरेको छ । जलविद्युत उत्पादन आयोजनाको विद्युतगृह, बाँधस्थल, सुरुङ वा नहर तथा जलाशय प्रसारण लाइन, वितरण लाइन जस्ता संरचनाहरुको कार्यान्वयनबाट प्रत्यक्षरुपमा प्रभावित हुने आयोजना स्थलमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदनबाट ठहर गरिएका कार्यक्रमहरु लागू गर्ने व्यवस्था गरिनेछ । नदी, खोलाको न्यूनतम मासिक औसत बहावको कम्तीमा १० प्रतिशत वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदनबाट देखिएको न्यूनतम आवश्यक मात्रा मध्ये जुन बढी हुन्छ सो मात्राको पानी नदी, खोलामा छोड्ने व्यवस्था गरेको छ । जलविद्युत आयोजना निर्माण गर्न आवश्यक घर जग्गा प्राप्त गर्न अनुमति प्राप्त गर्ने निजी क्षेत्रलाई नै जग्गा उपलव्ध गर्न प्रोत्साहन गरिने व्यवस्था रहेको छ । |

## ४.३ ऐन तथा नियमावली

- **ऐन**

| ऐन | | खण्ड/दफा | सम्बन्धित बुँदा |
|---|---|---|---|
| १ | वातावरण संरक्षण ऐन , २०७६ | दफा ३: वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्नु पर्ने | १. प्रस्तावकले तोकिए बमोजिमको प्रस्तावको तोकिए बमोजिम वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्नु पर्नेछ ।<br>५. वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्दा सार्वजनिक सुनुवाई गर्नु पर्नेछ। |
| | | दफा ४: विकल्पको विस्तृत विश्लेषण गर्नु पर्ने | १. प्रस्तावकले वातावरणीय आध्ययन प्रतिवेदनमा त्यस्तो प्रस्ताव कार्यन्वयन गर्दा वातावरणम पर्न सक्ने प्रतिकुल प्रभाव र त्यसको न्यूनीकरणको लागी अपनाउन सकिने विभिन्न विकल्पहरुको विस्तृत विश्लेषण गरी त्यस्ता विकल्पमध्ये प्रस्ताव कार्यन्वयन गर्न उपयुक्त हुने विकल्प र सो विकल्प कार्यान्वयन गर्न सकिने आधार र कारण सहित सिफारिस गर्नु पर्नेछ<br>२. वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्दा प्रस्तावकले आयोजना कार्यन्वयन गर्दा वातावरणमा पर्न सक्ने प्रारम्भिक, मध्यकालीन एवं दीर्घकालीन प्रतिकूल प्रभाव र त्यसको न्यूनिकरणको लागि अवलम्ब गर्नु पर्ने विधि तथा प्रक्रिया समेत उल्लेख गर्नु पर्नेछ । |
| | | दफा ८: प्रस्ताव कार्यन्वयन गर्न नहुने | कसैले पनि वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन स्वीकृत नगराई कुनै पनि प्रस्ताव कार्यन्वयन गर्न वा गराउन हुँदैन । |
| | | दफा १२: सेवा सुरु भएपछि वातावरणीय परीक्षण गर्ने | प्रस्तावले आफ्नो सेवा सुरु गरेको मितिले २ वर्ष पुरा भएपछि ६ महिना भित्र वातावरण मन्त्रालय वा तोकेको निकायले वातावरणीय परीक्षण गरी वातावरणीय परीक्षण अद्यावधिक रुपमा राख्नु पर्ने |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | दफा १३: रोक लगाउन सक्ने | कसैले पनि वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन स्वीकृत नगराई वा स्वीकृत वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन भन्दा विपरित हुने गरी आयोजना कार्यन्वयन गरे त्यस्तो आयोजनामा रोक लगाउन सक्ने |
| २ | कोशी प्रदेश वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ | दफा ३: वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्नु पर्ने | १. प्रस्तावकले तोकिए बमोजिमको प्रस्तावको तोकिए बमोजिम वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्नु पर्नेछ ।<br>५. वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्दा सार्वजनिक सुनुवाई गर्नु पर्नेछ। |
| ३ | भू-उपयोग ऐन, २०७६ | दफा ८ को ७ (ख) | राष्ट्रिय गौरवका वा प्राथमिकता प्राप्त विकास आयोजनाहरु, औद्यिगिक क्षेत्र, विशेष आर्थिक क्षेत्र लगायतका आयोजना स्थापना गर्नु पर्ने स्थानमा नेपाल सरकारले विद्यमान भू-उपयोग परिवर्तन गर्न सक्ने |
| ४ | वन ऐन२०७६ | दफा ३ | राष्ट्रिय वनको भू-स्वामित्व |
| | | दफा ५ | जग्गा प्राप्त गर्न सक्ने व्यवस्था |
| | | दफा ७ | जग्गा दर्ता गर्न नहुने सम्बन्धमा |
| | | दफा १२ | वन क्षेत्र भित्र बसोबास वा पुनर्बास नगरिने |
| | | दफा ४१ | वन क्षेत्रको भू-उपयोग परिवर्तन सम्बन्धि व्यवस्था |
| | | दफा ४१ | वन क्षेत्रको प्रयोग |
| ५ | जन स्वास्थ्य सेवा ऐन२०७५ , | दफा ४० | ध्वनि र वायु प्रदुषणसम्बन्धि व्यवस्था |
| | | दफा ४१ | सरसफाई तथा फोहोरमैला व्यवस्थापन |
| | | दफा ४४ | जोखिमयुक्त क्षेत्रमा काम गर्ने कामदारको स्वास्थ्य सुरक्षा सम्बन्धि |
| ६ | श्रम ऐन२०७४ , | दफा ५ | बालबलिकालाई काममा लगाउन नहुने |
| | | दफा ६ | भेदभाव गर्न नहुने |
| | | दफा ७ | समान कामको लागि पारिश्रमिकमा भेदभाव गर्न नहुने |
| | | दफा ११ | रोजगार सम्झौता नगरी काममा लगाउन नहुने |
| | | दफा २३ | विदेशीलाई नागरिकले नेपालमा काम गर्न श्रम स्वीकृति लिनु पर्ने |
| | | दफा २८ | काम गर्ने समय |
| | | परिच्छेद ९ (दफा ४० देखि ४५, ४८ ) | विदासम्बन्धि व्यवस्था |
| | | दफा ८० | सङ्क्रामक रोग नियन्त्रणको व्यवस्था मिलाउनु पर्ने |
| | | दफा ८५ | निर्माण श्रमिक सम्बन्धी विशेष व्यवस्था |
| ७ | विपद जोखिम न्यूनिकरण तथा व्यवस्थापन ऐन , २०७४ | दफा २० | सार्वजनिक संस्था तथा व्यावसायिक प्रतिष्ठानको दायित्व अन्तर्गत सो संस्था तथा प्रतिष्ठानहरुले आफ्नो क्षेत्र भित्र विपदका घटना हुन नदीन विशेष व्यवस्था गरन्नु पर्ने र आफ्ना करमचारी तथा कामदारहरुलाईविपद व्यवस्थापन सम्बन्धि तालिम सञ्चालन गर्नु पर्ने । |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ८ | मूलुकी देवानी संहिता ऐन, २०७४ | **कानूनको अज्ञानता क्षम्य हुने छैनः** कानून सबैले जानेको अनुमान गरिनेछ।<br>**सार्वजनिक हित विपरीत हुने गरी काम गर्न नपाउनेः** कसैले पनि सार्वजनिक हित विपरीत हुने गरी कुनै काम कारबाही गर्न पाउने छैन ।<br>**कानून विपरीतको काम अमान्य हुनेः** कानून विपरीतको काम अमान्य हुनेछ ।<br>**विदेशीको हकमा पनि लागू हुनेः** विषय, प्रसङ्ग वा प्रकृतिले कुनै कानूनी व्यवस्था नेपाली नागरिकलाई मात्र लागू हुने अवस्थामा बाहेक यो संहितावा देवानी कानून सम्बन्धी अन्य प्रावधान विदेशीको हकमा पनि समान रूपमा लागू हुनेछ । | |
| ९ | मुलुकी फौजदारी संहित, २०७४ | परिच्छेद -२, दफा ३ | **कसूरको सूचना तथा अनुसन्धान सम्बन्धी व्यवस्था**<br>१) अनुसूची-१ मा उल्लिखित कुनै कसूर भएको, भइरहेको वा हुन लागेको छ भन्ने कुरा थाहा पाउने व्यक्तिले त्यस्तो कसूरका सम्बन्धमा आफूसँग भएको वा आफूले देखे जाने सम्मको सबुद प्रमाण खुलाई त्यस्तो कुराको लिखित जाहेरी दरखास्त वा मौखिक सूचना वा विद्युतीय माध्यमको सूचना अनुसूची-५ बमोजिमको ढाँचामा नजिकको प्रहरी कार्यालयमा यथाशिघ्र दिनु पर्नेछ । |
| १० | योगदानमा आधारित सामाजिक सुरक्षा ऐन, २०७४ | **दफा ७** | सामाजिक सुरक्षा योजनामा योगदान नगर्ने कुनै पनि व्यक्तिले यस ऐन बमोजिमको सामाजिक सुरक्षा प्राप्त गर्ने छैन । प्रत्येक सूचीकृत रोजगारदाताले आफूले नियुक्त गरेको वा रोजगार सम्बन्ध कायम भएको प्रत्येक श्रमिकको योगदान योग्य आयको दफा ७ बमोजिमको योगदान र त्यस्तो योगदानमा सूचीकृत रोजगारदाताले सोही दफा बमोजिम रकम थपी नियमित रूपमा कोषमा जम्मा गर्नु पर्नेछ । सरकारी सेवामा बहाल रहेको व्यक्ति वा सरकारी कोषबाट पारिश्रमिक पाउने व्यक्तिको योगदान योग्य आयमा तोकिए बमोजिमको योगदान कर कट्टी गरी सम्बन्धित कार्यालयले कोषमा जम्मा गरिनेछ। |
| ११ | राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग ऐन , २०७४ | दफा १४ | प्राकृतिक स्रोतको परिचालन गर्दा लिइने आधारका सम्बन्धमा |
| | | दफा १४ | राजश्वको बाँडफाँट गर्दा लिइने आधार सम्बन्धमा |
| १२ | संकटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पति अन्तराष्ट्रियव्यापर नियन्त्रण ऐन२०७३, | दफा ३ | दुर्लभ वा लोपोन्मुख वन्यजन्तु वा वनस्पति वा सो को नमुनाको कारोबार वाव्यापार गर्न वा गराउन नहुनेः |
| | | दफा ८ (१) | संरक्षित वन्यजन्तुको पालनपोषण गर्न वा संरक्षित वनस्पति रोप्न, हुर्काउन वा त्यस्तोवन्यजन्तु वा वनस्पतिको नमुना आफू सङ्गराख्न, प्रयोग गर्न, उत्पादन गर्न,बिउकोरुपमा व्यापार गर्न, ओसारपसार गर्न वा निकासी वा पैठारी गर्न चाहनेव्यक्ति, संस्था वा निकायले अनुमतिपत्र लिनु पर्नेछ |
| १३ | विद्युत नियमन आयोग ऐन , २०७४ | परिच्छेद ३; विद्युत नियमन आयोगको | दफा १२- प्राविधिक व्यवस्थापन गर्न<br>दफा १३- महसुल निर्धारण गर्ने तथा विद्युत खरिद बिक्रिको नियमन गर्ने |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | काम कर्तव्य र अधिकार | दफा १४- प्रतिस्पर्धा कायम गर्ने तथा उपभोक्ता हित संरक्षण गर्ने<br>दफा १८- विवाद समाधान गर्ने |
| १४ | स्थानिय सरकार संचालन ऐन , २०७४ | दफा ११; गाउँपालिका तथा नगरपालिकाको अधिकार | **उपदफा २ (छ)**<br>८) सङ्घीय र प्रदेशस्तरीय आयोजना तथा आयोजनाको कार्यान्वयनमा समन्वय, सहजीकरण र सहयोग |
| | | | **उपदफा २ (झ)**<br>५. स्वच्छ खानेपानी तथा खाद्य पदार्थको गुणस्तर र वायु तथा ध्वनिको प्रदूषण नियन्त्रण र नियमन<br>६. सरसफाई सचेतनाको अभिवृद्धि र स्वास्थ्यजन्य फोहोरमैलाको व्यवस्थापन<br>**उपदफा २ (ञ)**<br>१२. वातावरण संरक्षण र जैविक विविधता सम्बन्धी स्थानीय नीति, कानून, मापदण्ड, योजना तर्जुमा तथा त्यसको कार्यान्वयन, अनुगमन र नियमन<br>**उपदफा २ (ढ)**<br>४. सार्वजनिक प्रयोजनका लागि जग्गा प्राप्ति, मुआब्जा निर्धारण तथा वितरणमा समन्वय र सहजिकरण |
| | | | **<u>उपदफा २ (ण)</u>**<br>**१.** कृषि वातावरण संरक्षण तथा जैविक विविधता संरक्षण र प्रवर्द्धन |
| | | | **उपदफा ४ (ङ)**<br>१. वन, जङ्गल, वन्यजन्तु, चराचुरुङ्गी, जल उपयोग, वातावरण, पर्यावरण तथा जैविक विविधता सम्बन्धी स्थानिय नीति, कानुन, मापदण्ड, योजना कार्यन्वयन, अनुगमन र नियमन |
| १५ | फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन , २०६८ | दफा ४ (३ ,२) | फोहोरमैला व्यवस्थापन गर्ने दायित्व |
| | | दफा ५ (२) | फोहोरमैलाको उत्पादन कम गर्ने |
| | | दफा ६ (२) | फोहोरमैलापृथकिकरण |
| | | दफा ७ (२) | फोहोरमैलानिष्काशन |
| १६ | विरुवा संरक्षण ऐन, २०६४ | दफा ६ (ग-१) | संकटोत्पन्न क्षेत्रको पहिचान गरी क्वारेन्टाइन प्रक्रियाबाट सो क्षेत्रमा बिरुवा तथाबिरुवाजन्य उपजको संरक्षण गर्ने गराउने, |
| | | दफा १८ | क्वारेन्टाइनशत्रुजीवको सूचना दिन सक्ने |
| १७ | वाल श्रम (निषेध र नियमित गर्ने) ऐन, २०५६ | दफा ३: बालकलाई काममा लगाउन नहुने | १. कसैले पनि चौध वर्ष उमेर पूरा नगरेका बालकलाई श्रमिकको रूपमा काममा लगाउन हुँदैन । |
| | | दफा ६: स्वीकृति लिनु पर्ने | १. कुनै प्रतिष्ठानले बालकलाई काममा लगाउनु परेमा सम्बन्धित श्रम कार्यलयमा वा सो कार्यलायले तोकेको अन्य कुनै निकाय वा अधिकारी र बालकको बाबु, आमा वा संरक्षकको स्वीकृति लिनु पर्नेछ । |
| | | दफा ९: काममा लगाउने समय | १. बालकलाई बेलुका ६ बजेपछि बिहान ६ बजे सम्मको अवधिभर काममा लगाउनु हुँदैन । |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | २. बालकलाई काममा लगाउँदा दिनमा ६ घण्टा र एक सप्ताहामा छत्तीस घण्टा भन्दा बढी अतिरिक्त पारिश्रमिक दिई वा नदीई काममा लगाउनु हुँदैन ।<br>३. बालकलाई प्रयेक दिन लगातार तीन घण्टा काम गरेपछि आधा घण्टा आराम गर्ने समय र प्रत्येक सप्ताहामा एक दिनको बिदा दिनु पर्नेछ । |
| | | दफा १०: पारिश्रमिक र सुविधा | २. प्रतिष्ठानले श्रमिकको रूपमा काम गर्ने बालकलाई लिङ्ग, वर्ण, धर्म वा जात जातिको आधारमा कुनै भेदभाव नगरी समान कामको लागि समान पारिश्रमिक र सुविधा दिनु पर्नेछ । |
| १८ | विद्युत ऐन, २०४९ | दफा ३:विद्युत सर्वेक्षण, उत्पादन, प्रसारण वा वितवरण | अनुमतिपत्र नलिई कसैले पनि विद्युतको सर्वेक्षण, उत्पादन, प्रसारण वा वितरण गर्न हुदैन । |
| | | दफा ५: अनुमतिपत्रको अवधि | १. विद्युत सर्वेक्षणको लागी दिइने अनुमतिपत्रको अवधि वढीमा पाँच वर्षसम्मको हुने ।<br>२. विद्युत उत्पादन, प्रसारण वा वितवरणको लागि दिइने अनुमतिपत्रको अवधि |
| | | दफा २४: वातावरणमा उल्लेखनीय प्रतिकूल असर नपार्ने | विद्युत उत्पादन, प्रसारण वावितरण गर्दा भू-क्षय, बाढी, पहिरो, वायु-प्रदूषण इत्यादिद्वारा वातावरणमाउल्लेखनीय प्रतिकूल असर नपर्ने गरी गर्नु पर्नेछ । |
| १९ | जलश्रोत ऐन, २०४९ | दफा ४ | अनुमति प्राप्त नगरी ऐनको दफा ४ को उपदफा २ बाहेकका कार्य बाहेक अन्य कार्यका लागि जलस्रोत उपभोग गर्न नपाईने |
| | | दफा ७ | जलस्रोतको प्राथमिकताक्रमसम्बन्धि व्यवस्था |
| | | दफा ८ | अनुपतिपत्रको व्यवस्था |
| | | दफा ९ | जलविद्युतको लागि जलस्रोतको उपयोग सम्बन्धि व्यवस्था |
| | | दफा १० | नेपाल सरकारले आफैंले कुनै जलस्रोतको उपयोग वा विकास गर्नमा यो ऐन वाधाको रुपमा नरहने कानुनी व्यवस्था रहेको । |
| | | दफा १६ | अरुको घर जग्गा उपयोग वा प्राप्ति गर्न सक्ने सम्बन्धि व्यवस्था |
| | | दफा १९ | जलस्रोतलाई प्रदुषित गर्न नहुने |
| | | दफा २० | वातावरणमा उल्लेखनीय प्रतिकुल असर पार्न नहुने |
| २० | भू तथा जलाधार संरक्षण ऐन, २०३९ | दफा १० | प्राकृतिक प्रकोप हुने वा हुन सक्ने जग्गामा निषेधित कार्य गर्ने कानुनी व्यवस्था को **क च ,ङ ,घ ,ग ,ख ,**वुँदाहरु |
| | | दफा २४ | नेपालसरकारले कुनै जलस्रोतको विकास आफैले गर्न यस ऐनमा लेखिएका कुनै कुरालेबाधा पु¥याएको मानिने छैन । |
| २१ | जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४ | दफा ३ | सार्वजनिक कामको लागि जग्गा प्राप्त गर्ने नेपाल सरकारको अधिकार |
| | | दफा ४ | संस्थाको लागि जग्गा प्राप्त गराई दिन सक्ने सम्बन्धि व्यवस्था |
| | | दफा ७ | नोक्सानी बापत क्षतिपूर्ति दिइने |

| | | | |
|---|---|---|---|
| २२ | भूमि सम्बन्धिऐन , २०२१ | दफा ५१ (छ) | एउटा प्रयोजनको लागिवर्गीकरण गरिएको जग्गा तोकिएको समितिले दिएको प्राविधिक प्रतिवेदन र भू-उपयोग परिषद्को सिफारिस समेतको आधारमा नेपाल सरकारको स्वीकृतिबिना अर्को प्रयोजनको लागि उपयोगमा लगाउन पाइने छैन । |
| २३ | क्षति पूर्ति ऐन , २०१९ | दफा ३ (१) | सार्वजनिक हितको लागि कुनै सम्पत्ति प्राप्त गर्न आवश्यक सम्झेमा नेपाल सरकारले सो सम्पत्ति प्राप्त गर्न सक्नेछ । |
| २४ | विष्फोटक पदार्थ ऐन, २०१८ | दफा ४ | विष्फोटक पदार्थलाई उत्पादन गर्ने, प्रयोग गर्ने विक्रि गर्ने परिवहन गर्ने र पैठारी गर्ने काममा नियन्त्रण |
| | | दफा ५ | विष्फोटक पदार्थलाई उत्पादन गर्ने, प्रयोग गर्ने विक्रि गर्ने परिवहन गर्ने र पैठारी गर्ने काममा नियन्त्रण गर्न सक्ने नेपाल सरकारको अधिकार |
| | | दफा ८ | दुर्घटना सूचना |
| २५ | जलचर संरक्षण ऐन , २०१७ | दफा ३: जलचर समाल्ने तथा मार्नेतरिकाहरुमा प्रतिबन्ध | कुनै व्यक्तिले पनि कुनै जलमा रहेको कुनै जलचरलाई समाल्ने तथा मार्ने अभिप्रायले जानी जानी त्यस्तो जलमा वा त्यसको आसपासमा कुनै किसिमको विद्युतीय धार (करेण्ट) विष्फोटक पदार्थ वा विषालु पदार्थको प्रयोग गर्न हुँदैन । |
| | | दफा ३ क: फीस ल्याडर तथा संरचनाका ढोका थुन्न वा भत्काउन नहुने | अधिकार प्राप्त व्यक्ति वाहेकअरु कसैले पनि जलचरको संरक्षणको लागि जलमा रहेको फीस ल्याडर, बाँध तथा अन्य कुनै किसिमको संरचनाको ढोका |
| | | दफा ४ | केहि खास प्रकारका जलचरहरुलाई समाल्न, मार्न तथा चोट पुर्याउन मनाही गर्ने |
| | | दफा ५ | केही खास जलमा जलचरहरुलाई समाल्न, मार्न तथाचोट पुर्याउन मनाही गर्ननेपाल सरकारको अधिकार |
| | | दफा ५ (ख) जलचर सम्बन्धी अन्य व्यवस्था | १. विद्युत, खाने पानी, सिंचाइ वा अन्य कुनै प्रयोजनको लागि बाँध निर्माण गर्नेनिकायले जलचरको आवागमनमा वाधा पर्न नदीनको लागि सम्भव भएसम्म फीसल्याडर निर्माण गर्नु पर्नेछ । फीस ल्याडर निर्माण गर्न सम्भव नहुने भएमा त्यस्तोठाउँमा वा आस पासको क्षेत्रमा जलचरको कृत्रिम प्रजनन गराउनको निमित्तजलचर ह्याचरी तथा जलचर नर्सरीको व्यवस्था गर्नु पर्नेछ । |

- **नियमावली**

| नियमावली | | बुँदा | सम्बन्धित बुँदा |
|---|---|---|---|
| १ | भूउपयोग नियमावली २०७९ | परिच्छेद-५, दफा १४. | भूउपयोग योजनाको अनुकूल हुने गरी गर्नु पर्नेः विकास निर्माणका कार्य गर्दा वा भौतिक संरचना निर्माण गर्दा भूउपयोग योजना अनुकूल हुने गरी गर्नु पर्नेछ। |

| | | | |
|---|---|---|---|
| २ | वन नियमावली , २०७९ | नियम ४ | नियम ४ को उपनियम १ मा नेपाल सरकारले भू-उपयोग परिवर्तन गर्न स्वीकृति दिएको राष्ट्रिय वनक्षेत्रको भोगाधिकार सम्बन्धित निकायलाई उपलब्ध गराउन सक्नेछ । उपनियम २ मा भोगाधिकार प्राप्त गर्ने निकायले विभाग वा डिभिजन वन कार्यालयले तोकेको जग्गामा वृक्षारोपण गर्न र पाँच वर्षसम्म सोको संरक्षण गर्न लाग्ने गरी विभागले लागत अनुमान गरे बमोजिमको रकम कोषमा जम्मा गर्नु पर्नेछ । |
| | | नियम ८७ | नियम ८७ को उपनियम २ मा राष्ट्रिय वन क्षेत्रको प्रयोग गर्नुको विकल्प नभएमा न्यूनतम वनक्षेत्र मात्र प्रयोग गर्ने र न्यूनतम रुख बिरुवा मात्र हटाउनु पर्ने विकल्पको अध्ययन गर्नु पर्ने । उपनियम ३ मा सम्भाव्यता अध्ययन तथा वातावरणीय अध्ययन गर्दा सम्बन्धित डिभिजन वन कार्यालयसँग समन्वय गर्नु पर्ने । |
| | | नियम ९३ | नियम ९३ को उपनियम १ मा जग्गा प्राप्ति सहजीकरण समितिले जग्गा प्राप्त नभएको व्यहोरा सिफारिस गरेमा विभागले विकास आयोजनालाई जग्गा खरिद बापदको रकम जम्मा गर्न स्वीकृति दिनु पर्नेछ र विकास आयोजनाले अनुसूची-५१ बमोजिमको रकम कोषमा जम्मा गर्नु पर्नेछ। |
| ३ | वातावरण संरक्षण नियमावली , २०७७ | परिच्छेद २ | वातावरणीय अध्ययन सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम १४ | प्रदूषण नियन्त्रण सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम १६ | जोखिमपूर्ण पदार्थको व्यवस्थापन सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम ३३ | राष्ट्रिय सम्पदाको संरक्षण तथा वातावरण संरक्षण क्षेत्रमा हानि नोक्सानी गर्न नहुने |
| | | नियम ३४ | वातावरण संरक्षण क्षेत्र, खुला वा हरियाली क्षेत्रमा निषेधित कार्य |
| ४ | वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार नियन्त्रण नियमावली, २०७६ | नियम ३, ६ | नियम ३ बमोजिम दुर्लभ वा लोपोन्मुख वन्यजन्तु वा वनस्पति वा सोको नमुना राख्ने, प्रयोग गर्ने, रोप्ने, हुर्काउने, पालनपोषण गर्ने, उत्पादन गर्ने, नियन्त्रित प्रजनन खरिद बिक्री गर्ने, ओसारपसार गर्ने, निकासी, पैठारी वा पुनः निकासी गर्ने, वा अध्ययन, अनुसन्धान, परीक्षण, तालीम, प्रदर्शनी, संरक्षण शिक्षा, जैविक स्रोत संरक्षण वा अन्य शैक्षिक प्रयोजनमा उपयोग गर्ने अनुमतिको लागि पेश भएको निवेदन उपर व्यवस्थापन निकायले आवश्यक जाँचबुझ गरी सिफारिस सहितको परामर्शका लागि वैज्ञानिक निकाय समक्ष पठाउनु पर्नेछ ।<br><br>वैज्ञानिक निकायले नियम ६ बमोजिम व्यवस्थापन निकायले परामर्श माग गरेको विषयमा वैज्ञानिक निकायले एक्काइस दिनभित्र अनुसूची-६ बमोजिमको ढाँचामा सिफारिस सहितको परामर्श उपलब्ध गराउनु पर्नेछ । दुर्लभ वा लोपोन्मुख वन्यजन्तु वा वनस्पति वा सोको नमुना खरिद बिक्री गर्न, अध्ययन, अनुसन्धान, परीक्षण, तालीम, प्रदर्शनी, संरक्षण शिक्षा, जैविक स्रोत संरक्षण वा अन्य शैक्षिक प्रयोजनमा उपयोग गर्नको लागि अनुसूची-४ बमोजिमको ढाँचामा अनुमतिपत्रका लागि निवेदन दिनु पर्नेछ । |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ५ | संकटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पति अन्तराष्ट्रिय व्यापर नियन्त्रण नियमावली,२०७६ | नियम ३ | **<u>अनुमतिपत्रका लागि निवेदन दिनु पर्ने</u>**<br>क) सङ्कटापन्न वन्यजन्तु पालनपोषण गर्न वा सोको नमुना राख्न, प्रयोग गर्न, उत्पादन गर्न वा ओसारपार गर्न<br>ख) सङ्कटापन्न वनस्पति रोप्न, हुर्काउन वा सोको नमनुा राख्न, प्रयोग गर्न, उत्पादन गर्न वा ओसारपसारगर्न<br>ग) दुर्लभ वा लोपोन्मुख वन्यजन्तु वा वनस्पतिको नियन्त्रित प्रजनन गर्न |
| ६ | विपद जोखिम न्यूनिकरण तथा व्यवस्थापन नियमावली , २०७६ | नियम ९ | **सार्वजनिक संस्था तथा व्यावसायिक प्रतिष्ठानको दायित्व**<br>१. सार्वजनिक संस्था वा व्यावसायिक प्रतिष्ठानले विपद्का घटना हुन नदीन आफ्नो दायित्व निर्वाह गर्नु पर्ने<br>२. सार्वजनिक संस्था वा व्यावसायिक प्रतिष्ठानले विपद्पूर्व, विपदको समयमा र विपद्पश्चात पनि आफ्नो व्यवसायलाई सुचारु गर्न व्यवसाय निरन्तरता योजना बनाई लागू गर्नु पर्ने<br>३. सार्वजनिक संस्था वा व्यावसायिक प्रतिष्ठानले अग्नि नियन्त्रण लगायतका विपद् न्यूनीकरण जन्य उपकरण जडान गर्नु पर्ने |
| ७ | राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग नियमावली , २०७६ | नियम ३ | **आयोगको काम कारबाही**<br>क) प्राकृतिक स्रोतको प्रयोग वा विकासबाट प्राप्त लाभको समन्यायिक वितरणको व्यवस्था गर्न, गराउनका लागि आवश्यक अध्ययन, अनुसन्धान गर्ने, गराउने र सोको वस्तुगत आधार एवं मापदण्ड निर्धारण गर्ने, गराउने |
| ८ | विद्युत नियमन आयोग नियमावली , २०७५ | नियम १० | विद्युत खरिद बिक्रि दर निर्धारण सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम १८ | उपभोक्ता हित संरक्षण सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम ४५ | शेयर संरचनामा परिवर्तन गर्न विद्युत नियमन आयोगको पूर्व स्वीकृति लिनु पर्ने व्यवस्था |
| ९ | श्रम नियमावली , २०७५ | नियम १६ | काम गर्ने समयको निर्धारण सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम १७ | विश्रामको लागि थप समय दिनु पर्ने सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम ३४ | व्यवसायजन्य सुरक्षा तथा सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम ३५ | रोजगारदाताको कर्तव्य सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम ३९ | व्यवसायजन्य सुरक्षा तथा स्वास्थ्य सम्बन्धी विशेष व्यवस्था |
| | | नियम ४१ | सुरक्षात्मक उपाय अपनाउने सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम ४२ | गर्हौं भारी उठाउन नलगाउने सम्बन्धी व्यवस्था<br>३) रोजगारदाताले श्रमिकलाई साधारणतया देहाय बमोजिमको वजन (तौल) भन्दा बढी गर्हौं भारी उठाउन, ओसारपसार गर्न वा बोकाउन लगाउन हुदैन (क) बालिग पुरुषः ५५ के.जी (ख) बालिग महिलाः ४५ के.जी |
| | | नियम ४४ | व्यवसायजन्य स्वास्थ्य तथा सुरक्षा सम्बन्धी अन्य व्यवस्था |
| १० | योगदानमा आधारित सामाजिक सुरक्षा | नियम ४. | अनौपचारिक क्षेत्रका श्रमिक तथा स्वरोजगारमा रहेका व्यक्तिको सामाजिक सुरक्षाः (१) अनौपचारिक क्षेत्रका श्रमिक तथा स्वरोजगार मा रहेका व्यक्ति |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | नियमावली, २०७५ | | समितिको सिफारिस वमोजिमका सामाजिक सुरक्षा योजनामा मन्त्रालयले तोकेको मितिदेखि सहभागी हुन स्क्नेछन्। |
| ११ | फोहोरमैला व्यवस्थापन नियमावली , २०७० | नियम ३ | **फोहोरमैला पृथकीकरण तथा व्यवस्थापन**<br>२) पृथकीकरण गरिएको रासायनिक वा हानिकारक फोहरमैला व्यवस्थापन गर्ने दायित्व सम्बन्धित उत्पादकको हुनेछ । |
| | | नियम ५ | **हानिकारक वा रासायनिक फोहोरमैला निष्काशन तथा व्यवस्थापन**<br>१) हानिकारक, रासायनिक, जैविक वा अजैविक फोहरमैला अन्य फोहोरमैलासँग मिसाई निष्काशन गर्न हुँदैन |
| | | नियम ७ | फोहरमैला ढुवानी सम्बन्धमा |
| १२ | बाल श्रम (निषेध र नियमित गर्ने) नियमावली, २०६२ | नियम ४ | बालकलाई काममा लगाउनु पर्दा योग्यताको प्रमाणपत्र पेश गर्नु पर्ने |
| | | नियम ५ | बालकलाई काममा लगाउनु पर्दा काम लागउनेले बालकको विवरण खुलाऐको कागज श्रम कार्यलयमा पेश गरी अनुमति लिनु पर्ने |
| | | नियम २५ | बालकको स्वास्थ्य र सुरक्षा सम्बन्धमा अपनाउनु पर्ने व्यवस्था |
| १३ | खानी तथा खनिज पदार्थ नियमावली , २०५६ | नियम १९ | **उत्खनन् कार्य गर्दा पालन गर्नु पर्ने शर्तहरु**<br>ख) उत्खनन् कार्य गर्दा वातावरणमा सकेसम्म न्यूनतम प्रतिकूल प्रभाव पर्ने उपाय अपनाई वातावरण संरक्षणमा समुचित ध्यान दिई कार्य गर्नु पर्ने<br>ग) राष्ट्रिय तथा सार्वजनिक हित र सुरक्षाको निमित्त छुट्याईएका स्थानहरुमा र प्राचिन स्मारक, शहर, चिहान, मसानघाट, सार्वजनिक बाटो, घाट, बाँध, पैनी, पाईप लाईन, किल्ला, गढी, छाउनी, मन्दिर, मस्जिद, गिर्जाघर, घर, कारखाना ईत्यादिबाट कम्तिमा पचास मिटर भित्र उत्खनन् कार्य नगर्ने र त्यस्तो क्षेत्रमा घर, कारखाना वा गोदाम नबनाउने<br>छ) उत्खनन कार्य गर्दा खोलेको टोपा, टनेल, खाल्टा ईत्यादिमा कुनै दुर्घटना हुन नपाउने गरी सुरक्षाको व्यवस्थापन |
| | | परिच्छेद६- | खनिज सम्पदा तथा वातावरण संरक्षण सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | अनुसूची२- | खनिज पदार्थ सम्बन्धी खनिज कार्यको स्तर सम्बन्धी व्यवस्था |
| १४ | जलश्रोत नियमावली , २०५० | नियम १२ | जलस्रोतको उपयोगको सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको लागि दरखास्त दिनु पर्ने |
| | | नियम १७ | जलस्रोत उपयोगको अनुमतिपत्र सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | परिच्छेद६- | घर जग्गा प्राप्ति तथा क्षतिपूर्ति सम्बन्धी व्यवस्था |
| १५ | विद्युत नियमावली , २०५० | नियम ४ | विद्युत उत्पादन सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको लागि दरखास्त दिने |
| | | नियम १२ | च) वातावरणीय प्रभाव विश्लेषण सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम २० | जलस्रोत माधिको अधिकार सम्बन्धी व्यवस्था |
| | | नियम ६६ | विद्युत उत्पादन, प्रसारण तथा वितरण सम्बन्धी निर्माण स्थल वरीपरि घरजग्गा प्रयोग गर्न निषेध गर्न सक्ने व्यवस्था |
| | | नियम ६७ | विद्युत उपकरणको गुणस्तर तथा उपयोग गर्ने तरिका |
| | | नियम ७४ | दुर्घटनाको सूचना सम्बन्धी व्यवस्था |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | नियम ८४ | जलविद्युत सम्बन्धी निर्माण कार्यको लागि सुरक्षात्मक शर्तहरु तोक्ने सम्बन्धी व्यवस्था |
| १६ | भू तथा जलाधार संरक्षण नियमावली , २०४२ | नियम ११ | १) प्राकृतिक प्रकोप हुने वा सक्ने भनी तोकिदिएको जग्गामा कुनै कार्य गर्नु पर्ने भएमा त्यस्तो कार्य गर्नु पर्ने कारणसमेत खोली जलाधार संरक्षण अधिकृतबाट अनुमति लिनु पर्ने |
| १७ | भूमि सम्बन्धि नियमहरु, २०२१ | नियम ३९ (ट) | भू-उपयोग समितिको स्वीकृति नलिई एक उपयोगका लागि निर्धारित जग्गा अर्को उपयोगमा लगाउन पाइने छैन |
| १८ | विष्फोटक पदार्थ नियमावली , २०२० | नियम ३ | उपनियम १ को ख बमोजिम विष्फोटक पदार्थ पर्योग गर्ने इजाजतपत्र पाएका व्यक्तिले विस्फोटक किन्न, राख्न र आफ्नै लागि पर्योग गर्न सक्नेछ |
| | | नियम १० (४) | विस्फोटक पदार्थ वा त्यसको प्रयोगले गर्दा भएको कुनै विस्फोटक आगलागीवा दुर्घटनाको सूचना स्थानीय अधिकारि र सबैभन्दा नजिकैको प्रहरी थानामा तुरुन्तगर्नु पर्नेछ र सो विस्फोटक, आगलागी वा दुर्घटनाको सम्बन्धमा विस्तृत प्रतिवेदन पेशगर्नुको साथै मागिएको अरु आवश्यक बयान समेत दिनु पर्नेछ । यस्ता अधिकारी वा कुनैपनि विस्फोटक पदार्थ निरीक्षकलाई घटनास्थलमा निरीक्षण गर्न र जाँचबुझगर्नदिनुपर्नेछ । |
| | | नियम २१ (१) | विस्फोटक पदार्थ प्रयोग गर्ने हरेक खानी, क्वारी वा अरु उद्योगका धनी वा मालिक वा सञ्चालकहरूले कुनै विस्फोटक पदार्थ आफ्नै खानी, क्वारी वा उद्योगमा आफ्नै कर्मचारीहरूद्वारा प्रयोग गर्नेभए प्रयोग गर्ने इजाजतपत्र र "आफ्ना हाराहारीका खानी वा उद्योगलाई चाहिएको बखत बिक्री गर्ने भए" बिक्री गर्ने इजाजतपत्र पनि लिनुपर्नेछ । |
| १९ | जलचर (ठेक) नियम, २०१९ | नियम ८ | ख) तोकिएको जातिका जलचरमध्ये पनि शहर माछा, रहु माछा, नैनी-मृगल र कल्ला माछालाई १२ इन्ची नभै मार्न पाईने छैन । त्यस्ता माछा जालमा परे पनि छाडि दिनु पर्ने<br>ग) माछा मार्नु वा समात्नु पर्दा बल्सी वा जालको मात्र पर्योग गर्नु पर्ने |

## ४.४ निर्देशिका, कार्यविधि

| क्र. सं. | निर्देशिका | खण्ड/सम्बन्धित बुँदा |
|---|---|---|
| १ | वन्यजन्तुमैत्री पूर्वाधार निर्माण निर्देशिका, २०७८ | यस निर्देशिकाको दफा ६ को उपदफा १ मा अति संवेदनशील क्षेत्र, संवेदनशील क्षेत्र र तराई तथा भित्री मधेशमा पर्ने अन्य वनक्षेत्रमा पूर्वाधार तथा वन्यजन्तुमैत्री संरचना निर्माण सम्बन्धी विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन तयार गर्नु अघि सम्बन्धित निकाय वा प्रवर्द्धकले प्राविधिक टोलीबाट अध्ययन गराई प्रतिवेदन तयार गर्नु पर्नेछ। दफा ७ मा विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन तथा लागत अनुमान तयार गर्नु पर्ने उल्लेख गरिएको छ। दफा ८ मा वन्यजन्तुमैत्री संरचना निर्माण गर्नु पर्ने, दफा ९ मा वनक्षेत्र प्रयोग सम्बन्धी व्यवस्था उल्लेख गरिएको छ। |

| | | | |
|---|---|---|---|
| २ | जलविद्युत आयोजनाको अनुमतिपत्र सम्बन्धी निर्देशिका, २०७५ | यस निर्देशिकामा जलविद्युत आयोजनाको उत्पादन तथा विक्रि-वितरणको बारे विभिन्न प्रक्रियाहरु उल्लेख गरिएको छ । | |
| ३ | जग्गा हदबन्दी छुट दिने सम्बन्धी आदेश, २०७४ | कुनै उद्योग वा प्रतिष्ठानले हद भन्दा बढी जग्गा खरिद गर्न स्वीकृतिको लागि दफा ३ बमोजिम निवेदन दिएमा दर्ता गर्ने निकायले त्यस्तो उद्योग वा प्रतिष्ठानको स्थलगत निरीक्षण गरी हदबन्दी भन्दा बढी जग्गा खरिद गर्न स्वीकृत दिन उपयुक्त भएको वा नभएको प्रतिवेदन दिनु पर्नेछ । सम्बन्धित क्षेत्रका आदिवासी जनजाति र स्थानीय समुदायको संस्कृति, परम्परा र उपभोगसित सम्बन्धित जग्गाको हकमा उनीहरुको स्वतन्त्र, सहमति र सूचनाको हकको सुनिश्चितता गर्नु पर्ने छ। | |
| ४ | वन पैदावार संकलन तथा बिक्री/वितरण निर्देशिका, २०७३ | निर्देशिकामा बोटबिरुवा तथा वनस्पति हटाउनका लागि अनुमोदन प्राप्त गर्नको लागि, वन क्षेत्रको जग्गाको रेखाचित्र, काठको मूल्याङ्कन आदि को लागि विभिन्न प्रक्रिया र ढाँचाहरु व्यवस्था गरिएको छ साथै वन पैदावार बिक्रि वितरण गर्न अनुमति प्रदान गर्ने जिम्मेवार सरकारी कार्यालयहरू र जिम्मेवार अधिकारीहरू निर्दिष्ट गरिएको छ । यी प्रावधानहरूको आयोजनाको विकाससँग प्रत्यक्ष प्रासंगिकता छ र यी प्रावधानहरूको पालना आवश्यक छ। | |
| ५ | सामुदायिक वन ईन्भेन्टरी निर्देशिका, २०६१ | सामुदायिक वन ईन्वेन्टरी दिशानिर्देश २०६१ वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालयले वन उत्पादनको उचित लागत जस्तै वनपैदावारको उत्पादन, वनपैदावारको उपयोग योजनाको विकास, काठको व्यवस्थापन र वनपैदावारको बाँडफाँड सम्बन्धी नियमहरु निर्माण गर्न जारी गरेको हो । यो निर्देशिका स्ट्यान्ड साइज वर्गीकरण र वा.प्र.मु. अध्ययनका क्रममा स्टक गणनाको लागि अनुसरण गरिनेछ। | |
| ६ | वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाको म्यानुअल, २०५९ | प्रसारण लाईन आयोजनाका लागि छुट्टै म्यानुअल नभएको हुँदा जलविद्युत आयोजनाको म्यानुअललाई आधार मानिएको छ। यस म्यानुअल बेसलाईन, प्रभाव र compliance monitoringका लागि monitoring plans सिर्जना गर्न र साथसाथै निर्माण पछि वातावरणीय अडित योजना (Environmental audit plan) बनाउन लागु गरिने छ। | |
| ७ | सामुदायिक वन निर्देशिका, २०५८ | देशमा वनको व्यवस्थापन, संरक्षण र विकासमा र वन समुदायको वनको उचित व्यवस्थापन र विकासमा वन उपभोक्ता समूहले गरेको योगदानलाई महसुस गर्दै वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालयले सामुदायिक वन निर्देशिका २०५८ जारी गर्यो । यसको उद्देश्य सामुदायिक वन प्रयोगकर्ता समूहको व्यवस्थापन क्षमतालाई सुदृढ बनाउनु हो । | |
| ८ | वन क्षेत्रको लागि वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कन निर्देशिका, २०५२ | नेपाल सरकारले वन क्षेत्रको लागि छुट्टै निर्देशिका कार्यान्वयन गरेको छ । यस निर्देशिकामा सामाजिक-आर्थिक विकासका लागि वन स्रोतको दिगो उपयोग र आधारभूत आवश्यकताको लागि समुदायको सहभागिताको बारेमा भनिएको छ । यस निर्देशिकाले आयोजनाबाट हुन सक्ने प्रभावहरुको पहिचान, न्यूनीकरणको उपाय तथा अनुगमनका बारेमा प्रस्तावकलाई प्रोत्साहन गरेको छ। | |
| ९ | राष्ट्रिय वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कनको निर्देशिका, २०५० | परिच्छेद ३ | प्रस्तावित आयोजनाका लागि यस निर्देशिका महत्वपूर्ण रहेको छ, वातावरणीय पुनरावलोकनको प्रक्रियालाई र यस आयोजनाको व्यवस्थापनलाई निर्देशित गर्दछ। विकासका आयोजनामा प्रारम्भिक वातावरण परिक्षणका लागि आधारभुत प्रक्रिया प्रदान गर्दछ। प्रारम्भिक |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | वातावरणीय परिक्षण प्रतिवेदन तयार गर्दा यस निर्देशिकाको पालना गर्न अनिवार्य छ। प्रस्तावित आयोजनाको वातावरणीय प्रभावको भविष्यवाणी मूल्याङ्कन र आयोजना क्षेत्रको भौतिक तथा रासायनिक, जैविक, सामाजिक-आर्थिक र संस्कृतिक वातावरणीय मुद्दाहरुको विश्लेषणको लागि यो निर्देशिकाको पालना गरिन्छ। |

## ४.५ राष्ट्रिय वातावरणीय मापदण्ड

| क्र. सं. | मापदण्ड | खण्ड | सम्बन्धित बुँदा |
|---|---|---|---|
| १. | खानेपानी गुणस्तर सम्बन्धि राष्ट्रिय मापदण्ड, २०७९ | सम्पूर्ण मापदण्ड | आयोजना क्षेत्रमा निर्माण चरणमा पानीमा ह्रास आउने कुनै क्रियाकलाप नहुने भएता पनि यस मापदण्ड अनुरुप निर्माण शिविरमा खानेपानी आपूर्तिको व्यवस्था मिलाईनेछ। |
| २ | ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा उत्खनन्, विक्रि तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड २०७७ (पहिलो शंसोधन (२०७९) | मापदण्ड ४ को १५ नं बुँदा | नदिजन्यपदार्थ संकलन र उत्खनन कार्य गर्दा नदीको वहाव परिवर्तन नहुने साथै सिंचाइ प्रणाली लगायत संरचनालाइ समेत असर नपर्ने गरी गर्नु पर्ने हुन्छ |
| | | मापदण्ड ५ को १ नं बुँदा | खानीबाट ढुंगा, गिट्टी, वालुवा जस्ता साधारण निर्माणमुखी पदार्थ उत्खनन तथा संकलन गर्ने कार्य प्रचलित कानुन बमोजिम तोकिएको निकायबाट अनुमति लिई गर्नु पर्ने हुन्छ |
| ३. | वायुको गुणस्तर सम्बन्धि राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९ | २०६९ मा नेपाल सरकारले लागु गरे अनुसार वायुको गुणस्तर मापदण्डले विभिन्न नौ प्रदुषकमा TSP, PM10, $SO_2$, $NO_2$, Carbonmonoxide, Lead, Benzene, PM2.5, Ozone समावेश छन्। निर्माण तथा संचालन चरणमा आयोजना क्षेत्रमा वायुको गुणस्तर मापन मापदण्डमा प्यारामिटरहरुको लागि परिक्षण विधिहरु तोके बमोजिम हुनेछन्। | |
| ४. | ध्वनिको गुणस्तर सम्बन्धि राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९ (क्षेत्रगत र घरेलु उपकरण सहित) | यस आयोजनाले निर्माण तथा संचालन चरणको बखत क्षेत्रको आधारमा ध्वनिको गुणस्तर सम्बन्धि राष्ट्रिय मापदण्डहरुको पालना गर्नु पर्नेछ। निर्माण चरणमा आयोजना क्षेत्र वरिपरी भएको समुदायलाई असर नपर्ने गरी कार्य गर्नु पर्नेछ। निर्माण कार्य गर्दा अत्यधिक ध्वनि आउँदा कामदारले पूर्वोपाय अपनाउनु पर्ने छ। | |
| ५. | नेपाल सवारी साधन प्रदूषण मापदण्ड, २०८२ | पेट्रोल, ग्याँस र डिजेलबाट संचालन हुने सवारी साधनहरुको लागि यस मापदण्ड लागु हुनेछ। निर्माण चरणमा आयोजना क्षेत्रमा चार पांग्रे सवारी साधनको आवागमन अत्यधिक हुने र यसबाट उत्सर्जन हुने Carbon monoxide, hydrocarbon, nitrogen, particulate matter र धुँवा अध्याधिक हुने भएको भएर नेपाल सवारी साधन प्रदुषण मापदण्ड अनुरुप काम गरिने छ। | |
| ६. | डिजेल जेनेरेटरबाट निष्काशन भई हावामा जाने धुँवाका लागि | यस आयोजना डिजेल जेनेरेटरको प्रयोग निर्माण चरणमा हुने हुँदा, डिजेल जेनेरेटरहरुबाट निष्काशन भई हावामा जाने धुँवा व्यवस्थित गरिनुपर्ने छ। धुँवा उत्सर्जनको सिमा तय गरे अनुसार कायम गर्नुपर्नेछ। निर्माणका क्रममा प्रयोग गरिने जेनेरेटरहरुले यी मापदण्डहरुको अनुशरण गर्नेछन्। | |

| | | |
|---|---|---|
| | उत्सर्जन सिमा, २०६९ | |

## ४.६ अन्तराष्ट्रिय सन्धि/सम्झौता

| क्र. सं. | महासन्धि | नेपालको सहभागिता | प्रस्तावित आयोजनामा सान्दर्भिकता |
|---|---|---|---|
| १. | क्रमिक रुपमा वृद्धि भइरहने स्थायी प्रकृतिका प्रदुषकहरु सम्बन्धि स्टकहोम महासन्धि, २००१ | नेपालले स्टकहोम महासन्धि, ५ अप्रिल २००२मा हस्ताक्षर गरी यसको सदस्य भएको हो। | मानव स्वास्थ्य एवं वातावरणलाई क्रमिकरुपमा वृद्धि भईरहने स्थायी प्रकृतिका प्रदुषकहरुबाट मानव र त्यसको स्वास्थ्य संरक्षण गर्नु यस महासन्धिको उदेश्य रहेको छ।<br>धारा ३ - नियोजित उत्पादन तथा प्रयोगबाट निस्काशन घटाउने वा निराकरण गर्ने<br>धारा ५ - अनियोजित उत्पादनबाट सृजित निश्काशन घटाउने वा अन्त्य गर्ने उपायहरु<br>यस आयोजनाले स्टकहोम महासन्धि उदेश्यसंग सरोकार राखेर निर्माण कार्य गर्नेछ। |
| २. | जैविक विविधता सम्बन्धी महासन्धि, १९९२ | यो महासन्धि २९ डिसेम्बर १९९३ देखि कार्यान्वयनमा आएको थियो भने नेपालले २३ नोभेम्बर १९९३मा अनुमोदन गरेको थियो। | यस महासन्धिका २३ वटा उदेश्यहरु रहेका छन्:<br>- जैविक विविधता संरक्षण<br>- अनुवंशिक श्रोतहरुमा पहुँच र यसको सम्पुरक अङ्गहरुको दिगो उपयोग<br>- तीबाट प्राप्त हुने लाभको पादर्शी र समन्यायिक बांडफांड रहेको छन्<br>सरकारले संरक्षण सूचीमा ११७ प्रजातिहरुको बोटबिरुवा र ३९ प्रजातिका जंगली जनावरहरु समावेश गरेको छ। आयोजना क्षेत्रमा यी प्रजातिहरुलाई असर नपर्न व्यवस्थापन हुने छ र निर्माण गतिविधिले उनिहरुलाई पर्ने प्रतिकूल प्रभाव कम गर्नका लागि उपायहरु लागु गर्नेछ। |
| ३. | जलवायु परिवर्तन सम्बन्धि संयुक्त राष्ट्रसंघीय संरचना महासन्धि, १९९२ | नेपालले १२ जुन १९९२ अर्थात् जेष्ठ ३० गते २०४९ मा हस्ताक्षर गरेको थियो। | जलवायु परिवर्तनको प्रतिकुल प्रभाव न्यूनीकरण गर्दै, जलवायु अनुकुलित हुँदै, न्यून कार्बन-उन्मुख सामाजिक-आर्थिक विकास पथलाई निलम्बन गर्दै, जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी राष्ट्रिय तथा अन्तराष्ट्रिय संयन्त्रमा भएको प्रतिवद्धता अनुरुप सहयोग तथा सहकारीको प्रवर्दन गरी जीवनस्तरमा सुधार ल्याउनु यस नीतिको प्रमुख लक्ष्य रहेको छ। |
| ४. | आदिवासी तथा जनजाती सम्बन्धी महासन्धि, १९८९ | नेपालले सेप्टेम्बर १४-२००७मा ILO महासन्धिको बुँदा नं. १६९लाई | धारा-१ ले आदिवासी र जनजाति वासिन्दाको परिचय प्रदान गरेको छ।<br>धारा-६ ले सम्बन्धित व्यक्तिसंग परामर्श लिन उचित प्रक्रिया र विशेषगरि यदि विधायक वा प्रशासनिक कारणले उनीहरुलाई प्रत्यक्ष प्रभाव पर्ने भएमा उनीहरुको प्रतिनिधित्व गर्ने संस्थाको माध्यमबाट परामर्श लिनुपर्ने विषयमा प्रकाश गरेको छ। |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | अनुमोदन गरेको हो। | आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा आदिवासी/जनजाति परिवार रहेका छन्। आयोजनाले ती परिवारहरुको स्वामित्व प्राप्त प्राकृतिक साधनहरुको अधिकतम उपयोग गर्नेछ। यस महासन्धि सम्मेलन अनुसार नै आदिवासी जनजातिहरुबाट परामर्श गरि, सहमति लिई कार्य गर्ने छ। |
| ५. | बासेल महासन्धि, १९८९ | नेपालले १५ जनवरी १९९६मा अनुमोदन गरेको थियो। | यस महासन्धिको प्रमुख उदेश्यहरु तल उलेख गरीएको छ।<br>-हानिकारक फोहोर उत्पादन घटाउने र वातावरणीय व्यवस्थापन प्रवर्धन गर्न<br>-वातावरणीय व्यवस्थापनको सिद्धान्तसंग आबद्द भएर हानिकारक फोहोरको उत्पादनमा प्रतिबन्ध लगाईने<br>निर्माण चरणको बखत फोहोए व्यवस्थापनमा कामदारलाई प्रेरित गरिनेछ र यस आयोजनाले यस महासन्धि अनुरूप नै कार्य गर्नेछ। |
| ६. | संकटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पति अन्तराष्ट्रिय व्यापर नियन्त्रण गर्ने सम्बन्धि महासन्धि, १९७३ | नेपालले साइटिस महासन्धि १२ जुन १९७५ मा हस्ताक्षर गरी यसको सदस्य भएको हो। | यो महासन्धि जंगली वनस्पति एवं वन्यजन्तुको कारणले गर्दा वन्यजन्तुको संरक्षणमा असर नपुगोस भन्ने उदेश्यका साथ जंगली वनस्पति एवं वन्यजन्तुहरुको अन्तराष्ट्रिय व्यापार, निकासी पैठारीलाई नियमन गर्न गरिएको सरकारहरु बिच भएको सम्झौता हो। विश्वव्यापी रुपमा हुने वन्यजन्तुको गैर कानुनी व्यापारलाई नियमन गरी दुलर्भ वन्यजन्तुलाई गैर कानुनी व्यापारका कारणबाट लोप हुनबाट बचाउनु नै यसको मुख्य उदेश्य हो। यस आयोजनाले वनस्पति र वन्यजन्तु पशु प्रजातिहरुको संरक्षण गर्ने उदेश्यले आयोजना कार्यान्वयनको क्रममा कम क्षति भई वातावरण व्यवस्थापन योजनालाई ध्यानमा राखेर कार्य गर्नेछ। |

# अध्याय ५

# ५. विद्यमान वातावरणीय अवस्था

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको विद्यमान वातावरणीय अवस्था वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको क्रममा संकलन गरिएको थियो भने आयोजनाको भौतिक पूर्वाधार तथा डिजाइनमा भएको परिवर्तनसँग सम्बन्धित विद्यमान वातावरणीय अवस्था मात्र यस पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिएको छ।

## ५.१ भौतिक वातावरण

### ५.१.१ भू-आकृति र भू-उपयोग

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको अवयवहरु भौगोलिक रुपमा Lesser Himalayan Zone को Pokhara Sub- Group मा पर्दछ। यस आयोजना स्थल समुन्द्री सतहबाट ९०० मि. देखि १३०० मि, विचको उचाई भित्र अवस्थित रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा चट्टानी भिर र पहाडहरु देख्न सकिन्छ। आयोजनाका सबै संरचनाहरु दुधकोशी नदीको दाँया किनारामा प्रस्ताव गरिएको छ। यस आयोजनाको स्थायी तथा अस्थायी संरचनाहरु सामुदायिक वन क्षेत्रमा रहेको वन क्षेत्रको स्वामित्वमा रहेको खोलाको बगरमा ८.७१ हे., वन क्षेत्रको जग्गामा १६.६५२६ हे. र निजी खेतियोग्य जग्गामा ३.१३४ हे. पर्दछ।

### ५.१.२ जलविज्ञान

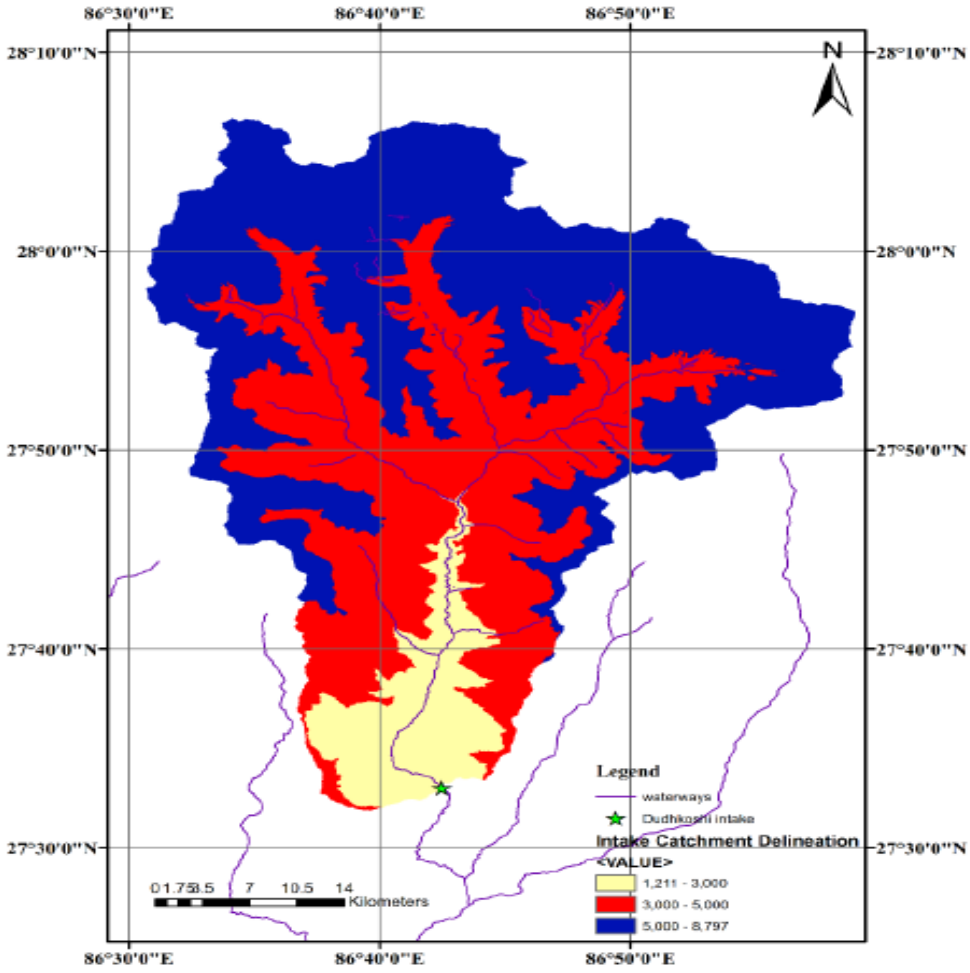
#### ५.१.२.१ जलाधार क्षेत्रको विशेषता

दुधकोशी नदी, पूर्वी नेपालको सप्तकोशीको एउटा मुख्य सहायक खोला हो। दुधकोशी नदीको उत्पत्ति महालङ्गूर हिमालबाट भएको पाइन्छ जसलाई नोजुम्बा ग्ल्यासियर भनेर चिनिन्छ। दूधकोशी नदीको प्रस्तावित इन्टेक स्थानमा क्याचमेन्ट क्षेत्रको क्षेत्रफल करिब १५८५.३१ वर्ग किलोमिटर छ। दूधकोशी नदीको क्याचमेन्ट क्षेत्र पूर्वमा सिम्हालिला डाँडाले, उत्तरमा तुप्लुङ र सिम्राम्लासे शिखरहरूले, दक्षिणमा दाबाला डाँडा र ईवा नागीले, तथा पश्चिममा देउराली डाँडाले घेरिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाको ईन्टेक क्षेत्रको जलाधार क्षेत्रफल १५८३.३१ वर्ग कि.मि. रहेको छ भने विद्युतगृहसम्म सम्म दूधकोशी खोलाको कूल जलाधार क्षेत्रको क्षेत्रफल १६१७.४०८ वर्ग कि.मि. रहेको छ। यसको विस्तृत विवरण तालिका ५.१ मा देखाईएको छ :

**तालिका ५-१: इन्टेक क्षेत्र र विद्युतगृह क्षेत्रको जलाधार विशेषता**

| क्रस. | उचाई (मि) | इन्टेक क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी) | % | विद्युतगृह क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी) | % |
|---|---|---|---|---|---|
| १. | ५०००० मि. माथि | ७९३.९२ | ५०.०८ | ७९३.९२० | ४९.०९ |
| २. | ३००० देखि ५००० मि | ६३८.०७ | ४०.२५ | ६३८.३३ | ३९.४७ |
| ३. | ३००० मि. तल | १५३.३२ | ९.६७ | १८५.१५५ | ११.४५ |
| | कूल जलाधार क्षेत्र | **१५८५.३१** | **१००** | **१६१७.४०८** | **१००** |

स्रोतः दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५




**चित्र ५-१: आयोजनाको इन्टेक क्षेत्रको जलाधार क्षेत्रको नक्सा**

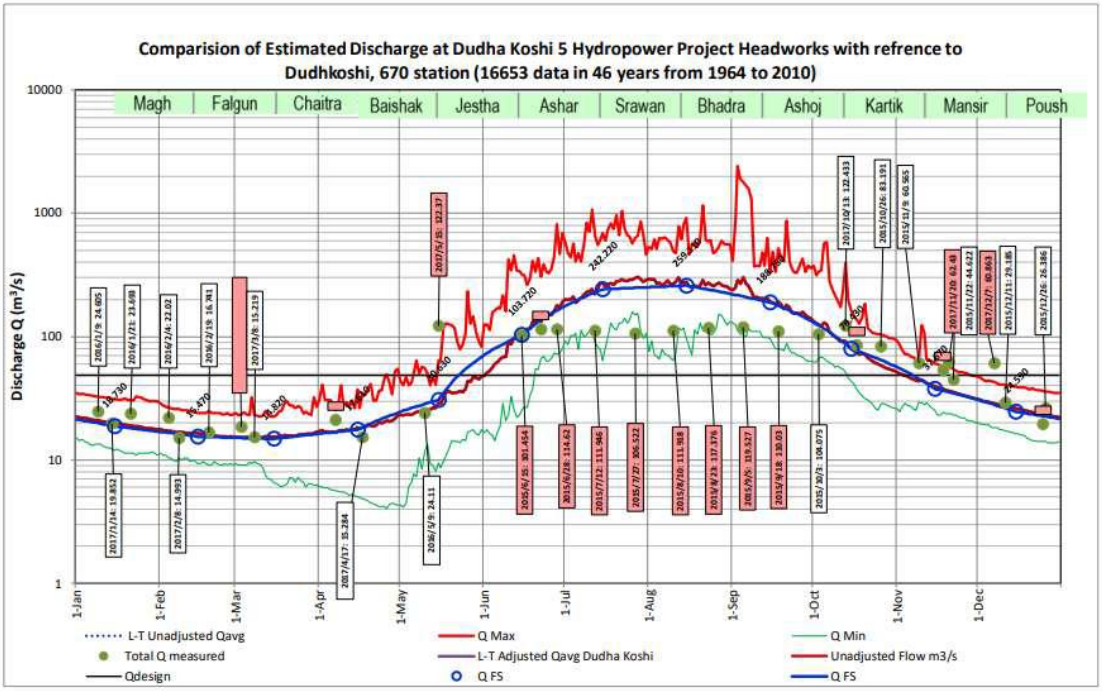
### ५.१.२.२ दुधकोशी नदीको बहाव अनुमान

दुधकोशी नदीको लामो अवधिको मासिक बहावहरु अनुमानको लागि Precipitation catchment area विधि प्रयोग गरिएको थियो। यो विधिबाट अनुमान गरिएको बहावको संक्षिप्त तालिका ५-३ मा दिइएको छ।

**तालिका ५-२: Precipitation catchment area विधिद्वारा अनुमान गरिएको खोलाको औसत मासिक बहाव (घन मि.प्रति सेकेन्ड)**

| महिना | खोलाको औसत मासिक बहाव ($m^3/s$) |
|---|---|
| जनवरी | १९.२०५ |
| फेब्रुअरी | १५.५३८ |
| मार्च | १४.६५३ |
| अप्रिल | १७.५६१ |
| मे | ३०.००० |
| जुन | १००.८२४ |
| जुलाई | २४०.२८० |
| अगस्त | २५३.५११ |
| सेप्टेम्बर | १८५.८९९ |
| अक्टुबर | ७९.२०५ |
| नोवेम्बर | ३८.११४ |
| डिसेम्बर | २५.६६४ |
| **औषत** | **८५.०३८** |

स्रोत : दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन,२०२४




स्रोत : दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्ततृ आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

**चित्र ५-२: दुधकोशी खोलाको Precipitation catchment area माध्यमबाट प्राप्त वार्षिक हाइड्रोग्राफ**

### ५.१.२.३ Flow Duration Curve

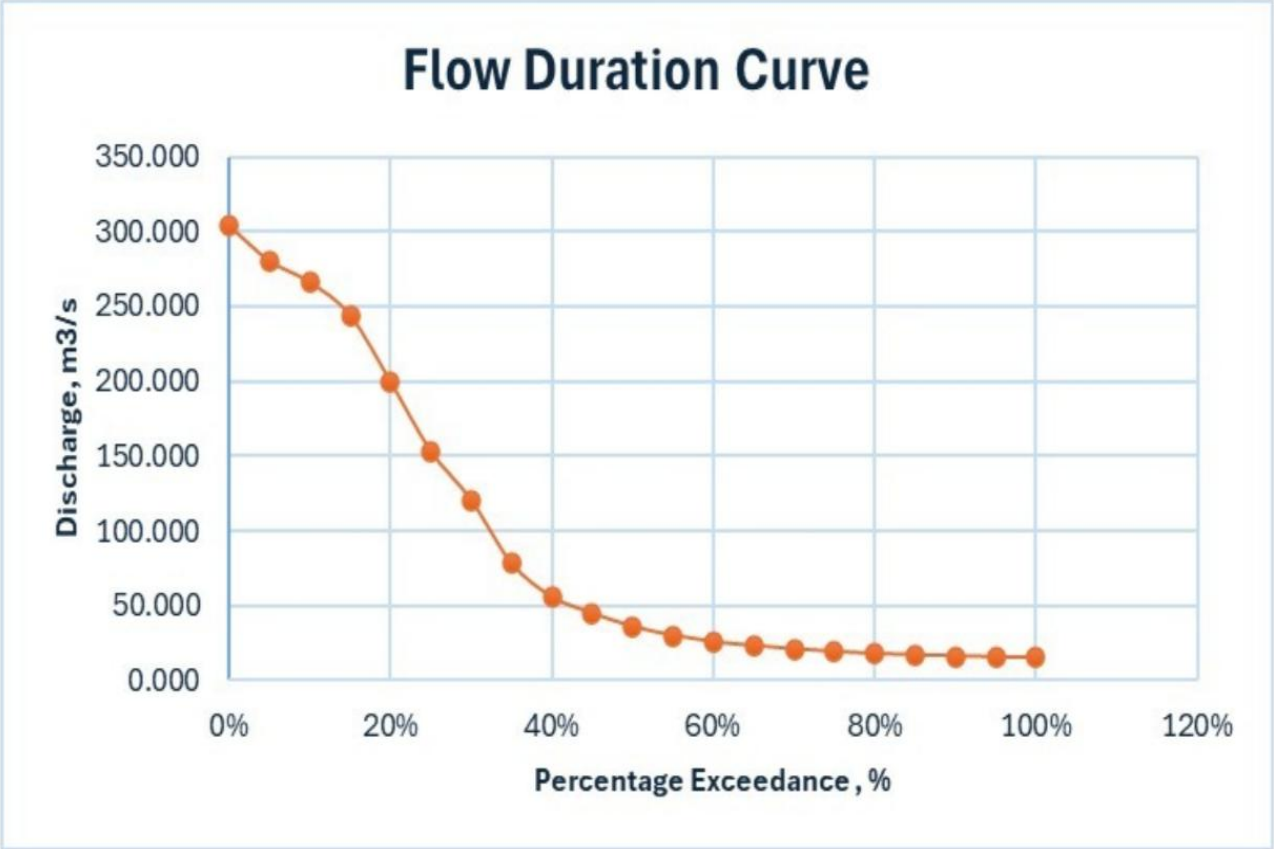
दुधकोशी नदीको लामो अवधिको औसत मासिक बहावको आधारमा प्रस्तावित आयोजनाको डिजाइन डिस्चार्जको लागि Flow Duration Curve तयार गरिएको छ। (चित्र ५.३) Flow Duration Curve को आधारमा ३९.९५% probability of exceedance मा डिजाईन डिस्चार्ज ५६.० घन मि प्रति सेकेन्ड रहेको छ र आयोजनाको डिजाईनको लागि पनि यही बहावलाइ आधार मानिएको छ।

## तालिका ५-३: विभिन्न विधिबाट प्राप्त दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको लागि probability of exceedance

| Ranking | Day | 10-day mean | P% | | ९०% | | ७५% | | ५०% | | ४०% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 10d LTFDC | w/o release | w/ release | w/o release | w/release | w/o release | w/release | w/o release | w/ release |
| १ | ०१-१० | २१.५६१ | २.६३% | २८९.२१६ | १९१.६७८ | १९०.११ | २३६.८९९ | २३५.३३१ | २७७.७६६ | २७६.१९९ | २९८.६५४ | २९७.०८७ |
| २ | १०-२० | १९.८०५ | ५.२६% | २८०.०५ | १८९.३१४ | १८७.७४६ | २२४.४८८ | २२२.९२ | २७५.४०२ | २७३.८३५ | २९०.५७२ | २८९.००४ |
| ३ | २१-३० | १८.४०७ | ७.८९% | २७०.३७७ | १८८.९५७ | १८७.३८९ | २२२.४०३ | २२०.८३५ | २५२.७६६ | २५१.१९९ | २८०.७८६ | २७९.२१९ |
| ४ | ३१-४० | १७.२१९ | १०.५३% | २६५.४७५ | १७०.५९८ | १६९.०३१ | २०८.४०८ | २०६.८४१ | २३८.६२७ | २३७.०६ | २५६.२९९ | २५४.७३१ |
| ५ | ४१-५० | १६.४०८ | १३.१६% | २६२.६६२ | १४७.७७ | १४६.२०३ | १९४.३७ | १९२.८०२ | २३५.४१६ | २३३.८४८ | २५५.२३७ | २५३.६७ |
| ६ | ५१-६० | १५.५८९ | १५.७९% | २५३.८८ | १४७.२४९ | १४५.६८१ | १९०.१५५ | १८८.५८७ | २३४.१८९ | २३२.६२२ | २५३.८२८ | २५२.२६ |
| ७ | ६१-७० | १५.२७ | १८.४२% | २०४.२२८ | १४१.८८३ | १४०.३१५ | १६२.५२३ | १६०.९५५ | १९४.७३८ | १९३.१७ | २१२.०२६ | २१०.४५८ |
| ८ | ७१-८० | १५.५९४ | २१.०५% | २०३.२२८ | १३२.६१ | १३१.०४२ | १५७.५७२ | १५६.००४ | १९१.३४८ | १८९.७८ | २०४.८८९ | २०३.३२२ |
| ९ | ८१-९० | १६.१९ | २३.६८% | १६७.२८२ | ११०.७३२ | १०९.१६४ | १४१.४०३ | १३९.८३६ | १५५.३७५ | १५३.८०८ | १६८.३६८ | १६६.८०१ |
| १० | ९१-१०० | १७.०६७ | २६.३२% | १५०.२८४ | ९८.२२१ | ९६.६५३ | ११३.५२६ | १११.९५९ | १३६.७५३ | १३५.१८६ | १४३.१५८ | १४१.५९१ |
| ११ | १०१-११० | १८.१६५ | २८.९५% | १३०.६७५ | ८८.१८५ | ८६.६१७ | ९९.६७७ | ९८.११ | ११८.०२ | ११६.४५३ | १२३.१७६ | १२१.६०९ |

| १२ | १११-१२० | २०.५१८ | ३१.५८% | १०४.१३४ | ६१.१७३ | ५९.६०६ | ७१.७३३ | ७०.१६६ | ९१.६५३ | ९०.०८५ | ९९.०२८ | ९७.४६१ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १३ | १२१-१३० | २४.०७५ | ३४.२१% | ८८.८६ | ५२.२६१ | ५०.६९४ | ६९.००१ | ६७.४३४ | ८२.६७२ | ८१.१०५ | ८८.८९४ | ८७.३२७ |
| १४ | १३१-१४० | २९.९८३ | ३६.८४% | ६४.८९९ | ४७.२७९ | ४५.७१२ | ५३.९७ | ५२.४०२ | ६३.७८३ | ६२.२१५ | ६५.२०१ | ६३.६३३ |
| १५ | १४१-१५० | ४०.४३९ | ३९.४७% | ५८.१०४ | ३६.४१ | ३४.८४३ | ४३.९९४ | ४२.४२७ | ५१.५१२ | ४९.९४५ | ५४.५६६ | ५२.९९८ |
| १६ | १५१-१६० | ५८.१०४ | ४२.११% | ५०.९४४ | ३२.९२५ | ३१.३५७ | ४१.७७८ | ४०.२१ | ४९.९५६ | ४८.३८८ | ५०.६२५ | ४९.०५७ |
| १७ | १६१-१७० | १०४.१३४ | ४४.७४% | ४२.३७५ | ३०.३१९ | २८.७५२ | ३५.८१२ | ३४.२४४ | ४०.९८६ | ३९.४१८ | ४४.११४ | ४२.५४७ |
| १८ | १७१-१८० | १५०.२८४ | ४७.३७% | ४०.४३९ | २५.९९७ | २४.४२९ | ३१.८८३ | ३०.३१६ | ३६.९४ | ३५.३७३ | ४०.७८३ | ३९.२१६ |
| १९ | १८१-१९० | २०४.२२८ | ५०.००% | ३५.६६२ | २३.९६१ | २२.३९४ | ३०.४९७ | २८.९३ | ३४.९६९ | ३३.४०१ | ३६.२१३ | ३४.६४६ |
| २० | १९१-२०० | २५३.८८ | ५२.६३% | ३०.८४५ | २३.२०५ | २१.६३८ | २६.३८३ | २४.८१५ | ३०.५३३ | २८.९६६ | ३१.५९३ | ३०.०२६ |
| २१ | २०१-२१० | २८९.२१६ | ५५.२६% | २९.९८३ | २०.८४८ | १९.२८१ | २३.१८३ | २१.६१५ | २७.३४६ | २५.७७९ | ३०.१६९ | २८.६०१ |
| २२ | २११-२२० | २८०.०५ | ५७.८९% | २७.३१३ | १८.५७१ | १७.००४ | २३.१६९ | २१.६०२ | २७.१२३ | २५.५५६ | २८.५९१ | २७.०२३ |
| २३ | २२१-२३० | २७०.३७७ | ६०.५३% | २४.३२८ | १८.३ | १६.७३२ | २०.३७९ | १८.८१२ | २४.२४६ | २२.६७९ | २५.९८१ | २४.४१४ |
| २४ | २३१-२४० | २६५.४७५ | ६३.१६% | २४.०७५ | १७.२७७ | १५.७१ | १९.२०७ | १७.६४ | २३.२४७ | २१.६८ | २४.३८९ | २२.८२२ |
| २५ | २४१-२५० | २६२.६६२ | ६५.७९% | २२.६२८ | १५.७८२ | १४.२१५ | १८.९७४ | १७.४०७ | २२.००७ | २०.४४ | २४.०७७ | २२.५०९ |
| २६ | २५१-२६० | २०३.२२८ | ६८.४२% | २१.५६१ | १४.३९३ | १२.८२५ | १८.४५९ | १६.८९२ | २१.१२ | १९.५५२ | २२.६९९ | २१.१३२ |

| २७ | २६१-२७० | १६७.२८२ | ७१.०५% | २०.५१८ | १३.६६६ | १२.०९८ | १६.८५८ | १५.२९ | २०.९९२ | १९.४२५ | २१.९०२ | २०.३३४ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| २८ | २७१-२८० | १३०.६७५ | ७३.६८% | १९.८०५ | १३.५५१ | ११.९८४ | १५.५९८ | १४.०३ | १९.६८३ | १८.११६ | २०.३१ | १८.७४२ |
| २९ | २८१-२९० | २८१-२९० | ७६.३२% | १८.४०७ | १२.७९६ | ११.२२८ | १५.०८७ | १३.५२ | १८.३९४ | १६.८२७ | २०.२८३ | १८.७१५ |
| ३० | २९१-३०० | ६४.८९९ | ७८.९५% | १८.१६५ | १२.११७ | १०.५५ | १४.४२७ | १२.८५९ | १८.०९६ | १६.५२८ | १९.२७६ | १७.७०८ |
| ३१ | ३०१-३१० | ५०.९४४ | ८१.५८% | १७.२१९ | ११.६८२ | १०.११४ | १४.१८२ | १२.६१४ | १७.३६६ | १५.७९९ | १९.१०८ | १७.५४१ |
| ३२ | ३११-३२० | ४२.३७५ | ८४.२१% | १७.०६७ | ११.५६५ | ९.९९८ | १३.४३८ | ११.८७ | १६.७७१ | १५.२०३ | १७.८७१ | १६.३०३ |
| ३३ | ३२१-३३० | ३५.६६२ | ८६.८४% | १६.४०८ | ११.३४७ | ९.७८ | १३.४२१ | ११.८५४ | १६.३९८ | १४.८३१ | १७.७१ | १६.१४३ |
| ३४ | ३३१-३४० | ३०.८४५ | ८९.४७% | १६.१९ | ११.१४७ | ९.५८ | १२.८९३ | ११.३२५ | १६.०४८ | १४.४८१ | १६.९८८ | १५.४२१ |
| ३५ | ३४१-३५० | २७.३१३ | ९२.११% | १५.५९४ | १०.६८६ | ९.११९ | १२.८३७ | ११.२६९ | १४.९१५ | १३.३४८ | १६.८९२ | १५.३२५ |
| ३६ | ३५१-३६० | २४.३२८ | ९४.७४% | १५.५८९ | १०.६०७ | ९.०३९ | १२.८१६ | ११.२४८ | १४.८४४ | १३.२७६ | १६.२४४ | १४.६७७ |
| ३७ | ३६१-३६५ | २२.६२८ | ९७.३७% | १५.२७ | १०.४१ | ८.८४३ | १२.७६४ | ११.१९७ | १४.१८४ | १२.६१६ | १६.१६९ | १४.६०१ |




स्रोतः दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको बिस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

**चित्र ५-३: Flow Duration Curve**

### ५.१.२.५ बाडीको जलविज्ञान (Flood Hydrology)

आयोजनाको इन्टेक र विद्युतगृह क्षेत्रमा बाडीको विश्लेषण गर्नका निम्ति दुधकोशी नदीमा कुनै पनि प्रकारको बाडीको तथ्यांक उपलव्ध रहेको छैन। जसकारण CAR विधिबाट खोलाको बाडीको बहावलाइ runoff correction factor ले गुणान गरी दुधकोशी नदीको बाडीको बहाव प्राप्त गरिएको छ। यस आधारमा Gumbel analytical method र log Pearson Type III विधि अपनाई बाडीको आवृतिको विश्लेषण गरिएको छ। विभिन्न विधिबाट प्राप्त तथ्यांकको सारांश तल प्रस्तुत गरिएको छ।

**तालिका ५-४: इन्टेकमा बाढीको बहावको तुलनात्मक तालिका**

| Return Period Yrs | Q flood @ HW ($m^3/s$) | | | Q flood @ PH ($m^3/s$) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gumbel | LP III | Max | Gumbel | LP III | Max |
| 2 | 801.35 | 734.07 | 801.35 | 817.58 | 748.94 | 817.58 |
| 5 | 1344.95 | 1082.47 | 1344.95 | 1372.19 | 1104.39 | 1372.19 |
| 10 | 1704.87 | 1402.13 | 1704.87 | 1739.39 | 1430.52 | 1739.39 |

| Return Period Yrs | Q flood @ HW ($m^3/s$) | | | Q flood @ PH ($m^3/s$) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gumbel | LP III | Max | Gumbel | LP III | Max |
| 20 | 2050.10 | 1792.06 | 2050.10 | 2091.61 | 1828.34 | 2091.61 |
| 50 | 2496.98 | 2450.24 | 2496.98 | 2547.53 | 2499.85 | 2547.53 |
| **100** | **2831.85** | **3087.97** | **3087.97** | **2889.18** | **3150.49** | **3150.49** |
| 200 | 3165.49 | 3880.47 | 3880.47 | 3229.58 | 3959.04 | 3959.04 |
| **500** | **3605.68** | **5233.53** | **5233.53** | **3678.68** | **5339.50** | **5339.50** |
| 1000 | 3938.36 | 6553.60 | 6553.60 | 4018.10 | 6686.29 | 6686.29 |
| 2000 | 4270.92 | 8201.01 | 8201.01 | 4357.39 | 8367.06 | 8367.06 |
| 5000 | 4710.45 | 11025.04 | 11025.04 | 4805.82 | 11248.27 | 11248.27 |
| 10000 | 5042.91 | 13789.68 | 13789.68 | 5145.02 | 14068.88 | 14068.88 |

स्रोत : दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको बिस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

१०० वर्षको लागि अपनाइएको डिस्चार्ज इन्टेकमा ३०८७.९७ घन मिटर/सेकेन्ड छ र पावर हाउसमा ३१५०.४९ घन मिटर/सेकेन्ड छ। यसैगरी ५०० वर्षको लागि अपनाइएको डिस्चार्ज इन्टेकमा ५२३३.५३ घन मिटर/सेकेन्ड छ र पावर हाउसमा ५३३९.५० घन मिटर/सेकेन्ड छ।

### ५.१.२.६ वातावरणीय बहाव

आयोजनाले वातावरणीय बहावको लागि सबै भन्दा सुख्खा महिना, फाल्गुनमा हुने दुधकोशी नदीको मासिक औसतमा पानीको बहाव (१५.६३ घन मिटर प्रति सेकेण्ड) को कम्तिमा १०% पानी अर्थात १.५६३ घन मिटर प्रति सेकेण्ड पानी आयोजनाले इन्टेकमा प्रस्ताव गरेको undersluice को माध्यमबाट दुधकोशी नदीको तल्लो तटीय क्षेत्रमा प्रवाह गर्नेछ। बाँध र विद्युतगृह बीचमा पर्ने सुख्खा तटीय क्षेत्रहरुमा कुनै पनि प्रकारको सिंचाइ, लघुजलविद्युत, पानी घट्ट तथा खानेपानी आयोजनाहरु नरहेकोले प्रस्तावित वातावरणीय बहाव पर्याप्त रहेको छ। वातावरणीय वहावको गणना तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

**तालिका ५-५: औसत मासिक प्रवाह तथा बाँधबाट छोडिने पानी को प्रवाह**

| महिना | मासिक औसत वहाब ($m^3/s$) | आयोजनाले सदुपयोग गर्ने पानी ($m^3/s$) | बाँधबाट छोडिने पानी को वहाव ($m^3/s$) |
|---|---|---|---|
| बैसाख | २४.७८ | २३.२१७ | १.५६३ |
| जेठ | ६७.१२ | ५६.० | ११.१२ |
| असार | १८७.९३ | ५६.० | १३१.९३ |
| साउन | २६२.९३ | ५६.० | २०६.९३ |
| भाद्र | २३४.९९ | ५६.० | १७८.९९ |

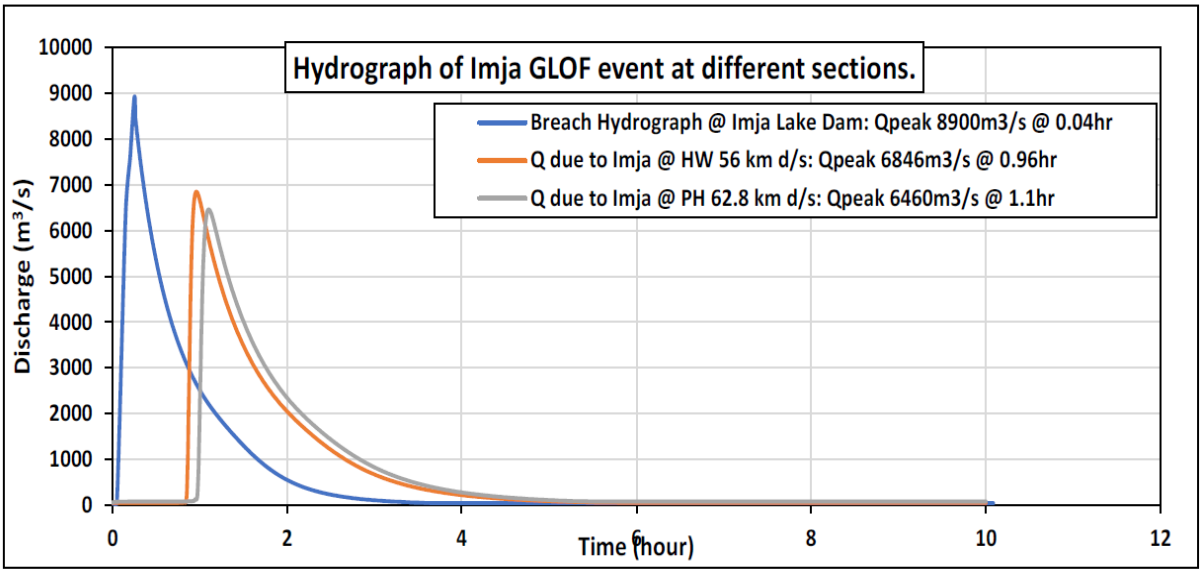
| | | | |
|---|---|---|---|
| असोज | १३७.६९ | ५६.० | ८१.६९ |
| कार्तिक | ५९.२६ | ५६.० | ३.२६ |
| मंसिर | ३०.८९ | २९.३२७ | १.५६३ |
| पुष | २२.५७ | २१.००७ | १.५६३ |
| माघ | १७.३३ | १५.७६७ | १.५६३ |
| फागुन | १५.६३ | १४.०६७ | १.५६३ |
| चैत्र | १६.४८ | १४.९१७ | १.५६३ |

स्रोत : दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

### ५.१.३ GLOF

यस आयोजनाको जलाधार क्षेत्रभित्रका हिमताल तथा हिमनदीहरूको अध्ययन Google Earth जस्ता भूउपग्रह चित्र तथा नेपाल सरकारको नापी विभागद्वारा प्रकाशित टोपोग्राफिकल नक्साहरूको मद्दतद्वारा गरिएको छ। साथै ICIMOD द्वारा २०११ मा प्रकाशित Glacial Lakes and Glacial Lake Outburst Floods in Nepal लाई पनि अध्ययन गरिएको छ। दुधकोशी सब-बेसिनमा धेरै मात्रामा Glaciel Lakes हरु रहेको पाइन्छ। यस वेसिनबाट सम्भावित खतरा हुने बेसिनहरुमा Lumding Tsho, Dig TSHO, Chokarma Cho, Kdu_gl ३५० (Imja Tsho), Tam Pokhari, Hungu Lake, East Hungu 1, East Hungu 2 र West CHamjangरहेका छन्। यी मध्ये दुई glof Lumding Tsho र Imja Tshoआयोजना स्थल नजिक रहेको पाइन्छ। Lumding Tsho आयोजनाको हेडवर्क्स क्षेत्र र विद्युतगृहबाट ३१.०३ कि.मि. र ३८.०७ कि.मि. को दूरी मा रहेको छ भने Imja Tsho आयोजनाको हेडवर्क्स क्षेत्र र विद्युतगृहबाट ५६.०३ कि.मि. र ६२.८ कि.मि. को दूरी मा रहेको छ।

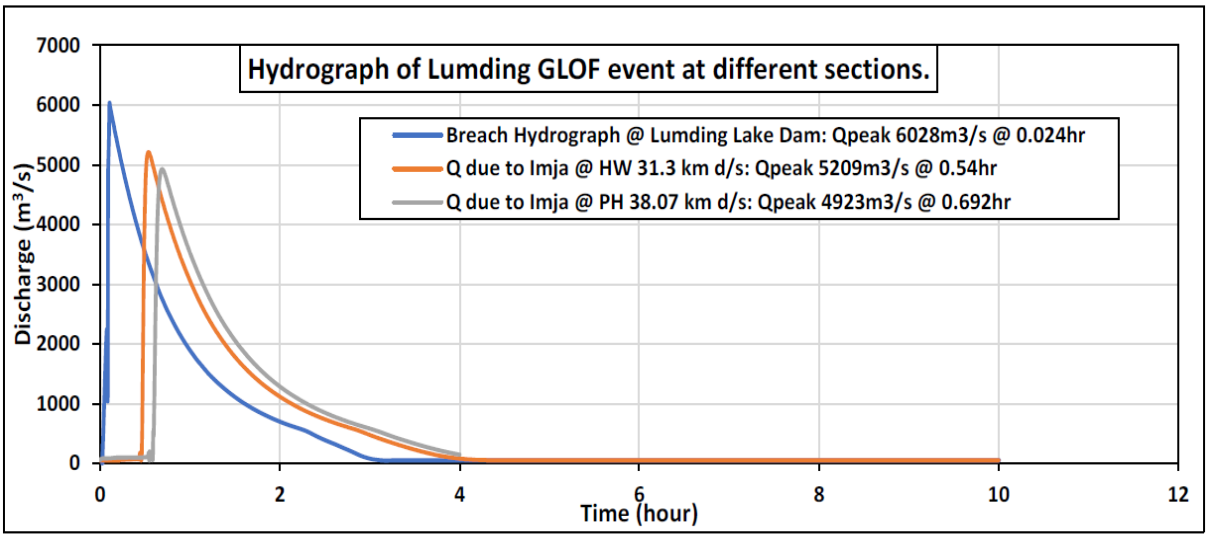
दूरीको हिसाबमा संवेदनशील हिमतालको सम्भावित विस्फोटको घटनामा Imja Tsho Glof बाट आयोजना क्षेत्र टाढा भएता पनि यस आयोजनाको विद्युतगृहसम्म आइपुग्दा बाढीको बहाव निकै कम भइसकेको हुनेछ। यद्यपि विद्युतगृहको सुरक्षाको लागि दुधकोशी नदि किनारमा आवश्यक अग्ला फ्लड वालको व्यवस्था गरिनेछ । HEC-RAS softwareबाट गरिएको अध्ययन अनुसार Imja Tsho Glof को कारण हेडवर्क्स (५६.०३ किमी) मा ६८४६ घन मीटर/सेकेन्डको peak GLOF आउन ५८ मिनेट लाग्ने र १२२३.१५ मिटरको उचाईसम्म सम्म असर पुर्याउन सक्ने देखिन्छ । यसैगरी पावरहाउस (६२.८ किमी) मा ६४६० वर्ग घन मिटर/सेकेन्डको peak GLOF आउन ६६ मिनेट लाग्ने र १००७.९८ उचाईसम्म सम्म असर पुर्याउन सक्ने देखिन्छ । (चित्र ५-४)




**चित्र ५-४: आयोजना नजिकै रहेको Imja Tsho Glof को hydrograph**

(स्रोत : दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५)

यसैगरि HEC-RAS softwareबाट गरिएको अध्ययन अनुसार **Lumding Tsho glof** को कारण हेडवर्क्स (३१.३ किमी) मा ५२१० घन मीटर/सेकेन्डको peak GLOF आउन ३२ मिनेट लाग्ने र १२१५.१४ मिटरको उचाईसम्म सम्म असर पुर्याउन सक्ने देखिन्छ । यसैगरी पावरहाउस (३८.०७ किमी) मा ४९२३ घन मिटर/सेकेन्डको peak GLOF आउन ४१ मिनेट लाग्ने र १००२.१५ उचाईसम्म असर पुर्याउन सक्ने देखिन्छ । (चित्र ५-५)

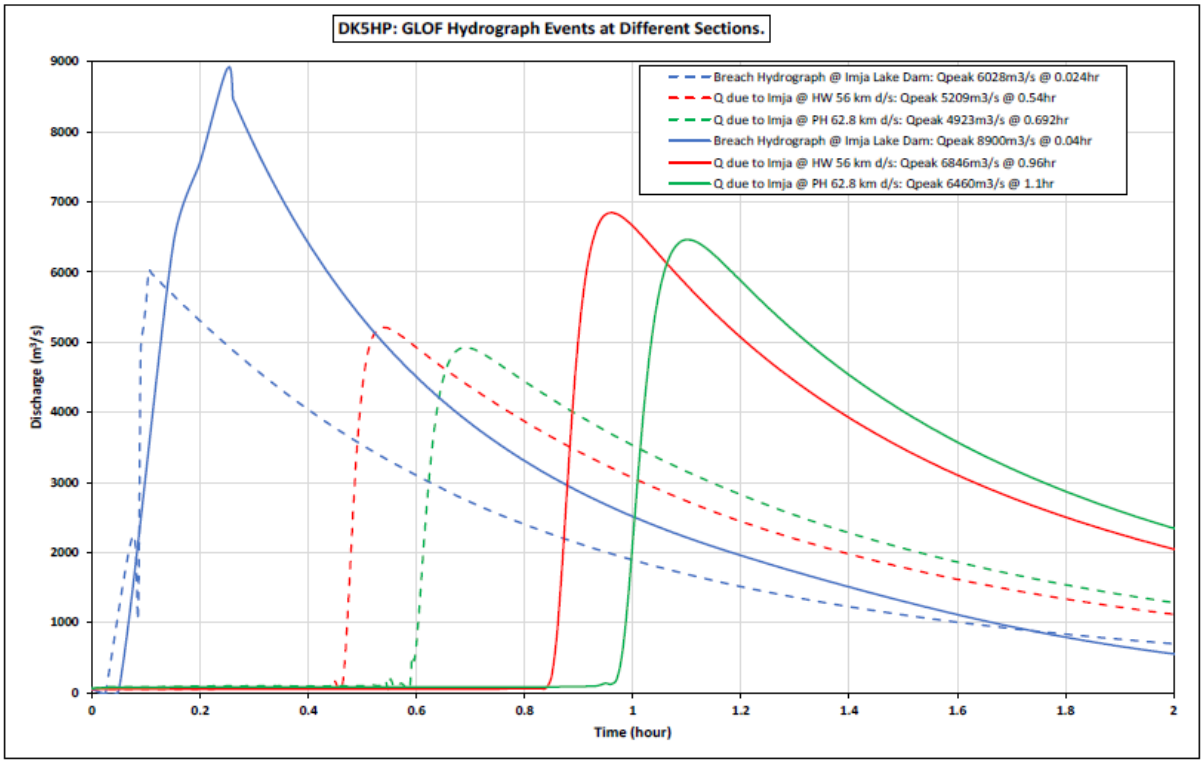



**चित्र ५-५: आयोजना नजिकै रहेको Lumding Tsho glof को hydrograph**

स्रोत : दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२४

लुम्डिङको तुलनामा इम्जाको उच्चतम डिस्चार्ज बढी हुने भएकाले इम्जाबाट बाट हुने GLOF महत्वपूर्ण छ। यी दुवै GLOF एकैपटक हुने सम्भावनालाई विचार गर्दा, कुल GLOF र PMF बाढी प्रवाह ८९१२ घन मीटर/सेकेन्ड हुने देखिन्छ । हालका संरचनाहरूको अधिकतम बाढी डाइभर्सन क्षमता यो डिस्चार्ज भन्दा बढी फ्लश गर्न सक्षम हुनेछ। यस चरणमा परियोजनाले केही सानो क्षति भोग्न सक्छ यद्यपि एकै समयमा दुवै GLOF एकैपटक हुन दुर्लभ छ। यो कुरा ध्यान दिन लायक छ कि यी अवस्थाहरूमा विचार गरिएको पानी सफा पानी हो। यद्यपि, बाढीको पानी सामान्यतया भारी Sediment ले भरिएको हुन्छ जसले यी संरचनाहरूलाई अवरुद्ध गर्न सक्छ। यस्तो अवस्थामा, संरचनाहरू माथिबाट बाढी उठ्न सक्छन् र संरचनाहरूलाई पर्याप्त क्षति पुऱ्याउन सक्छन्।

Sediment ले भरिएको बाढीको अवस्थामा, Sediment जम्मा हुने कारणले परियोजनाको सक्रिय भण्डारण यस्तो GLOF द्वारा कम हुन सक्छ। मनसुन सञ्चालन स्तर (MOL) भन्दा बाहिरको कुनै पनि Sediment लाई नदीको तल्लो भागमा फिर्ता पठाइनेछ। माथिल्लो जलविद्युत परियोजनाहरूको निर्माणले उच्च मात्राको बाढी साथै Sediment जम्मा हुने समस्यालाई धेरै हदसम्म कम गर्नेछ।




**चित्र ५-६: आयोजना नजिकै रहेको Imja Tsho glof र Lumding Tsho glof को hydrograph**

स्रोत : दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन, २०२५

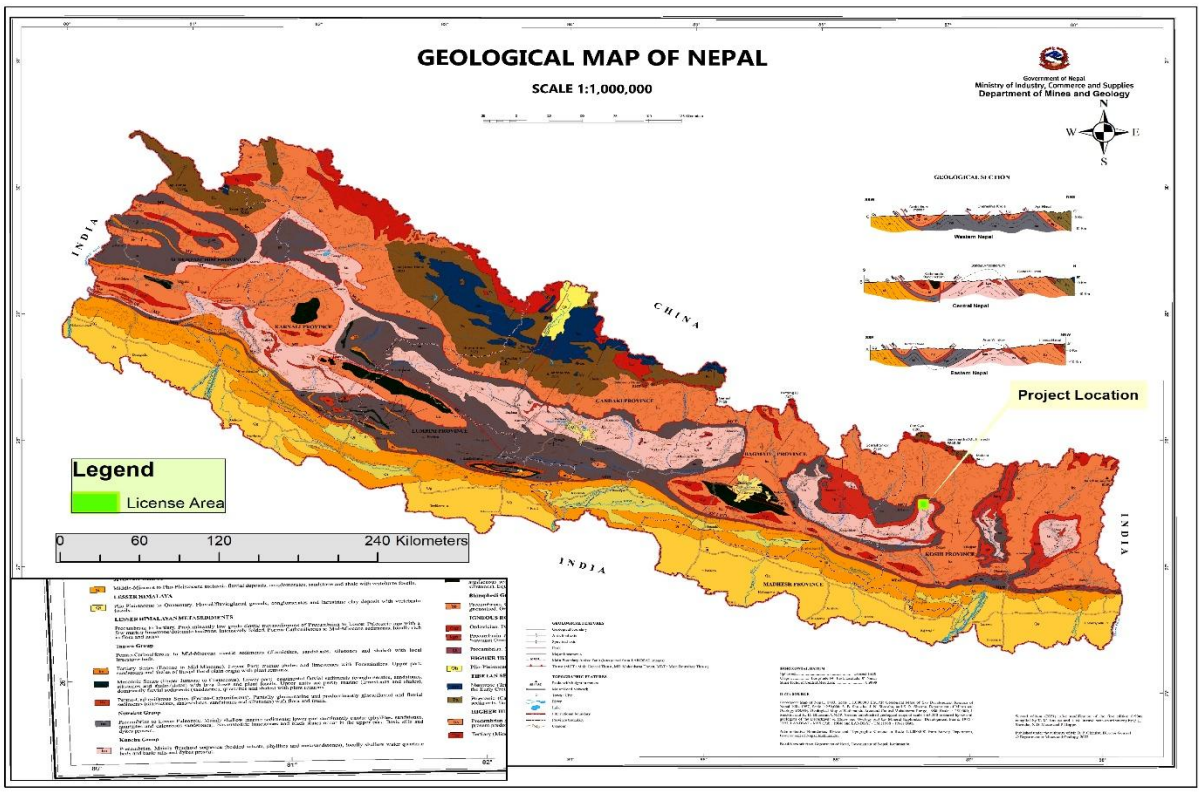
## ५.१.४ भूगर्भ

- **क्षेत्रीय भूगर्भ**

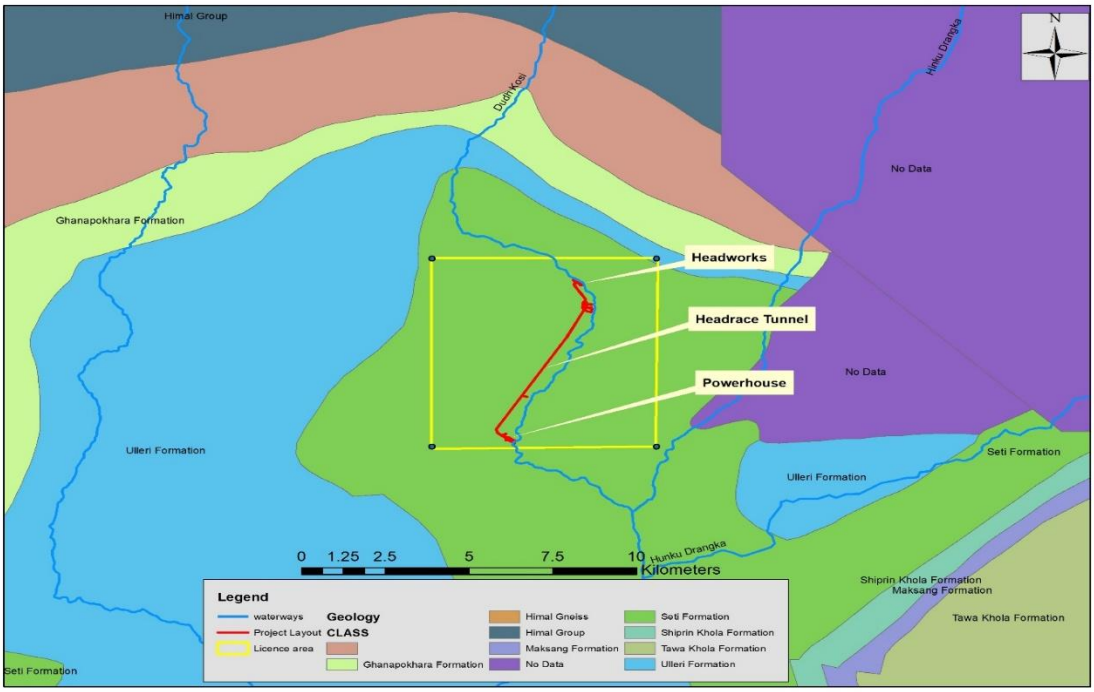
यस आयोजना पूर्वी नेपाल हिमालयको Lesser Himalayan क्षेत्रमा अवस्थित छ। Lesser Himalayan क्षेत्र Precambrian देखि Tertiary युगमा निर्माण भएको मानिन्छ । यस क्षेत्रमा चुनढुङ्गा/डोलोमाइट तहहरूका साथै प्रीक्याम्ब्रियन देखि तल्लो पालेओजोइक युगका मुख्यतया निम्न ग्रेड क्लास्टिक मेटासेडिमेन्टहरू रहेका हुन्छन। यो क्षेत्र दक्षिणमा main boundary thrust (MBT) र उत्तरमा main central thrust (MCT) बीचमा अवस्थित छ। Lesser Himalayan को स्तरीकरणलाई भौगोलिक क्षेत्रहरूको आधारमा चार प्रमुख समूहहरूमा वर्गीकृत गर्न सकिन्छ:

- **Nuwakot Complex/Group** (Central Nepal)
- **Tansen Group** (Western Nepal)
- **Dang-Salyan Group** (Mid-Western Nepal)
- **Midland Group (Pokhara Subgroup)** (Eastern to Western Nepal

खानी तथा भूगर्भ विभाग (१९९४) द्वारा तयार पारिएको भौगर्भिक नक्सा अनुसार, परियोजना क्षेत्र मिडल्याण्ड समूह (गोंडवाना उपसमूह) को Seti Formation भित्र पर्दछ। यो संरचनामा खैरो देखि हरियो-खैरो ग्रिटी फिलाइट, क्वाट्र्जाइट र माइनर कन्ग्लोमेरेटका तहहरू छन्।



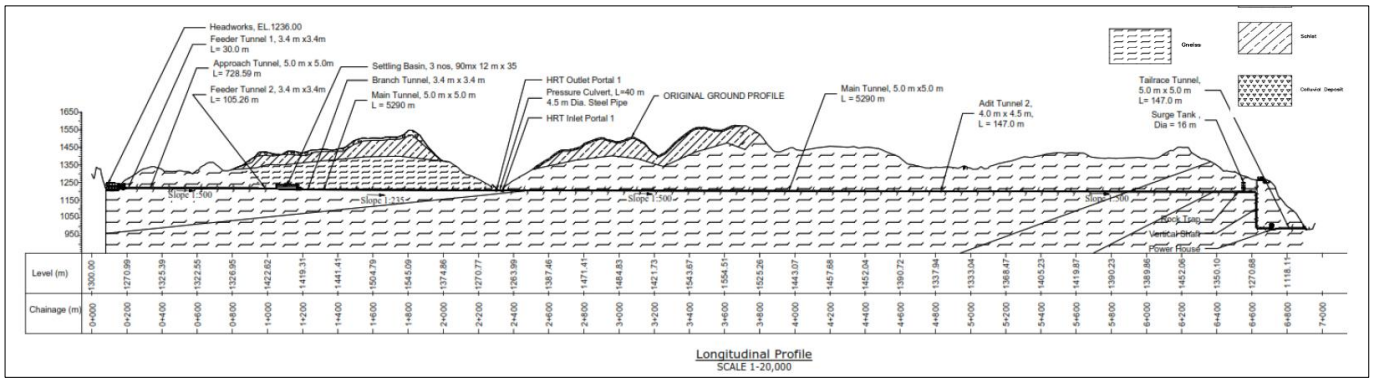

**चित्र ५-७: आयोजना क्षेत्रको क्षेत्रीय भौगर्भिक नक्सा (DMG, 2023)**




**चित्र ५-८: आयोजना क्षेत्रको भौगर्भिक नक्सा (DMG, 1994)**

- **आयोजनाको संरचना रहने क्षेत्रको भूगर्भ**

आयोजना क्षेताको भूगर्भीय संरचनाहरूमा gentle antiform समावेश छ, जसमा चट्टानको तह इन्टेक क्षेत्र नजिकै उत्तरतिर (२०°-३५°) र पावरहाउस नजिकै दक्षिणतिर (१५°-२०°) diping भएका छन्। लगभग ६०% क्षेत्रफलमा चट्टानहरू expose छन्, जबकि ३५% colluvial deposits र ५% alluvium ले ढाकिएको छ। परियोजना क्षेत्रको प्रमुख लिथोलोजीलाई दुई एकाइहरूमा विभाजन गर्न सकिन्छ, ती हुन्: Gneiss Unit र Phyllite-Metasandstone Unit। Gneiss Unit इन्टेक क्षेत्र, HRT को अधिकांश भाग, सर्ज शाफ्ट क्षेत्र र पावरहाउस क्षेत्रमा अवस्थित छ । Phyllite Metasandstone एक नयाँ स्ट्रयाटिग्राफिक एकाइको रूपमा Gneiss एकाइको माथि रहेको पाइन्छ।




**चित्र ५-९: आयोजनाको संरचना रहने क्षेत्रको Engineering Geological नक्सा**

- **इन्टेक र बाँध अक्ष क्षेत्र**

प्रस्तावित इन्टेक र बाँध अक्ष दुधकोशी नदी र ठाने खोलाको संगमस्थलबाट लगभग १००० मिटर तल छ। प्रस्तावित बाँध क्षेत्र माप्या-दुधकोशी गाउँपालिका-२ को बोधु गाउँको बासिन्दाहरूको स्वामित्वमा रहेको निजी जग्गा र दूधकोशी नदीको दायाँ किनारमा रहेको राप्चा सामुदायिक वनमा अवस्थित छ। यस स्थानमा नदी उपत्यका लगभग ५० मिटर चौडा छ, दुबै किनारमा १०० मिटर भन्दा अग्लो ठाडो चट्टानहरूले घेरिएको छ। हल्का खैरो देखि खैरो, मध्यम देखि मोटे-दाना, तथा थोरै देखि मध्यम रुपमा मौषमी क्षयीकारण भएको orthogneiss मिलेर बनेको बेडरक प्रस्तावित इन्टेक र बाँध स्थल नजिकै दुवै नदी किनारमा राम्रोसँग देख्न सकिन्छ । साँघुरो नदी किनार दूधकोशी नदीले बनाएको ठाडो खोंचबाट बनेको देखिन्छ, जहाँ चट्टानहरू नदीको सतहबाट करिब १०-२५ मिटर माथिसम्म देखिन्छन । बगर क्षेत्रमा ६०% भन्दा बढी चट्टानहरू छन्, जसको व्यास औसत १ मिटर को रहेको छ । प्रस्तावित स्थल नजिकै कुनै ठूलो पहिरो वा भू-क्षय देखिएको छैन ।

- **डीस्यान्डर**

ग्रेभल ट्रयापको तलतिर भूमिगत डीस्यान्डर प्रस्ताव गरिएको छ। यस क्षेत्रको भौगोलिक अवस्थाहरू इन्टेक साइट संग मिल्दो जुल्दो रहेको छ । प्रस्तावित साइटमा चट्टानहरु खुला रुपमा रहेका छन् जो हल्का खैरो देखि खैरो, थोरै देखि मध्यम मौसमी क्षयीकरण भएका gneiss ले बनेका छन् । चट्टानको RQD ७५% र ८०% को बीचमा छन् ।

- **हेडरेस सुरुङ**

प्रस्तावित हेडरेस सुरुङ दूधकोशी नदीको बायाँ किनारमा अवस्थित छ र gneiss एकाइहरु भएर गुज्रन्छ जसलाइ माथीबाट सानो फिलाइट-मेटासेन्डस्टोनको तहले ढाकिएको छ। यहाँ रहेका चट्टान हल्का खैरो देखि खैरो, ताजा देखि थोरै मौसमी क्षयीकारण भएको, मध्यम देखि बलियो, र मध्यम देखि बाक्लो पत्रहरु रहेका छन् । हेडरेस सुरुङ मार्गले चेनेज २+२०० मिटर, ३+१०० मिटर, र ४+८०० मिटरमा तीन खोल्सीहरू पार गर्दछ। पहिलो खोल्सी नजिकै कमजोर चट्टानको देखिएको छ जहाँ उत्खनन गर्दा सावधानी अपनाउनु पर्ने देखिन्छ । RMR वर्गीकरण अनुसार चट्टानको गुणस्तर ठिकै देखि धेरै राम्रो चट्टानसम्म रहेका छन् ।

- **सर्ज शाफ्ट र पेनस्टक**

सर्ज शाफ्ट विजय सामुदायिक वनमा अवस्थित छ, जसको विशेषता ठाडो ढलान (६९°) हो जसमा सिधा बेडरक देखिएर रहेको तथा कम मोटाइको colluvial deposits रहेका छन्। बेडरकमा हल्का खैरो देखि सेतो, बाक्लो पत्रहरु भएको र उच्च Uniaxial compressive strength भएको बलियो gneiss

रहेको छ । यहाँ रहेका चट्टानका जोडान कमजोर रहेका कारण Wedge र topple failure हुने सम्भावनाहरू रहेका छन् ।

- **पावरहाउस र टेलरेस क्षेत्र**

यो पावरहाउस मौरी खोला संगमबाट लगभग १.७ किलोमिटर तल विजय सामुदायिक वन भित्र भूमेस्थानको पुछारमा अवस्थित छ। यस स्थानमा भिरालो भूभाग रहेको छ जसलाई पातलो colluvial र alluvial तहले ढाकिएको छ । यस स्थानाम रहेको बेडरक ९ मि.सम्म गहिराइमा काटिएको तथा खैरो देखि हल्का खैरो, थोरै मौसमी क्षयीकरण भएको कडा augen gneissबाट बाट बनेको छ। यस स्थानमा रहेको ढलान विश्लेषणले कुनै ठूलो अस्थिरता देखाउँदैन, यद्यपि चट्टानका जोर्नी अभिमुखीकरणको कारणले Wedge failure हुन सक्ने देखिएको छ ।

## ५.१.५ भूकम्प

नेपालको हिमालय पर्वतमालाले विगतका शताब्दीहरूमा धेरै ठूला भूकम्पहरूको सामना गरेको छ जसले गर्दा जनधनको ठूलो क्षति भएको छ। Peak ground acceleration (PGA), विशेष गरी तेर्सो दिशामा, कुनै पनि साइटमा बलियो जमिनको गतिको तीव्रताको सबैभन्दा सामान्य सूचकांक हो। PGA छोटो अवधिको जमिनको गतिको प्यारामिटर हो जुन भूकम्पीय बलहरूसँग समानुपातिक हुन्छ। राष्ट्रिय भूकम्पीय केन्द्र (NSC) द्वारा विकसित नक्सा, जसले ५०० वर्षको फिर्ता अवधिको लागि बेडरकमा peak ground horizontal acceleration को रूपरेखा देखाउँछ, जुन लगभग ५० वर्षमा नाघ्ने सम्भावना १० प्रतिशतसँग मेल खान्छ। चित्रबाट, परियोजना क्षेत्र २५०-३०० ग्यालको रूपरेखा भित्र पर्दछ, जुन ०.२५-०.३g सँग मेल खान्छ। परियोजनामा प्रस्तावित सुरुङको जमिनको आवरण ३० मिटरभन्दा धेरै माथि छ, जसले ०.७ को अनुपात दिन्छ। त्यसैले, परियोजना क्षेत्रमा सुरुङ निर्माणको लागि PGA ०.१८-०.२ g अनुमान गर्न सकिन्छ। ०.२ g बराबर वा सोभन्दा कम PGA को लागि, जमिन हल्लाउँदा सुरुङहरूमा कुनै क्षति हुँदैन।




**चित्र ५-१०: सम्भाव्य भूकम्पीय जोखिम मूल्याङ्कन नक्सा (DMG, १९९९)**

## ५.१.५ वायु, पानी तथा ध्वनिको गुणस्तर

### ५.१.५.१ वायुको गुणस्तर

आयोजना क्षेत्रको ३ स्थानमा (इन्टेक क्षेत्र नजिक सेल्थान, पेनस्टक पाइप मार्ग नजिक भुमेस्थान गाउँ र तेरखा नजिक विद्युतगृह) गरिएको वायुको गुणस्तर मापनका आधारमा PM२.५को औसत मात्रा ४.७-४.८२ µg/m³ र PM १० को औसत मात्रा ७.१-७.२४ µg/m³ पाइएको छ। यी मात्राहरु वायुको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड २०६९ मा उल्लेख गरिए भन्दा निकै कम पाइएको छ। यसको विवरण तालिका ५.७ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

**तालिका ५-६: विभिन्न स्थानमा मापन गरिएको वायु गुणस्तर को तथ्यांक**

| क्र.स. | स्थान | PM 10 (µg/m³) | मापदण्ड अनुसार | PM2..5 (µg/m³) | मापदण्ड अनुसार | मिति/समय |
|---|---|---|---|---|---|---|
| १. | इन्टेक क्षेत्र | ७.२४ | १२० | ४.८२ | ४० | वि.सं २०८२/०३/२०, विहान ७:००- बेलुका ७:०० सम्म |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| २. | विद्युतगृह | ७.१ | | ४.७ | | वि.सं २०८२/०३/२१, दिनको ११:००-५:३० |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८२

### ५.१.४.२ ध्वनिको गुणस्तर

आयोजना क्षेत्रको ३ स्थानमा गरिएको ध्वनिको स्तर सम्बन्धीको सर्वेक्षण अनुसार, ध्वनिको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड २०६९ मा उल्लेख गरिए भन्दा कम पाइएको छ। यसको विवरण तालिका ५.८ मा प्रस्तुत गरिएको छ। आयोजना क्षेत्रमा ध्वनि प्रदुषणको कुनै स्रोतहरु रहेको छैन।

**तालिका ५-७: विभिन्न स्थानमा मापन गरिएको ध्वनिको स्तर**

| क.स. | स्थान | ध्वनिको स्तर (dbA) | मापदण्ड अनुसार (२०६९) |
|---|---|---|---|
| १. | इन्टेक क्षेत्र | ३९ | ४५ (ग्रामिण आवसीय क्षेत्र) |
| २. | खास्ताप | ४४ | |
| ३. | विद्युतगृह | ४२ | |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८२

### ५.१.४.३ पानीको गुणस्तर

यस आयोजना अन्तर्गतको बाँध निर्माण हुने क्षेत्रबाट दुधकोशी नदीको पानीको नमुना संकलन गरी प्रयोगशाला परिक्षण गरिएको थियो । असार महिनामा भएको हुनाले नदीको पानी त्यस समयमा एकदमै धमिलो रहेको थियो । यस बाहेक नदीको पानीमा कोलिफोर्मको मात्र पनि रहेको पाइएको थियो जसले खोलाको पानीमा मानव सृजित फोहोर केहि मात्रामा मिसिएका छन् भन्ने संकेत गर्दछ । अन्य गुणस्तर भने सामान्य रहेको छन् जसलाई तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ भने प्रयोगशाला प्रतिवेदन अनुसूची ७ मा समावेश गरिएको छ।

**तालिका ५-८: दुधकोशी नदीको पानीको गुणस्तर**

| क.सं. | सूचक | मात्रा | NDWQS २०७९ |
|---|---|---|---|
| **Physical** | | | |
| १. | pH | ५.५ | ६.५-८.५ |
| २. | TDS (mg/lit) | ८२ | १००० |
| ३. | Conductivity (µs/cm) | १६२ | १५०० |
| ४. | Total solids (mg/lit) | ४७१२ | ३००० |
| ५. | Turbidity (NTU) | ३७२ | ५ (१५) |
| **Chemical** | | | |
| ६. | Dissplved Oxygen | ६.८ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ७. | Iron, (mg/l) | ३.०५ | ०.३ (३) |
| ८. | Ammonia, (mg/l) | २.३१ | १.५ |
| ९. | Chloride, (mg/l) | १.१० | २५० |
| १०. | Nitrate, (mg/l) | ०.८२ | ५० |
| ११. | Total Hardness (mg/lit) | २० | ५०० |
| Biological | | | |
| 12 | E-Coli (CFU/100 ml) | ११ | ० |

श्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८२

## ५.२ जैविक वातावारण

### ५.२.१ वन र वनस्पति

प्रस्तावित दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) समुद्री सतहबाट १,३०० मि. देखि २,१०० मि. सम्मको उचाईमा रहेको छ। समुद्री सतह देखिको उचाईको आधारमा प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र उपोष्ण मौसमी प्रकारको वन पाइने क्षेत्रमा पर्दछ। आयोजना क्षेत्रमा मिश्रित किसिमको वन (mixed type forest) रहेको छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रका संरचनाहरु सामुदायिक वनमा प्रस्ताव गरिएको छ। सामुदायिक वनमा हेडवर्क्स क्षेत्रमा राप्छा सामुदायिक वन, अडिट हुने स्थान तिर बासा सामुदायिक वन, र विद्युतगृह रहने स्थानमा विजय सामुदायिक वन रहेको छ (तालिका ५-१०)। यी सामुदायिक वनमा पर्ने आयोजनाको संरचना र कटान हुने रुख तथा पोलको विस्तृत विवरण अनुसूची ७ मा दिइएको छ। आयोजना क्षेत्रका संरचनाहरु रहने सामुदायिक वनमा उत्तिस (*Alnus nepalensis*), कोईरालो (*Bauhinia variegata*), दार (*Boehmeria rugulosa*), मुसुरै कटुस (*Castanopsis tribuloides*) आदिको बाहुल्यता रहेको पाईन्छ। यस क्षेत्रमा पाइने अन्य वनस्पतिहरुमा लालीगुराँस (*Rhododendron arboreum*), तेजपात (*Cinnamomumt amala*), मौवा (*Engelhardia spicata*), पिपल (*Ficus religiosa*), ओखर (*Juglans regia*), चिलाउने (*Schima wallichii*), जामुन (*Syzygium cumini*), साज (*Terminalia alata*) आदि रहेको पाईन्छ। त्यस्तै आयोजना क्षेत्रमा झाडी प्रजातिहरुमा गन्धे झार (*Ageratum conyzoides)*, वनमारा (*Ageratina adenophora)*, हल्हले (*Rumex nepalensis )*, जनै घास (*Paspalum distichum),* ताप्ने (*Hydrocotyle sp)*, दुबो (*Cynodon dactylon),* कुरो (*Biden spilosa*) आदि जस्ता मिश्रित झाडी प्रजातीहरु रहेका छन्।

**तालिका ५-९: आयोजना क्षेत्रमा पर्ने सामुदायिक वनको विवरण**

| क्र.स. | सामुदायिक वनको नाम | ठेगाना | स्थान |
|---|---|---|---|
| १. | राप्छा सामुदायिक वन | माप्य दुधकोशी वडा नं २ | बाँधक्षेत्र |

| | | | |
|---|---|---|---|
| २. | बासा सामुदायिक वन | माप्य दुधकोशी वडा नं ३ | इन्लेट पोर्टल र अडिट २ नजिक |
| ३. | विजय सामुदायिक वन | माप्य दुधकोशी वडा नं ४ | सर्ज साफ्ट र विद्युत गृह |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१

**तालिका ५-१०: आयोजना क्षेत्रमा पाइने रुख बिरुवाहरुको विवरण र संरक्षण स्थिती**

| क्र.स. | स्थानीय नाम | बैज्ञानिक नाम | IUCN list | CITES | नेपाल सरकार |
|---|---|---|---|---|---|
| १. | उत्तिस | *Alnus nepalensis* | LC | - | |
| २. | कोईराला | *Bauhinia variegata* | - | - | |
| ३. | दार | *Boehmeria rugulosa* | - | - | |
| ४. | गायो | *Bridelia retusa* | LC | - | |
| ५. | तेजपात | *Cinnamomumt amala* | - | - | |
| ६. | मौवा | *Engelhardia spicata* | - | - | |
| ७. | पिपल | *Ficus religiosa* | - | - | |
| ८. | बर | *Ficus benghalensis* | - | - | |
| ९. | ओखर | *Juglans regia* | LC | - | संरक्षित * |
| १०. | अंगेरी | *Lyonia ovalifolia* | - | - | |
| ११. | खोटे सल्ला | *Pinus roxburghii* | - | - | |
| १२. | बाँझ | *Quercus lanata* | LC | - | |
| १३. | लालीगुराँस | *Rhododendron arboreum* | LC | - | |
| १४. | भकिम्लो | *Rhus sp.* | - | - | |
| १५. | भलायो | *Rhus wallichii* | - | - | |
| १६. | खिर्रो | *Sapium insigne* | - | - | |
| **जबुट्यान** | **प्रजाति** | | | | |
| १. | गाँजा | *Cannabis sativa* | - | - | |
| २. | सिस्नु | *Urtica dioica* | - | - | |
| ३. | तितेपाती | *Artemisia indica* | - | - | |
| ४. | कुरो | *Bidens pilosa* | - | - | |
| ५. | ऐसेलु | *Rubus ellipticus* | - | - | |
| ६. | झ्याउ | *Parmelia sps.* | - | - | |
| ७. | बनमारा | *Ageratina adenophora* | - | - | |
| ८. | अमला | *Phyllanthus emblica* | - | | |
| ९. | मजितो | *Rubia manjith* | - | - | |

| सुनाखरी प्रजाति | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| १. | सुनगाभा | *Dendrobium densifloram* | - | - | |
| २. | चण्डी गाभा | *Coelogyne cristata* | - | - | |

स्रोतः स्थलगत भ्रमण, २०८१ * *Banned for felling, transportation and export.*

## ५.२.२ गैरकाष्ठ वनपैदावारहरु तथा वनस्पतिहरुको परम्परागत प्रयोग

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा विभिन्न महत्व बोकेका बोटविरुवाहरु र त्यसको उपयोगिता तल तालिका ५-११ मा उल्लेख गरिएको छ।

**तालिका ५-११: आयोजना क्षेत्रमा पाइने गैर काष्ठ वनपैदावारहरु**

| क्रस. | स्थानीय नाम | बैज्ञानिक नाम | उपयोगिता |
|---|---|---|---|
| १. | टंकी | *Bauhinia purpurea* | घाँस, दाउरा, तरकारी |
| २. | मुसुरे कटुस | *Castanopsis tribuloides* | खाने फल, घाँस, दाउरा |
| ३. | कटुस | *Castanopsis indica* | खाने फल, घाँस, दाउरा |
| ४. | तेजपात | *Cinnamomum tamala* | औषधि, मसला |
| ५. | पीपल | *Ficus religiosa* | धार्मिक प्रयोग, घाँस |
| ६. | खनेउ | *Ficus semicordata* | खाने फल, घाँस |
| ७. | काफल | *Myrica esculenta* | खाने फल, औषधि |
| ८. | अमला | *Phyllanthus emblica* | खाने फल, औषधि |
| ९. | लालीगुराँस | *Rhododendron arboreum* | औषधि |
| १०. | भकिम्लो | *Rhus javanica* | औषधि, खाने फल |
| ११. | बर | *Ficus bengalensis* | धार्मिक प्रयोग, घाँस |
| १२. | सल्लो | *Pinus roxburghii* | काठ, दाउरा |
| १३. | साज | *Terminalia alata* | काठ, दाउरा |
| १४. | उत्तिस | *Alnus nepalensis* | काठ, दाउरा |
| १५. | लंपटे | *Duabanga grandiflora* | काठ, दाउरा |
| १६. | चुत्रो | *Berberis sp.* | औषधि, खाने फल |
| १७. | ओखर | *Juglans regia* | फल पौस्टिक आहार |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१

## ५.२.३ वन्यजन्तु

आयोजना क्षेत्रमा जीवजन्तुमा विविधता रहेको छ। आयोजना क्षेत्रको क्षेत्र अवलोकन, विभिन्न सन्दर्भ सामाग्रीको अध्ययन र स्थानीयहरुसँगको परामर्शमा त्यस क्षेत्रमा पाइने जीवजन्तुको तथ्यांक प्राप्त

गरिएको थियो। आयोजना क्षेत्रमा कूल १६ प्रकारका स्तनधारी, २० प्रजातीका चरा र ७ प्रजातीका सरीसूप टिपोट गरिएको थियो ।

### ५.२.३.१ स्तनधारी

आयोजना क्षेत्र र यस वरपरको स्थानमा कुल १६ प्रकारका स्तनधारीहरु टिपोट गरिएको थियो । स्थानीयहरुको छलफलमा आयोजना क्षेत्रमा स्तनधारीहरु कमै देखिने र विगत १०-१५ वर्षमा यिनीहरुको चहलपहल कम रहेको जानकारी प्राप्त भएको थियो। आयोजना क्षेत्रमा टिपोट गरिएका स्तनधारीहरुको विवरण तालिका ५-१२ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

**तालिका ५-१२: आयोजना क्षेत्रमा टिपोट गरिएका स्तनधारीहरुको विवरण**

| क्र.स. | वन्यजन्तुको स्थानीय नाम | वैज्ञानिक नाम | पुष्टिकरणका विधिहरू | | संरक्षण अवस्था | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | प्रत्यक्ष अबलोकन | अन्तक्रिया र द्वितिय स्रोत | IUCN | C ITES | NPWCA |
| १. | घोरल | *Naemorhedus goral* | - | ✓ | NT | I | ✓ |
| २. | चितुवा | *Panthera pardus* | - | ✓ | VU | I | ✓ |
| ३. | मलसाँप्रो | *Martes flavigula* | ✓ | - | LC | III | - |
| ४. | चमेरो | *Scotophilus heathii* | ✓ | - | LC | - | - |
| ५. | लंगुर | *Semnopithecus hector* | ✓ | - | NT | - | ✓ |
| ६. | घर छुचुन्द्रो | *Suncus murinus* | ✓ | - | LC | - | - |
| ७. | फ्याउरो | *Vulpes bengalensis* | - | ✓ | LC | - | - |
| ८. | न्याउरी मूसा | *Herpestes auropunctatus* | - | ✓ | LC | - | - |
| ९. | दुम्सी | *Hystrix indica* | - | ✓ | LC | - | - |
| १०. | घरेलु मुसा | *Rattus rattus* | ✓ | - | LC | - | - |
| ११. | ठुलो मुसा | *Rattus norvegicus* | ✓ | - | LC | - | - |
| १२. | पाँचधारे लोखर्के | *Funambulus pennantii* | - | ✓ | LC | - | - |
| १३. | खरायो | *Lepus nigricollis* | ✓ | - | LC | - | - |
| १४. | स्याल | *Canis aureus* | - | ✓ | LC | - | - |
| १५. | रातो बाँदर | *Macaca mulatta* | ✓ | - | LC | - | - |
| १६ | रतुवा मृग | *Muntiacus muntjak* | ✓ | - | LC | - | - |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१; The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 14 February 2022 CITES Appendices 2022 NT=Neraly threatened, VU= Vulnerable, LC= Least concern, T=threatened, E= Endangered, R= Rare

### ५.२.३.२ चराचुरुङ्गी

आयोजना क्षेत्र वरपरको वन क्षेत्र, खोलाको बगर तथा गाउँमा रहेको संरचनाहरुले विभिन्न चराको प्रजातिलाई वासस्थान प्रदान गरेको छ। आयोजना क्षेत्रमा पाइने चराहरुको विवरण तालिका ५.१३ मा देखाइएको छ।

**तालिका ५-१३: आयोजना क्षेत्रमा पाइने चराचुरुङ्गी प्रजाति, आवृति र संरक्षण अवस्थाको विवरण**

| क्र.स. | स्थानीय नाम | वैज्ञानिक नाम | आवृति | पुष्टिकरणका विधिहरू | | संरक्षण अवस्था | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | प्रत्यक्ष अवलोकन | अन्तक्रिया र द्वितिय स्रोत | CITES | IUCN |
| १. | खैरो बेसरा | *Accipiter gentilis* | कहिलेकाहि | | ✓ | II | LC |
| २. | बेसरा | *Accipiter virgatus* | विरलै | | ✓ | II | LC |
| ३. | डाङ्ग्रे रुपी | *Acridotheres tritis* | सामान्य | ✓ | | - | LC |
| ४. | थाकल गौंथली | *Apus affinis* | सामान्य | | ✓ | - | LC |
| ५. | फुस्रो बकुल्ला | *Ardea cinerea* | विरलै | | ✓ | - | LC |
| ६. | हाप्सिलो | *Bubo bubo* | विरलै | | ✓ | II | LC |
| ७. | बकुल्ला | *Bubulcus ibis* | सामान्य | ✓ | | III | LC |
| ८. | परेवा | *Columba livia* | सामान्य | ✓ | | - | LC |
| ९. | घर काग | *Corvus splendens* | सामान्य | ✓ | | - | LC |
| १०. | बट्टाई चरा | *Coturnix coturnix* | सामान्य | ✓ | | - | LC |
| ११. | कोयली | *Cuculus canorus* | कहिलेकाहि | | ✓ | - | LC |
| १२. | कुकु चरा | *Cuculus micropterus* | कहिलेकाहि | | ✓ | - | LC |
| १३. | गिद्ध | *Gyps. sp* | कहिलेकाहि | | ✓ | I/II | LC |
| १४. | कालिज | *Lophura leucomelanos* | सामान्य | ✓ | | - | LC |
| १५. | कालो चील | *Milvus Migrans* | सामान्य | ✓ | | II | LC |
| १६. | भंगेरा | *Passer domesticus* | सामान्य | ✓ | | - | LC |
| १७. | जलेबा | *Phalacrocorax carbo* | कहिलेकाहि | | ✓ | - | LC |
| १८. | ढुकुर | *Streptopelia chinensis* | सामान्य | | ✓ | - | LC |
| १९. | बगाले भ्याकुर | *Turdoides straitus* | कहिलेकाहि | | ✓ | - | LC |
| २०. | गोठे लाटोकोसेरो | *Tyto alba* | कहिलेकाहि | | ✓ | II | LC |

स्रोत: स्थलगत अध्ययन, २०८१, ***The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 15 February 2023. CITES Appendices 2022***

### ५.२.३.३ आयोजना क्षेत्रमा पाइने सरीसृप र उभएचर

आयोजना स्थल तथा वरपरका स्थानमा टिपोट गरिएका सरीसृप र उभएचरहरुको विवरण तालिका ५-१४ मा प्रदान गरिएको छ।

**तालिका ५-१४: आयोजना क्षेत्रमा पाइने सरीसृप र उभएचर प्रजाति र संरक्षण अवस्था**

| क्र.स. | स्थानीय नाम | अंग्रेजी नाम | बैज्ञानिक नाम | आवृति | संरक्षण अवस्था | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | CITES | IUCN |
| १. | माउसुली | Common Indian Monitor | *Varanus bengalensis* | सामान्य | I | LC |
| २. | रुख सर्प | Golden tree snake | *Chrysopelea ornata* | कहिलेकाही | - | LC |
| ३. | भाने मुङ्ग्रो | Many-keeles grass skink | *Eutropis carinata* | सामान्य | - | LC |
| ४. | पहाडी छेपारो | Large mountain lizard | *Japalura major* | सामान्य | - | LC |
| ५. | अन्धो सर्प | Mountain pitviper | *Ovophis monticola* | सामान्य | - | LC |
| ६. | सिक्किम छेपारो | Sikkim ground skink | *Asymblepharus sikimmensis* | कहिलेकाही | - | LC |
| ७. | धामन सर्प | Indian rat snake | *Ptyas mucosa* | सामान्य | - | LC |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१, ***The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 15 February 2023 CITES Appendices 2022***

### ५.२.३.४ आयोजना क्षेत्रमा माछाका प्रजातिहरु

स्थानीयहरूसँगको छलफल, मुख्य जानकार व्यक्तिसँगको अन्तर्वार्ताबाट यस दुधकोशी नदीमा असला माछा, तिते, जुङ्गे माछा, कत्ले र काब्रे जस्ता माछाहरु पाइने गरेको बताएका थिए। त्यसैगरी, यहि आयोजनाको स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन अनुसार दुधकोशी नदीमा चुच्चे असला (*Schizothorax progastus*), बुच्चे असला माछा (*Schizothorax richardsonii*), काब्रे (*Glyptothorax pectinopterus*), तिते (*Psilorhynchus pseudecheneis*) पाइन्छ। यी चुच्चे असला र बुच्चे असला माछा दुवै माछा प्रजातिहरु मध्यम दूरीका प्रवासी प्रजाति हुन् भने तिते र काब्रे रैथाने प्रजाति हुन्। असल माछा माछाको संख्या र विविधता बढ्दो उचाईसँगै क्रमश घट्दै जाने विभिन्न अध्ययनले देखाएको छ। नदीमा माछाको संख्या र विविधतालाई पानीको बहाव र जलाधार क्षेत्रको क्षेत्रफलले प्रभाव पार्ने अध्ययनले देखाएको छ। जति धेरै बहाव र ठुलो जलधार क्षेत्र त्यति नै धेरै माछा पाउने सम्भावना रहन्छ (Bhatt et al., 2012)।

**तालिका ५-१५: आयोजना क्षेत्रमा पाइएको माछाको विवरण**

| क्र.सं. | स्थानीय नाम | बैज्ञानिक नाम | बसाईसराइ | आयोजना क्षेत्र | | | जम्मा |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | बाँध तथा जलाशय क्षेत्र | पानी सुक्ने क्षेत्र | विद्युतगृह | |
| १. | चुच्चे असला | *Schizothorax progastus* | MM | ६ | १ | ४ | ११ |
| २. | बुच्चे असला | *Schizothorax richardsonii* | MM | २ | २ | ११ | १५ |
| ३. | काब्रे | *Glyptothorax pectinopterus* | R | Rec. | Rec. | Rec. | |
| ४. | तिते | *Psilorhynchus pseudecheneis* | R | Rec. | Rec. | Rec. | |

स्रोतः स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन, २०१९

नोटः MM= मध्यम दुरी, R= रैथाने, Rec.= स्थानीय द्वारा जानकारी गराइएको

## ५.२.४ आयोजना क्षेत्रमा पाइने जलीय बनस्पतिका प्रजातिहरु

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको दुधकोशी नदीमा गरिएको सर्वेक्षण तथा स्थानीय व्यक्तिहरुसँगको छलफल अनुसार निम्नलिखित जलीय वनस्पतिहरु अभिलेख गरिएको छ।

**तालिका ५-१६: आयोजना क्षेत्रमा पाइने जलीय वनस्पतिको विवरण**

| क्रस. | जलीय वनस्पतिहरु (स्थानीय नाम) | बेज्ञानिक नाम |
|---|---|---|
| १. | पानी झ्याउ | *Hydrilla verticillata* |
| २. | कलामी साग | *Ipomea aquatica* |
| ३. | लेउ | *Lemna minor L* |
| ४. | कर्कले झार | *Sagittaria guyanensis* |
| ५. | बेथे | *Polygonum elegans* |
| ६. | Bryophyte | *Marchantia polymorpha* |
| ७. | Bryophyte | *Plagiochasma sps.* |
| ८. | Bryophyte | *Targionia sps.* |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१

## ५.२.५ दुर्लभ, खतरामा परेका तथा संरक्षित वनस्पति र जीवजन्तुको प्रजाति

दुर्लभ, खतरामा परेका तथा संरक्षित वनस्पति र जीवजन्तुको प्रजातिको संरक्षण अवस्था तालिका ५.१३, ५.१४ र ५.१५ मा देखाइएको छ।

### ५.२.६ आयोजना क्षेत्रमा पाइने ढुसी (fungi) र झ्याउ

ढुसी एक कोषीयदेखि बहुकोषीयसम्मका हुन्छन्। सबै च्याङ प्रजाति ढुसी वर्गमा पर्छन्। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र समुन्द्री सतहबाट (१३०० मि. देखि २५०० मि.)सम्म रहेको हुँदा जङ्गली च्याउहरु रेशी च्याउ (एकाएक (लक्का), बहुरङ्गी च्याउ (*Trametes versicolor*), सेतो पंख च्याउ (*Schizophyllum commune*), रातो च्याउ (*Pycnoporus cinnabarinus*) पाइन्छ। आयोजना क्षेत्रमा २ किसिमको झ्याउ पाइन्छ। रुखका पात बिनाको हाँगामा *Usnea* प्रजातिको झ्याउ पाइन्छ भने रुखको बोक्रामा ४७७८ प्रजातिको झ्याउ पाइन्छ।

### ५.२.८ कृषी जैविक विविधता

आयोजना क्षेत्रमा लगाइने प्रमुख अन्नबालीहरुमा मकै, गहुँ, जौ, कोदो, फापर, उवा, लट्टै रहेका छन् भने दलहनमा गहत, मुगी मास, सिमि रहेको छ। त्यसै गरी प्रमुख तरकारीमा आलु, रायो, खनमने, गोभी रहेको छ।

**तालिका ५-१७: आयोजना क्षेत्रको कृषी जैविक विविधताहरु**

| स्थानीय नाम | बैज्ञानिक नाम |
|---|---|
| **अन्नबाली** | |
| मकै | *Zea mays* |
| गहुँ | *Triticum aestivum* |
| जौ | *Hordeum vulgare* |
| कोदो | *Panicum miliaceum* |
| फापर | *Fagopyrum esculentum* |
| **दलहन** | |
| गहत | *Macrotyloma uniflorum* |
| मुगी मास | *Vigna mungo* |
| **तरकारी** | |
| आलु | *Solanum tuberosum* |
| रायो | *Brassica juncea* |
| गोभी | *Brassica oleracea* |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१

## ५.३ सामाजिक-आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण

### ५.३.१ आयोजना प्रभावित जिल्लाको जनसांख्यिकीय विवरण

राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, राष्ट्रिय जनगणना २०७८ को नतिजा अनुसार सोलुखुम्बु जिल्लाको कूल जनसंख्या १,०४,८५१ रहेको छ। जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या ५२,७४७ र महिलाको जनसंख्या

५२,१०४ रहेको छ। त्यसैगरी यस जिल्लाको कूल घरधुरी संख्या २६,३१९ रहेको छ भने औसत परिवारको संख्या ३.९८ रहेको छ। अन्य विवरण तलको तालिकामा समावेश गरिएको छ।

**तालिका ५-१८: सोलुखुम्बु जिल्लाको जनसांख्यकीय विवरण**

| | |
|---|---|
| कूल जनसंख्या | १,०४,८५१ |
| पुरुष | ५२,७४७ |
| महिला | ५२,७४७ |
| कूल घरधुरी | २६,३१९ |
| औसत परिवारको आकार | ३.९८ |
| जनघनत्व (प्रति वर्ग कि.मि) | ३२ |
| लैंगिक अनुपात | १०१.२३ |
| जिल्लाको क्षेत्रफल (वर्ग कि.मि) | ३,३१२ |
| गाउँपालिका/ नगरपालिकाको संख्या | ७/१ |
| मुख्य जाति | राई, शेर्पा, क्षेत्रि, मगर, ब्राहाण, तामाङ्ग, विश्वकर्मा, नेवार, यादव, आदि |
| धर्म | हिन्दु, बुद्धिस्ट, इस्लाम, किरात |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

## ५.३.२ आयोजना प्रभावित गाउँपालिकाको जनसंख्या सम्बन्धी विवरण

### 'क. जनसंख्या

आयोजना प्रभावित माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको जनसांख्यिक विवरण तलको तालिकामा देखाइएको छ।

**तालिका ५-१९: आयोजना प्रभावित गाउँपालिकाको जनसंख्या विवरण**

| गाउँपालिका | घरधुरी | जनसंख्या | | | औसत घरधुरी संख्या | लैङ्गिक अनुपात |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | कूल | पुरुष | महिला | | |
| माप्य दुधकोशी गाउँपालिका | ३,१४० | १२,६४८ | ६३७५ | ६२७३ | ४.०३ | १०१.६३ |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

## ५.३.३ आयोजना प्रभावित वडाको विवरण

### ५.३.३.१ जनसंख्या र घरधुरी

आयोजना प्रभावित माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं को कूल जनसंख्या १२,६४८ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको संख्या ६३७५ र महिलाको संख्या ६२७३ रहेको छ। यहाँको कूल घरधुरी संख्या ३१४० रहेको छ। (तालिका ५-२०)

**तालिका ५-२०: आयोजना अवस्थित वडाहरुको जनसंख्या विवरण**

| वडा/गा.पा | घरधुरी | जनसंख्या | | | औसत परिवार संख्या | लिङ्ग अनुपात |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | कूल | पुरुष | महिला | | |
| १ | ३९४ | १५२८ | ७६५ | ७६३ | ३.८८ | १००.२६ |
| २ | ३६५ | १४५१ | ७३४ | ७१७ | ३.९८ | १०२.३७ |
| ३ | ४१३ | १६९६ | ८५३ | ८४३ | ४.११ | १०१.१९ |
| ४ | ३७६ | १३६३ | ७०३ | ६६० | ३.६३ | १०६.५२ |
| ५ | ५२८ | २०७२ | १०४६ | १०२६ | ३.९२ | १०१.९५ |
| ६ | ५५६ | २३२९ | ११७८ | ११५१ | ४.१९ | १०२.३५ |
| ७ | ५०८ | २२०९ | १०९६ | १११३ | ४.३५ | ९८.४७ |
| **कूल** | **३१४०** | **१२६४८** | **६३७५** | **६२७३** | **४.०३** | **१०१.६३** |
| **प्रतिशत** | | | **५०.४०** | **४९.६०** | | |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

### ५.३.३.२ जात/जाति

आयोजना प्रभावित गाउँपालिकामा राई (४५.७%) जातिको बाहुल्यता रहेको छ भने अन्य जातिहरुमा शेर्पा (१०.७४), विश्वकर्मा (१०.५%), खालिङ्ग (१०४), मगर (७.३%), क्षेत्रि (५.९%), तामाङ्ग (४.९%) आदि रहेका छन्। आयोजना प्रभावित गाउँपालिका स्तरको जातीय संरचना सम्बन्धी विवरण तलको तालिकामा दिइएको छ।

**तालिका ५-२१: आयोजना अवस्थित वडाहरुको जातीय संरचना**

| जात/जाति | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका | |
|---|---|---|
| | कूल जनसंख्या | प्रतिशत % |
| राई | ५७८६ | ४५.७% |
| शेर्पा | १३५२ | १०.७% |
| विश्वकर्मा | १३२७ | १०.५% |
| खालिङ्ग | १२६६ | १०% |
| मगर | ९१७ | ७.३% |
| क्षेत्रि | ७४७ | ५.९% |
| तामाङ्ग | ६२२ | ४.९% |
| घर्ति | १७३ | १.४% |
| परियार | १६४ | १.३% |
| ब्रह्मिण | १५० | १.२% |
| कूल | १२,५०४ | १००% |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

### ५.३.३.३ मातृभाषा

आयोजना प्रभावित गाउँपालिका भित्र मुख्य रुपमा खालिङ (५४.७%), नेपाली (२५.९%) र शेर्पा (१०.४%) भाषा बोल्नेहरुको संख्या धेरै रहेको साथै अन्य बोलिने भाषाको जानकारी तल तालिकामा दिइएको छ।

**तालिका ५-२२: आयोजना क्षेत्रको बोलिने भाषाको विवरण**

| भाषा | माप्य दुधकोशी गाउँपालिका | |
|---|---|---|
| | कूल जनसंख्या | प्रतिशत % |
| खालिङ | ६९१७ | ५ ४.७% |
| नेपाली | ३२७७ | २५.९% |
| शेर्पा | १३२१ | १०.४% |
| तामाङ्ग | ६२४ | ४.९% |
| मगर | २६५ | २.१% |
| थुलुङ्ग | ९३ | ०.७% |
| अन्य | ७ | ०.०००५% |
| कूल | १२५०४ | १००% |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

### ५.३.३.४ आयोजना क्षेत्रवाट नजिकका बस्तीहरु

प्रस्तावित आयोजनाबाट नजिक पर्ने बस्ती प्रयोमे, बोदु, तेरखा गाउँ, लवले, लप, भुमेथान र सेलथाप गाउँ रहेका छन् (तालिका ५-२०)। यसैगरी आयोजनाको सुख्खा क्षेत्रमा वडा नं ६ का वाप्सा र वाकु लगायतका गाउँहरु पनि रहेका छन् । यी गाउँहरु खोलाको सतहदेखि कम्तिमा ३० मि. (वाप्साको टारी गाउँ) देखि बढीमा ७०० मि (लाखु, छेछेवा, वाकु)सम्मको उचाईमा अवस्थित रहेका छन् ।

**तालिका ५-२३: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका गाउँहरुको विवरण**

| क्रस. | बस्तीको नाम | स्थान | कूल घरधुरी | जातीय समुह |
|---|---|---|---|---|
| १. | प्रयोमे, बोदु | माप्य दुधकोशी वडा नं २, हेडवर्क्स संरचनाबाट नजिक | १६ | राई, विश्वकर्मा |
| २. | बोदु | | ५३ | राई, विश्वकर्मा |
| ३. | लवले | | १७ | राई |
| ४. | लप | | १३ | मगर, राई |
| ५. | राप्छा | | ३३० | खालिङ, राई, मगर, भुजेल, विश्वकर्मा, नपाली, राजभण्डारी, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | नेवार |
| ६. | तेरखा (थापा गाउँ) | माप्य दुधकोशी वडा नं ४, विद्युतगृह संरचनाबाट नजिक | १५ | क्षेत्रि , ब्राम्हण |
| ७. | भुमेथान | | २१ | राई, दलित |
| ८. | सेलथाप | | १४ | राई (१००%) |
| ९, | खस्ताप | माप्य दुधकोशी वडा नं ३, अडिट संरचनाबाट नजिक | २२० | राई, विश्वकर्मा |
| १०. | सोमबारे | | २५ | राई, विश्वकर्मा, क्षेत्रि |
| ११. | दाम्कु | | ३० | भुजेल, राई, कार्की, दमाई, कामी, वस्नेत |
| १२ | लाखु | माप्य दुधकोशी वडा नं ७, बाँध तथा डुबान क्षेत्र | ५० | राई, दलित |
| १३ | छेछेवा | | २५ | राई, दलित |
| १४ | वाप्सा | माप्य दुधकोशी वडा नं ६, सुख्खा क्षेत्र | २०० | राई, दलित, मगर, क्षेत्री |
| १५ | वाकु | | १०० | |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१

### ५.२.३.५ बसाईसराई सम्बन्धी विवरण

आयोजना क्षेत्रमा मानिसहरुको वैदेशिक रोजगारीको आकर्षण बढ्दो रहेको छ। यस क्षेत्रको पुरुषको बसाईसराई अनुपात महिलाको भन्दा बढी रहेको छ। मानिसहरु मुख्यरुपमा भारत, मलेसिया, कतार तथा अन्य खाडी मुलुकहरुमा वैदेशिक रोजगारीमा जाने गरेका छन्। त्यस्तै केहि व्यक्तिहरु खोटाङ्ग, काठमाडौं, धनकुटा, इलाम, पोखरा जस्ता देशका शहरहरुमा रोजगार, शिक्षा, स्वास्थ्य आदि जस्ता सुविधाहरुका लागि पनि बसाईसराई गर्ने गरेका छन्।

### ५.३.३.६ लैङ्गिक अवस्था

आयोजना स्थलका प्रभावित परिवारहरुसँगको छलफल र स्थलगत अवलोकन गर्दा विशेष गरेर पुरुषहरु घर बाहिरी काममा व्यस्त हुन्छन् भने महिलाहरु गृहिणी, पशुपालन, घाँस दाउरा संकलन, कृषि कार्य, बालबच्चा र जेष्ठ नागरिकको हेरचाहमा संलग्न भएको पाइन्छ। धेरै परिवारहरुमा घर, जग्गा, बैंक खाता आदि पुरुषको नाममा रहेको छ भने आंशिक परिवारहरुमा मात्रै महिलाहरुको नाममा रहेको छ।

### ५.३.३.७ शैक्षिक अवस्था

आयोजना क्षेत्र माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको साक्षरता दर ७५.०३%, रहेको छ। राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८ अनुसार माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं १,२, ३, ४, ५, ६ र ७ को शिक्षा र साक्षरता सम्बन्धी विवरण तल तालिकामा देखाईएको छ।

**तालिका ५-२४: आयोजना क्षेत्रको शिक्षाको स्तरको विवरण**

| वडा नं. | लिङ्ग | ५ वर्ष र ५ वर्ष भन्दा माथि | जनसंख्या | | | साक्षारता (कूल)% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | पढ्न लेख्न सक्ने | पढ्न सक्ने | पढ्न लेख्न नसक्ने | |
| १ | पुरुष | ६९१ | ५६६ | ० | १२५ | ८१.९१ |
| | महिला | ७१४ | ५२४ | २ | १८८ | ७३.३९ |
| | जम्मा | १४०५ | १०९० | २ | ३१३ | ७७.५८ |
| २ | पुरुष | ६७५ | ५६४ | ० | १११ | ८३.५६ |
| | महिला | ६५८ | ४८५ | ० | १७३ | ७३.७१ |
| | जम्मा | १३३३ | १०४९ | ० | २८४ | ७८.६९ |
| ३ | पुरुष | ७७९ | ६५४ | २ | १२३ | ८३.९५ |
| | महिला | ७७७ | ५३६ | २ | २३९ | ६८.९८ |
| | जम्मा | १५५६ | ११९० | ४ | ३६२ | ७६.४८ |
| ४ | पुरुष | ६४० | ५३५ | ० | १०५ | ८३.५९ |
| | महिला | ६१३ | ४०७ | १ | २०५ | ६६.३९ |
| | जम्मा | १२५३ | ९४२ | १ | ३१० | ७५.१८ |
| ५ | पुरुष | ९६४ | ७४५ | ४ | २१५ | ७७.२८ |
| | महिला | ९३६ | ५७७ | १ | ३५७ | ६१.६५ |
| | जम्मा | १९०० | १३२२ | ५ | ५७२ | ६९.५८ |
| ६ | पुरुष | १०६३ | ८६३ | ० | २०० | ८१.१९ |
| | महिला | १०५५ | ७४५ | २ | ३०८ | ७०.६२ |
| | जम्मा | २११८ | १६०८ | २ | ५०८ | ७५.९२ |
| ७ | पुरुष | ९८३ | ७९१ | ७ | १८५ | ८०.४७ |
| | महिला | १०१२ | ६८१ | ३ | ३२८ | ६७.२९ |
| | जम्मा | १९९५ | १४७२ | १० | ५१३ | ७३.७८ |
| गा.पा. | पुरुष | ५७९५ | ४७१८ | १३ | १०६४ | ८१.४२ |
| | महिला | ५७६५ | ३९५५ | ११ | १७९८ | ६८.६० |
| | जम्मा | ११५६० | ८६७३ | २४ | २८६२ | ७५.०३ |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

**तालिका ५-२५: आयोजना क्षेत्र नजिकै रहेको विद्यालयको विवरण**

| क्र.सं | विद्यालयको नाम | गा.पा. |
|---|---|---|
| १. | जन कल्याण प्रा.वि. | माप्या दुधकोशी गा.पा. -०२, बोदु |
| २. | श्रीवासा खली मा.वि. | माप्या दुधकोशी गा.पा. -०२, खाली डाँडा |
| ३. | चन्द्रोदय आधारभूत विद्यालय | माप्या दुधकोशी गा.पा. -०२, ठूलो डाँडा |
| ४. | दिपेन्द्र आधारभूत विद्यालय | माप्या दुधकोशी गा.पा. -०२, रिम्कु |
| ५. | अमरज्योती आधारभूत विद्यालय | माप्या दुधकोशी गा.पा. -०४, लुनाम |
| ६. | चोमालुङमा आधारभूत विद्यालय | माप्या दुधकोशी गा.पा. -०४, पोखइ |
| ७. | काँकु मा.वि. | माप्या दुधकोशी गा.पा. -०४, भेडाचौर |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१

## ५.३.२.८ ऊर्जाको स्रोत

आयोजाना क्षेत्रका सबै घरहरुमा खाना पकाउनका लागि दाउरा प्रयोग गर्ने गरेको पाईएको छ। त्यस्तै बत्ति बाल्नको निम्ति अधिकांश घरले विद्युत प्रयोग गरेको पाइयो जसको स्रोत अँधेरी खोला लघु जलविद्युत आयोजना प्रणाली (३० कि.वा.), भोक खोला लघु जलविद्युत आयोजना (५१ कि.वा) र भोक खोला लघु जलविद्युत आयोजना (१६ कि.वा.) रहेको छ भने केहि घरले सोलार प्रयोग गरेको पाईएको छ। यसको विवरण तल तालिकामा दिइएको छ।

**तालिका ५-२६: आयोजना क्षेत्रको खाना पकाउन प्रयोग हुने इन्धनको विवरण**

| वडा नं. | घरधुरी | दाउरा | पेट्रोलियम ग्यास | बायो ग्यास |
|---|---|---|---|---|
| १ | ३९४ | ३५५ | ३१ | ७ |
| २ | ३६५ | ३३८ | १६ | ११ |
| ३ | ४१३ | ३८७ | २५ | १ |
| ४ | ३७६ | ३५१ | २५ | ० |
| ५ | ५२८ | ५२३ | ५ | ० |
| ६ | ५५६ | ५३४ | १९ | ३ |
| ७ | ५०८ | ४८७ | २१ | ० |
| **गा.पा.** | **३१४०** | **२९७५** | **१४२** | **२२** |
| **प्रतिशत** | | **९४.७५** | **४.५२** | **०.७०** |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

**तालिका ५-२७: आयोजना क्षेत्रको विद्युतको स्रोत**

| वडा नं. | घरधुरी | विद्युत | सोलार | अन्य |
|---|---|---|---|---|
| १ | ३९४ | ३८४ | १० | ० |
| २ | ३६५ | ३६२ | ३ | ० |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ३ | ४१३ | ४१२ | १ | ० |
| ४ | ३७६ | ३६६ | ५ | ५ |
| ५ | ५२८ | ५११ | ८ | ८ |
| ६ | ५५६ | ५३३ | २० | ३ |
| ७ | ५०८ | ४७९ | २० | ९ |
| **गा.पा.** | **३१४०** | **३०४७** | **६७** | **२५** |
| **प्रतिशत** | | **९७.०४** | **२.१३** | **०.८०** |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

### ५.३.३.९ स्वास्थ्य तथा खानेपानी

आयोजना क्षेत्रका स्थानीय बासिन्दाहरुमा देखा पर्ने स्वास्थ्य समस्यामा सामान्यता छाला सम्बन्धी रोग, ग्यास्ट्रिक, बाथ, श्वासप्रश्वासमा समस्या, ज्वरो आदि हुन्। आयोजना क्षेत्रमा स्वास्थ्य सेवाको लागि प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र, केतप्यारमा र काँकु स्वास्थ्य चौकी, लोस्कुमा रहेको छ। आवश्यक अनुसारको औषधिको आपूर्ति र उपकरणको व्यवस्था नभएकोले स्थानीय बासिन्दाहरु स्वास्थ्य सेवामा सन्तुष्टि नभएको देखिन्छ। सरसफाईको हकमा प्राय सबै घरहरुमा चर्पी र खानेपानीको राम्रो व्यवस्था रहेको छ। आयोजना क्षेत्रको अधिकांश घरहरुमा धाराको पानी प्रयोग भएको देखिएको छ। आयोजना क्षेत्रमा पिउने तथा सरसफाइको अवस्था तल तालिकामा दिइएको छ।

**तालिका ५-२८: खानेपानीको मुख्य स्रोतका आधारमा घरधुरी**

| वडा नं. | घरधुरी | धारा/पाईप (compound भित्र) | धारा/पाईप (compound बाहिर) | ढाकिएको ईनार/कुवा | नढाकिएको ईनार/कुवा | मूल धारा | नदि खोला |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १ | ३९४ | १४१ | २४४ | २ | ३ | ३ | १ |
| २ | ३६५ | १४९ | १६८ | ० | १ | ४६ | ० |
| ३ | ४१३ | १७४ | १५४ | १ | २ | ८२ | ० |
| ४ | ३७६ | १३६ | २४० | ० | ० | ० | ० |
| ५ | ५२८ | १०४ | ४१७ | २ | १ | २ | २ |
| ६ | ५५६ | २९७ | २५६ | १ | १ | ० | १ |
| ७ | ५०८ | २२० | २८४ | २ | २ | ० | ० |
| **गा.पा.** | **३१४०** | **१२२१** | **१७६३** | **८** | **१०** | **१३३** | **४** |
| **प्रतिशत** | | **३८.८९** | **५६.१५** | **०.२५** | **०.३२** | **४.२४** | **०.१३** |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

यस आयोजना क्षेत्रमा शौचालय सुविधाको विवरण तलको तालिकामा देखाइएको छ।

**तालिका ५-२९: आयोजना क्षेत्रको शौचालय सुबिधाको विवरण**

| वडा नं. | घरधुरी | शौचालयको प्रकार | | | | शौचालय नभएका |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Flush Toilet ।ढला | सेप्टी ट्यांकी | साधारण | सार्वजनिक | |
| १ | ३९४ | ३ | ३८६ | ५ | ० | ० |
| २ | ३६५ | ४ | ३५३ | ३ | ४ | १ |
| ३ | ४१३ | १ | ४०७ | ४ | ० | १ |
| ४ | ३७६ | २ | ३५५ | १२ | ० | ७ |
| ५ | ५२८ | ० | ४५५ | ७२ | ० | १ |
| ६ | ५५६ | १ | ५३५ | १६ | ० | ४ |
| ७ | ५०८ | २ | ४७७ | ११ | ० | १८ |
| **गा.पा.** | **३१४०** | **१३** | **२९६८** | **१२३** | **४** | **३२** |
| | **प्रतिशत** | **०.४१** | **९४.५२** | **३.९२** | **०.१३** | **१.०२** |

स्रोतः राष्ट्रिय तथ्यांक कार्यालय, २०७८

### ५.३.३.१० संचार

आयोजना क्षेत्रमा नेपाल टेलिकम र एनसेलको संचार सुबिधा उपलव्ध रहेको छ। डीसहोम, टेलिफोन, मोबाइल फोनको सुबिधाको पनि पहुँच रहेको छ। त्यस्तै रेडियो सेवामा रेडियो दुधकोशी ९४.६ मेगाहर्ज, रेडियो नेपाल १०० मेगाहर्ज, कान्तिपूर एफ एम ९६.१ मेगाहर्ज, रेडियो अडियो १०६.३, स्वदेश एफ एम ९५.६ एफ एम प्रसारण हुने गरेको छ। (स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१)

### ५.३.३.११ बैंक तथा वित्तीय संस्था

आयोजना क्षेत्रको माप्य दुधकोशी गा.पा.को वडा नं ३ मा कृषि विकास बैंक लिमिटेड, माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं ४ मा सानो किसान कृषि महिला समूह सहकारी रहेको छ। अन्ततः आयोजना क्षेत्रबाट नजिकको बासा बजारमा कृषि विकास बैंक लि., लक्ष्मी सनराईज बैंक लि., रहेको पाइन्छ। (स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१)

### ५.२.३.१२ स्थानीय संस्थाहरु

आयोजना क्षेत्रमा बसोबास गर्ने व्यक्ति, युवा, तथा महिलाहरु जागरुक गराउन निम्न युवा क्लब र आमा समूह रहेको पाइन्छ। (तालिका ५-३०)

**तालिका ५-३०: आयोजना क्षेत्रमा रहेका स्थानीय समूहहरु**

| क्रस. | संस्थाको नाम | ठेगाना | संस्थाले गर्ने काम |
|---|---|---|---|
| १. | राष्छा भूमी विकास क्लब | माप्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं २, केतप्यार | सामाजिक रुपान्तरण, भूमी विकासको लागि |
| २. | राप्छा समता महिला समाज | माप्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं २, यङचयी | स्थानीय ठाउँमा उठेका महिला हिँसा रोक्न सामाजिक चेतना मूलक कार्यक्रमहरु संचालन गर्ने साथै प्रोड शिक्षाको कार्यक्रम संचालन गर्ने |
| ३. | राप्छा वास विकास कोष | माप्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं २, गैरीकम | टोल विकासको लागि, एकता, युवाहरुलाई जागरुक बनाउने कार्यक्रमहरु आदि |
| ४. | विएकता .क. समाज | माप्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं २, गैरीकम | |
| ५. | मगर समाज | माप्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं २, गैरीकम | |
| ६. | भुँजेल समिति | माप्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं २, गैरीकम | |

स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१

### ५.३.३.१३ आर्थिक स्थिति

#### क) मुख्य पेशा

कृषि र पशुपालन आयोजना क्षेत्रका मानिसहरुको मुख्य पेशा रहेको छ। स्थानीयहरु बैकल्पिक आयस्रोतका लागि ज्यालादारी, होटेल व्यवसाय, किराना पसल आदिमा आबद्ध रहेका छन्। शिक्षण र आंशिक स्थानीय रोजगारी बाहेक सरकारी र निजि सेवामा रोजगारीको अवसर एकदमै कम रहेको छ। पेन्सन र बैदेशिक रोजगारी पनि स्थानीयको आम्दानिको स्रोत रहेको छ। (स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१)

#### ख) कृषि र पशुपालन

आयोजना क्षेत्रमा कृषि मुख्य पेशाको रुपमा रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा मुख्य गरी अन्नबालीमा मकै, कोदो, गहुँ, जौं, फापर आदि रहेका छन्। दलहन बालिमा मास, बोडी, सिमि आदि रहेका छन्, त्यस्तै तरकारी बालीमा भटमास, सिमि, स्कुस, आलु, साग आदि रहेका छन्। त्यस्तै आयोजना क्षेत्रमा हरेक घरधुरीमा व्यावसायिक रुपमा नभई आफ्नो उपभोगको लागि पशुपालन गर्ने प्रचलन

रहेको छ। विशेष गरी पशुपालनमा स्थानीयहरु बाख्रा, भेडा, भैंसी, गाई, सुँगुर, बंगुर, कुखुरा पालन गर्ने गर्दछन्। (स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१)

**गा) संस्कृति र चाडपर्व**

आयोजना क्षेत्रमा जनजाती जस्तै शेर्पा, राई, तामाङ समुदायको बाहुल्यता रहेको छ। क्षेत्री, ब्राम्हण समुदायको पनि यस क्षेत्रमा बसोवास छ। हिन्दु समुदायले मनाउने प्रमुख चाडपर्वहरुमा दशैं, तिहार, जनै पुर्णिमा, माघे संक्रान्ति, साउने संक्रान्ति, तीज आदि रहेका छन्। यस बाहेक अन्य बौद्ध धर्म मान्ने मानिशहरुले चाडपर्वहरुमा बुद्ध पूर्णिमा, लोसार आदि मनाउने गरेका छन्। आयोजना क्षेत्रमा मनिराम्दु, लाखेजात्रा, भुमे नाच, डुम्जी, चाँदी नाच र मस्तानाच जस्ता सांस्कृतिक तथा धार्मिक पर्वहरू पनि मनाउने गरेको पाइन्छ। (स्रोतः स्थलगत अध्ययन, २०८१)

### ५.३.३.१४ शान्ति र सू-शासन

लोस्कुमा रहेको काँकु प्रहरी चौकी र खस्तावमा अवस्थीत वासा प्रहरी चौकीले यस क्षेत्रको शान्ति र सू-शासनको जिम्मा पाएको छ। साथै स्थापित महिला समूह, युवा क्लबले पनि स्थानीय क्षेत्रमा कानून विपरित काम नगर्न, गाउँमा राम्रो माहोल बनाउन आचारसंहिताको लागु गर्ने जस्ता भूमिका लिएको देखिन्छ ।

### ५.३.३.१५ पानी प्रयोगको अधिकार

दुधकोशी नदीको पानी आयोजना क्षेत्रमा पिउनका लागि, माइक्रो हाइड्रो, व्यवसायिक माछा पालन र पानी घट्टा आदि जस्ता प्रयोजनको लागि प्रयोग भएको पाइएको छैन। आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा दाहसंस्कारको लागि दुधकोशी नदीको किनार प्रयोग नगरेको पाइन्छ। त्यसकारण, प्रस्तावित आयोजनाबाट बिजुली उत्पादनका लागि यस नदीको पानी प्रयोग हुनाले पानी प्रयोगको अधिकार सम्बन्धी समस्या आउने देखिदैन।

## ५.४ आयोजनाबाट प्रभावित परिवार

प्रस्तावित दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाबाट प्रत्यक्ष रुपमा २० घरधुरी प्रभावित रहेको हुँदा २० घरधुरीका परिवारसँग अन्तर्वार्ता गर्दा पाईएको जानकारी तल तालिकाहरुमा देखाईएको छ र यस आयोजनाबाट प्रभावित परिवारमा कुनै परिवार अति प्रभावित परिवार रहेको छैनन्। जुन परिवारको जम्मा जमिनको ५०% भन्दा कम जग्गा जमिन क्षति भएको वा घर/वास आयोजनाबाट क्षति भएको छैन भने त्यस्तो घरपरिवारलाइ आयोजना प्रभावित घरधुरी भनिएको छ भने जुन परिवारको जम्मा जमिनको ५०% भन्दा बढी जग्गा जमिन वा घर/वास आयोजनाबाट क्षति भएको छ भने त्यस्तो घरपरिवारलाइ अति प्रभावित घरधुरी भनि मानिएको छ । आयोजना प्रभावित घरधुरीको घरमुलिको नाम अनुसूची ६.३ मा उल्लेख गरिएको छ।

### ५.४.१ आयोजना प्रभावित परिवारको विवरण

प्रस्तावित आयोजनाबाट कूल २० घरधुरीहरु प्रभावित हुने र यी घरधुरीको जानकारी तल तालिकामा दिइएको छ। आयोजनाबाट प्रभावित घरधुरीको कूल जनसंख्या ९२ रहेको छ, जस मध्य पुरुषको संख्या ४५, महिलाको संख्या ४७ रहेको छ। प्रभावित घरधुरीको जनसंख्याको विवरण तल तालिकामा दिईएको छ।

**तालिका ५-३१: प्रभावित घरधुरीको जनसंखिय विवरण**

| क्र.स. | लिङ्ग | संख्या | % |
|---|---|---|---|
| १. | महिला | ४७ | ५१.०८% |
| २. | पुरुष | ४५ | ४८.९१६% |
| | **कुल** | **९२** | **१००%** |

स्रोतः घरधुरी सर्वेक्षण, २०८१

### ५.४.२ जातीय विवरण

आयोजना प्रभावित परिवारहरुमा १६ घरधुरी राई जातिको, २ घरधुरी शेर्पा र २ घरधुरी क्षेत्री (थापा) जतिको रहेको छ। आयोजनाका सम्पूर्ण प्रभावित परिवारहरु मुख्य रुपमा, किराँत, बौद्ध र हिन्दु धर्म पनि मान्ने गरेको पाईन्छ। प्रभावित परिवारको जातीय विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

**तालिका ५-३२: आयोजना प्रभावित घरधुरीको जातीय विवरण**

| क्र.स. | जात | धर्म | संख्या | प्रतिशत |
|---|---|---|---|---|
| १. | राई | किराँत | १६ | ८०% |
| २. | शेर्पा | बौद्ध | २ | १०% |
| ३. | थापा | हिन्दु | २ | १०% |
| | कूल | | २० | १०० |

स्रोतः घरधुरी सर्वेक्षण, २०८१

### ५.४.३ भाषा

आयोजना प्रभावित परिवारहरुमा २० घरधुरी मध्ये बहुल्यतामा प्रभावित परिवार राई समुदायको भएका कारण एक आपसमा संचारका लागि राई बोल्ने गरेको पाइएको छ भने शेर्पा जातिले शेर्पा भाषा र छेत्रीहरुले नेपाली भाषा प्रयोग गरेको पाईएको छ। अन्ततः सरकारी कमकाजको लागि भने प्राय सबैले नेपाली भाषा प्रयोग गरेको पाइयो। (स्रोतः घरधुरी सर्वेक्षण, २०८१)

### ५.४.४ शिक्षाको अवस्था

आयोजना प्रभावित घरपरिवारमा कूल ९२ जनामध्ये ४८ जना (५२.१७%) शिक्षित छन् भने ४४ जना (४७.८३%) अशिक्षित छन्। यसमा पुरुषको शिक्षित दर २९.३४% र महिलाको २२.८२% रहेको छ। विस्तृत विवरण तालिका ५-३३ मा राखिएको छ। तालिकामा ६ वर्ष मुनीका बालबालिकालाई अशिक्षितमा समावेश गरिएको छ।

**तालिका ५-३३: प्रभावित घरपरिवारको शिक्षित/अशिक्षित अवस्था (६वर्ष मुनीलाई अशिक्षितमा समावेश गरि)**

| शैक्षिक अवस्था | पुरुष संख्या | प्रतिशत | महिला संख्या | प्रतिशत | जम्मा | प्रतिशत |
|---|---|---|---|---|---|---|
| शिक्षित | २७ | २९.३४% | २१ | २२.८२% | ४८ | ५२.१७% |
| अशिक्षित | १८ | १९.५६% | २६ | २८.२६% | ४४ | ४७.८३% |
| जम्मा | ४५ | ४८.९१% | ४७ | ५१.०८% | ९२ | १००% |

स्रोतः घरधुरी सर्वेक्षण, २०८१

(द्रटव्यः प्रभावित जनसंख्याको शैक्षिक स्तर हेर्दा, ६ वर्ष वा सो भन्दा माथिका व्यक्तिहरूमध्ये ४३.७५% ले साधारण लेखपढ गर्न जान्ने क्षमता भएका छन् र ८.३३% माध्यामिक वा सोभन्दा माथिको शिक्षा प्राप्त गरेका छन्। विस्तृत विवरण तालिका ५.३४ मा उल्लेखित छ।

**तालिका ५-३४ :प्रभावित परिवारको शैक्षिक अवस्था (६ वर्ष वा सोभन्दा माथिका व्यक्तिहरू)**

| शैक्षिक अवस्था | पुरुष | | महिला | | जम्मा | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | संख्या | प्रतिशत | संख्या | प्रतिशत | संख्या | प्रतिशत |
| साधारण लेखपढ | १० | २०% | ११ | २२.९१% | २१ | ४३.७५% |
| प्राथमिक | ९ | १८% | ७ | १४.५८% | १६ | ३३.३३% |
| एस.ई.ई. | ५ | १०.४१% | ३ | ६.२५% | ८ | १६.६७% |
| माध्यामिक/+२ | ३ | ६.२५% | १ | २.०८% | ४ | ८.३३% |
| **जम्भा** | २७ | ५६.२५% | २१ | ४३.७५% | ४८ | **१००%** |

स्रोतः घरधुरी सर्वेक्षण, २०८१

### ५.४.५ पेशा

आयोजना प्रभावित परिवारहरु मध्ये धेरै जसो परिवार कृषि पेशा र पशुपालनमा लागेको पाइएको छ। मुख्य पेशा अनुसार आयोजना प्रभावित परिवारको संख्या सम्बन्धी विवरण तल तालिकामा दिइएको छ।

**तालिका ५-३५ :मुख्य पेशा अनुसार आयोजना प्रभावित परिवारको संख्या सम्बन्धी विवरण**

| क्र.स. | पेशा | घरधुरी | प्रतिशत |
|---|---|---|---|
| १. | कृषि तथा पशुपालन | ९ | ४५% |
| २. | व्यापार तथा व्यवसाय | ४ | २०% |
| ३. | नोकरी | ४ | २०% |
| ४. | बैदेशिक रोजगार | ३ | १५% |
| | कूल | २० | १००% |

स्रोतः घरधुरी सर्वेक्षण, २०८१

### ५.४.६ अन्न बाली उत्पादन

आयोजना प्रभावित परिवारको घरमा बसोबास गर्ने मानिसहरुले उब्जाउने गरेका मुख्य बालीहरु मकै, धान, कोदो, गहुँ र आलु र अन्य तरकारीहरू रहेका छन्। जम्मा उत्पादन हुने बाली तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

**तालिका ५-३६ : उत्पादन हुने मुख्य बाली**

| क्रस. | बाली | क्षेत्रफल (हेक्टर) | उत्पादन (मे.ट) |
|---|---|---|---|
| १. | धान | २.३१ | ३.८४ |
| २. | कोदो | १.८७ | २.२६ |
| ३. | गहुँ | २.४८ | ३.२७ |
| ४. | आलु | ३.७२ | ७.४४ |
| ५, | मकै | ३.४४ | ८.६ |

स्रोतः घरधुरी सर्वेक्षण, २०८१

### ५.४.७ पिउने पानी तथा इन्धनको स्रोत

आयोजना प्रभावित परिवारहरुको घरमा मुख्य खानेपानीको स्रोतको रुपमा पाइपलाइनको पानी प्रयोग गर्ने गरेको र कुवा तथा नहरको पानीमा निर्भर रहन नपर्ने जानकारी पाइएको छ। यस आयोजना मार्फत प्रभावित क्षेत्रका सबै घरधुरीसम्म विद्युत पुगेको हुँदा बिजुली बत्ती उज्यालो स्रोतको रुपमा रहेको छ। खाना पकाउने इन्धनको मुख्य स्रोतमा दाउरा प्रयोग गर्ने ९०% र एलपी ग्याँसको प्रयोग गर्ने परिवार १०% रहेको छ।

### ५.४.८ स्वास्थ्य र सरसफाई

घरधुरी सर्वेक्षणको आधारमा आयोजना प्रभावित परिवारका केहि सदस्यमा दम, ग्यास्ट्रिक, मधुमेह र पेटसम्बन्धी रोग लागेको बताएका छन्। सरसफाईमा सम्पूर्ण प्रभावित परिवारका घरमा शौचालयको व्यवस्था रहेको थियो। सम्पूर्ण प्रभावित परिवारको घरबाट निस्कने ठोस तथा तरल

फोहोरहरु गोठ नजिकै संकलन गरी गाईबस्तुको गोबरसँगै मिसाएर मल बनाई खेत बारीमा प्रयोग गर्ने गरेको देखिएको छ।

### ५.४.९ खाद्यान्न पर्यासता

आयोजनाबाट प्रभावित घरधुरी मध्ये ४०% घर परिवारलाई मात्र आफ्नै उत्पादनले वर्षभरी खाद्यान्न पर्याप्त हुने देखिन्छ भने बाँकी ६०% घर परिवारलाई वर्षभरी खाद्यान्न पर्यासताका निम्ति वैकल्पिक आय स्रोतहरु जस्तै ज्याला मजदुरी, वैदेशिक रोजगारी, निजी तथा सरकरी जागिर आदि प्रति आश्रित हुनुपर्ने देखिन्छ।

**तालिका ५-३७: प्रभावित घरधुरीहरुमा खाधान्नको पर्यासता**

| क्र.स. | बार्षिक खाद्यन्न पर्यासता | घरधुरी संख्या | प्रतिशत |
|---|---|---|---|
| १ | १२ महिना पर्याप्त | ८ | ४०% |
| २ | ६-९ महिना अपर्याप्त | ८ | ४०% |
| ३. | ३-६ महिना अपर्याप्त | २ | १०% |
| ४. | ३ महिना भन्दा कम | २ | १०% |

स्रोतः घरधुरी सर्वेक्षण, २०८१

### ५.४.१० आम्दानी र खर्च

आयोजना प्रभावित परिवारको आम्दानीको मुख्य स्रोत कृषि रहेको छ। यसका साथै दैनिक ज्याला मजदुरी, वैदेशिक रोजगारी र व्यापार व्यवसाय सँगसँगै निजी तथा सरकारी जागिर गरेर घर खर्च चलाउने गरेका छन् भने उनीहरुको धेरै खर्च दैनिक आवश्यक सामान खरिद गर्न, शिक्षा, यातायात र चाड पर्वमा हुने देखिएको छ।

**तालिका ५-३८: आयोजना प्रभावित घरपरिवारको खर्चको विवरण**

| क्रस. | खर्चको स्रोत | प्रतिशत |
|---|---|---|
| १. | आवश्यक सामान खरिद गर्न | ४५% |
| २. | शिक्षा | ३०% |
| ३. | यातायात | १०% |
| ४. | चाड पर्व | १५% |
| | कूल | १०० |

स्रोतः घरधुरी सर्वेक्षण, २०८१

### ५.४.११ आयोजनाबाट अपेक्षा

प्रस्तावित आयोजनाको सम्बन्धमा सबै घर परिवारको धारणा सकारात्मक देखिन्छ। सबै घरपरिवारको मुख्य अपेक्षा, आयोजना छिटो र छरितो एवम प्रस्तावित समयावधिमा सम्पन्न हुनुपर्ने

बताएका छन्। साथै, यस आयोजना निर्माणमा दक्षता तथा सिपको आधारमा प्रभावित घर परिवारलाई रोजगारी उपलव्ध गराउनु पर्ने साथै आयोजना प्रभावित परिवारको जग्गाको उचित मुवाव्जा दिनुपर्ने माग रहेको छ।

## ५.५. सांस्कृतिक वातावरण

### ५.५.१ चाडपर्व

आयोजना क्षेत्रमा राई, शेर्पा र क्षेत्रि समुदायको बाहुल्यता रहेको छ। यस समुदायले मनाउने मुख्य चाडपर्वहरुमा दशैं, तिहार, माघे संक्रान्ति, बुद्ध जयन्ति, फागु पुर्णिमा, आदि रहेका छन्।

### ५.५.२ धार्मिक स्थल

आयोजनाको प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र र अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भित्र कुनै पनि पर्यटकीय तथा धार्मिक स्थल रहेको छैन भने आयोजनाको वरपरको क्षेत्रमा गुम्बा र दैनिकी पुजाका लागि सामान्य मन्दिर आदि रहेको पाइन्छ जसमा आयोजनाको संरचना निर्माण तथा संचालनले कुनै असर पर्दैन।

# अध्याय ६
# ६. प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण

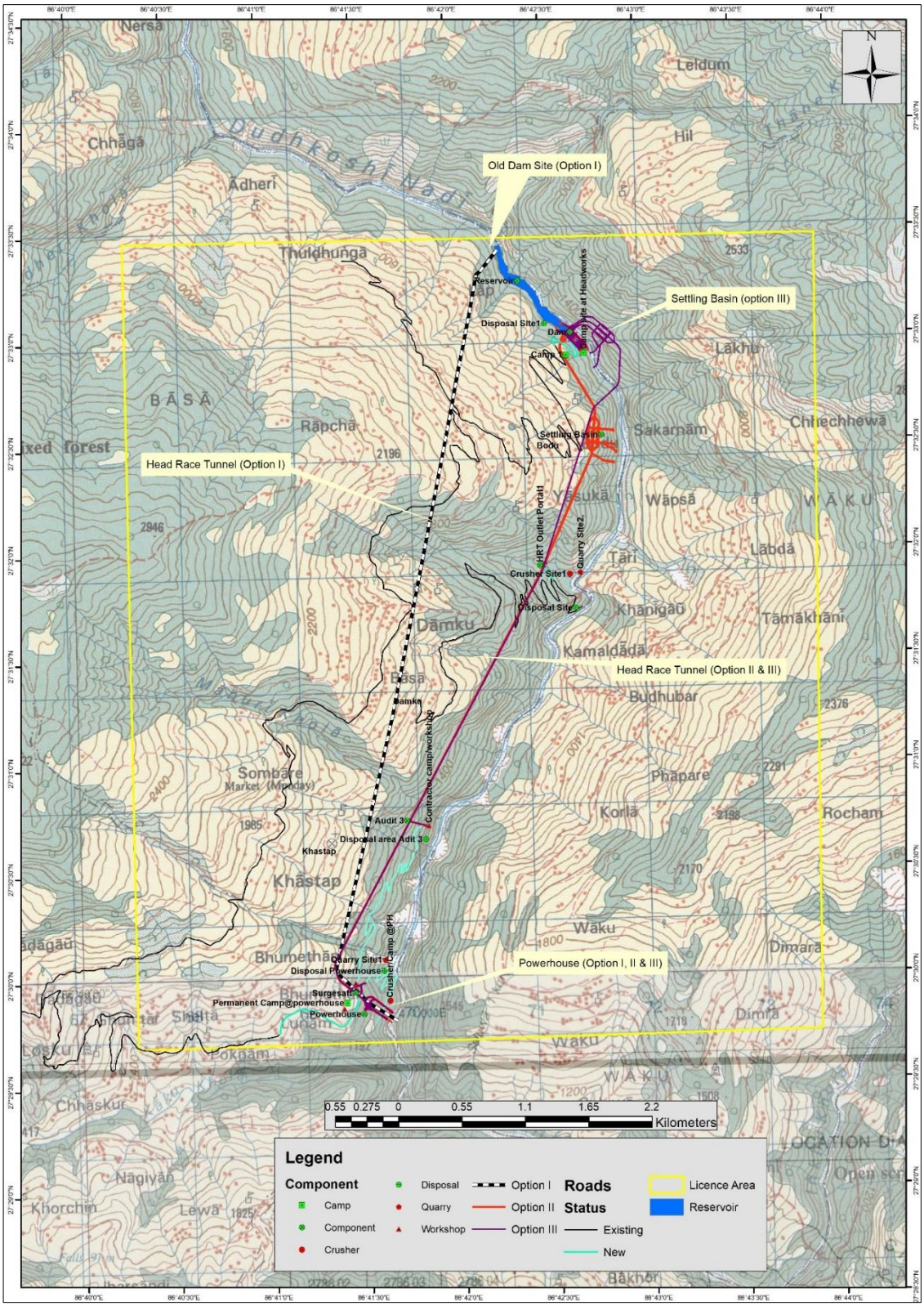
प्रस्तावित दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको अध्ययनका चरणमा विभिन्न विकल्पहरुको अध्ययन गरिएको थियो। विकल्पहरुको अध्ययन गर्नुको मुख्य उद्देश्य भनेको प्राविधिक रुपमा सम्भावना भएको खण्डमा आयोजना वातावरण मैत्री बनाएर कार्यान्वयन गर्नु रहेको थियो। वैकल्पिक विश्लेषण वातावरणीय दृष्टिकोणबाट आयोजनाको कार्यान्वयनको कारण सम्भावित प्रतिकूल असरहरूबाट बच्न वा कम गर्न सकिन्छ । यस प्रस्तावको बिभिन्न विकल्पहरू डिजाइन अध्ययन गरिएको छ । आयोजना सञ्चालन नै नहुँदाको स्थिति, आयोजनाको प्रकार, वनक्षेत्रको प्रयोग, आयोजनाको स्थल, डिजाइन, प्रविधि र सञ्चालन विधि, समय तालिका, प्रयोग गरिने कच्चा पदार्थ, प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा उत्पन्न हुने जोखिम स्वीकार गर्न सकिने वा नसकिने लगायतका पक्षलाई मनन गरी प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण गरिएको छ ।

## ६.१ आयोजना साइट

आयोजना कार्यान्वयनको लागी वैकल्पिक साइट वातावरण अनुकुल र उपयुक्त हुनेछ भने आर्थिक रूपमा व्यवहारिक र सामाजिक रूपमा स्वीकार्य पनि हुनुपर्ने हुन्छ । मुख्य आयोजना कम्पोनेन्ट र अन्य सम्बन्धित सुविधाहरू प्राकृतिक वातावरण संरक्षण गर्ने किसिमले निर्माण गर्न सकिन्छ । आयोजना निर्माणको लागि लाइसेन्स क्षेत्र भित्र अधिकतम सदुपयोग गर्ने हिसाबले ११० मे.वा. विद्युत उत्पादन गर्ने गरी आयोजना को प्रमुख संरचनाहरु जस्तै बाँध स्थल तथा डिस्यान्डर रहने स्थानहरुको आधारमा विभिन्न विकल्पहरु अध्ययन गरिएको छ ।

पहिलो विकल्पको रुपमा यस अघि स्वीकृत प्रतिवेदनमा उल्लेखित स्थानमा नै आयोजना बनाउने भन्ने विकल्प रहेको थियो । यस विकल्प अन्तर्गत आयोजनाको बाँध क्षेत्र आयोजनाको माथिल्लो बाउन्ड्री मा रहने गरी प्रस्ताव गरिएको थियो भने आयोजनाको डिस्यान्डर, हेडरेस टनेल तथा विद्युत गृह दुधकोशी नदिको दायाँ किनारमा रहने गरी प्रस्ताव गरिएको हो ।

दिस्रो विकल्पमा आयोजनाको बाँध स्थल पहिलो भन्दा करिब १ कि.मि. तल निर्माण गरिने र अन्य संरचनाहरु पहिलो विकल्प मा उल्लेखित स्थानमा नै हुने गरी अध्ययन गरिएको छ । यसैगरी तेस्रो विकल्पमा बाँध स्थल दोस्रो विकल्पमा उल्लेख गरिएको स्थानमा नै रहने तर डिस्यान्डर भने नदीको वायाँ किनारमा रहने गरी अध्ययन गरिएको छ । यी तिनैवटा विकल्पमा विद्युतगृह भने एउटै स्थानमा प्रस्ताव गरिएको छ (चित्र ६-१) ।




चित्र ६-१: आयोजनाको वैकल्पिक विश्लेषण

## ६.२ आयोजना डिजाइन

आयोजनाको डिजाइनको आधारमा ३ वटा विकल्पहरु प्रस्ताव गरिएको छ जसमा विकल्प १ नदी प्रवाहमा आधारित आयोजनाको रुपमा रहेको छ भने विकल्प २ र ३ अर्ध-जलाशय युक्त आयोजना को रुपमा अध्ययन गरिएको छ । विकल्प २ र ३ मा डिस्यान्डर रहने स्थान मात्रै फरक रहेको छ भने अन्य सबै कुराहरु समान रहेको छ । यी सबै विकल्पहरुमा बाँध बाहेक सबै संरचनाहरु भूमिगत नै रहने छन् । यी विकल्पहरुको तुलनात्मक विशेषता निम्न अनुसार रहेको छ ।

**तालिका ६-१: वैकल्पिक लेआउटहरुको तुलनात्मक तालिका**

| लेआउट | विकल्प १ | विकल्प २ | विकल्प ३ |
|---|---|---|---|
| हेडवर्कस | बाँध क्षेत्र आयोजनाको माथिल्लो बाउन्ड्री मा रहने | आयोजनाको बाँध स्थल पहिलो विकल्प भन्दा करिब १ कि.मि. तल निर्माण गरिने | आयोजनाको बाँध स्थल पहिलो विकल्प भन्दा करिब १ कि.मि. तल निर्माण गरिने |
| आयोजनाको क्षमता | ११० मे.वा. | ११० मे.वा. | ९५ मे.वा. |
| आयोजनाको प्रकार | नदी प्रवाहमा आधारित | अर्ध-जलाशय युक्त | अर्ध-जलाशय युक्त |
| डिस्यान्डर | नदीको दायाँ किनारमा, भूमिगत | नदीको दायाँ किनारमा, भूमिगत | नदीको वायाँ किनारमा, भूमिगत |
| हेडरेस टनेल | ६११४.०२ मि | ५२९० मि | ५९६०.० मि |
| वन क्षेत्र | २१.८९४ हे. | २५.२८७५ हे. | २५.५० हे. |
| रुखको क्षति | ३५६६ | २४५९ | ३०५६ |
| निजि जमिन | ४.१६६ हे. | ३.१३४ हे. | ३.१३४ हे. |
| आयोजनाको कूल लागत | ने.रु. २०.१६७ अर्व | ने.रु. १९.११० अर्व | २१.९८६ अर्व |

स्रोतः Detailed Feasibility Study Report of Dudhkoshi -5 Hydropower Project, 2024

## ६.३ आयोजनको निर्माण विधी र अवधी

प्रस्तावित आयोजनाको अनुमानित निर्माण अवधी ५ वर्ष रहेको छ। यस आयोजनाको लागि सतही र भूमिगत निर्माण कार्यहरु आवश्यक हुनेछन्। भूमिगत उत्खननका लागि ड्रिल र विस्फोटन विधी प्रयोग गरिने छन्। सतही निर्माणका लागि उत्खनन, concreting, steel Stone Masonry, ग्याबियन कार्य आदि आवश्यक पर्ने छन्। यी कार्यका लागि नेपालमा उपलब्ध प्रविधीहरु प्रयोग गर्न उपयुक्त

हुनेछन्। तर निर्माणको क्रममा कार्य दक्षता र गुणस्तर वृद्धि गर्ने तथा निर्माण लागत र समय घटाउन सक्ने प्रविधीहरु प्रयोग गर्न सकिनेछ ।

## ६.४ वैकल्पिक निर्माण सामाग्रीका विकल्पहरु

आयोजनाका लागि आवश्यक पर्ने प्रमुख निर्माण सामग्रीमा सिमेन्ट, गिट्टी, बालुवा, फलामे छड, structural steel, construction chemicals र विस्फोटक पदार्थ पर्छन् । यी सामग्रीको मात्रा र गुणस्तर डिजाइनका आवश्यकताहरु र प्राविधिक विशिष्टताहरु (technical specification) द्वारा निर्धारित हुनेछन्। आयोजना क्षेत्रमा पहिचान गरिएका borrow pit र quarry क्षेत्रहरुबाट गिट्टी र बालुवा निकालिनेछ तर यी सामाग्रीहरु भूमिगत संरचनाहरुबाट उत्खनन गरिएका चट्टानहरुबाट पनि उत्पादन गरिने छन्। गुणस्तर र उपलब्धताका आधारमा सिमेन्ट, फमाले छड र structural steel नेपालका उत्पादकहरुबाट प्राप्त गरिनेछ। वैकल्पिक रुपमा यी वस्तुहरु भारत वा तेस्रो देशबाट आयात गर्न सकिन्छ ।

सतह र भूमिगत उत्खननमा विस्फोटन गर्न आवश्यक सामानहरु काठमाडौँ नजिकैको नेपाल सेनाको कारखानाबाट प्राप्त गर्न सकिनेछ। वैकल्पिक रुपमा यी सामानहरु भारत वा तेस्रो देशबाट आयात गर्न सकिनेछ ।

नेपालमा हाईड्रोमेकानिकल उपकरणका केहि उत्पादकहरू छन्। तसर्थ, प्राविधिक आवश्यकता अनुसार यी उपकरणहरु उत्पादन गरिनेछ वा आयात गर्न सकिन्छ। विद्युत केन्द्रका लागि आवश्यक लगभग सबै मेकानिकल र विद्युतीय उपकरण आयात गरिनेछ।

## ६.५ वन क्षेत्र उपयोग नगरिने वा कम वन क्षेत्र उपयोग गरिने विकल्प

वन क्षेत्र उपयोग नगरी आयोजना निर्माण गर्ने विकल्पले वन क्षेत्रको संरक्षण र सम्बर्धन गर्न मद्दत गर्नेछ। यो विकल्पले पारिस्थितिक प्रणालीहरु, माटो र पोषक तत्व संरक्षण र सम्बर्धन, वन्यजन्तुहरुका लागि बासस्थान, ईन्धनका लागि काठको स्रोत, स्थानीय मानिसहरुलाई चरा र वनमा आधारित अन्य कच्चा पदार्थहरु उपलब्ध गराउने छ। तर प्रस्तावित आयोजना निर्माणको लागि केहि वन क्षेत्र उपयोग गर्नु पर्ने देखिन्छ। यस विकल्पले प्रस्तावित आयोजनाबाट उत्पादित नवीकरणीय र स्वच्छ ऊर्जाको उपयोगद्वारा biomass र काठको प्रयोगलाई विस्थापित गरी वन क्षेत्रको संरक्षणमा प्रभाव पर्छ। तसर्थ, प्रस्तावित २ विकल्प मध्ये कम वन क्षेत्रको प्रयोग गरी (विकल्प १) अगाडी बढाउनु राम्रो देखिन्छ।

## ६.६ निष्कर्ष

आयोजनाको विभिन्न पक्षहरूको तुलनात्मक विश्लेषण गर्दा विकल्प २ आयोजनाको लागि बढी व्यवहारिक, सुरक्षित र लागत प्रभावकारी देखिन्छ। Headworks को लागि Underground Settling Basin को चयनले ठाउँको अभाव, GLOF जोखिम र उच्च लागत जस्ता समस्याबाट जोगाउँछ।

अध्ययनका तीन विकल्पहरू मध्ये, दोस्रो विकल्पलाई निम्न कारणहरूले गर्दा थप अध्ययनको लागि सिफारिस गरिएको छः

- दोस्रो विकल्पमा ५२९० मिटर हेडरेस टनेल र पेनस्टक पाइपसहितको छोटो र सबैभन्दा अनुकूल जलमार्ग समावेश छ।
- दोस्रो विकल्पमा आयोजनाको कूल लागत ने.रु. १९.११० अर्ब रहेको र आयोजना अर्ध-जलाशय युक्त भएकोले पिपिए को लागि आकर्षक रहेको ।
- दोस्रो विकल्पमा वन क्षेत्र केहि बढे पनि रुखको क्षति अन्य विकल्पको रुपमा कम रहेको।

# अध्याय ७

# ७. प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा वातावारणमा पर्ने प्रभाव

स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन अध्ययनको क्रममा प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण तथा संचालन चरणमा पर्ने विभिन्न सकारात्मक र नकारात्मक प्रभावहरु पहिचान गरिएको थियो। यस पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदनमा आयोजनाको परिवर्तित भौतिक संरचनाहरुसँग सम्बन्धित गतिविधिहरुले विद्यमान भौतिक, जैविक, आर्थिक, सामाजिक र सांस्कृतिक वातावरणमा पार्न सक्ने थप सकारात्मक तथा नकारात्मक प्रभावहरुको ब्याख्या गरिएको छ। साथसाथै राष्ट्रिय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन निर्देशिका, २०५० अनुसार प्रभावको परिमाण, सीमा, अवधि र प्रभावको महत्व प्रस्तुत गरिएको छ।

## ७.१ सकारात्मक प्रभाव

❖ **निर्माण चरण**

### ७.१.१ स्थानीय स्तरमा रोजगारीका अवसरहरुको सिर्जना

निर्माणको चरणको अवधिमा ६० दक्ष, १५० अर्धदक्ष र ३५० अदक्ष जनशक्तिको आवश्यक पर्दछ। आयोजनाले स्थानीय जनताहरुमा उनीहरुको सीप तथा दक्षताको आधारमा रोजगारी सिर्जना र आयआर्जनका क्षेत्रमा विकास पुर्याउने छ। यसले गर्दा माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाका स्थानीयबासीहरुले उनीहरुको दक्षता, क्षमता र योग्यताको आधारमा रोजगारीबाट आम्दानिको अवसर प्राप्त गर्न सक्ने देखिन्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, मध्यम परिमाणको, सीमासा स्थानीय र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.१.२ स्थानीयको सीप तथा दक्षतामा वृद्धि

यस आयोजना निर्माण कार्यमा प्राविधिक व्यक्तिहरु संग्लन हुने हुनाले श्रमिकले प्राविधिक व्यक्तिहरुसँग काम गर्ने अवसर पाउने छन् जसले गर्दा उनीहरुबाट ज्ञान र सिप सिक्ने अवसर पाउनेछन्। आयोजनाको निर्माणको क्रममा सिकेका ज्ञान र सिपले स्थानीय मानिसहरुले यस्तै अन्य स्थानमा संचालन हुने आयोजनामा पनि रोजगारीको अवसर प्राप्त गर्न सक्ने छन्।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, न्यून परिमाणको, सीमा क्षेत्रिय स्तरको र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.१.३ स्थानीय व्यापार व्यवसाय र पूर्वाधारमा वृद्धि

यस आयोजनाको निर्माण अविध ५ वर्षसम्म रहनेछ। यस अवधिभरमा निर्माण सम्बन्धि गतिविधिहरुको कारण निर्माण व्यवसायी तथा प्रस्तावकले चाहिने सामग्री स्थानीयरुपमा खरिद गर्दा स्थानीयहरु लाभान्वित हुनेछन। आयोजनाद्वारा मुवाब्जाको रुपमा प्रदान गरिने रकमले पनि स्थानीय अर्थतन्त्रमा ठुलो योगदान पुर्याउने छ। यसका साथै बाहिरबाट काम गर्नका निम्ति आयोजनामा मानिसहरु आउने हुदा स्थानीयहरुले होटेल, चियापसल जस्ता व्यवसाय चलाई पैसा आर्जन गर्न पनि सक्दछन। त्यस्तै स्थानीय पसलहरुको समान बिक्रिमा वृद्धि तथा खाने उपज जस्तै तरकारी, दुध तथा मासुहरुको पनि खपत बढनेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, मध्यम परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ)

### ७.१.४ आयोजना क्षेत्रमा पहुँच सडकको स्तरोन्नती तथा सुधार

आयोजनाले ५ वर्ष भित्र निर्माण सम्पन्न गर्ने लक्ष्य राखेको छ। आयोजना निर्माणको लक्ष्यहरु पूरा गर्न निर्माण चरणमा आयोजनाले वर्ष भरिनै आयोजना क्षेत्र बाहिरबाट निर्माण सामग्रीको आपूर्ति तथा ढुवानी वर्षभरि गर्नुपर्ने हुँदा पहुँच सडक निर्माण तथा स्तर उन्नति गर्नुपर्ने हुन्छ। पहुँच सडक मार्गको स्तर उन्नतिको कारण आयोजना क्षेत्र र आयोजना क्षेत्र वरपरका स्थानियहरुमा यातायात आगमनको सुविधा उपयोगमा सहजता हुनेछ जसले स्थानीय जनसमुदायको जीवनस्तर उकास्न मद्दत गर्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष किसिमको, मध्यम परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ)

### ७.१.५ आयोजना क्षेत्र वरपर सामुदायिक विकासका गतिविधिहरुमा सहयोग पुग्ने

यस जलविद्युत आयोजनाको निर्माणको क्रममा आयोजनाले आयोजना क्षेत्रमा, निर्माणको क्रममा प्रयोग गर्ने सडक मर्मत तथा स्तरोन्नती गर्नेछ। त्यस्तै आयोजनाले सामाजिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गत स्कुल, स्वास्थ्य चौकी, वातावरण संरक्षण जस्ता क्षेत्रमा आर्थिक तथा प्राविधिक सहयोगमा लगानी गर्नेछ । प्रस्तावित आयोजनाले प्रभावित गा.पा. को आवश्यकता बमोजिम विभिन्न शिर्षकहरुमा खर्च हुने गरी रु. ९,५५,५३,०३०/- रकम सामाजिक सहयोग कार्यक्रमका लागि छुट्याइएको छ जसको विस्तृत विवरण तालिका ८-२ मा प्रस्तुत गरिएको छ । **यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पु.वा.प्र.मू. प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष किसिमको, मध्यम परिमाणको, सीमा स्थानीय र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ)

❖ **संचालन चरण**

### ७.१.६ स्थानीयलाई रोजगारीमा प्राथमिकता

आयोजनाको संचालनको क्रममा जलविद्युत आयोजनाको नियमित मर्मत तथा योजना संचालनको निम्ति जनशक्तिको आवश्यकता पर्दछ। यस क्रममा स्थानीयहरुलाइ उनीहरुको सीप तथा दक्षताको आधारमा रोजगारीमा प्राथमिकता दिइनेछ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यस प्रभाव समावेश नगरिएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ)

### ७.१.७ रोयल्टी वितरण

यस आयोजनाले अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुरुप नेपाल सरकारलाइ रोयल्टी प्रदान गर्नेछ। यस अनुसार कूल आर्जित रोयल्टी मध्य, ५०% केन्द्र सरकार, २५% प्रदेश सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय स्तरलाइ जानेछ। यस अनुरुप, स्थानीय क्षेत्रको विकास बजेटमा थप टेवा पुग्नेछ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, मध्यम परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.१.८ सहज विद्युत उपलब्धता

प्रस्तावित आयोजना संचालनमा आइसकेपछि वार्षिक ६१७.८६ गि.वा.घ विद्युत प्रति वर्ष राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीमा थप हुने हुँदा प्रभावित सोलुखुम्बु जिल्ला तथा माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाका स्थानीयलाई तथा देशका विद्युत उर्जाको पहुँच नपुगेको क्षेत्रमा विद्युतीकरण गर्नमा सहजता हुनेछ। यसबाट राष्ट्रको ऊर्जाको खपतमा टेवा पुग्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा घटेको देखिन्छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, मध्यम परिमाणको, सीमा क्षेत्रीय स्तरको र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.१.९ स्वास्थ्य र सरसफाईमा सुधार

प्रस्तावित आयोजनाले सामाजिक सहयोगका कार्यक्रम स्वरूप आयोजना क्षेत्रमा रहेका स्वास्थ्य संस्थाको स्तरीकरणले स्थानीय जनतालाई गुणस्तरीय स्वास्थ्य सम्बन्धी सेवा सुविधाका अवसरहरु प्राप्त गर्न सहज हुनेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यस प्रभाव समावेश नगरिएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समेटिएको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष किसिमको मध्यम परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र दीर्घकालिन अवधिको हुनेछ)

### ७.१.१० स्थानीय क्षेत्रको विकास

आयोजनाले सामजिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गत आयोजनाको कूल बजेटको ०.५० प्रतिशत रकम खर्च गर्नेछ। यस अन्तर्गत स्थानीय सडकहरुको स्तरोन्नति, स्थानीय विद्यालयलाई सहयोग, स्वास्थ्य संस्थालाई सहयोग जस्ता कायर्मा खर्च गरिनेछ। यसरी आयोजनाले स्थानीय समुदायको विकास निर्माणमा सहयोग गर्ने भएकोले स्थानीय क्षेत्रको विकासमा अभिवृद्धि हुने देखिन्छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको मध्यम परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र दीर्घकालिन अवधिको हुनेछ)

### ७.१.११ राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीमा विद्युत थप हुने

प्रस्तावित आयोजना संचालन भए पश्चात वार्षिक ६१७.८६ गि.वा.घ विद्युत प्रति वर्ष राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीमा थप हुने हुँदा प्रभावित सोलुखुम्बु जिल्ला तथा माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाका स्थानीयलाई ऊर्जाको स्रोतमा सहजीकरण हुनेछ। यसबाट राष्ट्रको ऊर्जाको खपतमा टेवा पुग्नेछ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा घटेको देखिन्छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष मध्यम परिमाणमा; सीमा क्षेत्रिय स्तरको र समय दीर्घकालिन अवधिको हुनेछ ।)

### ७.१.१२ प्राकृतिक स्रोतको व्यवस्थापनमा सहयोग

प्रस्तावित आयोजनाले प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका लागि डिभिजन वन कार्यलय, सोलुखुम्बु को समन्वयमा विभिन्न जनचेतना मूलक कार्यक्रमहरु आयोजना गरिनेछ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र समय दीर्घकालिन अवधिको हुनेछ)

### ७.१.१३ जलवायु प्रकोप न्यूनीकरणमा सहयोग

जलविद्युत आयोजना स्वच्छ ऊर्जा हो। यस कारण जलविद्युत आयोजना संचालनमा आउँदा हरित गृह ग्याँस उत्सर्जन हुँदैन। जलवायु प्रकोपको प्रमुख कारण हरितगृह ग्याँस उत्सर्जन रहेको हुँदा प्रस्तावित जलविद्युत आयोजना संचालनले गर्दा पेट्रोलियम पदार्थको प्रयोगमा केहि कमि आउनेछ र हरित गृह ग्याँस उत्सर्जनमा कमि ल्याउन मद्दत गर्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा क्षेत्रीय स्तरको र समय दीर्घकालिन अवधिको हुनेछ।)

### ७.१.१४ बन सम्पदाको संरक्षण

प्रस्तावित आयोजना कायान्वयन हुँदा स्थानीय वन सम्पदाहरु प्रयोग बापत वन संरक्षणको लागि केहि बजेट र संरक्षणका कार्यक्रमहरु आयोजना गरिनेछ। यसले गर्दा आयोजना क्षेत्रको सामुदायिक वन संरक्षणमा मद्दत पुग्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र समय दीर्घकालिन अवधिको हुनेछ)

## ७.२ नकारात्मक प्रभावहरु

### ७.२.१ भौतिक वातावरण

#### ७.२.१.१ निर्माण चरण

##### ७.२.१.१.१ भू-आकृति र भू-उपयोगमा परिवर्तन

आयोजनाको निर्माण कार्यले दुधकोशी नदीको बगर, वन क्षेत्र र निजी खेतीयोग्य जग्गामा परिवर्तन हुनेछ। वन क्षेत्रका रुखहरु हटाई पहुँच मार्ग निर्माण गरिनेछ। साथै, विद्युतगृह, पाइप जोड्ने क्रममा सो क्षेत्रमा भएका झाडी, बुट्यानहरु हटाउनाले वन क्षेत्र कमी भई कंक्रिट संरचनाहरु देखिनेछ। चट्टानी भिरहरु काटेर पहुँच मार्ग निर्माण र अन्य संरचना निर्माण गर्दा भू- आकृतिमा पनि परिवर्तन हुनेछ। यस आयोजनाले कूल २८.४२१५ हे. जग्गाको भू-उपयोगमा परिवर्तन ल्याउनेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको उच्च परिमाणको, स्थलगत र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।)

##### ७.२.१.१.२ पहुँच मार्गको प्रभाव

आयोजनाले ६.१९ कि.मि. पहुँच सडकको निर्माण गर्दा भिरालो जमिन कटान, पहिरोको जोखिम, भूउपयोगमा पर्ने परिवर्तन आदिले गर्दा सम्भावित प्रभाव पर्न सक्दछ। पहुँच सडकका लागि सरकारी तथा निजि जग्गाको प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाको सवारी साधनहरुले त्यहि सडकको प्रयोग गर्नेछन, जसकारण ट्राफिक जाम, तथा दुर्घटनाको जोखिम बढ्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत बा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव घटेको देखिन्छ।**

(यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, परिमाणसा मध्यम; सीमा स्थलगत स्तरको र अवधिमा दीर्घकालीन हुनेछ।)

### ७.२.१.१.३ निर्माण सामग्री भण्डारणका कारण निम्तिने प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनामा प्रयोग हुने निर्माण सामग्रीहरु जस्तै सिमेन्ट, बालुवा, गिट्टी, फलाम, पेट्रोलियम पदार्थहरु र अन्य सामाग्रीहरु आयोजना स्थलमा राखिन्छ। निर्माण सामग्रीहरुको उचित भण्डारण गर्न नसक्दा समानहरु जस्तै तेल, ग्रीजहरु पोखिने, कुनै समानहरु फुट्ने, चुहिने समस्याहरु आउन सक्छ। विष्फोटक पदार्थहरुको उचित भण्डारण नभएको खण्डमा त्यसले आगलागीको जोखिम निम्त्याउन सक्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणको, सिमा स्थलगत स्तरको र समय अवधी अल्पकालीन हुनेछ।)

### ७.२.१.१.४ निर्माण शिविर तथा अस्थायी शिविरबाट निस्किने फोहोर

स्थायी तथा अस्थायी श्रम शिविरबाट निस्किने भान्साका फोहोरहरु जस्तै पास्टिकको झोला, तरकारी, थोत्रो लुगा, आदी, जथाभावी फाल्दा तथा निष्कासन भएका फोहोरले वातावरणमा प्रतिकूल असर पार्न सक्छ। निर्माण जनशक्तिहरुको शिविरबाट निस्किने ठोस तथा तरल फोहोरले गर्दा वायु र जल प्रदुषणको जोखिम बढाउँछ। ए.डी.वी.ले २०१३ मा गरेको सर्वेक्षणका आधारमा प्रत्येक नेपाली नागरिकले औसत १७० ग्राम फोहोर प्रति दिन उत्पादन गर्दछ। यसै आधारमा निर्माणको क्रममा करिब ५६० जना जनशक्तिहरु आवश्यक पर्ने अनुमान अनुसार प्रति दिन कूल १२१.३८ के.जी. फोहोर उत्पादन हुन सक्नेछ। यसरी उत्सर्जित फोहोरलाई राम्ररी व्यवस्थापन गर्न सकिएन भने यसले वातावरणमा वायु प्रदुषण तथा गन्ध फैलाउन सक्छ र साथै जल प्रदुषण पनि हुन सक्दछ। **यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यस प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, न्यून परिमाणमा, सीमा स्थलगत स्तरको तथा अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.१.५ भू-बनोटमा उत्खनन् कार्यको प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाको लागि निर्माण सामग्री दुधकोशी नदि किनाराको उत्खनन् क्षेत्रबाट आपूर्ति गर्ने योजना रहेको छ। प्रस्ताव गरिएको नदी किनाराबाट निर्माण सामग्री उत्खनन गर्दा नदीको बहाव समेत परिवर्तन हुन सक्ने छ । नदीको प्राकृतिक बहावमा परिवर्तनका कारण नदीले माथिल्लो भागबाट बगाएर ल्याउने ढुङ्गा माटोको थिग्रिने प्रक्रियामा समेत परिवर्तन आउनेछ। आयोजना निर्माणको क्रममा गरिने उत्खनन् कार्यले आयोजना क्षेत्रको धरातलीय स्वरूप परिवर्तन हुन सक्ने छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यस प्रकारको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम खालको परिमाण, सीमा स्थलगत स्तरको र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.१.६ दुधकोशी नदिको स्वरुपमा पर्ने परिवर्तन

दुधकोशी नदिको किनारबाट आवश्यक सामग्रीको उत्खनन कार्य गर्दा sediment जम्मा भई खोलाको आकृति र बहावमा परिवर्तन हुन सक्छ। निर्माण कार्यसँगै खोलाको बहाव मोडिने क्रममा नदीको स्वरुपमा परिवर्तन हुन सक्छ। साथै यस्ता किसिमका गतिविधिहरुले दुधकोशी नदीको जलविज्ञानमा समेत परिवर्तन ल्याउन सक्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणको, सीमा स्थलगत स्तरको र समय दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ ।)

### ७.२.१.१.७ क्रसर संचालनले गर्दा निम्तिने प्रभाव

आयोजनाको लागि आवश्यक क्रसरहरु संचालनमा आउँदा वायु प्रदुषण हुने देखिन्छ। क्रसर संचालनमा आउँदा आयोजना क्षेत्रमा ध्वनिको मात्रा ८०-९० डेसिबल पुग्न सक्ने देखिन्छ ।

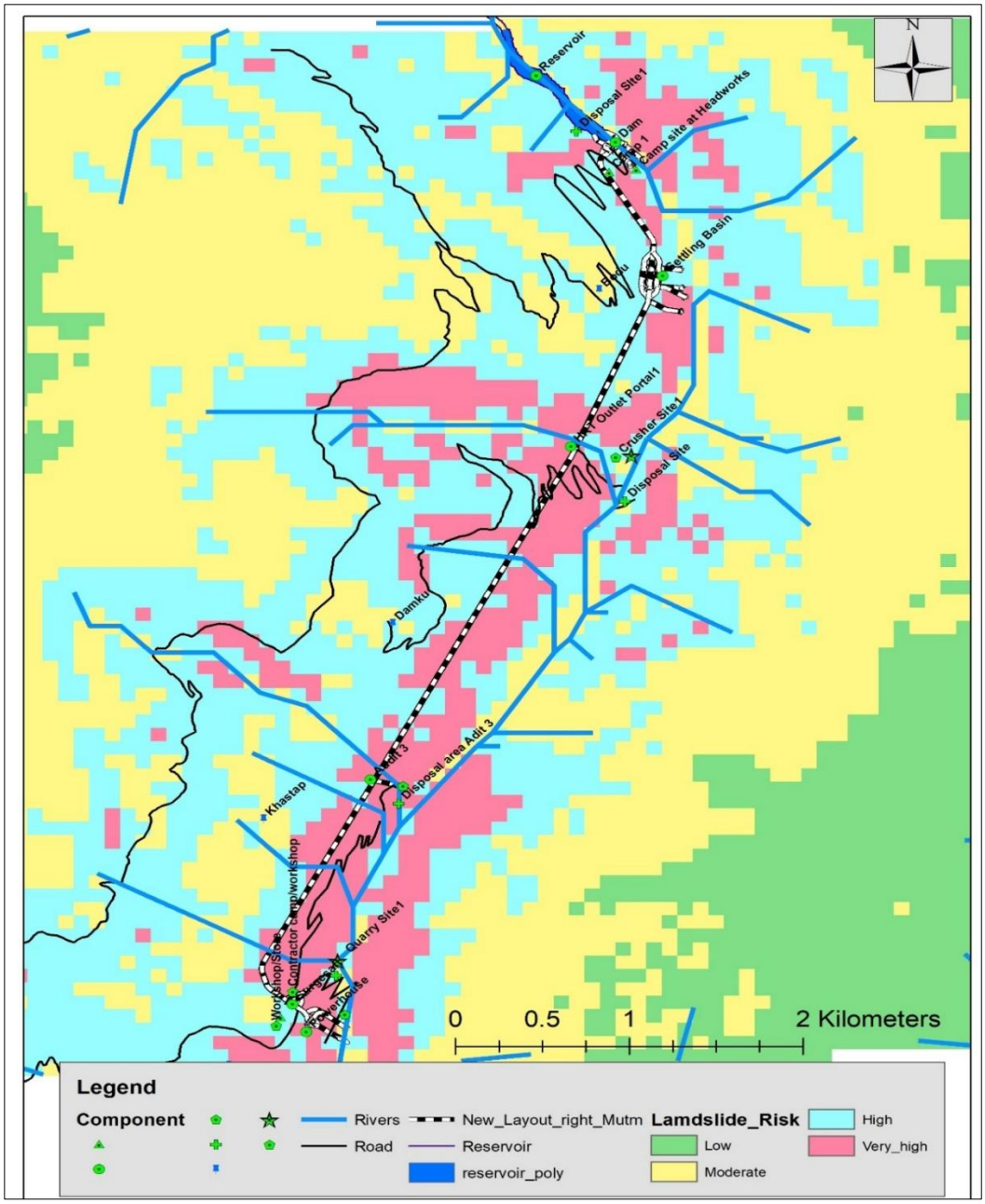
**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू. प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणको; सीमा स्थलगत स्तरको र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.१.८ उत्खनन् कार्यले गर्दा निम्तिने पहिरो तथा भू-क्षयको समस्या

आयोजनाको लागि टनेल तथा सर्ज ट्यांक निर्माण गर्दा त्यस क्षेत्रमा गहिरिएको गल्लीहरुमा (Gully) पहिरो जाने सम्भावना रहेको छ। साथै, आयोजनाका अवयव निर्माणको कारण विभिन्न क्षेत्रमा उत्खनन र कटानका कारण पहिरोको जोखिम बढ्ने छ। त्यस्तै स्पोइल व्यवस्थापन क्षेत्रमा सेडीमेन्टेसनको पनि प्रभाव पर्नसक्दछ। GIS विश्लेषणको मद्दतबाट आयोजना क्षेत्रको भूक्षय तथा पहिरोको जोखिम क्षेत्रको नक्सांकन गरिएको छ जसलाई तलको चित्रमा प्रस्तुत गरिएको छ । यस नक्सांकन गर्ने क्रममा आयोजना क्षेत्रको Slope, NDVI, सडक तथा खोलानालाको निकटताको नक्सा तयार गरी weighted overlay पद्धतिको प्रयोग गरिएको हो। यस नक्सा अनुसार आयोजनाको संरचनाहरु रहने क्षेत्रहरुमा जमिनको भिरलोपन बढी भएको र सडक संरचनाहरु नजिक रहेका स्थानहरुमा भूक्षय तथा पहिरोको उच्च जोखिम हुनसक्ने देखिएको छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान**

**भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणको, सीमा स्थलगत स्तरको र समय दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ ।




**चित्र ७-१: आयोजना क्षेत्रको भूक्षय तथा पहिरोको जोखिम नक्सा**

### ७.२.१.१.९ निर्माणजन्य फोहोर उत्पादन

स्थायी तथा अस्थायी श्रम शिविरबाट निस्किने भान्साका फोहोरहरु जस्तैः प्लास्टिक झोला, तरकारी, थोत्रो कपडा, आदी जथाभावी फाल्दा तथा उत्पन्न भएका फोहोरले वातावरणमा प्रतिकूल असर पार्न सक्छ। निर्माण जनशक्तिहरुको शिविरबाट निस्किने ठोस तथा तरल फोहोरले गर्दा वायु र जल तथा माटो प्रदुषणको जोखिम बढाउँछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, न्यून खालको परिमाण, सिमा स्थलगत स्तरको र समय अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.१.१० माटो/ढुङ्गाको विस्थापन

आयोजना निर्माणको क्रममा विभिन्न स्थानमा खन्ने कार्यबाट मक उत्पन्न हुने गर्दछ जसको परिमाण १९२,९३३.१२४ घ.मि. हुने अनुमान गरिएको छ । आयोजना क्षेत्रमा उचित योजना, व्यवस्थापन र कार्यको अभाव भएमा, तोकिएको स्थान वा अन्यत्र मकको व्यवस्थापन गर्नु पर्ने हुन्छ, जुन वातावरणीय दृष्टिकोणबाट ठूलो चिन्ताको विषय हुन सक्छ । मकको अनुचित व्यवस्थापनले गर्दा स्थलको स्थिरता, भू-क्षय, नदि र खोल्सीमा पानी धमिलो हुने, वायु प्रदुषण, भूमि प्रदुषण, पानीको गुणस्तर आदिहरुमा नकारात्मक प्रभावहरु देखा पर्दछन्। मक को अनियन्त्रण र अव्यबस्थितले गर्दा कृषि योग्य जमिनको विनाशका सबै स्थानीय वायु प्रदुषण हुन सक्छ। यदि मकको सहि व्यवस्थापन गरिएन भने यसले आयोजना क्षेत्रमा सौन्दर्यमा प्रभाव पार्दछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, परिमाणसा मध्यम; सीमा स्थलगत स्तरको र समय अल्पकालीन हुनेछ।)

### ७.२.१.१.११ माटोको गुणस्तरमा पर्ने प्रभाव

आयोजना निर्माणका क्रममा तेल, ग्रिज तथा अन्य रसायनहरुको आवश्यकता पर्नेछ । उक्त रसायनहरु भण्डारण, ढुवानी तथा उपयोग गर्ने क्रममा चुहावटको सम्भावना रहन्छ। यस्ता रसायनहरुको चुहावटले जमिनको उर्वरतामा ह्रास आउने, मानवीय स्वास्थ्यमा जोखिम तथा पानीका स्रोतहरु प्रदुषित हुने जस्ता समस्या हुने गर्दछन। यस्ता रसायनहरु पानीका स्रोतहरुमा चुहावट भएमा पानीमा अक्सिजनको मात्र घटी जलीय जीव जन्तुमा समेत प्रभाव पर्दछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थलगत स्तरको र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.१.१२ नदीजन्य पदार्थ उत्खनन गर्दा नदीको स्वरूपमा हुने परिवर्तन

प्रस्तावित आयोजनाले २ स्थानमा उत्खनन् क्षेत्र प्रस्ताव गरिएको छ र ती क्षेत्रमा निर्माण सामग्री उत्खनन गर्दा नदीमा बगिरहेको पानीको गुणस्तर परिवर्तन हुनुको साथै नदीको बहाव समेत परिवर्तन हुनेछ। नदीको प्राकृतिक बहावमा परिवर्तनका कारण नदीले माथिल्लो भागबाट बगाएर ल्याउने ढुंगा माटोको थिग्रिने प्रक्रियामा समेत परिवर्तन आउनेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यस प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, न्यून परिमाणको, सिमा स्थलगत स्तरको र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.१.१३ ध्वनी र कम्पन

निर्माण गतिविधिले आयोजना क्षेत्रमा ध्वनि र कम्पन उत्पन्न गर्दछ। ध्वनि र कम्पन उत्पन्न गर्ने मुख्य गतिविधिहरु मध्ये ब्लास्टिङ्ग, ब्याचिङ, प्लान्टको प्रयोग, भारी उपकरणहरुको ओसार पसार, क्रसर तथा ब्यचिङ्ग उपकरणको आवाज, कामदारहरुको होहल्ला, एक्याभेटरको आवाज, सामान ओसार पसारको आवाज, विस्फोटन, कम्प्रेसर, जेनेरेटर, ग्रेडर आदिको प्रयोगले निर्माण अवधिको अवधिमा निर्माण स्थलहरुमा अप्राकृतिक ध्वनिको उत्पन्न हुने गर्दछ। आयोजना क्षेत्रको वरपर रहेका वस्तीहरुमा ध्वनिको प्रभाव पर्ने देखिएको छ। आयोजना क्षेत्रमा उत्खनन् सुरुङ्ग ब्लास्टिङ्ग र मेशिनरीको संचालनको बेला उच्च ध्वनि निस्कने हुँदा स्थानीय वासी र वन्यजन्तुलाई असर पर्न सक्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.१.१४ हावाको गुणस्तरमा पर्ने प्रभाव

निर्माण अवधिमा गाडीको आवतजावतमा वृद्धि तथा निर्माण उपकरणको प्रयोग, उत्खनन्, ड्रिलीङ, ब्लास्टिङ्ग, ब्याचिङ्ग र भारी उपकरणको प्रयोगले प्रचुर मात्रामा धुलो तथा अन्य प्रदुषक (धूलाका कणहरु, कार्बन मोनोअक्साईड, सल्फरअक्साईड, हाईड्रोकार्वन र नाईट्रोजन अक्साईडहरु आदि) उत्सर्जन हुने गर्दछ। जसले गर्दा आयोजना क्षेत्रमा वायुको गुणस्तर बिग्रन सक्ने अनुमान गरिएको छ तथा उक्त प्रदुषकहरुले मानव स्वास्थ्यमा असर पार्ने सम्भावना रहन्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.१.१२ जल प्रदुषण

आयोजनाको निर्माण कार्य जस्तै उत्खनन्, मकको बिसर्जनले गर्दा दुधकोशी नदिमा मिसिदा पानी धमिलो हुन गई माटो तथा बालुवाको मात्रा बढ्ने देखिन्छ। कामदारहरुको अव्यवस्थित शौचालयको कारणले गर्दा पनि प्रदुषण हुन सक्ने देखिन्छ। त्यस्तै पानीको सतह प्रदुषणको लागि प्रमुख रुपमा सवारी साधनबाट हुने तेल, ग्रिज, केमिकल, लुब्रिकन्ट लिकबाट तथा निर्माणमा प्रयोग हुने मेसिनबाट पनि हुने देखिन्छ।

आयोजनाको लागि आवश्यक पहुँच मार्ग निर्माण हुँदा बिभिन्न खोला नालाहरुको पार गर्नुपर्दछ । आयोजनाबाट उत्पादित माटोजन्य पदार्थको बिसर्जनको स्थानबाट पानी पर्ने मौसममा पानीले माटो बगाएर दुधकोशी नदीमा मिसिंदा पानीको गुणस्तरमा ह्रास आउने देखिन्छ। यति मात्र नभएर सुरुङ्ग निर्माण गर्दा निस्किने फोहोर पानी, क्रसर व्यचिग प्लान्टबाट निस्किने पानी दुधकोशी नदिमा सिधै मिसाउँदा दुधकोशी नदिको पानी प्रदुषित हुन सक्ने देखिन्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यो प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून खालको परिमाण, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.१.१६ सतही माटो क्षति

आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरु निर्माणका क्रममा सतही माटो निकाल्नु पर्ने वा निर्माण जन्य पदार्थ थुपार्नु पर्ने, माटो ढुङ्गाको विस्थापनले गर्दा सतही माटोको क्षति हुने अनुमान गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाका संरचनाहरु निर्माण गर्दा **३.१३४ हे.** खेतीयोग्य जमिन आवश्यक पर्ने हुनाले यो प्रभाव महत्वको हुने देखिन्छ ।

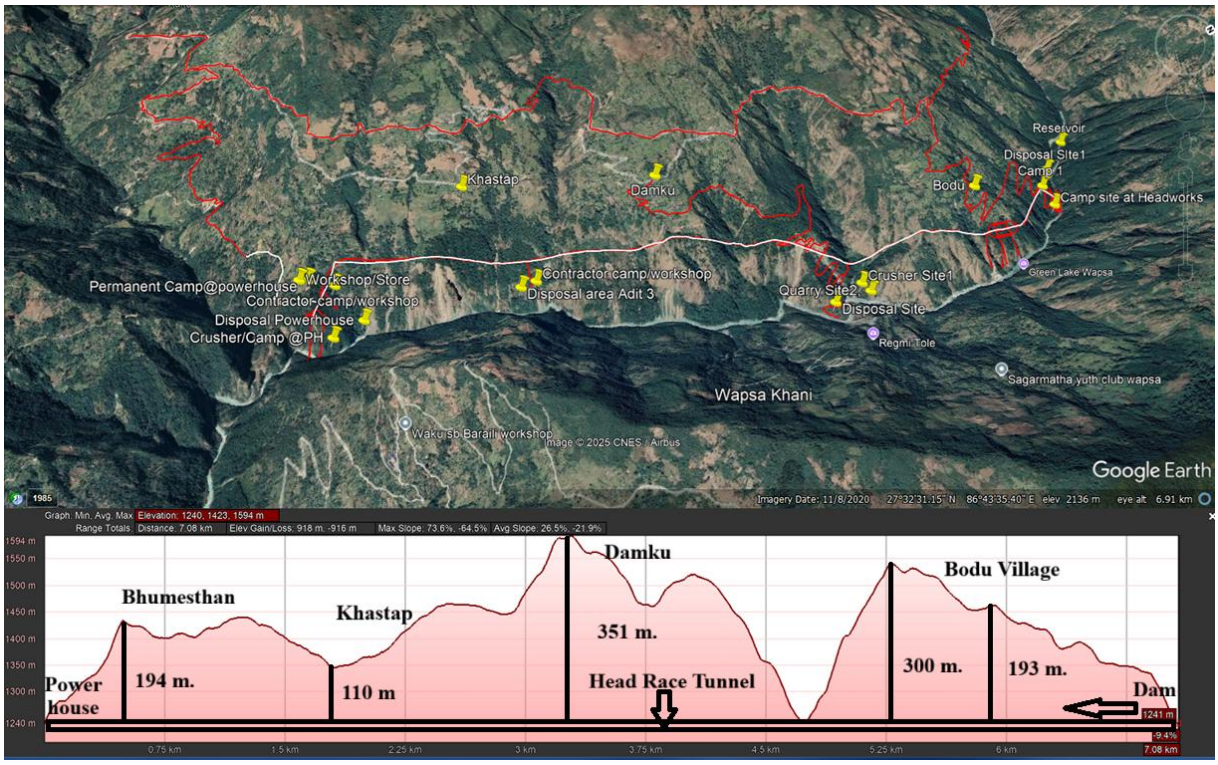
**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणमा, सीमा स्थलगत स्तरको र अवधिमा दिर्घकालिन अवधिको हुनेछ ।)

### ७.२.१.१.१७ विष्फोटन कार्यको प्रभाव

सुरुङ्ग खन्ने कामका लागि विष्फोटक पदार्थहरुको आवश्यकता पर्ने छ। ढुवानी र भण्डारणको अवधिमा विष्फोट सामग्रीको प्रयोगले घातक चोटपटक र मृत्यु समेत निम्त्याउन सक्नेछ। सुरुङ्ग निर्माणका भित्र ब्लास्टिङ्ग गतिविधिहरुले कम्पन उत्पन्न गराउने हुँदा आवासिय संरचनाहरु चर्कन सक्ने छन् । आयोजना क्षेत्रमा विस्फोटको प्रभाव विस्फोट भण्डारणको स्थान र आयोजनामा काम गर्ने श्रमिकको भिडमा निर्भर गर्दछ। त्यसैगरी, बिस्फोटन गतिविधिहरुले वरपरका घरहरुको संरचनाहरु चर्कनुका साथै बस्तीहरु नजिक वायु तथा ध्वनि प्रदुषण हुन सक्दछ। यस आयोजना

क्षेत्ररहेका बस्तिरहेको स्थान देखि जमिनभित्र रहने सुरुङको दुरी सबै भन्दा कम खस्ताप नजिक करिब ११० मि. रहेको छ भने सबै भन्दा बढी दाम्कु र बोदु क्षेत्रमा ३५० देखि ३०० मि. जमिन भित्र अवस्थित रहेको छ (**चित्र ७-२** )। सुरुङ रहेको स्थान देखि करिब ५०-६० मिटरसम्म बिष्फोटन कार्यको असर उच्च हुने र त्यहाँ भन्दा माथि यसको असर क्रमशः कम हुँदै जाने हुनाले यस आयोजना क्षेत्रको वस्ती क्षेत्रमा यसको असर मध्यम देखि न्यूनसम्म पर्ने देखिएको छ । त्यस्तै सुरुङ्ग निर्माणका कारण केहि पानीका कारण केहि पानीका मुहानहरु पानी सुक्न सक्छन्।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पु.वा.प्र.मू. प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणमा, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन अवधि हुनेछ।)




**चित्र ७-२: आयोजना क्षेत्रमा रहेका वस्ती देखि सुरुङ रहने स्थान सम्मको दुरी**

### ७.२.१.१.१८ विष्फोटक पदार्थको व्यवस्थापन

आयोजना निर्माणको चरणमा विष्फोटक पदार्थको प्रयोग गर्दा होशियारी पुर्वक प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ। जथाभावी प्रयोग गरेको खण्डमा यसबाट आगलागी हुने तथा मानवीय दुर्घटना पनि निम्तिन सक्ने डर रहन्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यो प्रभावको परिमाण प्रत्यक्ष, उच्च परिमाणको, सिमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन अवधीको हुनेछ।)

### ७.२.१.२ संचालन चरण

#### ७.२.१.२.१ नदी को बहाव र sediment मा पर्ने प्रभाव

बाँध निर्माण पश्चात पहिले प्राकृतिक रुपमा बगिरहेको पानीको बहावमा कमि हुनेछ। आयोजनाको संचालनको क्रममा बाँधस्थलमा थिग्रानको मात्रा बढ्ने हुँदा बाँधको क्षमतामा ह्रास आउने र मेकानिकल अवयवहरुमा असर गर्ने हुँदा बाँधको सुरक्षामा असर पुग्ने देखिन्छ। त्यस्तै बालुवा थिग्राउने पोखरीमा जम्मा भएर बसेको थिग्रानलाई वर्षातको अवधिमा पुन दुधकोशी नदिमा निकाश गरिदा नदीको स्वरुपमा परिवर्तन आउने देखिन्छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणको; सिमा स्थानीय स्तरको र समय दिर्घकालिन अवधिको हुनेछ।)

#### ७.२.१.२.२ अडिट सुरुङ्गले गर्दा पानीको मुहानमा पर्ने प्रभाव

आयोजनाको सुरुङ्ग मार्ग निर्माण कार्यले भूमिगत पानीको स्रोत (ground water modification) हुन सक्छ जसले गर्दा आयोजना क्षेत्रका पानीका मुहान सुक्ने सम्भावना रहन्छ। तर सुरुङ्ग मार्ग क्षेत्रमा स्थानीय प्रयोजनको लागि उपयोग गरिने पानीको स्रोत नभएको हुँदा यो प्रभाव धेरै महत्वपूर्ण हुने आँकलन गरिएको छैन।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सिमा स्थलगत स्तरको र दिर्घकालिन अवधिको हुनेछ।)

#### ७.२.१.२.३ विद्युतगृहमा ध्वनि र कम्पन

यो आयोजनाको ऊर्जा उत्पादनको क्रममा प्रयोग हुने भारी मेसिन तथा उपकरणहरु चलिरहने हुँदा ध्वनि प्रदुषण ८० डेसिबल भन्दा माथि हुने अनुमान गरिएको छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणको; सिमा स्थलगत स्तरको, समय अवधि दिर्घकालिन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.२.४ तेल, ग्रीज तथा अन्य रसायनको चुहावटबाट हुने जल तथा माटो प्रदुषण

आयोजना संचालन अवधिमा समय-समयमा विभिन्न उपकरणहरु मर्मत गर्दा वा टर्बाइनमा प्रयोग गरिने तेल पोखिएको खण्डमा जल तथा माटो प्रदुषण हुने देखिन्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सिमा स्थलगत स्तरको र समय अवधि दिर्घकालिन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.२.५ भूकम्पीय खतरा

प्रस्तावित आयोजना भूकम्पीय दृष्टिकोणले जोखिम पूर्ण क्षेत्रमा रहेको छ। यस क्षेत्रमा बलियो कम्पन र मध्यम देखि उच्च क्षति हुने सम्भावना देखिन्छ। त्यसकारण आयोजना निर्माणको क्रममामा भूकम्प गएको खण्डमा संरचनाहरु भत्किने र सोबाट भौतिक तथा मानवीय क्षति हुन सक्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणको, सिमा स्थलगत स्तरको र समय दिर्घकालिन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.२.६ जलवायु परिवर्तनको प्रभाव

विश्वव्यापी रुपमा देखिएको जलवायु परिवर्तनको प्रभाव प्रस्तावित आयोजनामा पनि देखिन सक्छ। यस प्रभाव दुधकोशी नदिमा पानीको बहावमा पर्नेछ। जलवायु परिवर्तनले गर्दा कहिले अत्याधिक वर्षा त कहिले सुक्खा हुने समस्याले वार्षिक ऊर्जा उत्पादनमा पनि प्रभाव पर्न सक्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पु.वा.प्र.मू. प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यस प्रभाव अप्रत्यक्ष किसिमको, मध्यम खालको परिमाण, सिमा क्षेत्रीय स्तरको र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ)

### ७.२.१.२.७ हिमताल विष्फोटनको जोखिम

ICIMOD द्वारा २० ११ मा प्रकाशित Glacial Lakes and Glacial Lake Outburst Floods in Nepal लाई पनि अध्ययन गरिएको छ। दुधकोशी सब-बेसिनमा धेरै मात्रामा Glaciel Lakes हरु रहेको पाइन्छ। यस वेसिनबाट सम्भावित खतरा हुने बेसिनहरुमा Lumding Tsho, Dig TSHO, Chokarma Cho, Kdu_gl ३५० (Imja Tsho), Tam Pokhari, Hungu Lake, East Hungu 1, East Hungu 2 र West CHamjang रहेका छन् । यी मध्ये दुई glof Lumding Tsho र Imja Tsho आयोजना स्थल नजिक रहेको पाइन्छ। जलवायु परिवर्तनको असर बढ्दो क्रममा रहेको कारण माथि उल्लेखित तथा अन्य स-साना हिमतालहरु फुट्ने खतरा रहेको छ । **यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू**

**प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, उच्च परिमाणको, सिमा क्षेत्रीय स्तरको; दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.१.२.८ Sediment फ्लसिङ्गबाट पर्ने प्रभाव

बाँध निर्माण पश्चात पहिले प्राकृतिक रुपमा बगिरहेको पानीको बहावमा कमि हुनेछ। आयोजनाको संचालनको क्रममा बाँधस्थलमा थिग्रानको मात्रा बढ्ने हुँदा बाँधको क्षमतामा ह्रास आउन सक्छ। त्यस्तै बालुवा थिग्राउने पोखरीमा जम्मा भएर बसेको थिग्रानलाई वर्षातको अवधिमा पुन दुधकोशी नदिमा निकाश गरिँदा नदीको स्वरुपमा परिवर्तन आउने देखिन्छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन भन्दा पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सिमा स्थानीय स्तरको; दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७,२.१.२.९ अचानक पानी छोड्नाले हुने जोखिम

बाँधमा कुनै कारणले समस्या देखिएमा बाँध भन्दा माथि जम्मा रहेको पानी अचानक छोड्नु पर्ने हुन्छ। नदीको तल्लो क्षेत्रमा अचानक पानी छोड्दा नदी र आसपास क्षेत्रमा प्रभाव पर्ने देखिन्छ । तर नदीको पानी कुनै पनि प्रयोजनमा प्रयोग भएको नपाइएको हुनाले यो प्रभाव उल्लेखनीय हुने आँकलन गरिएको छैन।

**यस प्रभाव आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यस प्रभाव अप्रत्यक्ष किसिमको, न्यून खालको परिमाण, सिमा स्थलगत स्तरको र समय दिर्घकालिन अवधिको हुनेछ)

### ७.२.१.२.११ बाँध फुट्ने जोखिम र यसले निम्त्याउने असरहरु

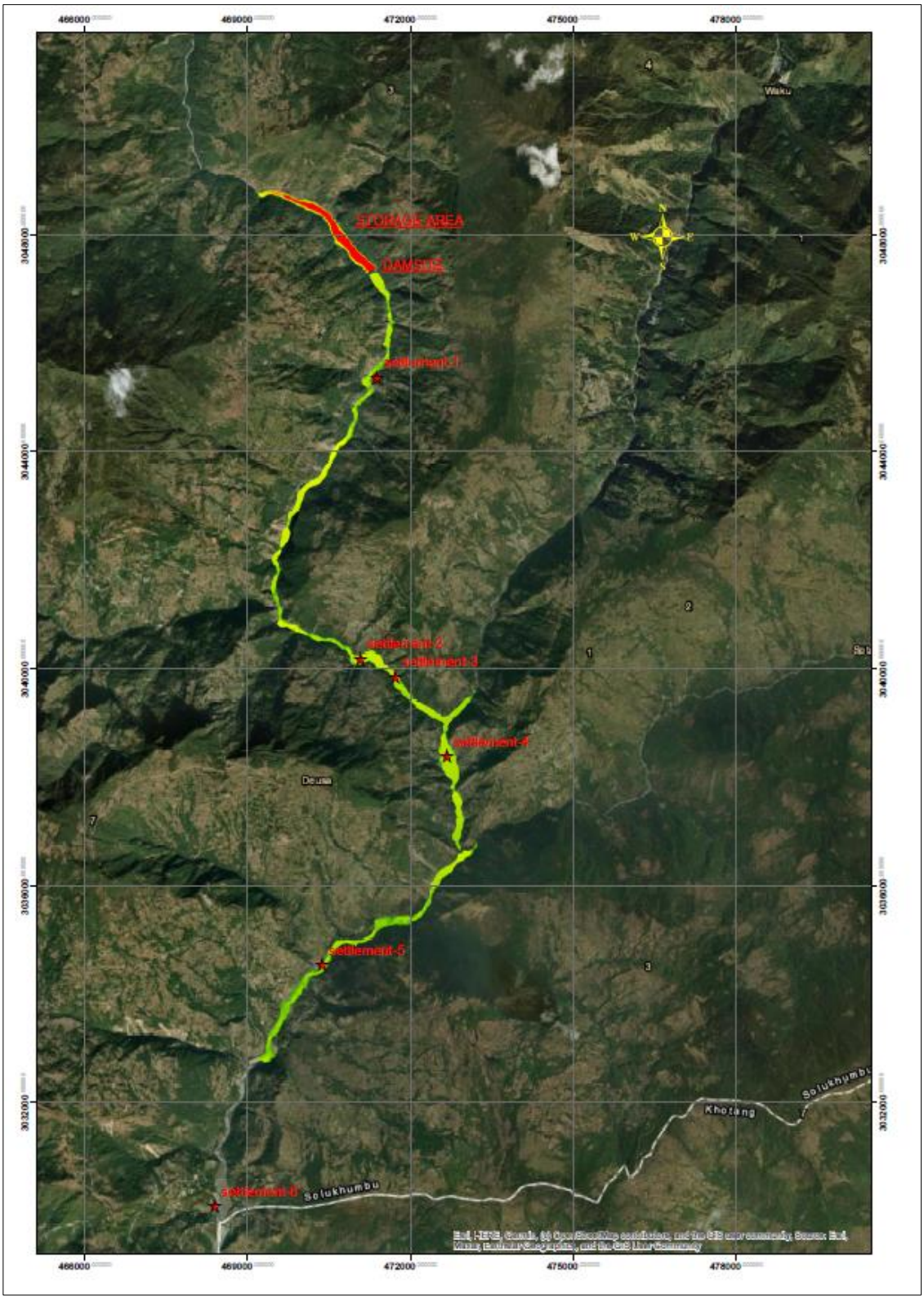
प्रस्तावित आयोजनाको बाँध ३१.०० मि. अग्लो तथा यसमा ८९६,३७२ घन मिटर पानी जम्मा हुनेछ। बाँध निर्माण गर्दा बाँधको सुरक्षा सम्बन्धी अन्तराष्ट्रिय मापदण्ड अपनाइनेछ जसको कारण यसको डिजाइन गर्दा देखिएका सबै प्रकारका सम्भावित खतराहरु भए यो भत्किने सम्भावना रहने छैन। तर आयोजना संचालनको चरणमा कुनै प्राकृतिक प्रकोप जस्तै बाढी, महा भूकम्प बाँधलाई धक्का दिने गरी बाँधको दाँया बाँया मा पहिरोका कारण बाँध फुट्न सक्ने जोखिम रहन्छ। यस वा.प्र.मू. अध्ययनको क्रममा कुनै कारणवास यस बाँध फुटेको खण्डमा बाँध भन्दा तल २० कि.मि. को दुरीमा कुन/कुन वस्ती क्षेत्रहरुलाइ प्रभाव पर्न सक्दछ भन्ने बारेमा GIS विश्लेषण द्वारा अध्ययन गरिएको थियो ।यस अनुसार माप्य दुधकोशी -६, सेलुवा र थुलुङ दुधकोशी गाउँपालिका ८, किलिम्पी र सोताङ गा.पा. १ खोर्दा गाउँ सबै भन्दा बढी प्रभावित हुने देखिन्छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन भन्दा पूवा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, उच्च खालको परिमाण, सिमा स्थानीय स्तरको र दिर्घकालिन अवधिको हुनेछ)

**तालिका ७-१: आयोजनाको बाँध फुटेको खण्डमा प्रभाव पर्न सक्ने गाउँहरुको विवरण**

| वस्ती नं. | प्रभाव पर्न सक्ने गाउँ | अक्षांस/ देशान्तर | पर्न सक्ने प्रभाव | बाढी आउन लाग्ने समय र दुरी |
|---|---|---|---|---|
| १. | माप्य दुधकोशी -६, टारी | २७.५३१८०३ ८६.७१०१२ | धेरैजसो घरहरू सुरक्षित छन्। केवल १ देखि ३ घरहरू जोखिममा छन् | ००:२३ मिनेट २,२६० मिटर. |
| २. | माप्य दुधकोशी -६, सेलुवा | २७.४८४ ८६.७०७१९६ | अत्यधिक जोखिममा पर्ने क्षेत्र, धेरैजसो घरहरू (१० भन्दा बढी) क्षेत्र प्रभावित | ००:५३ मिनेट, ९,५२६ मि. |
| ३. | थुलुङ दुधकोशी गाउँपालिका ८, बाखोर | २७.४८१८७७ , ८६.७१३६१२ | क्रसर प्लान्ट प्रत्यक्ष रूपमा प्रभावित नभए पनि जोखिममा | ००:५६ मिनेट, १०,३०० मि. |
| ४. | थुलुङ दुधकोशी गाउँपालिका ८, किलिम्पी र सोताङ गा.पा. १ खोर्दा | २७.४६८६९८ , ८६.७२३३१२ | दुधकोशी नदीको दुवै किनारमा बस्ती, जोखिममा १० भन्दा बढी घरहरू | ६३ मिनेट, १२,३७० मिटर |
| ५. | थुलुङ दुधकोशी गाउँपालिका-७, छेर्कु | २७.४३३९७३, ८६.७००१०६ | केही घरहरू (२ देखि ५ सम्म) क्षेत्र प्रभावित | ९३ मिनेट, १७,७९५ मिटर |
| ६. | थुलुङ दुधकोशी गाउँपालिका -३ , माइकु | २७.३९३७०१, ८६.६८०२६९ | निर्माण यार्ड, क्रसर प्लान्ट प्रत्यक्ष रूपमा प्रभावित नभए पनि जोखिममा | ९६ मिनेट, २३,०४० मिटर |

स्रोतः GIS विश्लेषण २०८२




चित्र ७-३: आयोजनाको बाँध फुटेको खण्डमा प्रभाव पर्न सक्ने गाउँहरुको नक्सा

### ७.२.२ जैविक वातावरण

### ७.२.२.१ निर्माण चरण

#### ७.२.२.१.१ बन तथा वनस्पतिको नाश

आयोजनाको लागि कूल जग्गा मध्ये २५.२८७५ हे. सामुदायिक वन क्षेत्रको रहेको छ। आयोजना निर्माण कार्यबाट बिभिन्न ३८ प्रजातिको २४५९ वटा रुखहरु हटाउनु पर्ने देखिन्छ। यसैगरी आयोजना निर्माण कार्यबाट ३२६९.७४ घ.मि. बराबरको रुखको आयतन, ६३७२.१५ घन.मि. बराबरको काठको आयतन र ६९५.४ घ.मि. बराबरको दाउराको क्षति हुने देखिन्छ (तालिका ७-१) जसको विस्तृत जानकारी अनुसूची ७ मा देखाईएको छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन भन्दा पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा कमि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणमा; सीमा स्थलगत स्तरको र अवधिमा दिर्घकालिन हुनेछ।)

**तालिका ७-२: आयोजना निर्माणको क्रममा क्षति हुने रुखहरुको विवरण**

| क्र.सं. | रुखको नाम | संख्या | रुखको आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.मि.) | दाउराको नेट आयतन (घ.मि.) |
|---|---|---|---|---|---|
| १ | मौवा | ४१८ | ८४४.९२ | ७७.५९ | १९१९.३१ |
| २ | उत्तीस | ३९८ | ८९३.०८ | २०८.७५ | ६९७.६२ |
| ३ | चिलाउने | २५६ | १५५.२८ | ७८.४१ | १३८ |
| ४ | फलाँट | २०८ | ३६.९ | ६.११ | ३०.७९ |
| ५ | मलाट | १८२ | ११२.२८ | ३७.४२ | १९१.१ |
| ६ | खोटे सल्ला | १५३ | १५९.१२ | ८७.७१ | २८८.१२ |
| ७ | साझ | १४१ | ८४.३९ | १९.९३ | ३०५.६६ |
| ८ | भलायो | ६१ | ११.३५ | १.८६ | १६.७५ |
| ९ | ओखर | ५९ | २४९.२७ | ९५.१३ | १५४.१४ |
| १० | हलुन्दे | ५८ | ५.१९ | ०.१ | ५.०९ |
| ११ | जमुना | ५७ | ७४.८७ | ३४.९ | ३९.९७ |
| १२ | आँखा तरुवा | ४८ | १०.२८ | ० | २८.१३ |
| १३ | खिर्रो | ४८ | ३८८.९८ | १.५३ | २०४०.२४ |
| १४ | जोगी मालता | ४७ | १४.५३ | ० | ६५.३९ |
| १५ | कोइरालो | ३७ | १४.८९ | १.१४ | ६८.२३ |
| १६ | सानो डेद्री | ३१ | १०.९ | ० | ४७.२२ |
| १७ | टुनी | २७ | १०३.६८ | ३०.०३ | ७३.६६ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| १८ | तेज पत्ता | २२ | ८.४१ | २.३९ | ६.०२ |
| १९ | दार | १७ | ३.९४ | ०.७९ | ३.१५ |
| २० | बाँझ | १७ | ० | ० | ३.३२ |
| २१ | मलामी काठ | १७ | ० | ० | ० |
| २२ | अंगेरी | १५ | ३.६३ | ० | १८.१६ |
| २३ | कुफ्रे | १५ | ३.६३ | ० | २१.८ |
| २४ | गायो | १५ | ७.२७ | ० | २५.४३ |
| २५ | जैतुन | १५ | २१.८ | ० | ११२.६१ |
| २६ | पानी साझ | १५ | ३.६३ | ० | १४.५३ |
| २७ | पिपल | १५ | ३.६३ | ० | २१.८ |
| २७ | बर | १५ | ० | ० | ३.६३ |
| २९ | क्यलसाङ्ग | १२ | ३३.८३ | ९.७५ | २४.०८ |
| ३० | फिरफिरे | १२ | १.७२ | ०.२५ | १.४७ |
| ३१ | रियोल | १२ | २.९३ | ०.४८ | २.४६ |
| ३२ | चिउरी | ११ | ३.४१ | ०.८ | २.६ |
| ३३ | लाकुरी | ४ | १.०२ | ०.१७ | ०.८६ |
| ३४ | खनिउ | १ | ०.१९ | ०.०३ | ०.१५ |
| ३५ | गाइवार्ने | १ | ०.१४ | ०.०२ | ०.१२ |
| ३६ | मरा | १ | ०.१३ | ०.०२ | ०.११ |
| ३७ | वड्कुले | १ | ०.१४ | ०.०२ | ०.१३ |
| ३८ | सिरिस | १ | ०.३८ | ०.०७ | ०.३१ |
| | **जम्मा** | **२४५९** | **३२६९.७४** | **६९५.४** | **६३७२.१५** |

### ७.२.२.१.२ पहुँच मार्गको निर्माणले गर्दा हुने वनको क्षति

प्रस्तावित आयोजनाको ६.१९ कि.मि. लामो पहुँचमार्ग निर्माणको लागि १.८२८ हे. वनबाट रुख कटान गर्नुपर्ने हुन्छ। पहुँच मार्ग निर्माणले गर्दा वन क्षेत्र टुक्रिने हुँदा वन्यजन्तुको आवगमनमा वाधा पुग्ने देखिन्छ। पहुँच मार्ग निर्माण पश्चयात स्थानीयलाई वन भित्र जान सहज हुने हुँदा काठ दाउरा अवैध रुपमा काटिनुका साथै स्थानीयले जमिन अतिक्रमण गर्ने सम्भावना पनि रहन्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन भन्दा पू:वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा घटेको भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणमा; सीमा स्थानीय स्तरको र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.२.१.३ वन अतिक्रमण /गैर काष्ठीय वन पैदावार/ जडिबुटीको अतिक्रमण

आयोजना निर्माणको क्रममा गरिने जङ्गल फडानीले स्थानीय बासिन्दालाइ वनमा जान सहज हुनेछ जसकारण काठ दाउरा अवैध रुपमा काटिनुका साथै स्थानीयले जमिन अतिक्रमण गर्ने सम्भावना पनि रहन्छ। आयोजना क्षेत्रमा पाइने गैरकाष्ठ वन पैदावारहरु आयोजनाको निर्माणका लागि हटाइनेछन्।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र समय अल्पकालीन हुनेछ।)

### ७.२.२.१.४ बन विखण्डन/ वन्यजन्तुको हिड्डुलमा पर्ने प्रभाव

आयोजना क्षेत्रमा वन्यजन्तु देखिने र हिडडुल गर्ने सम्भावना कम मात्रै रहेको छ। निर्माण सामग्रीको ओसारपसार, निर्माण जनशक्तिको आवतजावत, पहुँच सडकको निर्माण कार्यले गर्दा वन्यजन्तुको बासस्थानमा प्रभाव पर्ने देखिन्छ। विस्फोटनको ध्वनीले गर्दा वन्यजन्तु हिडडुल आयोजना क्षेत्रमा भन्दा अन्यत्र सर्ने सम्भावना रहेको छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, मध्यम परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र दिर्घकालिन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.२.१.५ वन्यजन्तुको चोरी निकासी

सडकको निर्माणबाट निर्माण कर्मी, कर्मचारी र स्थानीय बासिन्दालाई वन्यजन्तुको आश्रयसम्म सहज पहुँच मिल्छ। यसले वन्यजन्तुको शिकार तथा तस्करीका घटनाहरु घट्न सक्नेछन् र मासु तथा औषधिजन्य महत्व बोकेका वन्यजन्तु जस्तै रतुवा जस्ता प्राणी आदिको जनसंख्यामा कमी आउनसक्ने आँकलन गरिएको छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, परिमाणसा न्यून, सीमा स्थानीय स्तरको र समय अल्पकालीन हुनेछ।)

### ७.२.२.१.७ वन डढेलो

आयोजना निर्माण क्षेत्रमा उत्खनन गर्दा विष्फोटन कार्य गर्न पर्ने हुन सक्छ। वनक्षेत्रको नजिकको क्षेत्रहरुमा विष्फोटक पदार्थ र ईन्दनको प्रयोगले आगोको जोखिम हुन सक्छ, यदि आगो लाग्यो भने, धेरै जङ्गली जनावरहरुको बस्ने ठाउँ र वनस्पतिहरु नष्ट हुनसक्छन्। यसले दुर्लभ र लोपोन्मुख वनस्पतिलाई पनि नष्ट गर्न सक्छ र यस क्षेत्रमा बस्ने जङ्गली जनावरहरुको लागि ठुलो खतरा हुन सक्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पूवा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणमा, सीमा स्थानीय स्तरको र समय दीर्घकालिन हुनेछ ।)

### ७.२.२.१.८ माछा मार्ने गतिविधिमा वृद्धि

निर्माण चरणमा कामदारहरुको माछा मार्ने गतिविधि र नदीमा अनाधिकृत तवरबाट माछा मार्ने जस्ता क्रियाकलापहरु बढ्न सक्छन्। जसले गर्दा माछाको प्रजातिमा प्रतिकुल असर पार्नेछ। यस्ता गतिविधिले खोलामा रहेका माछामा असर पार्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणमा; सीमा स्थानीय स्तरको र समय अवधी मध्यकालीन हुनेछ।)

### ७.२.२.२ संचालन चरण

### ७.२.२.२.१ वन क्षेत्र डुबानमा पर्ने

प्रस्तावित आयोजना संचालनको क्रममा ७.८७ हे. वन क्षेत्र डुबानमा पर्ने देखिन्छ। यस्तो अवस्थामा यहाँ भएका रुख, बुट्यान तथा झाडीहरु डुवानमा पर्ने हुन्छ। यसरी डुबानमा परेका वनस्पतिहरु कुहिने क्रममा हरित गृह ग्याँस (मिथेन ग्याँस) उत्सर्जन गर्न गर्दछ। यो ग्याँस जलवायु परिवर्तनको एउटा कारक तत्व रहेको छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पु.वा.प्र.मू. प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष किसिमको, मध्यम परिमाणको, सीमा क्षेत्रिय स्तरको र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ)

### ७.२.२.२.२ माछाको आवतजावत र प्रजनन स्थलमा पर्ने प्रभाव

दुधकोशी नदिमा रहेका मौसमी बसाइसराइ गर्ने प्रजाती जस्तैः असला माछाहरुलाई बाँधको निर्माणका कारण चहलपहलमा बाधा पुग्नेछ। यसका साथै आयोजना निर्माणका कारण उत्पन्न हुने जलप्रदुषण समेतले माछाहरुको चहलपहल तथा प्रजननमा प्रतिकूल असर पार्नेछ। खोलामा निर्माण गरिने बाँधका कारण खोलाको परिस्थिति र जलीय जीवहरुको बसाईँसराइमा पनि बाधा पुग्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणमा, सीमा क्षेत्रिय स्तरको र समय अवधी दीर्घकालीन हुनेछ।)

### ७.२.२.२.३ आयोजनाको संरचनाले गर्दा वन्यजन्तुको हिडडुलमा पर्ने प्रभाव

आयोजना क्षेत्रमा वन्यजन्तु देखिने र हिडडुल गर्ने सम्भावना कम मात्रै रहेको छ। निर्माण सामग्रीको ओसारपसार, निर्माण जनशक्तिको आवतजावत, पहुँच सडकको निर्माण कार्यले गर्दा वन्यजन्तुको बासस्थानमा प्रभाव पर्ने देखिन्छ। विस्फोटनको ध्वनीले गर्दा वन्यजन्तु हिडडुल आयोजना क्षेत्रमा भन्दा अन्यत्र सर्ने सम्भावना रहेको छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थलगत स्तरको र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.२.२.४ Eutrophication

प्रस्तावित आयोजनाको जलाशयमा वनस्पति कुहिने हुँदा यसले पानीमा nutrient को मात्रा बढाउने देखिन्छ। आयोजना संचालनको चरणमा आयोजनाको स्थायी शिविरबाट निस्किने फोहोर पानी सिधै नदीमा र जलाशय क्षेत्रमा मिसिंदा पानीमा nutrient को मात्रा बढ्न गई **Eutrophication** को समस्या पर्ने देखिन्छ। त्यसै गरी जलाशय क्षेत्र वरिपरी लुगा धुने, नुहाउने कार्यले पनि eutrophication हुन सक्नेछ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र समय अवधी दीर्घकालिन हुनेछ।)

### ७.२.२.२.४५ सम्भावित वन डढेलो

विद्युतगृहमा कुनै विद्युत सर्ट सर्किट वा कामदार शिविर र अन्य आयोजनाको संरचना हुने क्षेत्रमा खाना पकाउन एलपी ग्याँस तथा दाउरा बाल्ने हुँदा नजिक वन डडेलोको जोखिमको सम्भावना हुने देखिन्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यो प्रभाव अप्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणको; सीमा स्थानीय स्तरको र दीर्घकालिन अवधीको हुनेछ।)

### ७.२.३ सामाजिक-आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावारण

### ७.२.३.१ निर्माण चरण

#### ७.२.३.१.१ निजी जग्गामा पुग्ने क्षति

प्रस्तावित आयोजनाले २० घरधुरीको ३.१३४ हे. जमिनमा क्षति पुर्याउने देखिन्छ। उक्त जमिनमा पहुँच मार्ग साथै अन्य आयोजनाका संरचनाहरु प्रस्ताव गरिएको छ। जम्मा जग्गा मध्ये ०.५६५ हे. जग्गा स्थायी रुपमा आयोजनाको संरचना निर्माणको लागि प्रयोग हुने छ भने २.५६९ हे. जग्गा अस्थायी रुपमा निर्माण अवधिभरि मात्र प्रयोग गरिने छ । स्थायी रुपमा प्रयोग हुने जमिनको परिमाण न्यून रहेकोले यसबाट हुने असर पनि न्यून रहने आँकलन गरिएको छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन भन्दा पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा कम भएको छ।** (यो प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा दीर्घकालिन अवधीको हुनेछ।)

#### ७.२.३.१.२ कृषी उत्पादनको क्षति

प्रस्तावित आयोजनाको पहुँच मार्ग तथा अन्य संरचना निर्माण कार्यका लागि केही क्षेत्रहरूमा खेतीयोग्य जग्गा प्रयोग गर्नुपर्ने देखिन्छ। यसले अस्थायी रूपमा कृषकहरूले लगाएको बालीमा क्षति पुन्याउने सम्भावना रहन्छ। विशेष गरी निर्माण चरणमा जमिन खनजोत, निर्माण सामग्रीको ढुवानी तथा उपकरणको आवत-जावतले बालीमा अवरोध उत्पन्न हुन सक्नेछ। यद्दपी दिर्घकालीन रूपमा कृषियोग्य जमिनको प्रयोग न्यूनतम गरिने र निर्माण सम्पन्न पश्चात जमिनलाई यथास्थितिमा फर्काउने व्यवस्था मिलाइनेछ। साथै, प्रभावित कृषकलाई मुआब्जा प्रदान गरिने तथा आवश्यक सहजीकरण गरिनेछ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन भन्दा पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा कम भएको छ।** (यो प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमाअवधिमा दिर्घकालिन अवधीको हुनेछ।)

#### ७,.२.३.१.३ पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा

प्रस्तावित आयोजनाको निर्माणको क्रममा हुने सम्भावित दुर्घटनाहरु जस्तै सवारी साधन, मेसिनहरु, आदिबाट हुन्छ। कामदारहरुले विभिन्न पहाडको कटान, जोखिमयुक्त सामाग्रीको प्रयोग, रुख कटान, सवारी तथा विभिन्न भारी मेसिनको प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ यिनीहरुबाट हुने जोखिम पनि उच्च हुने भएकोले आवश्यक सुरक्षा नअपनाउदा दुर्घटना हुने गर्दछ। सुरुङ्ग निर्माणको क्रममा विष्फोटक पर्दार्थको प्रयोगले गर्दा विषाक्त ग्याँसहरु निस्काशन हुने हुँदा सुरुङ निर्माणमा संलग्नहरुलाई

स्वासप्रशासमा समस्या, धुलोको कारणले आँखा सम्बन्धी समस्या हुने सम्भावना धेरै हुनेछ। साथै सुरुङ्ग भित्र अक्सिजनको मात्रा कमि हुने हुँदा स्वास्थ्य र सुरक्षाको जोखिम बढ्ने देखिन्छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणमा; सीमा स्थलगत स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन हुनेछ ।)

### ७.२.३.१.४ विद्यमान स्वास्थ्य र सरसफाईमा चाप

आयोजना निर्माणको क्रममा भित्रिने निर्माण व्यवसायी र कामदारले गर्दा यस आयोजना क्षेत्र वरपर रहेका वस्तीहरु जस्तै बोदु, दाम्कु, खास्ताप, भुमेस्थान आदि गाउँ बस्तिहरुमा रहेका खानेपानीको पूर्वाधार, बाटो तथा स्वास्थ्य क्षेत्रमा चाप हुने देखिन्छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमाअवधिमा अल्पकालिन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.३.१.५ सामाजिक सुरक्षामा पर्न सक्ने प्रभाव

आयोजना क्षेत्रमा भित्रिने मानव संशाधनहरु र स्थानीयबिच आयोजनाका क्रियाकलापहरुसँग सम्बन्धित कुरामा हुन सक्ने असहमति, जाँड रक्सि सेवन र हुलदङ्गा जस्ता सम्भावित कार्यहरुले समाजमा असुरक्षा हुन सक्ने देखिन्छ। स्थानीय बस्तिहरुमा चोरीको घटना बढ्न सक्ने साथै स्थानीयसँग कलह, महिलाहरुसँग अभद्र व्यवहारका कारण पनि समाजमा नकारात्मक प्रभाव पर्नसक्दछ। यसरी बढ्दो घटनाका कारणले वर्तमान सुरक्षा संयन्त्र (धुलिमा रहेको इकाई प्रहरी कार्यालय) पर्याप्त नहुन सक्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन हुनेछ।)

### ७.२.३.१.६ लैङ्गिक मुद्दाहरु र बाल श्रम

यस आयोजना क्षेत्रको अधिकांश महिला जनसंख्या सामाजिक विकास निर्माणको कार्यमा उनीहरुको भूमिका कम रहेको देखिन्छ। आयोजना निर्माणको क्रममा दैनिक ज्याला मजदुरी गर्ने जनशक्तिलाइ उत्खनन्, निर्माण सामग्री ढुवानी र अन्य कार्यहरुमा लगाइनेछ जसमा महिला, गरिव तथा विपन्न वर्गका मानिसहरुमा भेदभाव हुने सम्भावना रहन्छ। यस सँगसँगै निर्माण कार्यमा बालबालिका पनि संलग्न हुन् सक्ने सम्भावना रहेको छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको; सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन हुनेछ।)

### ७.२.३.१.७ फोहोरको समस्या

आयोजना निर्माणको क्रममा स्थायी तथा अस्थायी शिविर र निर्माण स्थलबाट निस्किने फोहरले गर्दा वातावरणमा नराम्रो प्रभाव पर्ने सक्नेछ। यी फोहोरको राम्रो व्यवस्थापन नहुँदा स्थानीयहरुको स्वास्थ्यमा पनि समस्या देखिन सक्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पु.वा.प्र.मू. प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थलगत स्तरको र अवधिमाअवधिमा अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.३.१.८ स्वास्थ्य समस्या

आयोजना क्षेत्र दुर्गम स्थानमा अवस्थित भएकाले तुलनात्मक रुपमा वाह्य संसार र समुदायसँग कम सम्पर्कमा रहेको पाईन्छ। जलविद्युत आयोजनाहरुमा निर्माण कार्यहरुको लागि आयोजना क्षेत्र बाहिरका विभिन्न सीप भएका मानिसहरुको आवश्यकता हुन्छ। यो व्यक्तिहरु विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रबाट आएका हुन्छन् र उनीहरुले आगमन सँगै नयाँ रोगहरुको जोखिम रहन्छ। आयोजना क्षेत्रका स्थानीय र बाहिरी व्यक्तिहरुसँग सम्बन्धले नयाँ सरुवा रोगको प्रभाव हुने सम्भावना रहन्छ। यस बाहेक निर्माणको क्रममा हुने ध्वनि प्रदुषण, धुलो धुँवा उड्ने जस्ता क्रियाकलापले आयोजना क्षेत्र वरपर रहेका वस्तीहरु जस्तै बोदु, दाम्कु, खास्ताप, भुमेस्थान आदि गाउँ बस्तिहरुमा दैनिक जीवनमा र स्वास्थ्यमा हानी पुर्याउने देखिन्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, परिमाणसा मध्यम; सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन हुनेछ।)

### ७.२.३.१.९ स्थानीय सँस्कृति र परम्परामा पर्न सक्ने प्रभाव

आयोजनाको निर्माण चरणमा विभिन्न जातीय पृष्ठभूमि भएका र आफ्नै किसिमका संस्कृति मान्ने निर्माण मजदुरहरुको आवगमन हुनेछ। बाहिरी श्रमशक्तिले स्थानीय जीवनशैली र परम्परागत साँस्कृतिक परम्परालाई प्रभाव पार्न सक्छ र जुन गाउँ समुदायमा आफ्नै परम्परागत विचार भएको स्थानीय बासिन्दाहरु स्वागत योरय नहुनसक्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव अप्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा अल्पकालीन हुनेछ।)

### ७.२.३.१.१० पानी प्रयोगको अधिकार

यस आयोजनाको वातावारणीय अध्ययनको क्रममा गरिएको क्षेत्र सर्वेक्षण र स्थानीयहरुसँगको छलफलमा दुधकोशी नदीको पानी स्थानीयले पिउन, माइक्रो हाइड्रो, पानी घट्टा, सिंचाइ आदि जस्ता प्रयोजनको लागि प्रयोग भएको पाइएन। तसर्थ, यस आयोजनाको संचालनले कुनै प्रकारका सरोकारवालाहरुको पानी प्रयोगको अधिकार हनन गर्ने छैन।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, परिमाणसा न्यून, सीमा स्थलगत स्तरको र अवधिमा दीर्घकालीन हुनेछ।)

### ७.२.३.२ संचालन चरण

### ७.२.३.२.१ कृषि जमिनको अधिग्रहणका कारण कृषि उत्पादन र स्थानीय अर्थव्यवस्था घाटा

प्रस्तावित आयोजना अन्तर्गत विभिन्न संरचनाहरू निर्माण गर्न ०.५६५ हे. कृषियोग्य जमिन स्थायी रुपमा प्रयोग गर्नुपर्नेछ, जसले आयोजना क्षेत्रभित्रको कृषी उत्पादनमा कमी ल्याउनेछ। साथै, कृषी कार्यमा संलग्न जनशक्तिहरू आयोजनाको निर्माण कार्यतर्फ मोडिन सक्छन्, जसले गर्दा बाली उत्पादन घट्ने सम्भावना रहन्छ र तर आयोजनाले क्षतिगर्ने जग्गा न्यून रहेको हुनाले यसको असर न्यून हुने अनुमान गरिएको । स्थानिय उत्पादन प्रवृत्तिका आधारमा अनुमान गरिँदाः

- करिब २.० टन गहुँ, र
- ३.० टन मकै को वार्षिक उत्पादनमा क्षति पुग्नेछ।

त्यस्तै गरी कोदो, फापर, आलु, तोरी र मौसमी तरकारीहरूको उत्पादन पनि कमि हुने देखिन्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन भन्दा पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणमा, सीमा स्थानीय स्तरको र समयसा दीर्घकालिन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.३.२.२ आर्थिक क्रियाकलापमा आउने कमी

आयोजनाद्वारा निर्माण चरणमा हुने आर्थिक क्रियाकलाप निर्माण कार्य सकिए पछि समाप्त हुनेछ। आयोजनामा संलग्न स्थानीय कामदारहरुले रोजगारी गुमाउने छन् र संचालन चरणमा केहि जनशक्ति मात्रै रहनेछन। आर्थिक क्रियाकलापमा ह्रास आउनाले स्थानीय कृषिजन्य सामग्रीको मागमा कमी

आउनेछ। यसकारण निर्माण चरणको तुलनामा स्थानीयहरुको आय-आर्जनको स्रोतमा कमी आउने छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन भन्दा पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभावमा वृद्धि भएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, न्यून परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा दीर्घकालीन हुनेछ।)

### ७.२.३.२.३ पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षामा पर्नसक्ने प्रभाव

पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षामा हुने प्रभाव आयोजनाको संचालन र मर्मत चरणको अवधिमा रहने एक प्रमुख असर हो। विद्युतीय काम बढी हुने भएकाले जनशक्तिहरुलाई विद्युतीय झट्काको खतरा हुनसक्छ । त्यस्तै, संचालन र मर्मत सम्बन्धी तालिमको अभाव र व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको अनुपलब्धताले कामदारहरुका लागि जोखिम निम्त्याउन सक्छ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदन र पूवा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समान रहेको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, मध्यम परिमाणमा, सीमा स्थलगत स्तरको र अवधिमा दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।)

### ७.२.३.२.४ मानवीय दुर्घटना

कुनै कारणवश बाँधमा खरावी आएमा वा बाँध फुटेर बाढी आएमा तल्लो तटीय क्षेत्रमा पानीको बहाव बढ्ने र मानवीय दुर्घटना तथा भौतिक क्षति हुने सम्भावना रहन्छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रका बस्तीहरु बोदु गाउँ, लवले गाउँ, लप गाउँ, तेरवा गाउँ, भूमेथान, सेलथाप गाउँ, लावोखा गाउँ र काँकु गाउँ दुधकोशी नदी र बगर सतहबाट १०० मि. भन्दा माथि अवस्थित रहेकोले बाढीबाट हुने जोखिम न्यून रहेको छ। माप्य दुधकोशी -६, स्थित टारी तथा सेलुवा र थुलुङ दुधकोशी गाउँपालिका ८, बाखोर तथा किलिम्पी र सोताङ गा.पा. १ खोर्दा जस्ता वस्तीहरुमा बाँध फुटेर बाढी आएमा प्रभाव पर्न सक्ने देखिएको छ ।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, उच्च परिमाणको, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा दीर्घकालिन हुनेछ।)

### ७.२.३.२.५ पानी उपयोगको मुद्दा

यस आयोजनाको वातावारणीय अध्ययनको क्रममा गरिएको क्षेत्र सर्वेक्षण र स्थानीयहरुसँगको छलफलमा स्थानीयले खानेपानीको लागि विभिन्न खानेपानीको मुहान रहेको बताएका थिए जस्तैः व्यासिरच्वारदो खानेपानी मुहान, सिप्दु खानेपानी मुहान, बोदु खानेपानी मुहान, व्याईपकु खानेपानी

मुहान र बिचुकु खानेपानी मुहान रहेको छ। त्यसैगरि, दुधकोशी नदीको पानी स्थानीयले माइक्रो हाइड्रो, पानी घट्टा, सिंचाइ आदि जस्ता प्रयोजनको लागि प्रयोग नभएको बताएका साथै स्थलगत अध्ययन गर्दा सो जानकारी प्राप्त भएको थियो। तसर्थ, यस आयोजनाको संचालनले कुनै प्रकारका सरोकारवालाहरुको पानी प्रयोगको अधिकार हनन गर्ने छैन।

**यस आयोजनाको स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा समावेश नभएको र पू.वा.प्र.मू प्रतिवेदनमा यसको प्रभाव समेटिएको छ।** (यसको प्रभाव प्रत्यक्ष, परिमाण न्यून, सीमा स्थानीय स्तरको र अवधिमा दीर्घकालिन अवधि हुनेछ।)

**तालिका १: वातावरणीय प्रभावहरुको तह निर्धारण तालिका**

| क्र.स. | वातावरणीय प्रभाव(स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदनको आधारमा) | वातावरणीय प्रभाव(पूरक बा.प्र.मू. प्रतिवेदनको आधारमा) | प्रभावको किसिम | | प्रभावको तहको निर्धारण | | | | प्रभावको महत्व (Significance) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | प्रत्यक्ष | अप्रत्यक्ष | परिमाण | सिमा | अवधि | जम्मा | |
| क. | सकारात्मक प्रभावहरु | | | | | | | | |
| निर्माण चरण | | | | | | | | | |
| १ | आयोजना निर्माणको अवधिमा ६०० देखि ८०० जनशक्तिलाई रोजगारीको सुविधा | आयोजना निर्माणको अवधिमा ६० दक्ष, १५० अर्धदक्ष, ३५० अदक्ष जनशक्तिलाई रोजगारीको सुविधा | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ४५ | नगण्य |
| २. | स्थानीय सीप तथा दक्षता वृद्धि | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | क्षेत्रिय (६०) | दिर्घकालीन (२०) | ९० | अत्याधिक महत्वपूर्ण |
| ३. | स्थानीय व्यापार व्यवसाय र पूर्वाधारमा वृद्धि | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ४५ | नगण्य |
| ४. | आयोजना क्षेत्रमा पहुँच सडकको स्तरोन्नती तथा सुधार | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ५. | आयोजना क्षेत्र वरपर सामुदायिक विकासका | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | गतिविधिहरुमा सहयोग पुग्ने | | | | | | | | |
| **संचालन चरण** | | | | | | | | | |
| १. | स्थानीयलाई रोजगारीमा प्राथमिकता | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| २. | रोयल्टी वितरण | स्वीकृत वातावरणीय उल्लेख गरिए जस्तै प्रभाव मूल्याङ्कनमा | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ३. | - | स्वास्थ्य र सरसफाईमा सुधार | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ४. | स्थानीय क्षेत्रको विकास | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ५. | वार्षिक ६१७.७६ गि.वा.घ विद्युत प्रति वर्ष राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीमा थप हुने | वार्षिक ६१७.८६ गि.वा.घ विद्युत प्रति वर्ष राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीमा थप हुने | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | क्षेत्रिय (६०) | दिर्घकालीन (२०) | १०० | अत्याधिक महत्वपूर्ण |
| ६. | प्राकृतिक स्रोतको व्यवस्थापनमा सहयोग | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | | अप्रत्यक्ष | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ७. | जलवायु प्रकोप न्यूनीकरणमा सहयोग | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | क्षेत्रिय (६०) | दिर्घकालीन (२०) | १०० | अत्याधिक महत्वपूर्ण |
| ८. | वन सम्पदाको संरक्षण | स्वीकृत वातावरणीय | | अप्रत्यक्ष | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | | | | | | | |
| **'ख. नकारात्मक प्रभावहरु** | | | | | | | | | |
| **अ. भौतिक वातावरण** | | | | | | | | | |
| **निर्माण चरण** | | | | | | | | | |
| १. | आयोजनाले २६.०५४ हेक्टर जग्गा भू-उपयोगमा परिवर्तन गर्ने | आयोजनाले २८.४२१५ हेक्टर जग्गा भू-उपयोगमा परिवर्तन गर्ने | प्रत्यक्ष | | उच्च (६०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ९० | अत्याधिक महत्वपूर्ण |
| २. | आयोजनाले १४.६ कि.मि. पहुँच सडकको निर्माण गर्नुपर्ने | आयोजनाले ६.१९ कि.मि. पहुँच सडकको निर्माण गर्नुपर्ने | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ३. | निर्माण सामग्री भण्डारणका कारण निम्तिने प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| ४. | निर्माण शिविर तथा अस्थायी शिविरबाट निस्किने फोहोर | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | २५ | नगण्य |
| ५. | भू-वनोटमा उत्खनन् कार्यको प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| ६. | दुधकोशी नदिको स्वरूपमा परिवर्तन | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ७. | क्रसर संचालनले गर्दा निम्तिने प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| ८. | उत्खनन् कार्यले गर्दा निम्तिने पहिरो तथा भू-क्षयको समस्या | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ९. | निर्माणजन्य फोहोर उत्पादन | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | २५ | नगण्य |
| १०. | माटो/ढुङ्गाको विस्थापन | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| ११. | माटोको गुणस्तरमा पर्ने प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ४० | नगण्य |
| १२. | नदीजन्य पदार्थ उत्खनन गर्दा नदीको स्वरूपमा हुने परिवर्तन | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | २५ | नगण्य |
| १३. | ध्वनी र कम्पन | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| १४. | हावाको गुणस्तरमा पर्ने प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १५. | जल प्रदुषण | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| १६. | सतही माटो क्षति | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| १७. | विष्फोटन कार्यको प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ४५ | नगण्य |
| १८. | विष्फोटक पदार्थको व्यवस्थापन | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | उच्च (६०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ८५ | अत्याधिक महत्वपूर्ण |
| संचालन चरण | | | | | | | | | |
| १. | नदी को बहाव र sediment मा पर्ने प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| २. | अडिट सुरुङ्गले गर्दा पानीको मुहानमा पर्ने प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ४० | नगण्य |
| ३. | विद्युतगृहमा ध्वनि र कम्पन | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ४. | तेल, ग्रिज र अन्य तरल पदार्थको चुहावट | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ४० | नगण्य |
| ५. | भूकम्पीय खतरा | स्वीकृत वातावरणीय | | अप्रत्यक्ष | मध्यम | स्थलगत | दिर्घकालीन | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | | | (२०) | (१०) | (२०) | | |
| ६. | जलवायु परिवर्तनको प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | | अप्रत्यक्ष | मध्यम (२०) | क्षेत्रिय (६०) | दिर्घकालीन (२०) | १०० | अत्याधिक महत्वपूर्ण |
| ७. | Sediment फ्लासिङ्गबाट पर्ने प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ८ | अचानक पानी छोड्नाले हुने जोखिम | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | | अप्रत्यक्ष | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ४० | नगण्य |
| ९. | बाँध फुट्ने जोखिम र यसले निम्त्याउने असरहरु | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | प्रत्यक्ष | | उच्च (६०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | १०० | अत्याधिक महत्वपूर्ण |
| **आ. जैविक वातावरण** | | | | | | | | | |
| **निर्माण चरण** | | | | | | | | | |
| १. | कूल २६.०५४ हे. जग्गा मध्ये १५.३३ हेक्टर वन क्षेत्र प्रयोग हुने, ३५६७ वटा रुख काट्नु पर्ने | कूल २८.४२१५ हे. जग्गा मध्ये २५.२८७५ हेक्टर वन क्षेत्र प्रयोग हुने, २४५९ वटा रुख काट्नु पर्ने | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| २. | पहुँच मार्गको निर्माणले | स्वीकृत वातावरणीय | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | गर्दा हुने वनको क्षति | प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा घटेको | | | | | | | |
| ३. | गैरकाष्ठ वनपैदावारको चोरी | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| ४. | वन्यजन्तुको वासस्थान र हिडडुलमा प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ५. | वन्यजन्तुको चोरी निकासी | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए जस्तै | | अप्रत्यक्ष | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| ६. | वन डढेलो | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए जस्तै | | अप्रत्यक्ष | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ७. | माछा मार्ने गतिविधिमा वृद्धि | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ४५ | नगण्य |
| **संचालन चरण** | | | | | | | | | |
| १. | - | वन क्षेत्र डुबानमा पर्ने | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | क्षेत्रिय (६०) | दिर्घकालीन (२०) | १०० | अत्याधिक महत्वपूर्ण |
| २. | माछाको आवतजावत र | स्वीकृत वातावरणीय | | अप्रत्यक्ष | मध्यम (२०) | क्षेत्रिय (६०) | दिर्घकालीन (२०) | १०० | अत्याधिक महत्वपूर्ण |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | प्रजनन स्थलमा पर्ने प्रभाव | प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए जस्तै | | | | | | | |
| ३. | आयोजनाको संरचनाले गर्दा वन्यजन्तुको हिडडुलमा पर्ने प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | | अप्रत्यक्ष | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | २५ | नगण्य |
| ४. | - | Eutrophication | | अप्रत्यक्ष | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ५. | सम्भावित वन डढेलो | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | | अप्रत्यक्ष | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| **इ. सामाजिक- आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण** | | | | | | | | | |
| **निर्माण चरण** | | | | | | | | | |
| १. | स्थायी रुपमा ४.०३३ हे. निजी बाँझो जमिन र अस्थायी रुपमा ०.१३३ हे. निजी बाँझो जमिन अधिग्रहण गरिने | स्थायी रुपमा ०.४८८ हे. निजी जमिन र अस्थाई रुपमा २.५६९ हे. निजी जमिन अधिग्रहण गरिने | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| २. | कृषी उत्पादनको क्षति | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा कम भएको | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ३. | पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| ४. | विद्यमान स्वास्थ्य र | | | अप्रत्यक्ष | न्यून | स्थानीय | अल्पकालीन | ३५ | नगण्य |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | सरसफाईमा चाप | | | | (१०) | (२०) | (५) | | |
| ५. | सामाजिक सुरक्षामा पर्न सक्ने प्रभाव | | | अप्रत्यक्ष | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| ६. | लैङ्गिक मुद्दाहरु र बाल श्रम | | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| ७. | फोहोरको समस्या | | | अप्रत्यक्ष | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | अल्पकालीन (५) | २५ | नगण्य |
| ८. | स्वास्थ्य समस्या | | | अप्रत्यक्ष | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ४५ | नगण्य |
| ९. | स्थानीय सँस्कृति र परम्परामा पर्न सक्ने | | | अप्रत्यक्ष | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | अल्पकालीन (५) | ३५ | नगण्य |
| १०. | पानी प्रयोगको अधिकार | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ४० | नगण्य |
| **संचालन चरण** | | | | | | | | | |
| १. | कृषि जमिनको अधिग्रहणका कारण कृषि उत्पादन र स्थानीय अर्थव्यवस्था घाटा | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ६० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| २. | आर्थिक क्रियाकलापमा आउने कमी | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा भन्दा वृद्धि भएको | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ३. | पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षामा पर्नसक्ने प्रभाव | स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए जस्तै | प्रत्यक्ष | | मध्यम (२०) | स्थलगत (१०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ४. | - | विपद जोखिम न्यूनीकरण | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |
| ५. | - | पानी उपयोगको मुद्दा | प्रत्यक्ष | | न्यून (१०) | स्थानीय (२०) | दिर्घकालीन (२०) | ५० | मध्यम महत्वपूर्ण |

# अध्याय ८

## ८. अनुकूल प्रभाव अधिकतम अभिवृद्धि गर्ने तथा प्रतिकुल प्रभाव न्यून गर्ने उपाय

प्रस्तावित आयोजना कार्यान्वयनबाट वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावहरु अध्याय ६ मा समावेश गरिएको छ। यस पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन अध्ययनका क्रममा अवलम्बन गरिएका भौतिक, जैविक, सामाजिकःआर्थिक र साँस्कृतिक वातावरणमा पर्ने वातावरणीय प्रभावहरुको अभिवृद्धि तथा न्युनीकरणका उपायहरु यस अध्यायमा प्रस्ताव गरिएको छ।

### ८.१ सकारात्मक प्रभाव अभिवृद्धिका उपायहरु

### ८.१.१ निर्माण चरण

#### ८.१.१.१ स्थानीयलाई रोजगारीको प्राथमिकता

आयोजना निर्माणको क्रममा सिर्जित रोजगारीका लागि स्थानीयबासीलाई प्राथमिकता दिईनेछ। आयोजना क्षेत्र माप्य दुधकोशी गाउँपालिका -२, ३, ४, ६ र ७ भित्र पर्ने बोदु गाउँ, लवले गाउँ, लप गाउँ, तेरवा गाउँ, भूमेथान, सेलथाप गाउँ, लाबोखा गाउँ र काँकु गाउँमा काम गर्न इच्छुक अर्धदक्ष र अदक्षहरु रहेका हुनाले उनीहरुलाई प्राथमिकतामा राखिनेछ। रोजगारीको लागि छनोट गर्दा स्थानीय निकायसँग समन्वय गरी सो क्षेत्रका निम्न आयस्रोत भएका र आयोजना प्रभावित परिवारलाई प्राथमिकतामा राखिनेछ।

- पहिलो प्राथमिकता : बोदु गाउँ, लवले गाउँ, लप गाउँ, तेरवा गाउँ, भूमेथान, सेलथाप गाउँ, लाबोखा गाउँ र काँकु गाउँ
- दोस्रो प्राथमिकता : माप्य दुधकोशी गाउँपालिका -१, २, ३, ४, ५, ६ र ७ का अन्य गाउँ बस्तीहरु
- तेस्रो प्राथमिकता : माप्य दुधकोशी गाउँपालिका अन्य वडाका बासिन्दाहरुलाई

#### ८.१.१.२ स्थानीयको सीप तथा दक्षतामा वृद्धि

आयोजना निर्माण कार्य सुचारु गर्नु पूर्व आयोजनाको आवश्यकता र स्थानीयहरुको माग बमोजिम आयोजना क्षेत्रका जनशक्तिहरुलाई ड्राइभिङ्ग, प्लमविङ्ग र हाउस वायरीङ्ग सम्बन्धी तालिमको व्यवस्था गरिनेछ। स्थानीय निकायसँग समन्वय गरी सो क्षेत्रका निम्न आयस्रोत भएका र आयोजना प्रभावित परिवारलाई यस्ता तालिममा मुख्य प्राथमिकता दिइनेछ। साथै, आयोजनाले महिला र विपन्न वर्गहरुको सहभागितामा पनि जोड दिनेछ। आयोजनाले प्रदान गर्ने सीप विकास तालिमको लागि प्रस्तावक प्रतिबद्ध रहेको छ। सीप विकास तालिमको विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका ८-१: सीप विकास तालिमको खर्च विवरण

| क्र.स. | विवरण | कूल संख्या | दैनिक भत्ता(रु.) | कूल दिन | खर्च(रु.) |
|---|---|---|---|---|---|
| क. | **प्लमविङ्ग** | | | | |
| | सहभागी | २५ | १००० | ३० | ७,५०,००० |
| | प्रशिक्षक | ३ | ३००० | ३० | २,७०,००० |
| | तालिम सामग्री | | | | १,५०,००० |
| | कूल (क) | | | | ११,७०,००० |
| ख. | **हाउस वायरीङ्ग** | | | | |
| | सहभागी | २५ | १००० | ३० | ७५०,००० |
| | प्रशिक्षक | ३ | ३००० | ३० | २७०,००० |
| | तालिम सामग्री | | | | १५०,००० |
| | कूल (ख) | | | | ११,७०,००० |
| ग | **ड्राइभिङ्ग** | | | | |
| | सहभागी | १० | १००० | १५ | १५०,००० |
| | प्रशिक्षक | २ | ५००० | १५ | १५०,००० |
| | तालिम सामग्री/विविध | | | | १६१,५०० |
| | कूल (ग) | | | | ४६१,१०० |
| | कूल (क+ख+ग) | | | | २७,०१,५०० |

### ८.१.१.३ व्यापार व्यवसाय र पूर्वाधारमा वृद्धि

यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.१.१.४ आयोजना क्षेत्रमा पहुँच सडकको निर्माण, स्तरोन्नति तथा सुधार हुने

आयोजना निर्माणको लक्ष्यहरु पूरा गर्न निर्माण चरणमा आयोजनाले पहुँच सडक निर्माण तथा स्तर उन्नति गर्नेछ। पहुँच सडक मार्गको स्तर उन्नतिको कारण आयोजना क्षेत्र र आयोजना क्षेत्र वरपरका स्थानीयहरुमा यातायात आगमनको सुविधा उपयोगमा सहजता हुनेछ जसले स्थानीयको जीवनस्तरमा उकास्न मद्दत गरिनेछ ।

### ८.१.१.५ आयोजना क्षेत्रमा सामुदायिक विकासका गतिविधिहरुमा सहयोग पुग्ने

यस जलविद्युत आयोजनाको निर्माणको क्रममा आयोजनाले आयोजना क्षेत्रमा, निर्माणको क्रममा प्रयोग गर्ने सडक मर्मत तथा स्तारोनती गर्नेछ। त्यस्तै आयोजनाले सामाजिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गत सडक, स्कुल, स्वास्थ्य चौकी, वातावरण संरक्षण जस्ता क्षेत्रमा आर्थिक तथा प्राविधिक सहयोगमा लगानी गर्नेछ ।

## ८.१.२ संचालन चरण

### ८.१.२.१ राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीमा विद्युत थप हुने

प्रस्तावित आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरु उचित मर्मत संहार गरी विद्युत उत्पादनमा सहज वातावरण बनाईनेछ। यसका लागि आयोजनाका जनशक्तिहरुलाई संरचनाहरु नियमित रुपमा चेकजाँच गर्न निर्देशन दिईनेछ। साथै, प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीबाट विद्युत आपूर्तिको लागि स्थानीय सरकार र नेपाल विद्युत प्राधिकरण बिच समन्वय गरी दिनेछ।

### ८.१.२.२ रोयल्टी बितरण

यसका लागि राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग ऐन, २०७४ र अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्थापन ऐनको दफा ७ को उपदफा २ सँग सम्बन्धीत अनुसूची ४ बमोजिम गरिनेछ । अन्तर सरकारी वित्तीय व्यवस्था ऐन, २०७४ को आधारमा विद्युतको रोयल्टीको विभाजन गर्दा ५०% रोयल्टी नेपाल सरकारलाई, २५% सम्बन्धीत प्रदेश सरकारलाई र २५% स्थानीय तहलाई जानेछ। यो राजस्वको स्रोतले स्थानीय निकायलाई शिक्षा, स्वास्थ्य, पानीको आपूर्ति, यातायात र संचार सेवाहरु सुधार गर्न प्रोत्साहित गर्छ ।

### ८.१.२.३ सहज पहुँच र आयोजनाका कारण पर्यटन अवसरहरु

आयोजना कार्यान्वयनका कारण माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको पहुँच सडकको मर्मत सम्भार हुनाले पर्यटकहरुको आवत जावत पनि बढ्नेछ जसले गर्दा स्थानीय क्षेत्रका मानिसहरुलाई पर्यटन व्यवसाय सम्बन्धी विभिन्न प्रकारका अवसरहरुको सृजना हुनेछ।

### ८.१.२.४ स्थानीयलाई रोजगारीमा प्राथमिकता

आयोजना संचालनको क्रममा ३९ जना जनशक्तिहरु आवश्यक पर्ने देखिन्छ। आयोजना क्षेत्रहरुमा सरसफाई, संरचनाको नियमित रेखदेख, संचालन र मर्मत जस्ता कार्यहरुको लागि पनि जनशक्ति आवश्यक पर्ने भएकोले स्थानिय बासिन्दाहरुलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिईनेछ ।

### ८.१.२.५ शेयरमा लगानीको अवसर

प्रस्तावित आयोजनाले स्थानीयहरुको लागि धितोपत्र दर्ता तथा निस्काशन नियमावली, २०७३ को नियम ९को उपनियम ३(ञ) उपनियम ४ र ५को आधारमा शेयर निस्काशन तथा वितरण गर्नेछ।

## ८.२ सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम

राष्ट्रिय ऊर्जा संकट निवारण तथा विद्युत विकास दशक सम्बन्धी अवधारण पत्र, २०७२ अनुसार; १०० मे.वा भन्दा बढी क्षमताको ज.वि.आ.ले आयोजनाको कूल लागतको ०.५% आयोजना प्रभावित क्षेत्रको सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमका लागि छुट्याउनु पर्ने प्रावधान रहेको छ। यसै अनुरुप

प्रस्तावित आयोजनाले प्रभावित गा.पा. को आवश्यकता बमोजिम विभिन्न शिर्षकहरुमा खर्च हुने गरी रु. ९,५५,५३,०३०/- रकम सामाजिक सहयोग कार्यक्रमका लागि छुट्याइएको छ जस अन्तर्गत स्थानीयहरुले सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा माग गरे बमोजिम कार्यक्रमहरु स्थानीय तहको सिफारिस र रोहबरमा कार्यान्वयन गरिनेछ। सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागतको सारांस तलको तालिकामा दिएको छ।

**तालिका ८-२: सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागत**

| क्र.स. | सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम | रकम |
|---|---|---|
| १ | वडा कार्यालयको भौतिक पूर्वाधारमा सहयोग | १,००,००,००० |
| २ | खानेपानी तथा सरसफाई कार्यक्रम | १,००,००,००० |
| ३ | स्वास्थ्यको पूर्वाधारमा सहयोग | २,००,००,००० |
| ४ | स्थानीय स्कुल तथा विद्यालयको पूर्वाधार विकासमा सहयोग | १,००,००,००० |
| ५ | धार्मिक स्थल तथा मसानघाट संरक्षण तथा पुर्नस्थापनामा सहयोग | २०,००,००० |
| ६ | सामुदायिक वनको संरक्षणको लागि सहयोग | २०,००,००० |
| ७ | स्थानीय आमा समुह तथा युवा क्लबलाइ सहयोग | ३०,५३,०३० |
| ८ | स्थानीय बाटोको स्तरोन्नतिमा सहयोग | ३,५०,००,००० |
| ९ | आधुनिक कृषिजन्य उपजमा सहयोग | २५,००,००० |
| १० | लघु जलविद्युत आयोजना र सिंचाइ सुविधाको लागि आर्थिक सहयोग | १०,००,००० |
| | **कुल** | **९,५५,५३,०३०** |
| | आयोजनाको लागत | **१९,११,०६,०६,०००** |
| | कुल योजना लागतको % | **०.५०%** |

## ८.३ भौतिक वातावरणमा पर्न सक्ने नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरु

### ८.३.१ निर्माण चरण

#### ८.३.१.१ भू-आकृति र भू-उपयोगमा आउने परिवर्तन न्यूनीकरण

आयोजनाको अवयहरुको निर्माण गर्दा वरपरको अन्य जग्गाहरुमा हानी नपुग्ने गरी निर्माण कार्य आगाडी बढाइने छ। निर्माण चरणको बेला slope कटानले गर्दा सम्भावित पहिरो क्षेत्रमा उचित पर्खालहरु निर्माणका साथै बायोईन्जिनियरिङ्ग उपायहरु अपनाएर यसबाट हुन सक्ने नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरण गरिनेछ। भू-क्षय र पहिरो रोक्नको लागि टेरेसिंग, अञ्जिसो, दुबो, Jute Netting आदि जस्ता bio-engineering प्रविधि अपनाइनेछ। यसका साथै आवश्यकता अनुसार Civil Structures हरु को पनि निर्माण गरिनेछ। यसको लागि आवश्यक लागत आयोजनाको सिभिल लागतमा समावेश गरिएको छ।

### ८.३.१.२ पहुँच मार्ग निर्माणबाट हुने प्रभाव न्यूनीकरण

आयोजनाले ६.१९ कि.मि. पहुँच सडकको निर्माण गर्दा Road side slope कटान, पहिरोको जोखिम, भूउपयोगमा पर्ने परिवर्तन आदिले गर्दा सम्भावित प्रभाव कम गर्न इन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरु जस्तै पर्खाल, बेन्चिङ्ग, पानीको निकासी आदि उपायहरु अपनाईनेछ र आयोजनाको पहुँच सडकमा गति सिमित गरी सवारी चलाउन चालकलाई निर्देशन दिइनेछ। Slope cutting, drainage को व्यवस्थापन, gabion wall बनाउने, काटिएको भिरमा विरुवाहरु लागाइनेछ। यी कार्यहरुको लागत आयोजनाको सिभिल लागतमा समावेश गरिएको छ। त्यस्तै पहुँच सडकमा धुलो कम गर्न दिनमा २ पटक विहान र दिउँसो गरी पानी छर्कीइनेछ। पहुँच सडकमा सवारी सुरक्षा सम्बन्धित चिन्ह तथा गति सिमितको बोर्ड राखिनेछ, साथै आयोजनाका कामदारहरुको पहुँच सडक प्रयोग गरी वन क्षेत्रको प्रवेशमा पनि निगारनी गरिनेछ ।

### ८.३.१.३ निर्माण सामाग्रीको उचित भण्डारण

यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.१.४ फोहोर व्यवस्थापन/निर्माणजन्य फोहोर व्यवस्थापन

- आयोजनाको निर्माण चरण पश्चयात बाँकी रहेको निर्माण सामग्रीको उचित व्यवस्थापनको लागि निर्माण व्यवसाय आफै जिम्मेवार हुनेछ। फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धी तालिमको आयोजना गरिनेछ। यसको लागि रू. १०,००,००० रकम छुट्याइएको छ।
- यस प्रभावको न्यूनीकरणको अन्य उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.१.५ भू-बनोटमा पर्न सक्ने प्रभाव न्यूनीकरण

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.१.६ दुधकोशी नदीको स्वरूपमा हुन सक्ने परिवर्तन

प्रस्तावित २ वटा उत्खनन् क्षेत्र यस दुधकोशी-५ ज.वि.आ.को निर्माणको लागि प्रयोग गरिनेछ। वा.प्र.मू. प्रतिवेदनले तोकेको क्षेत्रमा मात्र नदीमा उत्खनन् कार्य गरिनेछ। दुधकोशी नदीको किनार कटानबाट बचाउनका लागि बाँध तथा विद्युत गृहक्षेत्रको नदीको दुवै किनाराको १०० मि. लम्बाईमा gabion wall साथै अन्य ईन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरु निर्माण गरिनेछ। आयोजनाको लागि आवश्यक नदिजन्य निर्माण सामग्री (तालिका २.९ मा दिइएको) स्थानीय सरकारसँग अनुमति लिई सर्वेक्षण क्षेत्र भित्रका नदि किनाराबाट ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा उत्खनन्, बिक्रि तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी (पहिलो

संशोधन) मापदण्ड, २०७९ र वन ऐन २०७६ को दफा ४३ र वन नियमावली २०७९ नियम ९९ र १०० अनुसार संकलन गरिनेछ।

### ८.३.१.७ क्रसर संचालन

- क्रसर प्लान्टको क्षमता १५०-२५० टन प्रति घण्टा हुनेछ। त्यसैगरी, एउटा वब्याचिङ्ग प्लान्टहरु जडान गरिनेछ र आवश्यकता अनुसार निर्माण क्षेत्रमा प्रयोग गरिनेछ । आयोजनाका लागि चाहिने क्रसर स्थापन गर्दा क्रसरबाट निष्काशन भई हावामा जाने धुलो सम्बन्धीको मापदण्ड (नेपाल राजपत्र भाग ५, सूचना २, मिति २०६९/७/१३) पालना गरिनेछ।
- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.१.७ भू-क्षय तथा पहिरोको जोखिम

निर्माण कार्यहरुले गर्दा सम्भावित पहिरो जोखिम न्यूनीकरण गर्न पहिरोको व्यवस्थापनका लागि bio-engineering प्रविधि जस्तै टेरेसिंग, अञ्निसो, दुबो, Jute Nettingआदि र इन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरु जस्तै पर्खाल, बेन्चिङ्ग, पानीको निकासी आदिहरु अपनाईनेछ। साथै माटो, ढुङ्गा व्यवस्थापनको लागि छुट्याईएको ४ वटा डिस्पोजल क्षेत्रहरुमा त्यसको व्यवस्थापन गरिनेछ । माटो तथा ढुङ्गा थुपार्न ५ मि. को उचाई कायम राखिने छ। त्यस पश्चात सो क्षेत्रमा पानीको निकासका लागि संरचना बनाईनेछ र त्यस माथि विरुवाहरु रोपीनेछ। यसको लागि आवश्यक लागत सिभिल लागतमा समावेश गरिएको छ।

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको अन्य उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.१.९ माटो/ढुङ्गाको उचित व्यवस्थापन

- आयोजना निर्माण क्रममा निस्किने अनुमानित कूल माटो र ढुङ्गामध्ये करिव ४०%.आयोजनको पहुँच मार्गको स्तारोनतीको लागि प्रयोग गर्न सकिने देखिन्छ। बाँकी रहेका ६०% माटो तथा ढुङ्गालाई व्यवस्थापनको निम्ति ४ स्थानमा (तालिका २.१०) डिस्पोजल क्षेत्रहरु प्रस्ताव गरिएका छन् ।
- प्रतिवेदनमा उल्लेखित डिस्पोजल क्षेत्रमा मात्र माटो/ढुंगा थुपार्नेछ। माटो/ढुंगा थुपर्दा slope मिलाएर राखिनेछ। प्रस्तावित क्षेत्रमा माटो तथा ढुङ्गा थुपार्न सकिएपछि gabion wall लगाइनेछ।

- निर्माण पश्यात निस्किएको सबै माटो/ढुङ्गा थुपार्ने काम भएपछी माथिल्लो सतहलाईसम्म पारिनेछ र सतही पानीको निकासको पनि व्यवस्था गरिनेछ। यसको लागत सिभिल लागतमा समावेश गरिएको छ।

### ८.३.१.१० माटो प्रदुषण न्यूनीकरण/सतही माटो क्षति न्यूनीकरण

आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरु निर्माणका क्रममा भारी मात्रामा सतही माटोको क्षति हुने अनुमान गरिएको छ, जसले गर्दा माटोको उर्वरतामा ह्रास आउने देखिएको छ। यसकारण निर्माण कार्य गर्नु पुर्व उर्बर रहेको सतही माटोहरु सम्भव भएसम्म बोरामा संकलन गरिनेछ र निर्माण कार्यको समापन पछि त्यस स्थान वरपरको क्षेत्रमा त्यसको उर्बरता कायम राख माथिबाट फैलाएर मिलाइनेछ। साथै निर्माण सामग्रीहरु पोखिएर, तेल, ग्रीजको चुहावटबाट सतही माटोको गुणस्तरमा हुन सक्ने असर न्यूनीकरणका लागि निर्माण सामग्रीको उचित भण्डारणमा ध्यान दिईनेछ ।

### ८.३.१.११ नदी जन्य पदार्थको उचित उत्खनन्

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.१.१२ ध्वनि तथा कम्पन न्यूनीकरण

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.१.१३ वायु प्रदुषण न्यूनीकरण

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.१.१४ जल प्रदुषण न्यूनीकरण

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.१.१५ विष्फोटन कार्य तथा विष्फोटक पदार्थको व्यवस्थापन

- नेपाली सेनाको सहयोगमा छुट्टै बन्कर हाउस निर्माण गरी विष्फोटक व्यवस्थापन तथा संचालन गरिनेछ ।
- विस्फोटक पदार्थको खरिद, यातायात, भण्डारण, सुरक्षा र विस्फोटकको काम ऐन बमोजिम सम्बन्धीत निकायको समन्वय र निगरानीमा राखिनेछ ।
- नेपाली सेनाका कर्मचारीहरुको प्रत्यक्ष निगरानीमा बन्करहरुमा विष्फोटकहरुको सुरक्षित भण्डारण गरिनेछ। भण्डाणको लागि बस्ती क्षेत्रबाट टाढा सुरक्षित क्षेत्रमा राखिनेछ।

- ब्लास्टिङ्ग संचालनहरु केवल दिनको समयमा मात्र गरिनेछ। ब्लास्टिङ्ग संचालन गर्दा, कामदारहरु र स्थानीय व्यक्तिहरुलाई एक दिन अघिनै सुचना दिइनेछ ।
- संचालनको सुरुवात र समापनलाई सूचित गर्न सायरेनद्वारा (ब्लास्टिङ्ग संचालनको १० मिनेट अघि र ब्लास्टिङ्ग संचालनको १० मिनेट पछि) जानकारी दिइनेछ ।
- विष्फोटन लगतै कसैलाई पनि सुरुङ्ग भित्र जान प्रतिबन्ध गरिनेछ। सुरुङ्ग भित्रको अक्सिजन लेभल जाँचेर मात्र ठिक भएको अवस्थामा कामदारलाई काम गर्न भित्र जान निर्देशन दिइनेछ।
- यस प्रभावको न्यूनीकरणको अन्य उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.२ संचालन चरण

#### ८.३.२.१ तल्लो तटीय क्षेत्रमा बहाव कम हुने प्रभाव र सेडीमेन्टमा आउने परिवर्तन

- आयोजना सम्पन्न भएपछि सुख्खा अवधिमा सतह र भूमिगत पानीको जलविज्ञानमा प्रभाव पार्न सक्नेछ। सुख्खा याममा सुख्खा क्षेत्रमा भने पानीको बहाव कम हुन्छ र पानीको गुणस्तरमा केहि परिवर्तत आउनेछ। बाँधको तल्लो क्षेत्रमा पर्ने प्रभावलाई कम गर्न, आयोजनाले न्युनतम मासिक बहावको १०% पानी अनिवार्य रुपमा downstream मा under sluice बाट छोडिनेछ ।
- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

#### ८.३.२.२ अडिट सुरुङ्गले गर्दा पानीको मुहानमा पर्ने प्रभाव

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

#### ८.३.२.३ विद्युतगृह क्षेत्रमा ध्वनि र कम्पन

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

#### ८.३.२.४ तेल, ग्रिज र अन्य तरल पदार्थको चुहावट

संचालन चरणमा उपकरण, मेसिनरी र सवारी साधनहरूले ठूलो मात्रामा ग्रीज, मोबिल र अन्य पदार्थहरू प्रयोग हुन्छन। यी सामग्रीहरूको जथाभावी भण्डारणले माटो र पानीको गुणस्तरमा लामो समयसम्म असर पार्नसक्छ। यसको प्रभाव कम गर्न तेलजन्य चिल्लो तरल सामग्री पानीको स्रोतबाट टाढा रहेको स्थानमा संकलन गरी भण्डारण गरिनेछ। मर्मत केन्द्र पानीको स्रोतबाट टाढा राखिनेछ र मर्मत क्षेत्रमा हुने सिपेज रोक्न भुइँ प्लास्टर गरिनेछ।

### ८.३.२.५ सुक्खा तटीय क्षेत्रमा हुने प्रभाव न्यूनीकरण

आयोजनाको निर्माण कार्य सम्पन्न भए पश्चात संचालनको चरणमा सुख्खा तटिय क्षेत्रमा पानीको गुणस्तरमा प्रभाव पर्ने भएकोले यसको प्रभावलाई कम गर्न आयोजनाले सुख्खा महिनाको मासिक पानीको बहावको १०% पानी अनिवार्य रुपमा छोडिनेछ। प्रस्तावित आयोजनाको बाँध देखि विद्युतगृहको बीचमा स-साना खोलाहरु मिसिन्छ। यो प्रभाव तल्लो भागमा विभिन्न स-साना खोलाहरु मिसिदा आयोजना क्षेत्रमा माध्ययम प्रभाव पर्ने देखिन्छ ।

### ८.३.२.६ भूकम्पीय खतरा

प्रस्तावित आयोजनाका संरचनाहरु भूकम्प प्रतिरोधात्मक बनाइनेछ। भूकम्पीय जोखिम न्यूनीकरणको लागि विपद व्यवथापना योजना कार्यन्वयन गरिनेछ ।

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.३.२.७ जलवायु परिवर्तनको प्रभाव

जलवायु परिवर्तनको प्रभाव न्यूनीकरण गर्न यस सम्बन्धी जनचेतना मुलक कार्यक्रमहरु आयोजना गरिनेछ। जलवायु परिवर्तनका कारण दुधकोशी नदीको जलधार क्षेत्रमा पानीको मुहान पर्ने सक्ने प्रभाव कम गर्नको लागि भू तथा जलाधर संरक्षण कार्यहरु गरिनेछ। यसको लागि जैविक वातावरणमा बजेट छुट्याइएको छ।

### ८.३.२.९ हिमताल विष्फोटनको जोखिम

आयोजना क्षेत्रमा रहेको हिमताल फुट्न सक्ने सम्भावना मध्यम रहेको जसले गर्दा केहि मात्रामा जोखिम रहेकोले यसको बारेमा आवश्यक जनचेतना गराइनेछ।

- नदिको आसपासमा रहेको बासिन्दाहरुलाई यसबाट हुन सक्ने जोखिमको बारेमा जानकारी गराउने गरिनेछ ।
- नदिको तटिय क्षेत्रमा हुने प्रभावलाई न्यूनीकरणको लागि विपद पूर्वतयारी तथा आकस्मिक तयारी योजना कार्यन्वयन गरिने छ ।
- सम्भावित बाढीबाट हुन सक्ने जोखिमलाई कम गर्न स्थानीयबासी तथा स्थानीय निकायलाई अवगत गराउने र पूर्व जानकारी दिनको लागि early warning siren system को व्यवस्था गरिनेछ। यसको लागि आवश्यक पर्ने बजेट आयोजनको सिभिल लागतमा समावेश गरिनेछ।

### ८.३.२.१० Sediment फ्लासिङ्गबाट पर्ने प्रभाव

बालुवा थिग्राउने पोखरीमा भएका Sediment फ्लासिङ्ग वर्षातको मौसममा गरिनेछ। त्यसै गरी टरबाइनबाट निस्किएको पानीबाट हुन सक्ने क्षयीकरण कम गर्न टेलरेस मिसिने ठाउँमा RIPRAP बनाइनेछ । यसको लागत आयोजनाको सिभिल लागतमा समावेश गरिनेछ ।

### ८.३.२.११ बाँधबाट पानी छोड्नाले हुने जोखिम

आयोजनाका संरचनाहरुको नियमित मर्मत सम्भार र दुधकोशी नदीमा पानी छोड्नु पूर्व साइरन बजाउने प्रणाली जडान गरिनेछ। यसले गर्दा तल्लो तटीय क्षेत्रमा पर्ने असर न्युन गर्न सकिन्छ। स्थानीय कागजातहरू, पर्चा मार्फत नियमित आधारमा साइरन स्थापना र यसको सञ्चालन प्रणालीको बारेमा स्थानीय व्यक्तिलाई जानकारी गराइनेछ। साइरन स्थापनाको लागि रकम आयोजनाको सिभिल लागतमा समावेश छ।

### ८.३.२.१२ बाँधको सुरक्षा

बाँध निर्माणका समयमा सम्बन्धित कार्य संचालन गरिसकेका विज्ञ तथा प्राविधिकको निगरानीमा गरिने तथा यसको गुणस्तर विश्वव्यापी स्तरको हुने हुनाले बाँध भत्किने सम्भावना न्यून रहन्छ तर पनि केहि भवितव्य भएको खण्डमा तलका उपायहरु प्रस्ताव गरिएका छन्।

- एक्कासी बाँध भत्किने अवस्थामा समेत तल्लो तटका बस्ति रहेको सतहसम्म बाढीको तह नपुग्ने देखिन्छ। यद्यपी बाँधभन्दा तल्लो तट क्षेत्रमा सुनिने गरी स्वचालित साइरनहरु जडान गरिनेछ र सो बारेमा प्रभावित क्षेत्रमा जचेतनामुलक कार्यक्रमहरु संचालन गरिनेछ।
- जडान गरिएका साइरनहरु समय समयमा टेस्ट गरिनेछ र ठिक अवस्थामा राखिनेछ ।
- साइरनको अवाजले दिने संकेतहरुको बारेमा बेला बेला सुचना प्रवाह अर्थात् चेतना मूलक सामाग्री बनाई तल्लो तटीय क्षेत्रमा वितरण गरिनेछ ।
- तल्लो तटीय क्षेत्रमा विपद व्यवस्थापन योजना बनाई लागु गरिनेछ।
- कुनै कारणबश बाँधमा समस्या भएर बाँध फुटेमा, बाँध फुटेर बाढी पहिरोको प्रभाव परेमा, आयोजना स्वयम् जिम्मेवार हुनेछ र क्षतिपूर्ति व्यहोर्नेछ।

### ८.३.३ भौतिक वातावरणमा पर्न सक्ने वातावरणीय प्रभावहरुको न्यूनीकरणको लागत

भौतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभावहरुलाई कम गर्न लाग्ने लागत आयोजनाको सिभिल लागतमा समावेश गरिएको छ। यस बाहेक फोहोर व्यवस्थापनको लागि रू. १०,००,००० रकम छुट्याइएको छ।

## ८.४ जैविक वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरु

### ८.४.१ निर्माण चरण

### ८.४.१.१ वन क्षेत्रको जग्गा सट्टा भर्ना र वृक्षारोपण

वन नियमावली २०७९ को नियम १०३ को उपनियम १ अनुसार आयोजनालाई आवश्यक पर्ने वन क्षेत्रको रुख कटानको कटान/छपान, ढुवानी गर्दा लाग्ने सम्पूर्ण खर्च आयोजनाले व्यहोर्नेछ। रुख कटानको प्रक्रियामा यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन स्वीकृत पश्चयात मात्र अगाडी

बढ्नेछ। प्रस्तावित आयोजना निर्माणको लागि प्रयोग गरिने वन क्षेत्रको जग्गा र काटिनुपर्ने रुखहरुको क्षतिपूर्तिको लागि वृक्षारोपण "वन नियमावली, २०७९" बमोजिम गरिनेछ।

वन नियमावली २०७९ को नियम ९१ बमोजिम, प्रस्तावित दुधकोशी -५ ज.वि.आ. ले प्रयोग गर्ने २५.२८७५ हे. वन क्षेत्रको जग्गाको सट्टामा वन ऐन, २०७६ को दफा ४२ को उपदफा २ बमोजिम वन विकास गर्न सकिने भू-बनोट भएको जग्गा उपलब्ध गराउने छ। अथवा नियम ९३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ५१ बमोजिमको रकम कोषमा जम्मा गरिनेछ। यो लागत प्रस्तावक स्वयंले व्यहोर्नेछ। यसैगरी वन नियमावली २०७९ को अनुसूची ५१ (क) बमोजिम आयोजनाले प्रयोग गर्ने राष्ट्रिय वन क्षेत्र २५.२८७५ हे. मा गर्ने वृक्षारोपण गरी पाँच वर्षसम्म स्याहार, सम्भार र व्यवस्थापन बापत नेपाल सरकारलाई तालिका ८-३ बमोजिम रकम हस्तान्तरण गरिने छ ।
यस बाहेक वन नियमावली २०७९ बमोजिम आयोजना कार्यान्वयन गर्दा हटाइने २४५९ रुख विरुवाको १० गुणाको दरले हुने २४,५९० विरुवाको वृक्षारोपण गरिनेछ। उक्त बोटबिरुवाहरुलाई ५ वर्षको अवधिसम्म हेरचाह गरिनेछ। वृक्षारोपण कार्यक्रमका लागि बिरुवा प्रजातिहरुको चयन मुख्यता प्राकृतिक वातावरणमा स्वदेशी रुख प्रजातिको रुपमा उपलब्ध प्रजातिहरुमा आधारित हुनेछ। प्रस्तावकले डि.व.का. र स्थानीय समुदायको समवन्यमा वृक्षारोपण कार्यक्रम कार्यन्वयन गरिनेछ। (तालिका ८.३) । आयोजनाको वृक्षारोपणलागि लाग्ने कूल लागतको वृस्तित विवरण तल तालिकामा दिइएको छ।

**तालिका ८-३: क्षतिपूर्ति वृक्षारोपणको लागि लागत**

| **क्र.सं.** | **विवरण** | **कुल रकम (रु.)** |
|---|---|---|
| १. | वन नियमावली २०७९ को अनुसूची ५१ (क) बमोजिम आयोजनाले प्रयोग गर्ने राष्ट्रिय वन क्षेत्र २५.२८७५ हे. मा गर्ने वृक्षारोपण गरी पाँच वर्षसम्म स्याहार, सम्भार र व्यवस्थापन बापत जम्मा गर्नुपर्ने रकम | २,९१,०६,५७२.०४ |
| २. | वन नियमावली २०७९ को अनुसूची ५१ (क) बमोजिम हटाउनुपर्ने २४,५९ वटा रुख संख्याको १:१० को दरले वृक्षारोपण गरी पाँच वर्षसम्म स्याहार, सम्भार, र व्यवस्थापन बापत जम्मा गर्नुपर्ने रकम | १,७८,३३,६२९.५१ |
| | **जम्मा** | ४,६९,४०,२०१.५५ |

### ८.४.१.२ वन क्षति तथा वन अतिक्रमण न्यूनीकरणका उपायहरु

आयोजना क्षेत्रमा पहुँच मार्गको निर्माणले गर्दा वन क्षेत्रमा पहुँच सजिलो हुने गर्दछ। आयोजना निर्माणको क्रममा गरिने वन फडानीले स्थानीय बासिन्दालाइ वनमा जान सहज हुनेछ जसकारण

काठ दाउरा अवैध रुपमा काटिनुका साथै स्थानीयले वन अतिक्रमण गर्ने सम्भावना पनि रहन्छ। यसको प्रभाव कम गर्न निम्न उपायहरु अपनाइनेछ :

- कामदारहरुलाइ अवैध वन क्षति नगर्न निर्देशित गरिनेछ र कामदारहरुलाइ अवैध वन फडानी गरेमा सजाय दिइनेछ।
- स्थानीयबाट हुनसक्ने वन अतिक्रमण रोक्ने नियमित रुपमा अनुगमन गर्न डिभिजन वन कार्यलय, सोलुखुम्बुसँग सहकार्य गरिनेछ ।

कामदारहरुको आगमनले खाना पकाउनका लागि दाउराको प्रयोग गर्दा काठ प्रयोगमा चाप बढ्दा स्थानीय स्रोतमा दबाब पर्नेछ। यसको प्रभाव कम गर्न निम्न उपायहरु अपनाइनेछः

- अस्थायी र स्थायी शिविर सुविधा र अन्य संरचनाहरुको निर्माणको क्रममा काठको न्युनतम प्रयोग गरिनेछ र प्रि-फ्याव तथा जस्तापाताको प्रयोगलाई उच्च प्राथमिकता दिइनेछ।
- निर्माण व्यवसायीलाई शिविरमा खाना पकाउनको लागि कामदारहरुलाइ एल.पी. ग्यासको व्यवस्था गर्न लगाइनेछ।
- आयोजनाको निर्माणमा संलगन जनशक्तिहरुलाई गैर काष्ठ वन पैदावारको चोरीमा पूर्ण रुपमा प्रतिबन्ध लगाइनेछ। यस्तो कार्य गरेको पाईएमा कारवाही गरिने छ। वन उत्पादन खरिद, बिक्री र भण्डारणमा पूर्ण प्रतिबन्ध लगाइनेछ यो प्रावधान प्रस्तावक र आयोजनामा संलग्न जनशक्तिहरु बिचको सम्झौता पत्र र आचार संहितामा उल्लेख गरिनेछ।

### ८.४.१.३ गैर काष्ठीय वन पैदावार/जडिबुटीको संरक्षण

आयोजनाको निर्माण कार्य पूर्व आयोजानका कामदार तथा कर्मचारीहरुलाई यस स्थानमा पाइने गैर काष्ठ वन पैदावार र जडिबुटिहरुको महत्व, नियम कानूनको पूर्व जानकारी गराइनेछ। आयोजनाको कामदारहरुलाई यस खालको संकलनमा निषेध गराइनेछ। स्थानीय बासिन्दाहरुलाई पनि जन चेतनामूलक कार्यक्रम गराई यसको बारेमा जानकारी गराइनेछ । डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु क्षेत्रसँग समन्वय गरेर आयोजना स्थलमा चेतनामूलक सूचना दिने; चेतावनी चिन्हको बोर्ड आयोजना स्थलको विभिन्न क्षेत्रमा राखिनेछ। यसको लागि ने.रू. ४,५०,००० रकम विनियोजन गरिएको छ।

### ८.४.१.४ वन्यजन्तुको वासस्थान र हिडड्लमा पर्ने प्रभाव न्यूनीकरण

- आयोजनाका लागि चल्ने यातायातहरु नियन्त्रित गतिमा मात्र चलाउन पाउने नियम लागु गरिनेछ। गाडीको हर्न बजाउन निषेध गर्ने साथै बाटोमा चेतावनीको बोर्डहरु राखिनेछ ।
- वन्यजन्तु मैत्री पूर्वाधार निर्माण निर्देशिका, २०७७ को दफा ६ को उपदफा ५ को खण्ड ग, उपदफा ७ र दफा ७ को उपदफा २ सँग सम्बन्धित वन्यजन्तु मैत्री संरचनाको आधारभूत मापदण्ड अनुरुप जलविद्युत आयोजना निर्माण गरिनेछ ।

- वन्यजन्तु संरक्षणको महत्व सम्बन्धी जनचेतनामुलक कार्यक्रमको लागि रु. ५,००,००० रकम प्रस्ताव गरिएको छ।

### ८.४.१.५ वन्यजन्तु चोरी शिकारी नियन्त्रण

आयोजनाका कर्मचारी, स्थानीय बासिन्दा र निर्माण व्यवसायका निम्ति वन्यजन्तु सचेतना कक्षा चलाइनेछ। वन्यजन्तु संरक्षणको महत्व र त्यसको अवैध गतिविधिहरुमा संलग्न हुने परिणामहरुको बारेमा आयोजना कर्मचारी र कामदारहरुलाई जानकारी गराउन आयोजनाले जनचेतनामुलक कार्यक्रमको लागि रु. ५,५०,००० रकम प्रस्ताव गरिएको छ।

डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बुसँग समन्वय गरी वन्यजन्तु चोरी शिकारी नियन्त्रणका क्रियाकलापहरु गरिनेछ। आयोजनाका कर्मचारी र निर्माण व्यवसायीको आचारसंहितामा वन्यजन्तुको चोरी शिकारी प्रतिबन्ध गरिएको व्यहोरा सूचित गरिनेछ र यदि उल्लङ्घन गरेको पाइएमा डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बुको समन्वयमा प्रचलित कानुन बमोजिम सजाय दिइनेछ।

### ८.४.१.६ पानीको डाइभर्जनले जलीय वनस्पति तथा जीवजन्तुमा असर

आयोजनाको बाँध निर्माण कार्य गर्दा पानीको बहाव मोड्नु पर्ने हुन्छ। पानी डाइभर्जनका कारण नदीमा असर पुग्ने र विभिन्न किसिमका जलीय जीवजन्तुमा पनि प्रतिकुल असर पर्नेछ। यसको प्रभाव कम गर्न निम्न उपायहरु अपनाइनेछः:

- आयोजनाको हेडवर्क्स संरचनाको निर्माण सम्भव भएसम्म छिटो सकाउन निर्माण व्यवसायीलाइ आग्रह गरिनेछ ।
- निर्माण सामग्रीका फोहोरहरु जथाभावी खोलामा फाल्न निषेध गरिनेछ ।

### ८.४.१.७ वन क्षेत्रमा आगोको जोखिम न्यूनीकरण

भविष्यमा हुन सक्ने आगलागीबाट जोगिन पहुच सडक, हेडवर्क्स क्षेत्र, टनेल क्षेत्र, सर्ज ट्यांक र पेनस्टक जस्ता जोखिमपूर्ण स्थानहरुमा सुचना बोर्डहरु राखिनेछ। डिजेल र मट्टीतेल जस्ता प्रज्वनशील सामग्रीहरु र अन्य प्रयोग गरिएको ईन्धनहरु सुरक्षित भण्डारण गरिनेछ। कुनै पनि आगो सम्बन्धित गतिविधिहरु वनस्पति क्षेत्र देखि टाढा गरिनेछ। वन क्षेत्रमा आगोको जोखिम सम्बन्धी जनचेतनामूलक कार्यक्रम गरिनेछ। निर्माण क्षेत्र, भण्डारण क्षेत्रमा चेतावनी चिन्हहरु राखको लागि रु. १,००,००० प्रस्ताव गरिएको छ। साथै वन डढेलो नियन्त्रण सम्बन्धी तालिमको लागि रु. ४,५०,००० प्रस्ताव गरिएको छ।

### ८.४.१.७ संरक्षित वनस्पति र वन्यजन्तु संरक्षण

आयोजनाको निर्माणमा संलरन जनशक्तिहरुलाई नेपालमा पाईने संरक्षित वनस्पति र वन्यजन्तु सम्बन्धी जनचेतना मूलक कार्यक्रम संचालन गरिनेछ। संरक्षण सम्बन्धी कार्यक्रमका लागि रु. १०,००,००० रकम छुट्याईएको छ।

### ८.४.२ संचालन चरण

#### ८.४.२.१ वन क्षेत्रको जग्गा डुबानको सट्टा क्षतिपूर्ति

प्रस्तावित आयोजना संचालनको क्रममा डुबानमा पर्ने वन क्षेत्रको जग्गाको सट्टा वन नियमावली, २०७९ बमोजिम वन क्षेत्रको जग्गा सट्टा भर्ना गरिनेछ। यसको लागि आवश्यक लागत आयोजनाको सिभिल लागतमा समावेश गरिनेछ ।

#### ८.४.२.२ माछाको आवतजावत

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रभित्र जलप्रवाहमा हुने अवरोधका कारण माछाको प्राकृतिक आवतजावतमा पर्न सक्ने प्रभाव न्यूनीकरण गर्न Fish Ladder निर्माण गरिनेछ। यो Fish Ladder चुच्चे र बुच्चे असला जस्ता लक्ष्य प्रजातिका माछाहरुको आवतजावतलाई सहज बनाउने गरी डिजाइन गरिनेछ। FISH LADDER आयोजनाको बाँध वा डाइभर्सन संरचनासँगै अनुकुल स्थानमा राखिनेछ जसले माछालाई प्राकृतिक रूपमा माथिल्लो र तल्लो तटीय क्षेत्रबीच आवतजावत गर्न सहयोग पुर्याउनेछ। Fish Ladder को विस्तृत विवरण अनुसूची ५३ मा संलग्न गरिएको छ । यस संरचनाको प्रभावकारीता सुनिश्चित गर्न नियमित निगरानी तथा आवश्यक मर्मतसम्भार गरिनेछ। फिस ह्याचरीको लागि २ वटा पोखरीहरु निर्माण गरिनेछ। ह्याचरीमा राखिएको माछाको १०,००० भुराहरुलाई प्रत्येक वर्ष प्रस्तावित आयोजनाको माथिल्लो र तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोडिनेछ जसको लागि अनुमानित रु. १५,००,०००/- बराबरको बजेट व्यवस्था गरिनेछ ।

#### ८.४.२.३ तटीय क्षेत्रमा पानीको बहावमा कमी

प्रस्तावित आयोजनाको हकमा दुधकोशी नदीको सुक्खा तटीय क्षेत्रमा प्राकृतिक पर्यावरणको लागि दुधकोशी नदीको न्यूनतम मासिक बहावको १०% पानी (१.५६३ घ.मि.प्र.से.) पर्याप हुने देखिन्छ। यसकारण प्रस्तावित आयोजना संचालनको चरणमा दुधकोशी नदीमा १.५६३ घ.मि.प्र.से. वातावरणीय बहाव अनिवार्य छोडिनेछ। दुधकोशी नदीको जलाधार क्षेत्रमा पानीको मुहानको संरक्षणको लागि जलाधार संरक्षण कार्यक्रमहरु आयोजना गरिनेछ। यसको लागि रू. १५,००,००० रकम छुट्याइएको छ।

#### ८.४.२.४ वन्यजन्तुको वासस्थानमा पर्ने असर

आयोजना संचालनको क्रममा वन्यजन्तुको वासस्थान असर पर्ने कुनै पनि गतिविधीहरु गरिने छैन। आयोजनाका कर्मचारी र निर्माण व्यवसायका लागि लिखतमै वन्यजन्तुको वासस्थान बिगार्ने वा अवैध शिकारलाई रोक्न नियम लगाइनेछ र उल्लङ्घन गर्नेहरुलाई कडा कारवाही गरिनेछ। यदि अवैध गतिविधिहरु फेला परे कर्मचारीहरुलाई आयोजनाको रोजगारबाट हटाइनेछ।

### ८.४.२.५ आन्तरिक पहुँच सडक निर्माणका कारण वनमा सजिलो पहुँच

आयोजना निर्माणको सहजताको लागि निर्माण गरिएका पहुँच सडक प्रयोगमा आएपछि र आयोजना संचालन भएपछि आयोजना क्षेत्र वरपरको वन क्षेत्रमा प्रवेशमा सहज हुनेछ। आयोजना क्षेत्रमा तस्करहरुको गतिविधिको अनुगमन गर्न डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु; स्थानीय सरकार तथा प्रहरी संग सहकार्य गरिनेछ। साथै विभिन्न स्थानहरुमा वन तथा वन्यजन्तुको महत्वबारे चेतनामुलक चिन्ह तथा बोर्ड राखिनेछ ।

### ८.४.२.६ वातावरणीय बहाव

जलविद्युत विकास नीति, २०५७ अनुसार जलविद्युत आयोजनाको निर्माण गर्दा नदी, खोलाको न्यूनतम मासिक औसत बहावको कम्तीमा १० प्रतिशत वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन प्रतिवेदनबाट देखिएको न्यूनतम आवश्यक मात्रामा जुन मात्रा बढी हुन्छ सो मात्राको पानी नदी, खोलामा छोड्ने व्यवस्था गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाको हकमा दुधकोशी नदीको सुक्खा तटीय क्षेत्रमा प्राकृतिक पर्यावरणको लागि दुधकोशी नदीको न्यूनतम मासिक बहावको १०% पानी (१.५६३ घ.मि.प्र.से.) पर्याप्त हुने देखिन्छ। यसकारण प्रस्तावित आयोजना संचालनको चरणमा दुधकोशी नदीमा न्युनतम १.५६३ घ.मि.प्र.से. पानी वातावरणीय बहावको रुपमा अनिवार्य छोडिनेछ।

### ८.४.२.७ जलाशय क्षेत्रमा प्रतिबन्धित कार्यहरु

प्रस्तावित आयोजनाको जलाशय क्षेत्रमा फोहोर पानी तथा अन्य फोहोरहरु फाल्न प्रतिबन्ध गरिनेछ। जलाशय वरिपरी तार जाली, बारहरु लगाइनेछ। यस क्षेत्र वरिपरी निषेधित क्रियाकलापहरुको बारेमा स्थानीयलाई जानकारी गरिनेछ र चेतनामुलक बोर्डहरु राखिनेछ। यसको लागि रू. ३,५०,००० रकम छुट्याइएको छ।

### ८.४.२.८ वन डढेलो न्यूनीकरण

आयोजना क्षेत्रको फँडानी गर्ने क्रममा निस्कने सुख्खा बायोमासहरुको सुरक्षित रुपमा व्यवस्थापन गरिनेछ। आयोजनामा प्रयोग हुने ज्वलनशील तत्वहरु जस्तै डिजेल, मट्टितेल, पेट्रोल, आदिको प्रयोग तथा भण्डारणमा विशेष ध्यान दिइनेछ। आयोजना स्थलमा काम गर्ने मजदुरहरु तथा कर्मचारीहरुलाई वन डढेलोको जोखिमको बारेमा पूर्व जानकारी गराउने तालिम समेत दिइनेछ। कामदार बस्ने सबै शिविरमा आगो निभाउने व्यक्ति र फायर ब्रिगेड राखिनेछ। निर्माणमा प्रयोग गरिने प्रज्वलनशील सामग्रीसँगै आगो बुझाउने उपकरणहरू राखिनेछ। निर्माण क्षेत्रमा धुम्रपान गर्न निषेध गरिनेछ। यसबाहेक, सम्भावित आगो जोखिम कम गर्न वन क्षेत्र वरपरका स्थानहरूमा जङ्गल आगलागीसँग सम्बन्धित जानकारीमूलक र चेतावनी चिन्हहरू राखिनेछ। निर्माण क्षेत्र, भण्डारण

क्षेत्रमा चेतावनी चिन्हहरु राखको लागि रू. १.००.००० प्रस्ताव गरिएको छ। साथै वन डढेलो नियन्त्रण सम्बन्धी तालिमको लागि रू. ३,५०,००० प्रस्ताव गरिएको छ।

### ८.४.३ जैविक वातावरणमा पर्न सक्ने वातावरणीय प्रभावहरुको न्यूनीकरणको लागत

आयोजनाले जैविक वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावहरुको न्यूनीकरणका लागि रु. ५,३७,९०,२०१.५५/- रकम छुट्याइएको छ (तालिका ८.४) ।

**तालिका ८-४: जैविक वातावरणको प्रभाव न्यूनीकरणको लागि अनुमानित लागत**

| क्र.स. | न्यूनीकरणको उपाय | अनुमानित लागत (रु) | |
|---|---|---|---|
| | | निर्माण | संचालन |
| १. | वन क्षेत्र को सट्टा भर्ना | आयोजनाको सिभिल लागतमा समावेश | |
| २. | वृक्षारोपणको लागत | ४,६९,४०,२०१.५५ | - |
| ३. | गैर काष्ठ वन पैदावार सम्बन्धीत जनचेतनामूलक कार्यक्रम | ४,५०,००० | - |
| ४. | वन्य जन्तु संरक्षण सम्बन्धी | ५,००,००० | - |
| ५. | चोरी तथा शिकारी नियन्त्रण | ५,५०,००० | - |
| ६. | डढेलो नियन्त्रण सम्बन्धी कार्यक्रम | ५,५०,००० | ४,५०,००० |
| ७. | संरक्षित वन्यजन्तु सम्बन्धी कार्यक्रम | १०,००,००० | - |
| ८. | पानीको मुहानको संरक्षण | - | १५,००,००० |
| ९, | जलाशय क्षेत्रमा प्रतिबन्धित कार्यहरु सम्बन्धी जनचेतना | - | ३,५०,००० |
| १०. | Fish ladder संचालन तथा माछाका भुरा छोड्ने | - | १५,००,००० |
| | जम्मा | ४,९९,९०,२०१.५५ | ३८,००,००० |
| | कुल जम्मा | ५,३७,९०,२०१.५५/- | |

## ८.५ सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरु

### ८.५.१ निर्माण चरण

#### ८.५.१.१ निजी जग्गाको क्षतिपूर्ति

प्रस्तावित आयोजनाले प्रयोग गर्ने ३.१३४ हे. निजी जग्गाको क्षतिपूर्ति जग्गाधनिहरुसँग छलफल गरी स्थानीय तहको समन्वयमा जग्गाको बजार मुल्य अनुरुप खरिद गरिनेछ। जग्गा खरिदको लागत आयोजनको सिभिल लागतमा समावेश गरिएको छ।

### ८.५.१.२ कृषी उत्पादनको क्षतिपूर्ति

प्रभावित क्षेत्रका कृषकहरूको बालीमा पर्ने अस्थायी क्षतिको न्यूनीकरणका लागि पूर्व-सहमति र समयमै जानकारी प्रदान गरिनेछ, जसले कृषकहरूलाई आफ्नो बालीको व्यवस्थापन गर्न सहज बनाउनेछ। निर्माण कार्य बाली काट्ने समयसँग मिलाएर गरिनेछ भने क्षति भएको खण्डमा कृषि विज्ञको सल्लाहमा न्यायोचित क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। निर्माण सम्पन्नपछि प्रयोग गरिएको खेतीयोग्य जमिन यथासम्भव पहिलाको अवस्थामा फर्काउने व्यवस्था गरिनेछ, जसमा माटो सुधार र सम्याउने कार्य समावेश हुनेछ। साथै, स्थानीय श्रमिकलाई निर्माण कार्यमा प्राथमिकता दिई वैकल्पिक आम्दानीको अवसर पनि उपलब्ध गराइनेछ ।

### ८.५.१.३ पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा

- पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा सम्बन्धीत तालिम कार्यक्रमका लागि रु १०,००,००० रकम छुट्याइएको छ। यसका साथै सम्भावित भौतिक क्षति तथा दुर्घटनाको हकमा तेश्रो पक्ष बिमा तथा कामदारहरुको बिमाको व्यवस्था गरिनेछ र साथै श्रम ऐन २०७४ मा उल्लेख गरे बमोजिमको व्यवस्था संलग्न गरिनेछ ।
- यस प्रभावको न्यूनीकरणको अन्य उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.५.१.४ विद्यमान सामाजिक सेवाहरुमा पर्ने चाप न्यूनीकरण

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.५.१.५ सम्भावित भौतिक क्षति र दुर्घटना न्यूनीकरण

आयोजना निर्माणको क्रममा सम्भावित दुर्घटना र क्षति न्यूनीकरणको लागि प्रस्तावक जिम्मेवार रहन्छ। यसका लागि, निर्माण सम्बन्धी खतरा/चेतावनी चिन्ह र सुरक्षा सम्बन्धी सांकेतिक चिन्हहरु राखिनेछ। आयोजना निर्माण स्थल भित्र छिर्न निषेध गरिनेछ र निर्माण स्थल वरपर बार लगाइनेछ। निर्माण क्षेत्रहरुमा सावधानी र चेतावनी संकेतहरु राखिनेछ । आयोजनामा टनेल निर्माणको क्रममा विभिन्न चरणमा विस्फोटन गरिनेछ, जसको ठुलो आवाजले स्थानीयहरुलाइ त्रसित बनाउने, कम्पन हुने जस्ता प्रभाव पार्नसक्ने छ। विस्फोटक पदार्थको भण्डारण र सम्हाल्ने कार्य निकै जोखिमपूर्ण रहेको छ र उच्चस्तरको सुरक्षासाथ भण्डारण गर्नुपर्ने हुन्छ। यसको निम्ति नेपाली सेनाको सहयोगमा संवेदनशील पदार्थको लागि छुट्टै बंकर हाउस निर्माण गरी व्यवस्थापन गरिनेछ। विस्फोटक पदार्थ राखिने स्थानलाइ पूर्ण रुपमा छेकबार गरिनेछ। अनावश्यक मानिसहरुको प्रवेश रोक्न गेट तथा गेटमा २४ घण्टा गार्ड राखिनेछ। यसका लागि नेपाली सेनालाई आवश्यक सम्पूर्ण कार्यक्रमको जिम्मा दिइनेछ। साथै, सुरुङ्ग निर्माणको लागि गरिने ब्लास्टिङ्ग दिनको समयमा मात्रै गरिनेछ र

अनावश्यक मानिसहरुलाइ ब्लास्टिङ्ग हुने स्थानमा पूर्ण रुपमा प्रवेशमा निषेध गरिनेछ । सावधानी चिन्ह र चेतावनी संकेतहरु राख्नको लागि रु. ५,५०,००० प्रस्ताव गरिएको छ । यसैगरी आयोजना निर्माणको क्रममा माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं २ बोदु गाउँ, वडा नं ३ भुजेल गाउँ, बश गाउँ, लेम्ची गाउँ, प्लाम्दु गाउँ, वडा नं ४ भूमेथान गाउँ वस्तीहरुको मुनिबाट सुरुङ खानिंदा घर तथा अन्य संरचनाहरु क्षति भएको खण्डमा ति घरतथा वस्तीलाइ आयोजनाले क्षतिपूर्ति वा स्थानान्तरण गर्ने छ ।

### ८.५.१.६ सामाजिक शान्ति सुरक्षा

आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरुलाई आयोजनाको शिविर वरपर हल्ला, झै-झगडा गर्न प्रतिवन्ध गरिनेछ। आचारसंहिता विपरित कार्यहरु गरी सामाजिक सुरक्षामा खलल पुग्ने कार्य गरेमा स्थानीय प्रशासन तथा सुरक्षा निकायको जिम्मा लगाइने छ । यसबारे सतर्कता बढाउन स्थानीय प्रहरीसँग पनि समन्वय गरिनेछ । यसैगरी आयोजना प्रवर्द्धक र स्थानीयवासी बीचमा हुनसक्ने द्वन्दलाइ हुन नदिन आयोजना कार्यान्वयन को सम्पूर्ण चरणमा स्थानीयवासीहरुलाइ नियमित जानकारी गराउने, सुझाव संकलन गर्ने र सहभागी बनाउने सुनिस्चित गरिने छ

### ८.५.१.७ लैङ्गिक तथा बालबालिकाहरुमा हुने भेदभाव सम्बन्धी जोखिम न्यूनीकरण

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.५.१.८ फोहोर व्यवस्थापन

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.५.१.९ व्यवस्थित निर्माण शिविरहरु

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.५.१.१० स्थानीयबासीहरुमा पर्न सक्ने स्वास्थ्य समस्या न्यूनीकरण

आयोजनाको निर्माणको क्रममा गरिने सतही विष्फोटनबाट पर्नसक्ने जोखिमलाई कम गर्नको लागि विष्फोटन पूर्व र विष्फोटन पश्चात साइरनको व्यवस्था गरिनेछ। ध्वनि तथा वायु प्रदुषण न्यूनीकरणका लागि भौतिक वातावरणमा उल्लेख गरिएका उपायहरु अपनाइनेछ। साथै आयोजना क्षेत्रमा स्वास्थ्य तथा सरसफाई, हावा तथा पानीबाट सर्ने सरुवा रोगको बारेमा स्थानीयलाई जनचेतनामूलक कार्यक्रम आयोजना गरिनेछ। यसका लागि रू. १०,५०,००० छुट्टाइएको छ।

### ८.१.१.११ स्थानीय संस्कृति र परम्परामा पर्न सक्ने प्रभाव न्यूनीकरण

- आयोजना क्षेत्रका स्थानीय चाडपर्व र संस्कृति मनाउन आयोजनाले सहयोग गरिनेछ। यसका लागि रु. ५,००,००० प्रस्ताव गरिएको छ।
- यस प्रभावको न्यूनीकरणको अन्य उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.५.२ संचालन चरण

### ८.५.२.१ कृषि जमिनको प्रयोगका कारण कृषि उत्पादनमा गिरावट

कृषि जमिनको अधिग्रहणबाट हुने कृषि उत्पादन र स्थानीय अर्थव्यवस्थामा पर्न सक्ने नकारात्मक प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्न प्रभावित कृषकहरूलाई वैकल्पिक कृषि अभ्यास तथा बाली विविधीकरणतर्फ प्रोत्साहित गरिनेछ। कम क्षेत्रफलमा बढी उत्पादन दिन सक्ने प्रविधिमैत्री उन्नत बीउबिजन, जैविक मल प्रयोग, र व्यावसायिक कृषि प्रणाली अपनाउने सम्बन्धमा आवश्यक तालिम तथा प्राविधिक सहयोग प्रदान गरिनेछ। साथै, स्थानीय स्तरमै मौसमी तरकारी, नगदै बाली र फलफूल उत्पादन प्रवर्धन गरिनेछ, जसले खाद्य सुरक्षामा सहयोग पुन्याउनुका साथै कृषि आम्दानीको नयाँ स्रोत सिर्जना गर्नेछ।

### ८.५.२.२ आर्थिक क्रियाकलापमा आउने कमी

स्थानीय किसान तथा व्यवसायीहरुलाई विद्युतको उपलाव्धचताबाट हुने आयवृद्धिका क्रियाकलापको बारेमा पनि सचेत गराइनेछ। सीप प्रशिक्षण कार्यक्रम तथा वातावरण सम्बर्धन कार्यक्रम संचालन गरिनेछ। प्रभावित घरपरिवार, महिला सदस्य, आदिबासी र कमजोर समुहका सदस्यहरुलाइ सीप प्रशिक्षण तथा तालिम प्रदान गरिनेछ भने आयोजनासँग सम्बन्धित रोजगारीको अवसरहरुको बारेमा जानकारी पनि दिइनेछ।

### ८.५.२.३ पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षामा पर्नसक्ने प्रभाव

आयोजनाको संचालन चरणमा विभिन्न किसिमका (मर्मत तथा करेन्ट लाग्ने जोखिम) पेशाजन्य सुरक्षाका जोखिम हुने गर्दछन। आयोजनाले हेडवर्क्स र विद्युतगृह संचालन तथा मर्मतका लागी आवश्यक सुरक्षा उपकरण कामदारहरुलाई प्रदान गरिनेछ। साथै आयोजना क्षेत्रको विभिन्न स्थानमा प्राथमिक उपचार किट उपलव्ध गराइनेछ। आयोजनाले यो कामको लागि आयोजनाले रु. १०,००,००० बजेट छुट्याइएको छ।

- यस प्रभावको न्यूनीकरणको अन्य उपाय पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बमोजिम नै रहेको छ ।

### ८.५.२.४ विपद जोखिम न्यूनीकरण

कुनै कारणवास दुधकोशी नदीको जलाशयमा पानी सतह बढेमा वा बाँध, विद्युतगृहको मर्मत सम्हारको लागि आयोजना बन्द गर्नु पर्ने अवस्थामा बाँधबाट पानी छोड्नु पूर्व आयोजनाले साइरन बजाउने छ। साइरन जडान र यसको संचालन प्रणालीको बारेमा आयोजना क्षेत्रका स्थानीयहरुलाई आयोजना संचालन पूर्व र आयोजना संचालनको चरणमा नियमित आधारमा जानकारी गराइनेछ। यसको लागि वडा कार्यालय, विद्यालयमा सूचना टाँस गरिनेछ। यसैगरी GLOF तथा बढी पहिरो वा भूकम्पको कारणबाट बाँध फुट्ने अवस्था भएमा विपद जोखिम न्यूनीकरण योजना अनुरुप कार्य गरिने छ जसको संक्षिप्त कार्ययोजना खण्ड ८.८.६ मा उल्लेख गरिएको छ ।

### ८.५.२.५ पानी उपयोग सम्बन्धी मुद्दा

प्रस्तावित आयोजनाको सुक्खा तटीय क्षेत्रमा दुधकोशी नदीको पानी पिउन, सिंचाइ, घट्ट, माइक्रो हाइड्रो, व्यवसायिक माछापालनको लागि वा पर्यटकीय आकर्षणको लागि प्रयोग भएको नपाइएकोले दुधकोशी नदीमा न्युनतम मासिक बहावको १०% वातावरणीय बहाव बाहेक अन्य थप पानी छोड्न आवश्यक रहेको देखिएन । साथै आयोजना क्षेत्रमा रहेका मसानघाटहरुमा आवश्यक भौतिक संरचना तथा पानीको व्यवस्था गरिने ।

### ८.५.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरणको लागि न्यूनीकरण लागत

सामाजिक- आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभावहरुलाई कम गर्न रु. ४१,००,००० रकम प्रस्ताव गरिएको छ (तालिका ८-५)।

**तालिका ८-५: सामाजिक-आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरणको लागि न्यूनीकरणको लागत**

| क्र.स. | न्यूनीकरणका उपायहरु | अनुमानित लागत (रु.) | |
|---|---|---|---|
| | | निर्माण | संचालन |
| १. | पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा सम्बन्धी तालिम | १०,००,००० | १०,००,००० |
| २. | सरुवा रोग सम्बन्धी जनचेतना मूलक कार्यक्रम | १०,५०,००० | |
| ३. | सांस्कृतिक कार्यक्रम | ५,००,००० | |
| ४, | सावधानी र चेतावनी संकेतहरु | ५,५०,००० | |
| | **जम्मा** | **३१,००,०००** | **१०,००,०००** |
| | **कुल जम्मा** | **४१,००,०००** | |

### ८.६ अभिवृद्धि तथा न्यूनीकरणको लागत

यस आयोजनाको सकारात्मक प्रभाव अभिवृद्धिका उपायहरु तथा नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरुको लागि कुल लागत रू ६,०५,९१,७०२/- रहेको छ (तालिका ८-६)।

**तालिका ८-६: वातावरणको अभिवृद्धि तथा न्यूनीकरणको लागत**

| क्रस | कार्यक्रम | अनुमानित लागत (रु.) | जिम्मेवार |
|---|---|---|---|
| १. | सकारात्मक प्रभाव अभिवृद्धिका उपायहरु | | |
| क. | सीप विकास कार्यक्रम | २७,०१,५०० | प्रस्तावक |
| २. | नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरु | | |
| क. | भौतिक वातावरण | निर्माण लागतमा समावेश | प्रस्तावक |
| ख. | जैविक वातावरण | ५,३७,९०,२०१.५५ | प्रस्तावक |
| ग. | सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण | ४१,००,००० | प्रस्तावक |
| | कूल न्यूनीकरण लागत (१+२) | ६,०५,९१,७०२/- | |

## ८.७ वातावरणीय व्यवस्थापन योजना

प्रस्तावित आयोजनाको कार्यान्वयनबाट वातावरणमा पर्न सक्ने सकारात्मक प्रभावको अभिवृद्धि र नकारात्मक प्रभावको न्यूनिकरणको क्रियाकलापहरु आयोजना निर्माण र संचालन चरणमा लागु गर्न वातावरणीय व्यवस्थापन योजना तयार गरिएको छ। (तालिका ८.७, ८.८, ८.९ र ८.१०) छ। यसका अतिरिक्त अध्ययनको क्रममा पहिचान वा पूर्व निर्धारित नगरिएको सकारात्मक र नकारात्मक प्रभावहरूयदि पछि आयोजनाको निर्माण र संचालन चरणहरूको समयमा पत्ता लगाइयो भने, स्पष्ट रूपमा प्रस्तावकद्वारा आफ्नै खर्चमा न्यूनीकरण तथा अभिवृद्धिका कार्य गरिनेछ। प्रस्तावक आफैले वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ को दफा १० (५) बमोजिम नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका क्रियाकलापहरु प्रभावित समुदाय मार्फत् स्थानीय सरकारसँग समन्वय गरी कार्यान्वयन गर्नेछ। आयोजना कार्यान्वयनको चरणमा माप्य दुधकोशी गाउँपालिका, आयोजना प्रभावित वडाहरु, सामुदायिक वन, डिभिजन वन कार्यालयसँग निरन्तर समन्वय र सहकार्य गरिनेछ।

**तालिका ८-७: सकारात्मक वातावरणीय प्रभाव बढोत्तरी गर्ने उपाय**

| क्र.स. | विषयगत क्षेत्र | वातावरणीय प्रभाव (स्वीकृत वा.प्र.मू प्रतिवेदनको आधारमा) | वातावरणीय प्रभाव (पूरक वा.प्र.मू प्रतिवेदनको आधारमा) | के के गर्ने | कहाँ गर्ने | कसरी गर्ने | कहिले गर्ने | कसले गर्ने | अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय | अनुगमन तथा मूल्याङ्कन |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | निर्माण चरण | | | | | | | | | |
| १. | स्थानीयलाई रोजगारीको अवसर | Approximately about 600-800 unskilled, semi skilled and skilled workers will be employed at the peak construction period with priority given to workers from the project affected area based on their skills and qualifications | स्थानीयलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिने | आयोजना क्षेत्रका निम्न आयस्रोत भएका र आयोजना प्रभावित परिवारलाई प्राथमिकतामा राखी रोजगारी दिइनेछ | आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा (बोदु, लवले, लप, तेरवा भूमेथान, सेलथाप, लाबोखा र काँक् गाउँ आदि) | आयोजना प्रभावित गा.पा. सँग समन्वय गरी सो क्षेत्रका इच्छुक स्थानीयहरुलाई रोजगारी दिने | निर्माण चरण | प्रस्तावक | थप लागत नलाग्ने | माप्य दुधकोशी गा.पा. |
| २. | सिप विकास तालिम | The project will give first priority to the PAFs and local people who want to work in the project. The project will maintain the roster of the PAFs and at | आयोजना क्षेत्रका ईच्छुक जनशक्तिहरुलाई तालिमको व्यवस्था गरिने; योजना प्रभावित | आयोजना क्षेत्रका जनशक्तिहरुलाई ड्राइभिङ्ग प्लमविङ्ग र हाउस वायरीङ्ग सम्बन्धी तालिमको व्यवस्था गरिने | आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा (वोदु, लवले, लप, तेरवा, भूमेथान, सेलथाप, | प्रस्तावक र माप्य दुधकोशी गा.पा. सँग समन्यव गरी कार्यन्वयन गर्ने | निर्माण चरण | प्रस्तावक | सिप विकास तालिमको लागि रु. २७,०१,५०० | माप्य दुधकोशी गा.पा |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | least a member of PAF will be employed during the project construction period | परिवारलाई प्राथमिकतामा राख्ने | | लाबोखा र काँकु गाउँ आदि | | | | | |
| ३. | व्यापार व्यवसाय र पूर्वाधारमा वृद्धि | The project staffs and its workers would require local products such as vegetables, rice , pulses, eggs, milk, ghee, chicken, mutton etc and other consumption goods such as edible oil, soap, LPG, noodles, biscuits, clothes, etc. They could be fulfilled by the local vendors. | निर्माण अवधिमा आउने जनशक्तिहरु बस्ने शिविरका लागि खाद्यान्नको तथा अन्य सहयोगी सेवाहरु लागि होटल र पसलहरु खोल्न स्थानीयबासीहरु लाई प्रेरित गरिने | स्थानीय तहमा उत्पादित तरकारी, फलफुल, दुध, मासु उपभोग गरिने छ | आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा | आयोजनाको कामदारहरुलाई स्थानीय खाद्यान्न सामग्रीहरु खरिद गर्न प्रेरित गरिने | निर्माण चरण | प्रस्तावक | थप लागत नलाग्ने | माप्य दुधकोशी गा.पा |
| ४. | आयोजना क्षेत्रमा पहुँच सडकको स्तरोन्नति तथा सुधार हुने | - | आयोजना निर्माणको लक्ष्यहरु पूरा गर्न निर्माण चरणमा आयोजनाले पहुँच | आयोजना क्षेत्रमा पहुँच सडकको निर्माण तथा स्तरोन्नति गर्ने | आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा | स्थानीय तहसँग समन्वय गरी | आयोजना निर्माण चरण | प्रस्तावक | थप लागत नलाग्ने | माप्य दुधकोशी गा.पा. |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | सडक निर्माण तथा स्तर उन्नति गर्ने | | | | | | | |
| ५. | आयोजना क्षेत्र वरपर सामुदायिक विकासका गतिविधिहरुमा सहयोग पुग्ने | The project will launch training programs in specialized area such as electromechanical works of Hydroelectric, house wiring and maintenance, road slope stabilization, spoil handling etc. | आयोजनाले सामाजिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गत सडक, स्कुल, स्वास्थ्य चौकी, वातावरण संरक्षण जस्ता क्षेत्रमा आर्थिक तथा प्राविधिक सहयोगमा लगानी गर्ने | सडक, स्कुल, स्वास्थ्य चौकी आदि क्षेत्रमा सहयोग गर्ने | आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा | स्थानीय तहसँग समन्वय गरी | आयोजना निर्माण चरण | प्रस्तावक | थप लागत नलाग्ने | माप्य दुधकोशी गा.पा. |
| | **संचालन चरण** | | | | | | | | | |
| १. | राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीमा विद्युत थप हुने | As the project is aimed for selling the energy to Integrated Nepal Power System owned by the NEA, there will be additional availability of power/energy to INPS. | आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरु उचित मर्मत संहार गरी विद्युत उत्पादनमा सहज वातावरण बनाईने | आयोजनाका जनशक्तिहरुलाई संरचनाहरु नियमित रुपमा चेकजाँच गर्न निर्देशन दिईने | आयोजना प्रभावित गाउँपालिका, प्रदेश, नेपाल सरकार | | संचालन चरण | प्रस्तावक | थप लागत नलाग्ने | माप्य दुधकोशी गा.पा. कोशी प्रदेश |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| २. | स्थानीयलाई रोजगारीमा प्राथमिकता | - | संचालन चरणमा स्थानीयलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिने | आयोजना क्षेत्रहरुमा संरचनाको नियमित रेखदेख, सरसफाई, जस्ता कार्यहरुको लागि स्थानिय बासिन्दाहरुलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिईने। | आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा | स्थानीयको सीप, दक्षता र योग्यताको आधारमा प्राथमिकता दिएर गर्ने | संचालन चरण | प्रस्तावक | आयोजनाको लागतमा समावेश गरिने | माप्य दुधकोशी गा.पा. |
| 3. | रोयल्टी वितरण | - | अन्तर सरकारी व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुरुप ५०% केन्द्र सरकार, २५% संघीय सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय लाई रोयल्टी भुक्तानी गरिने | | आयोजना प्रभावित जिल्ला र गा.पा | राजस्व संकलन | संचालन चरण | प्रस्तावक | थप लागत नलाग्ने | माप्य दुधकोशी गा.पा |
| ४. | शेयरमा लगानीको अवसर | The project will provide 10% of the public shares to the locals in the project area | स्थानीयहरुको लागि धितोपत्र दर्ता तथा निस्काशन नियमावली | आयोजना प्रभावित क्षेत्रका स्थानीयलाई शेयर मार्फत लगानिको अबसर दिने | आयोजना प्रभावित गाउँपालिका | स्थानीयलाई शेयरमा लगानी गर्न समयमै जानकारी | संचालन चरण | प्रस्तावक | थप लागत नलाग्ने | प्रस्तावक माप्य दुधकोशी गा.पा कोशी प्रदेश |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | २०७३ को नियम ९को उपनियम३(ञ) उपनियम ४ र ५को आधारमा शेयर निस्काशन तथा वितरण गर्ने | | | गराई प्रोत्साहन गर्ने | | | | |
| ५. | सहज पहुँच र आयोजनाका कारण पर्यटन अवसरहरु | - | सहज पहुँच बढ्नाले पर्यटन पनि बढ्ने भएकाले होटल तथा अन्य व्यवसाय पनि बढ्नेछ | पहुँच मार्गको विकाश गर्ने साथै स्थानियवासिहरुलाई होटलहरु खोल्न प्रेरित गर्ने | आयोजना प्रभावित गाउँपालिका | स्थानीय तहसँग समन्वय गरी | संचालन चरण | प्रस्तावक | थप लागत नलाग्ने | माप्य दुधकोशी गा.पा |
| | **जम्मा** | | | | | | | | २७,०१,५०० | |

## तालिका ८-८: भौतिक वातावरणको नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरण गर्ने उपायहरु

| क्र.स | विषयगत क्षेत्र | वातावरणीय प्रभाव (स्वीकृत वा.प्र.मू.. प्रतिवेदनको आधारमा) | वातावरणीय प्रभाव (पूरक वा.प्र.मू प्रतिवेदनको आधारमा) | केके गर्ने | कहाँ गर्ने | कसरी गर्ने | कहिले | कसले | अनुमानित | अनुगमन |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १. | भू-उपयोगमा र भू-बनोटमा हुने परिवर्तन | Due consideration will be given to avoid use of good forest, fertile land, settlement areas for the establishment of labour camp, quarry sites, construction materials stockpiling area including other permanent project features. | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जग्गा निर्माण अवधि पश्चात पुनर्स्थापना गर्ने | आयोजनाको संरचना रहने प्रस्तावित क्षेत्र | आवश्यकता अनुसार Civil Structures हरुको निर्माण गरी भूउपयोगमा र भू-बनोटमा हुने परिवर्तन न्यूनीकरण गर्ने | निर्माण चरण | प्रस्तावक | आयोजना को सिभिल लागतमा समावेश | प्रस्तावक माप्य दुधकोशी गा.पा डि.व.का, ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय, विद्युत विकास विभाग, बन तथा वातावरण |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| २. | पहुँच मार्ग निर्माणबाट हुने प्रभाव | - | पहुँच सडकको निर्माण गर्दा Road side slope कटान, पहिरोको जोखिम, भूउपयोगमा पर्ने परिवरत आदिले गर्दा सम्भावित प्रभाव कम गर्न इन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरु जस्तै पर्खाल वेन्बचिङ्ग, पानीको निकासी आदि उपायहरु अपनाईनेछ | इन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरु जस्तै पर्खाल, वेन्चिङ्ग, पानीको निकासी आदि बनाउने | आयोजनाको पहुँच सडक र आन्तरिक पहुँच सडक | Slope cutting, Drainage को व्यवस्थापन, gabion wall बनाउने, काटिएको भिरमा विरुवाहरु लागाइनेछ | निर्माण चरण | प्रस्तावक | आयोजना को सिभिल लागतमा समावेश | मन्त्रालय |
| ३. | निर्माण | The storage areas for the chemicals, | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. | निर्माण | निर्माण सामग्रीहरु | निर्माण चरण | प्रस्तावक , | आयोजना को सिभिल | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | सामग्रीहरु को उचित भण्डारण | oils and other substances will be located far from the water sources to avoid the contaminatio n by spillage. Workshop facilitates will be located at least 100m away from the water sources. | प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | सामग्रीहरु को भण्डारण क्षेत्रमा | तोकिएको भण्डारण कक्षमा मात्रै भण्डारण गरेर | | निर्माण व्यवसायी | लागतमा समावेश | |
| ४. | निर्माणजन्य फोहोर तथा घरायसी फोहोरहरु को व्यवस्थापन | All kinds of waste shall be kept away from the water resources to avoid contaminatio n through seepage or direct runoff. | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | निर्माण स्थल | निर्माणजन्य फोहोर तथा घरायसी फोहोरहरुको प्रकार छुट्याई व्यवस्थापन गर्ने | निर्माण चरण | प्रस्तावक , निर्माण व्यवसायी | फोहोर व्यवस्थापन को लागि रू. १०,००,० ०० | प्रस्तावक माप्य दुधकोशी गा.पा |
| ५. | दुधकोशी नदीको | The extraction of | दुधकोशी नदीको | तोकेको क्षेत्रमा मात्र नदीमा | प्रस्तावित | ग्यावीएन वालका साथै | निर्माण चरण | प्रस्तावक | आयोजना को सिभिल | प्रस्तावक माप्य |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | स्वरूपमा हुन सक्ने परिवर्तत | river bed materials will be planned properly in such a way that river morphology does not change after the removal of the materials. | किनार कटानबाट बचाउनका लागि ग्यावीन वालका साथै ईन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरु निर्माण गरिने | उत्खनन् कार्य गरिने | उत्खनन् क्षेत्रमा | इन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरु निर्माण गरिने | | | लागतमा समावेश | दुधकोशी गा.पा डि.व.का, ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय |
| ६. | पहिरोको जोखिम | Land clearance will be minimized as far as possible, Dumping of excavated spoils in the hill slope will be avoided, Protection walls for major active landslides shall be constructed | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | आयोजनाको लागि प्रस्तावित संरचना क्षेत्रहरुमा | बायोईन्जिनियरिङ्ग उपायहरु अपनाएर जस्तै टेरेसिंग, अमृसो, दुवो, Jute Netting, आदि र इन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरु निर्माण गरेर जस्तै पर्खाल, बेन्चिङ्ग पानीको निकासी आदि | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | आयोजना को सिभिल लागतमा समावेश | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ७. | उत्खननबाट निस्केको Spoil/muck | Top soil from the affected area will be scrapped and stored for later reuse in land development at disposal sites and other degraded land in the project area | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | तोकिएको स्थानमा मात्र Spoil/muck को व्यवस्थापन गर्ने | आयोजना प्रभावित क्षेत्र | मक (Muck) व्यवस्थापन योजना बनाई व्यवस्थापन गरिने | निर्माण चरण | प्रस्तावक | आयोजना को सिभिल लागतमा समावेश | प्रस्तावक माप्य दुधकोशी गा.पा |
| ८. | वायुको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन | The access roads and excavation areas will be regularly sprayed with water during dry days, at least two times a day during peak construction period | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | राष्ट्रिय सवारी उत्सर्जन मापदण्डहरूको पालना गरी भारी उपकरण र सवारी साधनहरुको नियमित रेखदेख गरिने | निर्माण स्थल, शिविर तथा नजिकका वस्तीहरु | आयोजना क्षेत्रमा ट्यांकरको मद्दतले पानी छ्याप्ने<br>-<br>कामदारहरुलाई खाना पकाउन एल.पी. ग्यासको व्यवस्था गर्ने<br>-चालकलाइ | निर्माण चरण | प्रस्तावक | आयोजना को लागतमा समावेश गरिने | प्रस्तावक माप्य दुधकोशी गा.पा |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | सिमितगतिमा सवारी चलाउन निर्देशित गर्ने | | | | |
| ९. | ध्वनि प्रदुषण | Installing noise reducing equipment in the ventilators, compressors and diesel generator set. The noise generating machiniries and equipments such as generators, crushers, concrete mixers will be placed far from the residential areas. | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | -सुरुङ निर्माणको लागि गरिने ब्लास्टिंग तथा निर्माण दिनको समयमा मात्रै गरिने<br>- कामदारलाई व्यक्तिगत सुरक्षा सामाग्री प्रदान गर्ने<br>-रात्रीकालिन निर्माण गर्नुपरेमा स्थानीयलाई पुर्व जानकारी गराउने | निर्माण स्थल तथा नजिकका वस्तीहरु | -ब्लास्टिगको कार्यतालिका तयार गरी स्थानीयहरुलाई सुचित गर्ने<br>- कामदारहरुलाई ध्वनि प्रदुषणका नकारात्मक असरबारे जानकार गराई PPE को प्रयोग गर्न प्रोत्साहित गर्नै | निर्माण चरण | प्रस्तावक , निर्माण व्यवसायी , नेपाली सेना | आयोजना को लागतमा समावेश गरिने | प्रस्तावक माप्य दुधकोशी गा.पा |
| १०. | पानीको गुणस्तरमा हुने | All kinds of waste shall be kept away | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को | दुधकोशी नदीमा कुनै प्रकारका | दुधकोशी नदी | आयोजना स्थलको भण्डारण यार्ड | निर्माण चरण | प्रस्तावक , निर्माण | आयोजना को सिभिल | प्रस्तावक माप्य दुधकोशी |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | परिवर्तन | from water sources to avoid contamination through seepage or direct runoff. Camp effluents shall not be discharged directly into the water sources. An adequate size effluent treatment system will be constructed to treat the camp effluent. | वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | फोहोर फाल्न रोक लगाईने | | नदीबाट टाढा बनाउन प्रस्ताव गरिने र क्रसर र सुरुङ्गबाट निस्केको Slurry लाई नजिकको पानीको श्रोतमा मिसिन नदिनको लागि २ वटा Settling Pond को निर्माण गरिनेछ। | | व्यवसायी | लागतमा समावेश | गा.पा |
| ११. | विष्फोटक पदार्थको उचित भण्डारण | The damage occurred due to blasting in surrounding private structures will be compensated. Confining blasting | विष्फोटक पदार्थको खरिद, यातायात, भण्डारण र सुरक्षाका लागि | नेपाली सेनाको सहयोगमा छुट्टै बंकर हाउस निर्माण गरी विष्फोटक पदार्थको व्यवस्थापन | विष्फोटक पदार्थको भण्डारण कक्ष | गरी नेपाल आर्मीसँग समन्वय | निर्माण चरण | प्रस्तावक , निर्माण व्यवसायी | आयोजना को सिभिल लागतमा समावेश | प्रस्तावक माप्य दुधकोशी गा.पा |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | operations during the day time only. Prior information should be given by blowing siren 10 minutes before blasting operation and 10 minutes after blasting operation to indicate the commencement and conclusion of the operation. | वबिष्फोटक पदार्थ ऐन २०१७, र नियमवाली २०२० बमोजिम गरिने | तथा संचालन गरिने | | | | | | |
| | **संचालन चरण** | | | | | | | | | |
| १. | दुधकोशी नदीमा छौडिने वातावरणीय बहाव | The project will maintain a minimum flow of 10% of the lowest discharge in the | वातावारणीय वहावको रुपमा पानी छाडिने | आयोजनाले undersluiceबाट न्युतम मासिक बहावको १०% पानी (१.५६३ घ.मि.प्र.से.) | आयोजना क्षेत्र | इन्टेकमा प्रस्ताव गरेको undersluice को माध्यमबाट दुधकोशी नदीको तल्लो | संचाल न चरण | प्रस्तावक | - | ऊर्जा जलस्रोत तथा सिँचाई मन्त्रालय |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | river which occurs in march/April. | | अनिवार्य रुपमा नदीमा छोडिनेछ। | | तटीय क्षेत्रमा प्रवाह गरिने | | | | |
| २. | विद्युतगृह क्षेत्रमा ध्वनि र कम्पन | Since, the operation phase impacts on air, water, noise and solid waste generation is too minimal, the mitigation actions required are also few | विद्युतगृहमा ध्वनि कम गर्न पर्यात भेन्टिलेसनको साथ ध्वनि प्रतिरोधक बनाईने | विद्युतगृहमा कार्यरत कर्मचारीहरुलाई इअर प्लग,, ear muffs जस्ता सुरक्षा सामग्री को व्यवस्था गरिने | विद्युतगृह क्षेत्र | कर्मचारीहरुलाई इअर प्लग, ear muffs जस्ता सुरक्षा सामग्री प्रदान गरेर | | प्रस्तावक | आयोजना को सिभिल लागतमा समावेश | प्रस्तावक माप्य दुधकोशी गा.पा |
| ३. | तेल, ग्रिज र अन्य तरल पदार्थको चुहावट | - | तेल ग्रिज तथा अन्य तरल सामग्री पानीको स्रोतबाट टाढा रहेको स्थानमा भण्डारण गरिने | तेलजन्य सामग्री प्लास्टिकको ड्रममा राखिने -पानीको स्रोतबाट टाढा मर्मत केन्द्र स्थापना गरिने, र भुइँ प्लास्टर गरिने। | मर्मत केन्द्र | तेलजन्य चिल्लो तरल सामग्री पानीको स्रोतबाट टाढा भण्डारण गरेर | संचालन चरण | प्रस्तावक | आयोजना को लागतमा समावेश गरिने | प्रस्तावक , स्थानीय निकाय, |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ४. | भू-आकृति र भू-उपयोगमा हुने परिवर्तन | - | आयोजना सम्पन्न भएपछि संचालन चरणमा अस्थायी रुपमा उपयोग गरिएको जमिन पहिलेकै परिदृश्यमा पुनस्थापना गरिने | माटो तथा ढुङ्गा थुपारेका स्थानमा हरियाली प्रवर्दशका लागि स्थानीय प्रजातिका विरुवाहरु लगाईने र निर्माण सामग्री उत्खनन् क्षेत्रमा बनेका खाडलहरु पूर्ण निर्माणको क्रममा निस्केको ढुङ्गा, माटोको प्रयोग गरिने | अस्थायी प्रयोजनका लागि उपयोग गरिएको जग्गाहरुमा | | संचालन चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | आयोजना को सिभिल लागतमा समावेश गरिने | |
| | **जम्मा** | | | | | | | | १०,००,००० | |

## तालिका ८-९: जैविक वातावरणको नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरण गर्ने उपायहरु

| क्र.स. | बिषयगत क्षेत्र | बातावरणीय प्रभाव (स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदनको आधारमा) | वातावरणीय प्रभाव (पूरक वा.प्र.मू. प्रतिवेदनको आधारमा) | के के गर्ने | कहाँ गर्ने | कसरी गर्ने | कहिले गर्ने | कसले गर्ने | अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय | अनुगमन तथा मूल्याङ्कन |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १. | आयोजनाका विभिन्न संरचना निर्माणका कारण वन र वनस्पति क्षति | Compensatory afforestation for the felled local tree species as per department of forest guideline will be carried out in consultation with the Division Forest Office on the project costs. The plantation will be carried out with the species those are required to cut down for the | आयोजनाले प्रयोग गर्ने वन क्षेत्र को सट्टाभर्ना बापत को वन क्षेत्रमा गरिने वृक्षारोपण तथा क्षति हुने २४,५९ वटा रुख बापत क्षतिपूर्ति स्वरूप वृक्षारोपण | - सट्टाभर्ना बापत को वन क्षेत्रमा गरिने वृक्षारोपण र कटान गरिएको रुखको १:१० अनुपातमा वृक्षारोपण गरिने<br>-आयोजनाले ५ वर्षसम्म लगाएको रुखको रेखदेख गर्ने<br>-आयोजना कार्यान्वयन गर्दा हटाइने २४५९ रुख र पोलको संख्याको १० गुणाको दरले हुने २४५९० विरुवा | डिभिजन वन कार्यालयले तोकेको क्षेत्रमा | डिभिजन वन कार्यालयसँग समन्वय गरेर वृक्षारोपण र वन क्षेत्रको सट्टा भर्ना गर्ने | निर्माण चरण | प्रस्तावक, | ४,६९,४०,२०१.५५ (तालिका ८-३ अनुरुप) | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | project construction in order to compensate for the lost species. Moreover, emphasis will be given to species with high value for timber and fuelwood. | | | | | | | | |
| २. | गैरकाषठ वनपैदावार को जडीबुटिजन्य विरुवाको नोक्सानी | The project will develop programs to support NTFP promotion. While carrying out afforestation, the plantation of NTFP species will also be carried out | आयोजनाको निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरुलाई गैर काष्ठ वन पैदावारको चोरीमा पूर्ण रुपमा प्रतिबन्ध लगाइनेछ | -कामदारलाइ बिनाकारण वन क्षेत्र प्रवेशमा रोक लाइने<br>-कामदारहरुलाई वन पैदावारको महत्ववारेमा सजक तथा चेतनामूलक मूलक कार्यक्रम आयोजना गरिने | -आयोजना वरपरको वन क्षेत्र,<br>-कामदार शिविर | -डिभिजन वन कार्यालयसँग समन्वय गरेर<br>-आयोजना स्थलमा चेतना मुलक सूचना दिने | निर्माण चरण | प्रस्तावक, | ४,५०,००० | |
| ३. | कामदारद्वारा काठ दाउराको बढ्दो माग र सम्भावित | As far as possible the felling of rare, endangered, endemic species will be avoided. | -खाना पकाउनको लागि एल.पी. ग्यासको प्रयोग<br>-अवैध काठ तसकारीमा निगरानी | -अस्थायी र स्थायी शिविर सुविधा र अन्य संरचनाहरुको निर्माणकोक्रममा काठको न्युनतम | आयोजनाको लागि प्रस्तावित संरचना क्षेत्रहरुमा | -निर्माण व्यवसायीलाई शिविरमा खाना | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | आयोजनाको सिभिल लागतमा समावेश गरिने | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | अवैध तस्करी | In case the felling is required by the project layout, such species will be planted in afforestation areas as a part of compensatory afforestation as per department of forest guideline. | र रोक<br>-शिविर क्षेत्र निर्माणमा काठको न्युनतम प्रयाग | प्रयोग गर्ने<br>-खाना पकाउनको लागि शिविर क्षेत्रमा ग्याँसको प्रयोग गरिने<br>-काठ तस्करी वा वन्यजन्तुको शिकार गरी तस्करी गर्ने कार्य पूर्ण रुपले निषेध गरिने | | पकाउनको लागि कामदारलाई एल.पी. ग्यासको व्यवस्था गर्न लगाइनेछ।<br>- आयोजनाको शिविर निर्माण गर्दा प्रि-फ्याब तथा जस्तापाताको प्रयोगलाई उच्च प्राथिमिकता दिइनेछ | | | | कार्यालय, सोलुखुम्बु |
| ४. | वन्यजन्तुको वासस्थान र हिडडुलमा प्रभाव | Forest and vegetation will be felled only to the required by pegging the area and numbering the trees. | निर्माण कार्य केवल दिनको समयमा तोकिनेछ। आयोजनाका लागि चल्ने यातायातहरु नियन्त्रित गतिमा मात्र चलाउन पाउने नियम लागु गरिनेछ। | गाडीको हर्न बजाउन निषेध गर्ने | आयोजनाका संरचना निर्माण स्थल | चेतावनीको बोर्डहरु राखेर | निर्माण चरण | प्रस्तावक | रु. ५,००,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ५. | पानीको डाइभर्जनले जलीय वनस्पति तथा जीवजन्तुमा असर | Unless required by the project structural placement, the riverbed will not be disturbed. Spoil disposal in the river flood plain will be prohibited. | -हेडवर्क्स कार्यको निर्माण छिटो सकाइने | -सम्भव भएसम्म हेडवर्क्सको निर्माण कार्य छिटो गरिनेछ। -नदीमा कम असर पर्ने विकल्पबारेमा पनि अध्ययन गरिनेछ | आयोजनाको हेडवर्क्स क्षेत्र | -निर्माण कार्य सकभर छिटो सकाउने र् साथै निर्माण सामग्रीका फोहोर जथाभावी नदी क्षेत्रमा फ्याल्न मनाही गरिनेछ। | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | - | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु |
| ६. | वन क्षेत्रमा आगोको जोखिम | - | -आयोजना स्थलमा काम गर्ने कर्मचारीहरुलाई वन डढेलोको जोखिमको बारेमा पूर्व जानकारी गराउने तालिम दिइनेछ | - ज्वलनशील सामग्रीहरु जस्तै डिजेल, मट्टीतेल, पेट्रोल आदिको प्रयोग तथा भण्डारणमा विशेष ध्यान दिइनेछ | आयोजना नजिकको वन क्षेत्रमा | वन डढेलोको जोखिमको बारेमा पूर्व जानकारी गराउने तालिम डिभिजन वन कार्यालयसँग समन्वय गरेर | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | ५,५०,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु |
| ७. | संरक्षित वनस्पति र वन्यजन्तु संरक्षण | - | कामदारहरुलाई अवैध वन क्षति नगर्न निर्देशित गरिनेछ र कामदारहरुलाई अवैध वन फडानी गरेको पाइएमा | स्थानीयबाट हुनसक्ने वन अतिक्रमण रोक्ने नियमित रुपमा अनुगमन गर्न | आयोजना क्षेत्रको वन क्षेत्रमा | डिभिजन वन कार्यालय र प्रहरी सँग सहकार्य गरेर | निर्माण चरण | प्रस्तावक निर्माण व्यवसायी, प्रहरी, डि.व.का. | १०,००,०० ० | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | स्थानीय प्रशासनको जिम्मा लगाइने छ | डिभिजन वन कार्यालयसँग सहकार्य गरिने | | | | | | |
| ८. | वन्यजन्तुको शिकार तथा तस्करी | - | -आयोजनाका जनशक्तिलाई वन्यजन्तुको अवैध तस्करीमा रोक लगाइने | -आयोजनाको कामदारहरुलाई अवैध वन्यजन्तुको चोरी शिकारीमा संलग्न नहुन् निर्देशित गरिनेछ<br>-बन सुरक्षाको निम्ति आयोजना क्षेत्रमा हुने बहिय समुहको संकास्पद गतिविधिको निगरानी गरिने बन्यजन्तु र वनस्पतिको महत्व, परिस्थितिक सन्तुलन जस्ता जनचेतनामुलक कार्यक्रम गरिने। | आयोजना क्षेत्रको वन क्षेत्रमा | डिभिजन वन कार्यालयय र प्रहरी संग सहकार्य गरेर | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी डिभिजन वन कार्यालय, प्रहरी | ५,५०,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु |
| | **संचालन चरण** | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १. | २५.०८३६ हे. वन क्षेत्रको नोक्सानी | - | नोक्सान हुने २५.२८७५ हे. वन क्षेत्रको जग्गाको सट्टा भर्ना गरिनेछ । | वन नियमावली, २०७९ बमोजिम वन क्षेत्रको जग्गा सट्टा भर्ना गरिनेछ। | डिभिजन वन कार्यलयले तोकेको स्थानमा | वन नियमावली, २०७९ ले तोकेको आधारमा | संचालन चरण | प्रस्तावक, | आयोजनाको सिभिल लागतमा समावेश | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन, /वन तथा वातावरण मन्त्रालय |
| २. | तटीय क्षेत्रमा पानीको बहावमा कमी | - | वातावारणीय बहावको रुपमा पानी छोडिने। | आयोजनाले undersluiceबाट न्युतम मासिक बहावको १०% पानी (१.५६३ घ.मि.प्र.से.) अनिवार्य रुपमा नदीमा छोडिनेछ। | आयोजना क्षेत्र | इन्टेकमा प्रस्ताव गरेको undersluice को माध्यमबाट दुधकोशी नदीको तल्लो तटीय क्षेत्रमा प्रवाह गरिने | संचालन चरण | प्रस्तावक | १५,००,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन, ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय |
| ३. | जलाशय क्षेत्रको संरक्षण | - | जलाशय क्षेत्रमा प्रतिबन्धित कार्यहरु | प्रस्तावित आयोजनाको जलाशय क्षेत्रमा फोहोर पानी तथा अन्य फोहोरहरु | जलाशय क्षेत्र | यस क्षेत्र वरिपरी निषेधित क्रियाकलापहरुको बारेमा स्थानीयलाई | संचालन चरण | प्रस्तावक | ३,५०,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन, |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | फाल्न प्रतिबन्ध गरिनेछ। जलाशय वरिपरी तार जाली, बारहरु लगाइनेछ। | | जानकारी गरिनेछ र चेतनामुलक बोर्डहरु राखिनेछ । | | | | ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय |
| ४. | जलचरमा पर्ने प्रभाव न्यूनीकरण | Hatchery backed open water fish stocking of fish species will be carried out annually in the upstream section of the Dudhkoshi River from the weir by obtaining fingerlings from private hatchery. | असल माछाको लागि उपर्युक्त हुने Fish Ladder निर्माण गरिने र जलाशय मा असल लगायत स्थानीय माछाका भुराहरु छोड्नको लागि फिस ह्याचरी निर्माण गरिने | फिस ह्याचरीको लागि २ वटा पोखरीहरु निर्माण गरिनेछ। ह्याचरीमा राखिएको माछाको १०,००० भुराहरुलाई प्रत्येक वर्ष प्रस्तावित आयोजनाको माथिल्लो र तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोडिनेछ। | बाँध क्षेत्रमा | मत्स्य विकास केन्द्र बालाजु संग समन्वय गरी फिश ह्याचरी निर्माण तथा संचालन गरिनेछ। | संचालन चरण | प्रस्तावक | १५,००,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा डिभिजन वन, ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय |
| | | **जम्मा** | | | | | | | **५,३७,९०,२०१.५५** | |

## तालिका ८-१०: सामाजिक-आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरणको नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरण गर्ने उपायहरु

| क्र.स. | बिषयगत क्षेत्र | बातावरणीय प्रभाव (स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदनको आधारमा) | वातावरणीय प्रभाव (पूरक वा.प्र.मू. प्रतिवेदनको आधारमा) | के के गर्ने | कहाँ गर्ने | कसरी गर्ने | कहिले गर्ने | कसले गर्ने | अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय | अनुगमन तथा मूल्याङ्कन |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **निर्माण चरण** | | | | | | | | | |
| १. | निजी जग्गाको क्षतिपुर्ति | The private land will be acquired according to land acquisition Act 2034 BS (1977 AD). A compensation Determination Committee will be formed as per the Rule 13 of Land Acquisition Act 1977 under the chairmanship of Chief District Officer of Solukhumbu | निजी जग्गाको क्षतिपुर्ति गरेबापत मुवाब्जा दिईनेछ। | निजी जग्गा स्थानीयतह सँगको समन्वयमा जग्गाधनिहरुसँग छलफल गरि जग्गाको बजार मुल्य अनुरुप खरिद गरिने | पहुँच मार्गमा पर्ने जग्गाको | प्रभावित परिवारसंग छलफल गरी प्रभावित जमिन बराबरको रकम प्रदान गर्ने | निर्माण चरण | प्रस्तावक | सिभिल लागतमा समावेश | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा., जिल्ला प्रसारण कार्यालय, सोलुखुम्बु |
| २. | कृषी उत्पादनको | The project will | बालीमा पर्ने | निर्माण कार्य बाली काट्ने | आयोजना संरचना | क्षति भएको खण्डमा कृषि | निर्माण चरण | प्रस्तावक | सिभिल लागतमा | प्रस्तावक, माप्य |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | क्षतिपूर्ति | develop training packages for the development and enhancement of skills of the people in the households whose land is affected. Such trainings would be developed in consultation with the affected households | अस्थायी क्षतिको न्यूनीकरणका लागि पूर्व-सहमति र समयमै जानकारी प्रदान गरिनेछ | समयसँग मिलाएर गरिने | पर्ने निजी खेतीयोग्य जग्गा | विज्ञको सल्लाहमा न्यायोचित क्षतिपूर्ति प्रदान गरिने | | | समावेश | दुधकोशी गा.पा., जिल्ला प्रसारण कार्यालय, सोलुखुम्बु |
| 3. | पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षामा पर्नसक्ने प्रभाव | The project will make the contracter to prepare health and safety plan for the project workers approve it and monitor its implementation by the contractor. | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | कामदारहरुलाइ निर्माणको समयमा सुरक्षा सामग्री जस्तै हेल्मेट चस्मा, इयरप्लगहरु अनिवार्य रुपमा लगाउन निर्देशित गरिने र आयोजना स्थलमा सुचनामुलक चिन्ह | निर्माण स्थल तथा नजिकका वस्तीहरु | कामदारहरुलाई तालिम प्रदान गरी सुरक्षाका सामाग्री प्रयोग बारे जानकारी प्रदान गर्ने | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | १०,००,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा., |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | तथा बोर्ड राखिने । | | | | | | |
| ४. | सामुदायक पूर्वाधार र दबाब | As far as possible the waterway structures will be aligned so as to avoid the existing foot trails Wherever possible, as allowed by the topography, the headrace as well as penstock pipe will be buried underground so that the impact on interference with foot trails could be minimized | आयोजनाद्वारा प्रभावित भएका वडाका विद्यालयहरु, सामाजिक संरचनाहरु तथा अन्य सामुदायिक पूर्वाधारहरु स्तरोन्नति तथा निर्माणमा सहयोग गर्ने | आयोजना क्षेत्रमा रहेका पूर्वाधार विकासको लागि रकम छुट्टाइ, जनप्रतिनिधि, स्थानीयहरुको परामर्शमा स्थानीय विकासमा स्वास्थ्य क्षेत्र, शिक्षा क्षेत्र, शिप बिकास आदि विभिन्न क्रियाकलापमा सहयोग गर्नेछ | आयोजना प्रभावित क्षेत्रका वस्तीहरु | प्रभावित क्षेत्रका जनप्रतिनिधि स्थानीय तथा सरोकारवालाहरु संग छलफल गरि आवश्यकता अनुरुप पूर्वाधार विकासमा रकम छुट्टाइनेछ। | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | आयोजनाको लागतमा समावेश | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा., |
| ५. | सम्भावित भौतिक क्षति र दुर्घटना | All the construction sites will be fenced and unauthorized persons will not be allowed in the construction sites | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा | निर्माण स्थल वरपर सुरक्षाका विधि अपनाउने | आयोजना निर्माण क्षेत्र | खतरा/चेतावनी चिन्ह र सुरक्षा सम्बन्धि संकेतिक चिन्हहरु राख्ने | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | ५,५०,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा., |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | उल्लेख भए अनुरुप | | | | | | | |
| ६. | सामाजिक शान्ति सुरक्षा | Gambling in the project area premises will strictly be prohibited | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | जनशक्तिहरुलाई आयोजना क्षेत्रमा हल्ला, झै-झगडा गर्न प्रतिवन्ध गरिने | आयोजना प्रभावित वडा | आचारसंहिता विपरित कार्यहरु गरि सामाजिक सुरक्षामा खलल पुग्ने कार्य गरेमा आयोजनाले कारवाही गर्ने | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | - | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा., |
| ७. | लैङ्गिक समानता र बाल श्रम | - | लैङ्गिक समानता र बाल श्रम प्रतिबन्ध | महिलाहरुको लागि निस्क्षित आरक्षण सहितको रोजगारी र महिला र पुरुषलाई समान रुपको अवसर दिइने | आयोजना निर्माण क्षेत्र | स्थानीय निकायसँग समन्वय गरेर | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा., |
| ८. | निर्माणमा प्रयोग गरिने विस्फोटक पदार्थ र विस्फोटनको | - | नेपाली सेनाको सहयोगमा संवेदनशील पदार्थको लागि छुट्टै बंकर हाउस | सुरुङ निर्माणको लागि गरिने ब्लास्टिङ्ग दिनको अवधिमा मात्रै गरिनेछ। | निर्माण स्थल तथा नजिकका वस्तीहरु | विस्फोटक पदार्थ राखिने स्थानलाइ पूर्ण रुपमा | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी, नेपाली सेना | आयोजनाको लागतमा समावेश गरिने | जिल्ला प्रशासन कार्यालय, सोलुखुम्बु |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | कारण पर्नसक्ने प्रभाव | | निर्माण गरी व्यवस्थापन गरिने | अनावश्यक मानिसहरु यस क्षेत्रमा पूर्ण रुपमा प्रवेशमा निषेध गरिनेछ। ब्लास्टिङ्गको कारणबाट कसै घर तथा संरचनाहरु क्षति हुन गएमा आयोजनाले क्षतिपूर्ति को व्यवस्था गर्ने छ । | | छेकबार गरिनेछ। अनावश्यक मानिसहरुको प्रवेश रोक्न गेट तथा गेटमा २४ घण्टा गार्ड राखिनेछ। यसका लागि नेपाली सेनालाई आवश्यक सम्पूर्ण कार्यक्रमको जिम्मा दिइनेछ। | | | | |
| ९. | स्थानीयबासी हरुमा पर्न सक्ने स्वास्थ्य समस्या न्युनीकरण | The project will launch community awareness program on communicable diseases and ways to prevent such disease. Health camps will be organized once in | स्थानीयलाई जनचेतनामूलक कार्यक्रम आयोजना गरिने | आयोजना क्षेत्रमा स्वास्थ्य तथा सरसफाई, हावा तथा पानीबाट सर्ने सरुवा रोगको बारेमा स्थानीयलाई | आयोजना प्रभावित क्षेत्रका वस्तीहरु | प्रभावित क्षेत्रका जनप्रतिनिधि, स्थानीय तथा सरोकारवालाहरु संग छलफल गरी कार्यक्रम | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | १०,५०,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा., |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | every six months in the project area. | | जनचेतनामूलक कार्यक्रम आयोजना गरिने | | कार्यान्वयन गर्ने | | | | |
| १०. | स्थानीय संस्कृति र परम्परामा पर्न सक्ने प्रभाव | The project will organize regular ethical behavioral programs to outside workers before work session to respect local people, their culture and traditions | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | आयोजना क्षेत्रको संकतिक र जीवन शैलीको महत्वको बारेमा सुचित गरिने | आयोजना प्रभावित क्षेत्र | कर्मचारीहरुलाई स्थानीय संस्कृति र जीवन शैलीको बारेमा जानकारी दिन साँस्कृतिक कार्यक्रमको आयोजना गर्ने | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | ५,००,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा., |
| ११. | सामाजिक सुरक्षामा पर्न सक्ने प्रभाव | The project will discourage alcohol consumption in the public places outside the camp areas by putting penalty to the project workers | पूर्व स्वीकृत वा.प्र.मू. प्रतिवेदन को वातावरण व्यवस्थापन योजना मा उल्लेख भए अनुरुप | जनशक्तिहरुलाई आयोजनाको शिविर भन्दा बाहिर हल्ला, झै-झगडा गर्न प्रतिवन्ध गरिनेछ | बडा आयोजना प्रभावित | आचारसंहिता विपरित कार्यहरु गरि सामाजिक सुरक्षामा खलल पुग्ने कार्य गरेमा आयोजनाले कारवाही गर्ने । | निर्माण चरण | प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी | - | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा., |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **संचालन चरण** | | | | | | | | | |
| १. | कृषि उत्पादनमा गिरावट | - | प्रभावित कृषकहरूलाई वैकल्पिक कृषि अभ्यास तथा बाली विविधीकरणतर्फ प्रोत्साहित गरिनेछ। | | आयोजना प्रभावित बस्तिहरु | स्थानीय तहमा गर्न सकिने र सम्भावना भएका व्यवसायहरु, कृषि आदिको बारेमा जानकारी दिइने | संचालन चरण | प्रस्तावक | | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा. |
| २. | आर्थिक क्रियाकलाप मा आउने कमी | - | आयोजना क्षेत्रका स्थानीय वासिन्दाहरुलाई आफ्नो कला, सीपहरु प्रदर्शन गर्न,सुधारिएको भौतिक पूर्वाधारहरुको सदुपयोग गर्न र आय आर्जन गर्ने गतिबिधिहरुमा विविधता ल्याउनको लागि जागरुक गर्न वभिन्न कार्यक्रम | बचत र खर्चको बारेमा जागरुकता गरेर प्रोत्साहन गर्ने | आयोजना प्रभावित बस्तिहरु | स्थानीय तहमा गर्न सकिने र सम्भावना भएका व्यवसायहरु, कृषि आदिको बारेमा जानकारी दिइने | संचालन चरण | प्रस्तावक | | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा. |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | गरेर प्रोत्साहन गरिने | | | | | | | |
| ३. | पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षामा पर्नसक्ने प्रभाव | OHSP specific to operation and maintenance phase of the project will be developed incorporating plans to deal with safety in powerhouse as well as maintenance activities shall be developed and implemented. | पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा सम्बन्धी तालिम दिने | व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरण प्रदान गर्ने, पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा सम्बन्धी प्रशिक्षण दिने | आयोजनाको स्थायी शिविर | प्रस्तावकले उपलब्द गराउने | संचालन चरण | प्रस्तावक | १०,००,००० | प्रस्तावक, माप्य दुधकोशी गा.पा. |
| ४. | विपद जोखिम न्यूनीकरण | - | आयोजनाका संरचनाहरुको नियमित मर्मत सम्भार र दुधकोशी नदीमा पानी छोड्नु पूर्व साईरन बजाउने प्रणाली जडान गरिने।<br>र यसैगरी GLOF तथा बढी पहिरो वा भूकम्पको | तल्लो तटीय क्षेत्रमा स्थानीयलाई पर्चा, एफएम मार्फत नियमित आधारमा साईरन बजाउने प्रणाली बारेमा स्थानीयलाई जानकारी दिने | दुधकोशी नदीको तल्लो तटीय क्षेत्र | साइरन जडान र विपद जोखिम न्यूनीकरण योजना निर्माण गरी सोहि अनुरुप कार्य गरिने छ (खण्ड ८.८.६) | संचालन चरण | प्रस्तावक | आयोजनाको लागतमा समावेश | प्रस्तावक / माप्य दुधकोशी गा.पा. जिल्ला प्रशासन कार्यालय, सोलुखुम्बु |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | कारणबाट बाँध फुट्ने अवस्था भएमा विपद जोखिम न्यूनीकरण योजना अनुरुप कार्य गरिने | | | | | | | |
| ५. | पानी उपयोग सम्बन्धी मुद्दा | - | नदीमा न्युनतम पानीको मात्रा कायम गरिने | दुधकोशी नदीमा न्युनतम मासिक बहावको १०% वातावरणीय बहाव बाहेक अन्य थप पानी छोड्न आवश्यक रहेको देखिएन । साथै आयोजना क्षेत्रमा रहेका मसानघाटहरुमा आवश्यक भौतिक संरचना तथा पानीको व्यवस्था गरिने । | सुख्खा क्षेत्रमा | नदीमा नियमित वातावरणीय प्रभाव कायम गरेर | संचालन चरण | प्रस्तावक | आयोजनाको लागतमा समावेश | प्रस्तावक /माप्य दुधकोशी गा.पा./वडा तथा स्थानीय उपभोक्ता |
| | | | **जम्मा** | | | | | | ४१,००,००० | |

## ८.८. थप वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाहरु

### ८.८.१ बाँध सुरक्षा सम्बन्धी योजना

- **बाँधको नियमित चेक जांच र मर्मत सम्भार**

अन्तर्राष्ट्रिय बाँध सुरक्षा एजेन्सीहरूले मानेका तथा विश्वभरका उपलब्ध आधुनिक बाँध सुरक्षा अवधारणाहरू समेतलाई आधार मानेर बाँधको नियमित जांच गरिनेछ।

- **आपतकालिन सुरक्षा योजना**

यसअन्तर्गत बाँध भत्किहाल्यो भने के गर्ने भन्ने पूर्वअभ्यास गर्ने. नियमित योजना बनाउने, बाँधले असर पार्ने स्थानका जनताहरूसँग छलफल गरिनेछ ।

सञ्चार तथा सामाजिक सञ्जालको प्रयोग प्रस्ट सूचना प्रभावकरी रूपमा समयमै सम्भावित प्रभावित क्षेत्रमा र सम्बन्धित निकायहरूलाई प्रवाह गर्नु सफल आपतकालीन उद्धार तथा प्रतिक्रियाका लागि महत्वपूर्ण हुन्छ। पूर्वतयारी र प्रतिक्रियालाई जोड दिँदै एउटा प्रभावकारी आपतकालीन बाँध सुरक्षा व्यवस्थापन कार्यक्रम लागू गरिनेछ। प्रभावित हुने सक्ने क्षेत्रका जनता र आकस्मिक प्रतिक्रिया तथा उद्धारमा संग्लनकर्मीहरूलाई सम्भावित खतरा, आपतकालीन स्थिति र उपयुक्त उद्धार प्रक्रिया लागि तयार बनाउन अनवरत शिक्षा र चेतनामूलक कार्यक्रम सञ्चालन गरिनेछ ।

बाँधको जोखिमबाट प्रभावित हुनसक्ने जनता, बाँध सुरक्षा, आपतकालीन प्रक्रिया र उद्धारमा खटिने व्यक्तिहरू तथा बाँध सुरक्षासँग सम्बन्धित कर्मचारीलाई जलविद्युत् परियोजनासँग सम्बन्धित र आपतकालीन व्यवस्थापनको औपचारिक तालिम र नियमित पूर्वाभ्यास गराइनेछ ।

### ८.८.२ पेशागत सुरक्षा व्यवस्थापन योजना

- **श्रमिकको सुरक्षा योजना**
  - आयोजना अवधिका लागि श्रमिकहरुको विमा गरिनेछ।
  - पेशागत स्वास्थ्य तथा सुरक्षा योजना बनाइनेछ।
  - श्रमिकहरुलाई सुरक्षा सामग्री (PPE) प्रदान गरिनेछ ।
  - श्रमिकहरुलाई सुरक्षा तालिम प्रदान गरिनेछ।
  - निर्माण व्यवसायीले सुरक्षा अधिकृत परिचालन गर्नेछ।
  - निर्माण स्थलमा प्राथमिक उपचारका सामग्रीको व्यवस्था गरिनेछ।

- **निर्माण स्थलको सुरक्षा**
  - सूचनामुलक चिन्हहरु आयोजना स्थलमा राखिनेछ ।
  - आगो नियन्त्रण उपकरण आयोजना स्थलमा राखिनेछ ।

- आपतकालिन निकासी योजना बनाइनेछ।
- अनाधिकृत मानिसहरुलाई निर्माण स्थल प्रवेशमा रोक लगाइनेछ।

❖ **स्वास्थ्य सुविधाहरुको व्यवस्था**

- आपतकालिन अवस्थाको लागि एउटा गाडी निर्माण क्षेत्रमा राखिनेछ ।
- स्वास्थ्य सम्बन्धि समस्याका लागि टेन्ट र प्राथमिक उपचारको व्यवस्था गरिनेछ ।

❖ **योजना तालिका**

- यी योजनाहरु निर्माण चरणमा लागु गरिनेछ ।

❖ **जिम्मेवारी**

- पेशागत सुरक्षा व्यवस्थापन योजना लागु गर्न निर्माण व्यवसायी जिम्मेवार हुनेछ ।

### ८.८.३ फोहोरमैला व्यवस्थापन योजना

❖ **फोहोरमैला संकलन**

- निर्माण कार्य स्थलमा उत्पन्न हुने खाली सिमेन्टको बोरा, कन्टेनर, प्लास्टिक, काठको फल्याक जम्मा गरी एकै ठाउँमा राखिनेछ ।
- निर्माण स्थलबाट उत्पन्न हुने धातुजन्य फोहोरहरु निश्चित ठाउँमाजम्मा गरी नियमित अन्तरालमा कवाडी बिक्रतालाई बेचिनेछ।
- निर्माण स्थलमा पर्याप्त रुपमा कुहिने र नकुहिने फोहोर लाई छुट्टाछुट्टै संकलन गर्न डस्टविनहरु राखिनेछ ।

❖ **फोहोर व्यवस्थापन**

- संकलन गरिएको फोहोरलाई विशेषज्ञहरुको सल्लाह अनुसार व्यवस्थापन प्रणालीको बिकास गरिनेछ।
- त्यसैगरि कुहिने फोहोरलाई तरकारी खेति गर्नको लागि मलको रुपमा प्रयोग गर्न दिइनेछ।

❖ **योजना तालिका**

- यी योजनाहरु निर्माण चरणमा लागु गरिनेछ ।

❖ **जिम्मेवारी**

- पेशागत सुरक्षा व्यवस्थापन योजना लागु गर्न निर्माण व्यवसायी र प्रस्तावक जिम्मेवार हुनेछ।

### ८.८.४ गुनासो समाधान संयन्त्र

आयोजना निर्माण तथा संचालनका चरणमा विभिन्न कुराहरुलाई लिएर आयोजनामा गुनासोहरु आउने गर्दछन्। आयोजनाको पूर्व तयारी चरणमा जग्गा र तिनीहरुको भोगचलन बारेमा गुनासोहरु आउने

गर्दछन्। ती गुनासोहरुको समाधान समयमानै गर्नु पर्ने हुन्छ। यदि समयमानै गुनासोहरुको सम्बोधन गरिएन भने गुनासोहरु थुप्रिदै जान्छन् र त्यसको समाधान जटिल बन्दै जाने सम्भावना रहन्छ। गुनासोहरु निदान गर्न गुनासो समाधान संयन्त्रको निर्माण गरिनेछ। यस्तो संयन्त्र निर्माण गर्दा पहिलो चरणमा आयोजना स्तरबाटै समाधान गर्ने कोसिस गरिनेछ यसका लागि आयोजनाको वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन इकाईको संयोजकत्वमा एउटा समिति बनाईनेछ। पहिलो चरणमा गुनासो सम्बोधनको लागि १५ दिनको म्याद दिइनेछ। यदि पहिलो चरणमा गुनासोको उचित सम्बोधन भएन भने वा गुनासो गर्ने व्यक्तिलाई त्यस समितिले दिएको जवाफले चित्त बुझेन भने दोस्रो चरणमा गुनासो प्रवेस गर्नेछ। दोस्रो चरणमा सम्बन्धित वडाध्यक्ष, सम्बन्धित स्थानीय निकाय सहित आयोजनाको तर्फबाट प्रतिनिधि हुने समिति बनाइनेछ। दोस्रो तहको समितिलाई गुनासो सम्बोधनको लागि १० दिनको म्याद दिइनेछ। यदि दोस्रो चरणको समितिले दिएको जवाफ पनि गुनासो कर्तालाई चित्त बुझेन भने गुनासो तेस्रो चरणमा जानेछ र यो तेस्रो चरणको समितिमा जिल्ला प्रसाशन र जिल्ला समन्वय समिति पनि सहभागि हुनेछन्। यदि आवश्यक परेको खण्डमा सम्बन्धित निकायलाई पनि यस समितिमा राख्न सकिनेछ। यस समितिलाई पनि गुनासो सम्बोधन गर्न १० दिनको समयवाधि राखिनेछ ।

### ८.८.५ अस्थायी संरचना विगठन योजना

अस्थायी संरचना विगठन योजना अन्तर्गत निम्न गतिविधिहरू पर्दछः

- प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण कार्य सम्पन्न पश्चयात अस्थायी शिविर क्षेत्र, क्रसर तथा व्याचिङ्ग प्लान्ट जस्ता संरचनाहरू हटाई व्यवस्थापन गरिनेछ र पूर्व निर्माण परिदृश्यको अवस्थामा लैजाने कार्य गरिनेछ।
- आयोजनाले निर्माण चरणका क्रममा उत्खनन गरेका क्षेत्रहरु र मक डिस्पोजल क्षेत्रहरूमा बायोइन्जिनियरिङ्ग प्रविधिहरू प्रयोग गरी भिरालो जमिनको पुनर्स्थापना गर्ने कार्य गरिनेछ ।
- उत्खनन क्षेत्रहरुमा कुनै पनि प्रकारको खाल्डो तथा पोखरीहरु बाँकी नरहने गरी पुनर्स्थापना गर्ने कार्य गरिनेछ।
- प्रयोग गरिएका अस्थायी जग्गा सम्बन्धित जग्गाधनीलाई हस्तान्तरण गर्ने जस्ता गतिविधिका कार्यहरु अपनाईनेछ।

### ८.८.६ विपद व्यवस्थापन योजना (Disaster Management Plan)

आयोजनाको निर्माण तथा सञ्चालन चरणमा विभिन्न देवी प्रकोप तथा विपदहरुको सम्भावना रहन्छ। जस्तै निर्माण चरणमा हुन सक्ने भूकम्प, पहिरो तथा बाढीको जोखिम, पानी डाईभर्ट गर्नका लागि बनाईएको बाँध भत्किने आदि हुन् भने आयोजना निर्माणको चरणमा बाँध क्षेत्रमा जाने पहिरो तथा त्यसको कारण हुनसक्ने बाढी, बाँध भत्कने जोखिम, एक्कासी बाँधबाट पानी निकास गर्नुपर्ने अवस्था

आदि हुन सक्ने छन्। यसका लागि आयोजनाले तल्लो तटीय क्षेत्रलाई समेटेर (१) अर्लाम तथा चेतावनी प्रणाली (२) दुरसंचार प्रणाली (३) जोखिम हुने सम्भाव्य क्षति निर्धारण (४) आकस्मिक योजना र प्रक्रिया (५) आकस्मिक संगठन निर्धारण (६) भूमिका र जिम्मेवारी निर्धारण (७) बैकल्पिक सहायक मार्ग तथा सुरक्षित स्थान निर्धारण तथा (८) सूचना सार्वजनिक गर्ने प्रक्रियाहरु पहिचान गरी तयारी अवस्थामा रहनु पर्छ (तालिका ८-११)।

### ८.८.६.१ विपद पूर्वतयारी तथा आकस्मिक सेवाका कार्यहरु

- आपतकालीन अवस्थामा उद्दारका लागि चाहिने सामग्रीहरु जस्तै लाईफ ज्याकेट, टर्च लाइट, reflective water proof ज्याकेट, , डोरी, प्राथमिक उपचारका सामग्रीहरू, खानेकुरा सधै तयारी अवस्थामा राखिनेछ ।
- साइरन, loud speaker सधै तयारी अवस्थामा राखिनेछ ।
- आपतकालीन अवस्थामा निस्किनको लागि निर्माण क्षेत्रबाट नजिकको वैकल्पिक बाटो पहिले नै पहिल्याउने छ र सबैमा जानकारी गराइएको हुनेछ।
- विपद सम्बन्धीको जानकारी गराउने संचारका माध्यम जस्तै mobile SMS को सुविधाको व्यवस्था गरिनेछ ।
- यस कार्यमा संग्लन कर्मचारीहरुको दक्षता अभिवृद्धिको लागि क्षमता विकासका कार्यक्रम
- तर्जुमा गरी कार्यक्रम संचालन गरिनेछ। यसको खर्च प्रस्तावक स्वयंले व्यहोर्नेछ।

**तालिका ८-११: विपद व्यवस्थापन योजना सम्बन्धि मुख्य विवरणहरु**

| क्रस. | प्रावधान | वर्णन |
|---|---|---|
| १. | साइरन तथा चेतावनी प्रणालि | यस आयोजनाको बाँध स्थल तथा विद्युतगृह स्थलमा अलार्म जडान गर्ने र त्यसको उचितव्यवस्थापन गरी राख्ने । |
| | | अलार्म बज्ने बारेको जानकारी र चेतावनी प्रणालीबारेको लागि आयोजना क्षेत्रका सबै बस्ती/स्थानहरुमा<br>सुचना प्रवाह गर्ने र सो सम्बन्धी जानकारी तथा तालिम दिने |
| २. | दुरसंचार प्रणालि | बाढीको जोखिम सम्बन्धि जानकारी एवं सूचना प्रवाह गर्नको लागि बाँधस्थलको मुख्य इन्जिनियर/साइट प्रमुखलाई तोक्ने |
| | | बाँधस्थलको मुख्य इन्जिनियर/साइट प्रमुखबाट सिधै तोकिएको स्थानीय रेडियो/एफएम स्टेशनमा र जिल्ला प्रशासन कार्यालय र जिल्ला प्रहरी कार्यालयहरुलाई बाढीको जानकारी तथा सुचना दिन सक्ने अधिकार प्रत्यायोजन गर्नु पर्ने । |

| | | |
|---|---|---|
| | | बाढीको जोखिम सम्बन्धि जानकारी एवं सूचना प्रवाह गर्न बाँध स्थल तथा विद्युतगृह स्थल बाहेक जोखिममा रहेको क्षेत्रहरुमा अलार्म प्रणालि जडान गर्ने र त्यसको उचित व्यवस्थापन गरी राख्ने |
| | | तार रहित स्टेशन प्रणालि मार्फत यस आयोजना क्षेत्रमा रहेका तटिय क्षेत्रहरुमा जहाँ रेडियो/एफएम स्टेशनको सुबिधा छैन त्यहाँ अलार्म तथा चेतावनी प्रणालि विकास हुन सक्ने गरी दुरसंचार प्रणाली जडान गर्ने र त्यसको उचित व्यवस्थापन गर्ने |
| ३. | जोखिम हुन सक्ने सम्भाव्य क्षति आँकलन | बाँध फुटेर आउन सक्ने बाढी सम्बन्धी विस्लेषणको आधारमा दैवी प्रकोप व्यवस्थापन योजना तयार गरिएको छ। जोखिम हुन सक्ने सम्भाव्य क्षति बाँध फुटेर आउन सक्ने बाढी र सो को जोखिम उल्लेख गरिएको छ र यस प्रतिवेदनमा समेत प्रस्तुत गरिएको छ। |
| ४. | आकस्मिक संगठन निर्धारण | यस आयोजना क्षेत्र भित्र आकस्मिक संगठन लाई स्थापना गर्दा सोलुखुम्बु जिल्लामा रहेका सामाजिक समितिहरु, सामुदायिक वन समिति, इलाका प्रहरी कार्यालय, स्थानीय वडा कार्यालयका प्रतिनिधिहरु समावेश गरिनेछ । |
| ५ | भूमिका र जिमेवारी निर्धारण | यस आयोजनाले बाढीको जोखिम सम्बन्धि जानकारी एवं सूचना प्रवाह गर्नको लागि बाँधस्थलको मुख्य इन्जिनियर/साइट प्रमुखलाई तोकी जिम्मेवारी दिईनेछ । |
| | | गठन भएका प्रत्यक आकस्मिक संगठनका प्रतिनिधिहरुलाई सम्बन्धित आयोजना भित्र रहेका बाढी पिडित सर्वसाधारणको उद्धार कार्य र सुरक्षित हुने उपायहरु कार्यान्यन गर्ने भूमिका र जिम्मेवारी दिइनेछ । |
| ६. | बैकल्पिक सहायक मार्ग तथा सुरक्षित स्थान निर्धारण | बाँध फुटेर आउन सक्ने बाढी सम्बन्धी विश्लेशणमा बाढीबाट हुन सक्ने डुवान क्षेत्र प्रस्ट छुट्टाएको छ तदानुसार, प्रत्येक प्रभावित क्षेत्रको उपल्लो भागमा सुरक्षित स्थान रहेको छ। तसर्थ, बाढी आउने समयमा सर्वसाधारणहरु लाई त्यस क्षेत्रको उपल्लो भागमा पूर्याउनको लागि आकस्मिक संगठन सक्रिय हुनेछ। |
| ७. | सुचना सार्वजनिक गर्ने प्रक्रिया | बाँधस्थलको मुख्य इन्जिनियर/साइट प्रमुख मार्फत समन्धित जिल्लाको जिल्ला प्रसाशन कार्यालय र जिल्ला प्रहरी कार्यालय मार्फत |

| | | |
|---|---|---|
| | | यस आयोजनाको मुख्य कार्यालय मार्फत स्थानीय रेडियो/एफएम स्टेशनमार्फत |
| | | गठन भएका आकस्मिक संगठनका प्रतिनिधिहरुबाट सम्बन्धित स्थानहरुको बारेमा सर्वसाधारणलाई जानकारी गरिनेछ। |
| | | यस आयोजनाको बाँधस्थल तथा विद्युतगृह स्थल बाहेक उच्च जोखिममा रहेका क्षेत्रहरुमा जडान भएको अलार्म प्रणाली मार्फत |

# अध्याय ९

# ९. वातावरणीय अनुगमन

प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावको वातावरणीय अनुगमन निम्न उदेश्य प्राप्तिका लागि गरिनेछ ।

- कानुनले तोकेको सीमाभन्दा बढी मात्रामा प्रभाव पर्न नदिन ,
- वातावरणीय प्रभाव कम गर्ने अपनाइएका उपाय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख भएअनुसार कार्यान्वयन भएका छन् कि छैनन् ,
- सम्भावित वातावरणीय क्षतिबारे सचेत गराउने ,
- पहिचान गरिएका तथा आँकलित प्रभाव वास्तविकतासँग कति नजिक छन् ।

## ९.१ वातावरणीय अनुगमनको प्रकारः

### क) प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन (Baseline Monitoring)

प्रस्तावित प्रस्तावको निर्माण कार्य शुरु गर्नुभन्दा अगावै निर्माण स्थल र वरपरका आधारभूत वातावरणीय पक्षको सर्वेक्षण गर्नु पर्नेछ । यसले गर्दा अनुगमनको सिलसिलामा प्रारम्भिक अवस्थाको तुलनामा वातावरणीय पक्षमा भएको परिवर्तन बारेमा थाहा पाउन सकिन्छ । यसैले प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन गरिदैन तर वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा रहेका जानकारीलाई आयोजनाको प्रारम्भिक डाटा भनि मानिनेछ ।

### ख) प्रभाव अनुगमन (Impact Monitoring)

प्रस्ताव कार्यान्वयनबाट भएका वातावरणीय परिवर्तन पत्ता लगाउन आयोजना निर्माण र सञ्चालनका क्रममा त्यस क्षेत्रको जनस्वास्थ्य लगायत पर्यावरणीय, सामाजिक र आर्थिक अवस्थाका सूचकको मूल्याङ्कन गरिनेछ ।

### ग) नियमपालन अनुगमन (Compliance Monitoring)

यस अन्तर्गत प्रस्तावकले वातावरण संरक्षण सम्बन्धी निर्धारित मापदण्डको पालना गरेको छ भन्ने कुरा सुनिश्चित गर्न वातावरणीय गुणस्तरका विशेष सूचक वा प्रदूषणको अवस्था बारेमा आवधिक वा लगातार रुपमा अनुगमन गरी अभिलेख राखिनेछ । वातावरणीय अनुगमनका सूचकहरु निम्न बमोजिम हुनेछन

यसैगरी वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ को नियम ४५ (१) को प्रावधान वमोजिम प्रस्तावकले निर्माण तथा संचालन चरणमा वातावरणमा परेको प्रभावको विषयमा प्रत्येक ६ महिनामा स्वःअनुगमन गरी सोको प्रतिवेदन सम्बन्धीत निकाय वा विभागमा पेश गरिनेछ।

## तालिका ९-१ : वातावरणीय अनुगमनको ढाँचा

| किसिम | मापदण्ड | सूचक | विधि | तालिका (समय) | स्थान | अनुगमन जिम्मेबारी |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **१. आधारभूत अनुगमन** | | | | | | |
| भौतिक बातावरण | जमिनको भिरालोपन र पहिरो | पहिरोको संख्या र जमिनको झुकाब | क्षेत्र निरीक्षण र नक्शा अवलोकन | वर्षको अघि र पछाडी | जलविद्युत संरचना, पहुँच सडक,शिविर क्षेत्र, उत्खनन् क्षेत्र | प्रस्तावक |
| | भूमि प्रयोग ढाचा | वन जग्गा,खेती गरेको जमिन, बाझो भुमि | क्षेत्र निरीक्षण | आयोजनाको कार्यान्वयन भन्दा पहिले | जलविद्युत संरचना क्षेत्र | प्रस्तावक |
| | बायु प्रदूषण | CO२,PM२.५,AQ१ | नामुनाकरण र प्रयोगशाला विश्लेषण | आयोजनाको कार्यान्वयन भन्दा पहिले | जलविद्युत संरचना क्षेत्र | प्रस्तावक |
| | आबाज र कम्पन | ध्वनि स्तर (डेसिबल) र कम्पन | ध्वनिस्तर मिटरको प्रयोग | आयोजनाको कार्यान्वयन भन्दा पहिले | जलविद्युत संरचना क्षेत्र | प्रस्तावक |
| जैविक वातावरण | वन संरचना | वन स्थिति (घनत्व,बेसल क्षेत्र, कमजोर | वन नमुना (आकारः१०x१० मिटर) | वर्षमा एकपटक | जलविद्युत संरचना क्षेत्र | प्रस्तावक |
| | वन्यजन्तु | वन्यजन्तु स्थिति (वन्यजन्तुको घटना) | स्थानीयहरु सँग परामर्श | आयोजनाको कार्यान्वयन भन्दा पहिले | जलविद्युत संरचना क्षेत्र | प्रस्तावक |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| सामाजिक-आर्थिक र सास्कृतिक वातावरण | बस्तीहरु | बस्ती क्षेत्रहरुको संख्या | प्रत्यक्ष गणना, अवलोकन र स्थानीय व्यक्तिसँग छलफल | आयोजनाको कार्यान्वयन भन्दा पहिले | आयोजना प्रभावित वार्ड | प्रस्तावक |
| | सास्कृतिक र धार्मिक अभ्यासहरु | जीवनसैली, सास्कृतिक र धार्मिक अभ्यासहरुको स्तिथि | स्थानीय मानिसहरुसँग छलफल | आयोजनाको कार्यान्वयन भन्दा पहिले | आयोजना प्रभावित वार्ड | प्रस्तावक |
| | स्थानीय अर्थव्यवस्था | स्थानीय अर्थ व्यवस्थाको स्तिथि | स्थानीय मानिसहरुसँग छलफल | आयोजनाको कार्यान्वयन भन्दा पहिले | आयोजना प्रभावित वार्ड | प्रस्तावक |
| | स्थानीय स्वास्थ्य तथा सरसफाई | रोगका प्रकार र प्रचलित रोगहरुको घटना, स्वास्थ्य केन्द्रको संख्या, सरसफाई को अवस्था | स्थानीय मानिसहरुसँग छलफल | आयोजनाको कार्यान्वयन भन्दा पहिले | आयोजना प्रभावित वार्ड | प्रस्तावक |
| | स्थानीय अर्थव्यवस्था | प्रमुख व्यवसाय, बजार क्षेत्र | स्थानीय मानिसहरुसँग छलफल | आयोजनाको कार्यान्वयन भन्दा पहिले | आयोजना प्रभावित वार्ड | प्रस्तावक |

## २. प्रभाव अनुगमन

### २.१ निर्माण चरण

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| भौतिक वातावरण | स्थलाकृत | ढलान, भंग र दराहरु | उपयुक्त निरीक्षण नक्शामा क्षेत्र अवलोकन | मासिक | जलविद्युत आयोजना क्षेत्र | प्रस्तावक र गाउपालीका |
| | भूमि प्रयोगको ढाचाहरु | भूमि प्रयोग परिवर्तन | निरीक्षण | त्रैमासिक | आयोजनावाट अधिग्रहित क्षेत्र | |
| | बायु प्रदूषण | Dust, particulate matter, CO, NO, $SO_2$ | नामुनाकरण र प्रयोगशाला विश्लेषण | त्रैमासिक | निर्माण क्षेत्र | |
| | आवाज र कम्पन | ध्वनी स्तर (डिसीबल) र कम्पन | ध्वनिस्तर मीटर द्वारा ध्वनिस्तर मापन | त्रैमासिक | निर्माण क्षेत्र | |
| | निर्माण सामग्रीको भण्डार | प्रदुषण | निरीक्षण | साप्ताहिक | निर्माण क्षेत्र | |
| | ठोस फोहर निकासी | हानिकारक तथा निर्माण र घरेलु फोहरको मात्रा | निरीक्षण | साप्ताहिक | फोहर बीसर्जन क्षेत्र | |
| जैविक वातावरण | वनपैदावार | कभरेज र प्रजातिहरुको उपस्थिति | टिपोट तथा क्रश जाँच, वन नमुना संकलन | वर्षमा एक पटक | सबै अवयवहरु | प्रस्तावक/ गाउपालीका /डी.व.का. |
| | वन्यजन्तुको स्तिथि | वन्यजन्तु प्रजातिहरू र जम्का भेटको सम्भावना | सार्वजनिक परामर्श | अर्धबार्षिक | आयोजना प्रभावित वार्ड | प्रस्तावक/ गाउपालीका /डी.व.का. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| सामाजिक आर्थिक र सास्कृतिक वातावरण | जग्गा अधिग्रहण निजी सम्पति र अन्य भौतिक संरचना | जग्गाको क्षतिपूर्ति, भौतिक संरचनाको क्षति तथा क्षतिपुर्तिको व्यवस्था | स्थानिय व्यक्तिहरुसँग छलफल | साप्ताहीक | आयोजना प्रभावित वार्ड | प्रस्तावक र गाउपालीका |
| | स्वास्थ्य र सरसफाई | रोगको घटना , सौचालय भएका घरपरिवार,सरसफाई अभ्यास | स्थानिय व्यक्तिहरुसँग छलफल | त्रैमासिक | आयोजना प्रभावित वार्ड | |
| | पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा | व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको उपयोग, निर्माण क्षेत्रमा चेतावनी र सावधानी चिन्ह | स्थानिय छलफल, रेकर्डको समिक्षा | साप्ताहीक | आयोजना निर्माण क्षेत्रहरु | |
| | सास्कृतिक तथा धार्मिक अभ्यासहरु | जीवनसैली तथा धर्म संस्कृतिमा भएको अतिक्रमण | स्थानिय व्यक्तिहरुसँग छलफल | त्रैमासिक | आयोजना प्रभावित वार्ड | |
| | स्थानीय अर्थव्यवस्था बृदी | यस आयोजनामा काम गरिरहेका स्थानीय व्यक्तिहरु र अन्य आर्थिक गतीविधिहरुमा संलग्नता | स्थानीय व्यक्तिहरुसँग छलफल | त्रैमासिक | आयोजना प्रभावित वार्ड | |

## २.२ संचालन अवधि

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| भौतिक वातावरण | भूमि प्रयोग ढाचाहरु | भूमि प्रयोग ढाचामा परिवर्तन | स्थानीय व्यक्तिहरुसँग छलफल | बार्षिक | आयोजना स्थल र वरपर | प्रस्तावक/ स्थानीयतह |
| | हल्ला र कम्पन | ध्वनी स्तर (डेसीबल) र कम्पन | अवलोकन र न्यूनीकरण | त्रैमासिक | जलविद्युत आयोजना क्षेत्र | |
| जैविक वातावरण | वन संरचना | घनत्व,बेसल क्षेत्र | नमुना संकलन | वर्षमा एकपटक | जलविद्युत आयोजना क्षेत्र | प्रस्तावक / स्थानीयतह/ डी.व.का |
| | वन्यजन्तु स्थिति | वन्यजन्तु प्रजाति र वन्यजन्तुको शिकारको घटना, वन्यजन्तु वासस्थान | स्थलगत सर्भेक्षण/ स्थानीय परामर्श | वर्षमा एकपटक | जलविद्युत आयोजना क्षेत्र | |
| | माछा तथा अन्य जलचर | माछा तथा अन्य जलचरको शिकारको घटना, तिनको जनसंख्या तथा तिनको वासस्थानको अवस्था | स्थलगत सर्भेक्षण/ स्थानीय परामर्श | वर्षमा एकपटक | जलविद्युत आयोजना क्षेत्र | प्रस्तावक / स्थानीयतह/ डी.व.का |
| सामाजिक आर्थिक र सास्कृतिक वातावरण | कृषि उत्पादन | प्रभावित परिवारको जीविकाको अवलोकन | अवलोकन र छलफल | बार्षिक | आयोजना प्रभावित वार्ड | प्रस्तावक र गाउपलिका |
| | आर्थिक अवसर | स्थानीय अर्थ व्यवस्थाको स्थिति | अवलोकन र छलफल | बार्षिक | आयोजना प्रभावित वार्ड | |
| | स्थानीय रोजगार | अपरेशन चरणमा कार्यरत स्थानीय व्यक्तिको संख्या | रोजगारको सुची निरीक्षण र छड्के जाँच | बार्षिक | आयोजना कार्यालय | |
| | पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा | आयोजना स्थलमा घटित दुर्घटनाहरुको प्रकृति, संख्या | अवलोकन र छलफल | बार्षिक | आयोजना प्रभावित वार्ड र काम साइड | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ग्रामिण जीवनको गुणस्तर | स्थानीय मानिसहरुको आर्थिक, सामाजिक तथा संस्कृतिक अवस्था | अवलोकन र छलफल | बार्षिक | आयोजना प्रभावित वार्ड | |

**३. अनुपालन अनुगमन**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ३.१ निर्माण चरण | वा.प्र.मू. मा समाबेश भएको कार्यक्रमको कार्यन्वयन | आयोजना कागजातमा वा.प्र.मू. कार्यक्रमहरुको समाबेश | आयोजना विवरण र टेन्डर कागजातहरुको समिक्षा | टेन्डर अवधीको समाप्ति पछी | - | प्रस्तावक /ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय, विद्युत विकास विभाग |
| | निर्माण व्यवसायीको प्रस्तावित कार्ययोजनामा टेन्डर कागजातहरुमा उल्लेखित वातावरण संरक्षणको उपायहरुको अवलम्बन गरिने उल्लेख | निर्माण व्यवसायीको टेन्डर कागजातहरु मा प्रत्यक्ष वातावरणीय कार्ययोजनाको प्रावधान | निर्माण व्यवसायीहरुबाट पेश प्रस्तावित कार्ययोजना को समिक्षा | सम्झौताको समय | - | प्रस्तावक/ ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय, विद्युत विकास बिभाग |
| | स्थानीयलाइ रोजगारीमा प्राथमिकता | स्थानीय कर्मचारीको संख्या | रोजगार सुची जाँच | त्रैमासिक | आयोजना स्थल | आयोजना संयोजक /स्थानीयतह |
| | टेन्डर उपधाराको पालना | न्यूनीकरण र अनुगमन कार्यको कार्यन्वयन | अवलोकन र छलफल | मासिक | - | प्रस्तावक / ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय, विद्युत विकास बिभाग/ स्थानीयतह |
| | न्यूनीकरण र अनुगमन कार्यको कार्यन्वयनको लागि प्रयस्त बजेट विनियोजन | बजेट अवलोकन | सम्बन्धित प्राधिकरण सँग छलफल | त्रैमासिक | - | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | अवरोध भयका क्षेत्रहरुको पुनर्स्थापना | अवरोध भयका क्षेत्रहरुको पुनर्स्थापना | पुनर्स्थापना उपायको कार्यान्वयन | निर्माण अवधिको अन्त्यमा | आयोजना स्थल | |

## ३.२. संचालन अवधि

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| १ | पेशागत सुरक्षा | सुरक्षा उपकरण, चेतावनी चिन्ह | अवलोकन र छलफल | बार्षिक | जलविद्युत आयोजना क्षेत्र | ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय, विद्युत विकास विभाग प्रस्तावक , /स्थानीय तह वन तथा वातावरण मन्त्रालय |
| २ | वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाको खाकामा सूचीबद्ध सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप र नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलापको अनुगमन | वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरणगर्ने उपाय लागुगर्ने | अवलोकन, निरीक्षण, सरोकारवालासँग प्रश्नावली सर्वेक्षण | आयोजना क्षेत्र | निर्माण चरण | |
| ३ | अध्याय ४ मा छलफल गरे अनुसार कानूनी प्रावधानहरूको पालना | प्रचलित कानुन अनुसार आयोजनाका गतिविधि | अवलोकन, निरीक्षण, सरोकारवालासँग प्रश्नावली सर्वेक्षण | आयोजना क्षेत्र | निर्माण चरण | ऊर्जा जलस्रोत तथा सिचाई मन्त्रालय, विद्युत विकास विभाग प्रस्तावक , /स्थानीय तह वन तथा वातावरण मन्त्रालय |
| ४ | वातावरणीय संरक्षण सम्बन्धित मन्त्रालयवातावरण महाशाखा/को निर्देशनहरूको पालना | वातावरण महाशाखाको आदेश अनुसारका गतिविधि | अवलोकन, निरीक्षण, सरोकारवालासँग प्रश्नावली सर्वेक्षण | आयोजना क्षेत्र | निर्माण चरण | |

## ९.२ वातावरणीय अनुगमनका लागि लाग्ने खर्च

प्रस्तावित आयोजना निर्माण तथा संचालनको चरणको वातावरणीय अनुगमन गर्ने जिम्मेवारी ऊर्जा जलश्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालयको काँधमा रहेको छ । साथै प्रस्तावकले प्रत्येक ६ महिनामा स्वःअनुगमन गरिने छ। प्रस्तावित आयोजनाको प्रत्येक ६ महिनामा वातावरणीय अनुगमनको क्रममा हुने खर्चको अनुमानित बजेट तलको तालिकामा उल्लेख गरिएको छ।

**तालिका ९-२: वातावरणीय अनुगमनका लागि लाग्ने खर्च**

| क्र.सं. | विवरण | संख्या | दर (ने.रु.) | लागत (ने.रु.) |
|---|---|---|---|---|
| १. | वातावरण विद् | २ | ६५००० | १३०,००० |
| २. | आर्थिक-सामाजिक | १ | ५०,००० | ५०,००० |
| ३. | जीव विज्ञ | १ | ५०,००० | ५०,००० |
| ४. | ल्याब उपकरण तथा जल, वायू, ध्वनि आदि परिक्षण कार्य | एक मुष्ठ | | २,००,००० |
| ५. | स्टेसनरी | एक मुष्ठ | | १०,००० |
| ६. | यातायात | एक मुष्ठ | | २५,००० |
| ७. | भत्ता | एक मुष्ठ | | ५०,००० |
| | **जम्मा लागत** | | | **५१५,०००** |

यस आयोजनाको वातावरणीय व्यवस्थापन योजना कार्यान्वयन गर्नको लागि लाग्ने अनुमानित बजेट तल प्रस्तुत गरिएको छ ।

**तालिका ९-३ : वातावरणीय व्यवस्थापन योजना कार्यान्वयन गर्नको लागि लाग्ने अनुमानित बजेट**

| विवरण | लागत (ने.रु.) |
|---|---|
| सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका गर्न लाग्ने खर्च | २७,०१,५०० |
| नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका गर्न लाग्ने खर्च | ६०५९१७०२ |
| वातावरणीय अनुगमनका लागि लाग्ने खर्च (वार्षिक) | १०,३०,००० |
| सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम | ९,५५,५३,०३०/- |

# अध्याय १०
# १०. वातावरणीय परिक्षण

वातावरणीय परिक्षण वा.प्र.मू. अध्ययनको एक प्रमुख अंग हो। वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ बमोजिम कुनै पनि आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको वातावरणीय परिक्षण गर्ने जिम्मेवारी वन तथा वातावरण मन्त्रालयको हुने गर्दछ। आयोजना संचालन भएको २ बर्ष पछी हरेक आयोजनाको वातावरणीय परिक्षण गर्नुपर्ने हुन्छ। यसको प्रमुख उद्देश्य भनेको प्रत्येक आयोजनाले आयोजना निर्माण तथा संचालनको चरणमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनले तय गरे बमोजिमको वातावरण व्यवस्थापन योजनाको पालना गरेको छ कि छैन भन्ने परिक्षण गर्नु हो। यस परिक्षण पश्चात आयोजना प्रवर्धकलाई वातावरण व्यवस्थापनका सम्बन्धमा विभिन्न सुझावहरू प्रदान गरिन्छ जसलाई प्रवर्धकले पालना गर्नु पर्ने हुन्छ। वातावरण परिक्षणका उद्देश्यहरू निम्नानुसार छन्

- वातावरणको सुरक्षा गर्न त मानव स्वास्थमा हुने जोखिमहरूलाई न्यूनीकरण गर्न।
- वातावरण व्यवस्थापन प्रणाली र उपकरणहरूले कस्तो प्रदर्शन गरिरहेका छन् भनेर निर्धारण गर्न।
- सम्बन्धित राष्ट्रिय, स्थानीय र अन्तराष्ट्रिय कानुन र नियमहरूको पलानालाई प्रमाणित गर्न
- वातावरणीय स्वास्थ तथा सुरक्षाका समस्याहरूबाट मानवलाई पर्ने जोखिमलाई न्यूनीकरण गर्न

## १०.१ वातावरणीय परिक्षण प्रतिवेदनमा समावेश गरिएका सूचकहरू

- आयोजना विकासमा परिभाषित क्रियाकलापहरूका लागि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा पुर्वानुमानित प्रभावहरू
- आयोजना चक्रमा परिभाषित क्रियाकलापहरूको प्रभावहरुलाई कम गर्न वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा न्यूनिकरणका उपायहरू
- वातावरणीय व्यवस्थापन कार्ययोजना अनुसार आयोजनामा न्यूनीकरण उपायहरूको कार्यान्वयन को स्थिति पहिचान गरिएको क्रियाकलापको प्रभावलाइ कम गर्नका लागि परिभाषित न्यूनीकरणका उपायहरूको प्रभावकारिता
- वातावरणीय व्यवस्थापन कार्ययोजनाको साथ अनुपालन वा गैर अनुपालन
- राष्ट्रिय वातावरणीय मापदण्डहरूको अनुपालन वा गैर अनुपालन
- परिभाषित गतिविधिहरूका लागि भविष्यमा आयोजनामा प्रभाव पूर्वानुमान बलियो बनाउन प्राप्त अनुभव

## १०.२ वातावरणीय परीक्षणका किसिम देहाय बमोजिमका हुनेछन्:-

- ❖ निर्णय तहको परीक्षण: निर्णय तहको परिक्षणले वा.प्र.मू.को प्रभावकारिता जाँच गर्ने गर्दछ ।
- ❖ कार्यान्वयन परीक्षण: कार्यान्वयन परीक्षणले शर्त अनुसार आयोजना कार्यान्वयन भएको छ या छैन सुनिश्चित गर्दछ।
- ❖ कार्यको प्रभावकारिता परीक्षण: कार्यको प्रभावकारिता परीक्षणले आयोजणा व्यवस्थापनसँग सम्बन्धित निकायहरूको कार्य प्रभावकारिताको वारेमा अध्ययन गर्दछ।
- ❖ आयोजना प्रभाव परीक्षण: आयोजना कार्यान्वयनबाट उत्पन्न हुने वातावरणीय परिवर्तनको बारेमा परिक्षण गर्दछ
- ❖ आँकलन गरिएको प्रविधि परीक्षण : पहिलेको तुलाम्नामा अहिले वातावरणमा पर्ने प्रभावको बारेमा आँकलन गर्ने कार्य गर्दछ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रक्रिया परीक्षण वा.प्र.मू को समयमा प्रयोग गरिएको विधि र पद्दतिलाई जाँच गर्ने कार्य गर्दछ।

## १०.३ वातावरणीय परीक्षणमा सामान्यतया दुई पक्ष संलग्न हुने गर्दछन्:

### १. परीक्षक

वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ को दफा १२ को उपदफा १ बमोजिम प्रस्तावित जलविद्युत आयोजनाका लागि परीक्षक नेपाल सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालय हुनेछ। वातावरणीय परिक्षणका लागि सरोकारवाला मन्त्रालयले प्रस्ताव निर्माण सम्पन्न भएको २ वर्ष पुगेपछिको छ महिना भित्र आयोजनाको परिक्षण गर्न सक्नेछ। यस क्रममा आयोजना कार्यान्वयनको क्रममा त्यसबाट वातावरणमा परेको प्रतिकूल वातावरणीय प्रभावहरूलाई कम गर्न अपनाईएको उपाय र त्यसको प्रभावकारितालाइ परिक्षण गरिने छ। साथै, आयोजना कार्यान्वयनको क्रममा न्यून आँकलन गरिएका वा आँकलन नभएका केही प्रभाव देखापर्न गएमा त्यस्ता प्रभावहरूको मूल्याङ्कन विश्लेषण गरी उचित उपाय सहित प्रतिवेदनमा अध्यावाधिक गरी राखिनेछ।

### २. परीक्षित पक्ष (प्रस्तावसँग सरोकार भएको)

यस आयोजना कार्यान्वयनका लागि परिक्षित पक्ष इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि. हुनेछ। वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ को दफा १२ को उपदफा २ बमोजिम वन तथा वातावरण मन्त्रालयले आवश्यक परिक्षण अध्ययन गरी वातावरणमा परेको प्रतिकूल प्रभावहरू रोकथाम तथा न्यूनीकरण गर्न अपनाइएक उपायहरूको पर्याप्त नदेखिएमा त्यस्ता प्रभावहरूको न्यूनीकरणको र उचित व्यवस्थापनका लागि प्रस्तावकलाई आदेश गर्न सक्ने छ र उपदामा ३ बमोजिम प्राप्त आदेश कार्यान्वयन गर्नु गराउनु परिक्षित पक्षको जिम्मेवारी हुनेछ।

**१०.४ स्वेच्छिक वा बाध्यकारी परीक्षणका लागि संलग्न पक्ष वा संस्थाको आधारमा वातावरणीय परीक्षण आन्तरिक वा बाह्य हुन सक्नेछ :**

१. आन्तरिक परीक्षण,

२. बाह्य परीक्षण,

३. बाध्यकारी परीक्षण,

४. स्वैच्छिक परीक्षण।

**१०.५ वातावरणीय परीक्षण प्रतिवेदनको ढाँचा**

परीक्षणको उद्देश्य र क्षेत्र अनुसार प्रतिवेदनको ढाँचा फरक हुन सक्छ तथापि यसलाई तर्कसँगत रुपमा देहाय अनुसार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ:

| | |
|---|---|
| अध्याय १ | कार्यकारी सारांश |
| अध्याय २ | परीक्षण प्रशासनिक तथा परीक्षण कार्यको विवरण, आयोजना स्थलमा गरिएका अन्तर्वार्ता, परीक्षण गर्ने पक्ष तथा परीक्षणका क्षेत्र र विधि यो अध्ययनमा समावेश गर्नु पर्नेछ । साथै वातावरणीय अनुगमन, परीक्षणसँग सम्बन्धित तथ्याङ्क तथा विवरण पनि समावेश गर्नु पर्नेछ। |
| अध्याय ३ | परीक्षणको पूर्ण विवरण |
| अध्याय ४ | आयोजना सम्बन्धमा पालना गर्नु पर्ने सुझाब तथा सुधारात्मक कार्य |
| अनुसूची | सम्बन्धित तथ्याङ्क र विवरण |
| परीक्षण गर्ने समूहमा समावेश हुनु पर्ने जनशक्ति | |
| प्राविधिक | प्रस्तावसँग विषय मिल्ने विज्ञ |
| | वातावरण विज्ञ |
| | सामाजिक, आर्थिक, साँस्कृतिक विज्ञ |
| | प्रस्तावको क्षेत्र, किसिम र यसले पारेको प्रभावको गाम्भिर्यताको आधारमा थप अन्य विज्ञ |

वातावरणीय परीक्षणका लागि चेकलिष्ट तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

## तलिका १०-१: वातावरणीय परीक्षणका लागि चेकलिष्ट

| क्र.सं. | विवरण | आयोजनाको क्रियाकलाप | अनुमान गरिएको प्रभाव | खास प्रभाव | न्यूनीकरणका उपाय | प्रभावकारीता | सूचना | तथ्याङ्कको स्रोत र विधि |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **क. भौतिक वातावरण** | | | | | | | | |
| १. | वायुको गुणस्तर | सवारी साधन तथा अन्य उपकरणहरुबाट उत्सर्जन हुने (PM2.5, PM10, TSP ) | वायु प्रदूषण हुने | वायु प्रदूषण भई श्वासप्रश्वास सम्बन्धि समस्या उत्पन्न हुने | मापदण्ड बमोजिमका सवारी साधनको प्रयोग | महत्वपूर्ण | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख, नापजाँच |
| २. | पानीको गुणस्तर | तरल तथा ठोस फोहोर उत्पादन | खानेपानीका स्रोत प्रदूषण | जनस्वास्थ्यमा प्रतिकुल प्रभाव पर्ने | आयोजनाले उत्सर्जन गर्ने ठोस फोहोरमैला स्रोतमै वर्गीकरण गरी स्थानीय तहसंग समन्वय गरी व्यवस्थापन गर्ने र तरल फोहोरको लागि Sediment Pond निर्माण गरी व्यवस्थापन गर्ने साथै सेप्तिक | उल्लेखनीय | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख, अनुगमन प्रतिवेदन |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ट्यांकको प्रयोग गर्ने | | | |
| ३. | ध्वनीको प्रदुषण | जेनेरेटर, सवारी साधन संचालन र विष्फोटनको कारण | ध्वनीको तहमा ह्रास | ध्वनी प्रदूषणबाट कान सम्बन्धि समस्या | साइलेन्ट जेनेरेटरको प्रयोग साथै मापदण्ड बमोजिममा सवारी साधनको प्रयोग | उल्लेखनीय | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख, अनुगमन प्रतिवेदन |
| ४. | भू-उपयोग | आयोजनाका संरचनाहरुको निर्माण | विद्यमान भू-उपयोगमा परिवर्तन | उत्पादकत्वमा प्रभाव/वनक्षेत्रमा ह्रास भई पहिरोको सम्भावना | वृक्षारोपण कार्यक्रम गर्ने | उल्लेखनीय | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख, अनुगमन प्रतिवेदन |
| ६. | जलस्रोत | नदी छेउका विभिन्न संरचना निर्माण | नदीको वहाव थुन्दा वहावमा परिवर्तन हुने | नदीको तल्लो तटीय क्षेत्रमा पानीको वहावमा कमी | मासिक वहावको १० प्रतिशत पानी निरन्तर रुपमा छोड्ने | उल्लेखनीय | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख, अनुगमन प्रतिवेदन |
| **ख. जैविक वातावरण** | | | | | | | | |
| १. | वनजंगल | आयोजना निर्माणका लागि वन क्षेत्र प्रयोग | वनक्षेत्र घट्ने | वनक्षेत्रमा कमी भई वन्यजन्तु तथा पाररजस्थततवकय प्रणालीमा प्रभाव | क्षतिपूर्ति वापत १:१० को अनुपातमा वृक्षारोपण गर्ने | महत्वपूर्ण | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख/अनुगमन प्रतिवेदन |
| २. | वन्यजन्तु | वन क्षेत्रको प्रयोग | वन्यजन्तुको वासस्थानमा चाप | वन्यजन्तुमा आहार विहारमा खलल पुग्ने | रातको समय निर्माण कार्य नगर्ने | महत्वपूर्ण | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख/अनुगमन प्रतिवेदन |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ३. | माछा | Weir निर्माण कार्य | नदीको तल्लो तटीय क्षेत्रमा पानीको कमी | माछाको वसाइँ-सराइँमा रोकावट/सुक्ष्म जलवायुमा परिवर्तन | मासिक वहावको १० प्रतिशत पानी निरन्तर रुपमा छोड्ने | महत्वपूर्ण | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख/अनुगमन प्रतिवेदन |
| ४. | दुर्लभ तथा संकटापन्न प्रजाति | वन क्षेत्रको प्रयोग | दुर्लभ तथा संकटापन्न प्रजातिमा प्रभाव | लोप हुने खतरा | दुर्लभ तथा संकटापन्न प्रजाति संरक्षणमा जोड दिइने/स्थानीयलाई सो सम्बन्धि जनचेतना कार्यक्रम गर्ने | महत्वपूर्ण | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख/अनुगमन प्रतिवेदन |
| **ग. सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण** | | | | | | | | |
| १. | कृषि | कृषियोग्य जग्गाको प्रयोग | वालीनालीको नोक्सानी | उत्पादकत्वमा कमी | उन्नत विउविजन सम्बन्धि तालिम दिइने | उल्लेखनीय | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख/अनुगमन प्रतिवेदन |
| २. | रोजगारी | कामदारहरुको आवश्यकता | रोजगारीको अवसर | स्थानीयको जीवनस्तरमा उन्नति | स्थानीयलाई रोजगारीमा प्राथतमकता दिइने | उल्लेखनीय | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख/अनुगमन प्रतिवेदन |
| ३. | वसाइँ-सराई | कामदारहरु वसाइँ-सराई गर्ने सम्भावना | मानिसको संख्यामा वृद्धि | आयोजना क्षेत्रमा स्रोतसाधनमा चाप | स्थानीयलाई रोजगारीमा प्राथतमकता दिइने | नगण्य | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ४. | स्वास्थ्य र सरसफाई | आयोजनाबाट हुने वायु तथा ध्वनी/फोहरमैला प्रदूषण | जनस्वास्थ्यमा प्रततकूल प्रभाव | रोग लाग्ने, चोटपटक लाग्ने | व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरण प्रदान गर्ने/सरसफाई कायम गर्ने | उल्लेखनीय | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख |
| ५. | वातावरणीय सौन्दर्यता | निर्माण कार्यले हुने प्राकृतिक सौन्दर्यतामा ह्रास | प्राकृततक परिदृश्यमा ह्रास | सौन्दर्यतामा असर | प्राकृततक स्वरुपलाई कम खलल पुग्ने गरी निर्माण कार्य गरिने | उल्लेखनीय | वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई | अभिलेख |

# अध्याय ११

# ११. निष्कर्ष

वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ र वातावरण संरक्षण नियामावली २०७७ को अधिनमा रही सोहि प्रावधान बमोजिम यो पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गरिएको छ। प्रस्तावित दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजनाको (११० मे.वा.) विस्तृत अध्ययनको क्रममा पुनः जलविज्ञान विश्लेषण अध्ययन गर्दा डिजाइन प्रवाह ५२.४६ घन मि. प्रति सेकेण्डबाट बढी ५६ घन मि. प्रति सेकेण्ड रहेको तर प्रस्तावित आयोजनाको उत्पादन क्षमता ११० मे.वा नै कायम हुने तथा आयोजनाको प्रकार नदि प्रवाहबाट परिवर्तित भई PROR (Peaking Run of River) मा परिणत गरिएको छ । यसै क्रममा आयोजनाको बाँध स्थल भने पहिलाको स्थान भन्दा केहि तल सारिएको छ । स्वीकृत वा.प्रा.मू मा हेडरेस टनेलको लम्बाई ६११४.०२ मि. थियो भने पू.वा.प्रा.मू मा ५२९० मि. रहेको छ । आयोजनाको निम्ति स्थायी रुपमा १३.९५७ हेक्टर र अस्थायी रुपमा १४.७४३५ हेक्टर, गरी कूल २८.४२१५ हेक्टर जग्गा आवश्यक रहेको छ भने स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदनमा आयोजना निर्माणका लागि स्थायी र अस्थायी रुपमा कूल २६.०५४ हेक्टर जग्गा उल्लेख गरिएको थियो। साथै, आयोजनाको भौतिक पूर्वाधार तथा डिजाइनमा भएको परिवर्तनसँग सम्बन्धित आयोजना निर्माणको क्रममा वन क्षेत्रमा विभिन्न प्रकारका २४५९ वटा रुखहरु कटान गर्नु पर्दछ ।

प्रस्तावित दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा भन्दा थप आयोजनाले पार्न सक्ने सबै सम्भावित सकारात्मक र नकारात्मक प्रभावहरूको पहिचान र सार्वजनिक सरोकारवालाहरूको सवाललाई सम्बोधन गरी तयार गरीएको छ र अन्य सकारात्मक तथा नकारात्मक प्रभावहरु र सोको अभिवृद्धि तथा न्यूनीकरणका उपायहरु अनुसूची १० मा संलग्न गरिएको स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदनमा उल्लेख बमोजिम नै गरिने छ। साथै स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदन यस पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदनको अभिन्न अङ्ग रहने छ।

# अनुसूचीहरू

# अनुसूची-१: विद्युत उत्पादन सर्वेक्षण अनुमतिपत्र

# Independent Power Company (Nepal) Pvt.Ltd.

2nd Floor, Central Business Park, Thapathali, Kathmandu, Tel: 014264197, 014264823
Email: dudhkoshis@gmail.com

PAN 300300738


प.सं. २०८२।८३।DKI००९

मिति: २०८२/०६/३०

श्री विद्युत विकास विभाग
सानो गौचरण, काठमाण्डौ ।

**विषय: बिद्युत उत्पादनको अनुमतिपत्रको दरखास्त पेश गरेको बारे ।**

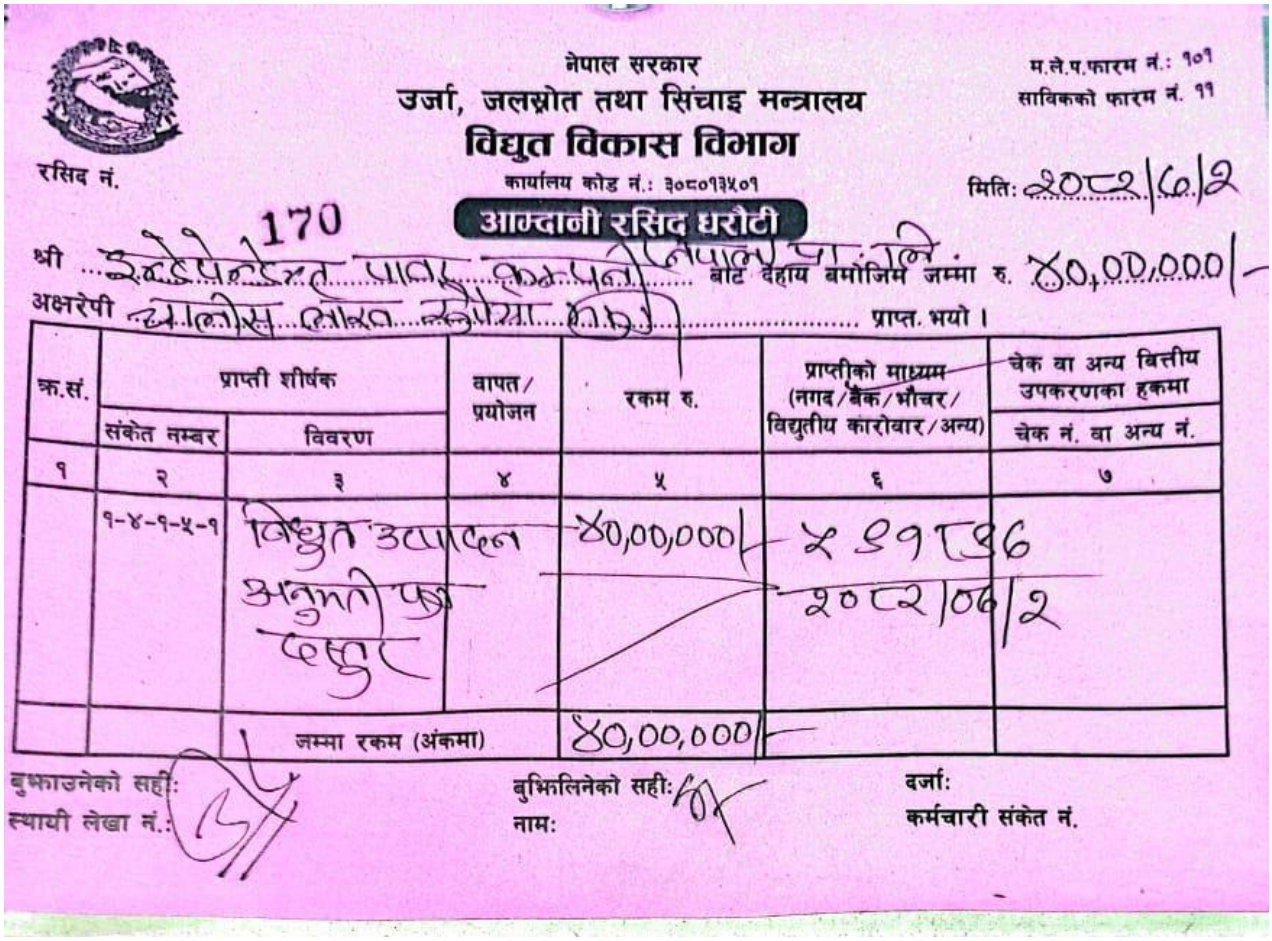
महोदय,

उपरोक्त विषयमा यस कम्पनीले दुधकोशी ५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को आयोजना निर्माण गर्नको लागि विद्युत उत्पादनको अनुमतिपत्रको लागि विद्यत नियमावली २०५० को अनुसूची ६ बमोजिमको फारम भरी अनुसूची ११ बमोजिमको अनुमतिपत्र दस्तुर समेत बुझाएको सक्कल रसिद तथा आवश्यक कागजातहरु समेत संलग्न गरी यसैसाथ निवेदन पेश गरेका छौं ।

भवदीय,

नारायण श्रेष्ठ
प्रबन्ध निर्देशक

विद्युत विकास विभाग
दर्ता नं. २६९१
मिति २०८२।६।२



नेपाल सरकार
उर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय
विद्युत विकास विभाग
कार्यालय कोड नं.: ३०८०१३५०१

म.ले.प.फारम नं.: १०१
सांकेतिको फारम नं. ११

रसिद नं. 170

मिति: २०८२/०८/२

आम्दानी रसिद धरौटी

श्री ...इन्डेपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्रा.लि.... बाट देहाय बमोजिम जम्मा रु. ४०,००,०००/-

अक्षरेपी चालीस लाख रुपैया मात्र ..... प्राप्त भयो ।

| क्र.सं. | प्राप्ती शीर्षक | | वापत/प्रयोजन | रकम रु. | प्राप्तीको माध्यम (नगद/बैंक/भौचर/विद्युतीय कारोबार/अन्य) | चेक वा अन्य वित्तीय उपकरणका हकमा |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | संकेत नम्बर | विवरण | | | | चेक नं. वा अन्य नं. |
| १ | २ | ३ | ४ | ५ | ६ | ७ |
| | १-४-१-५-१ | विद्युत उत्पादन अनुमती पत्र वापत | | ४०,००,०००/- | २०८२/०८/२ | |
| | | जम्मा रकम (अंकमा) | | ४०,००,०००/- | | |

बुझाउनेको सही:
स्थायी लेखा नं.:

बुझिलिनेको सही:
नाम:

दर्जा:
कर्मचारी संकेत नं.

विद्युत उत्पादन अनुमतिपत्रको निवेदन

नेपाल सरकार
ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय
# विद्युत विकास विभाग
अनुमतिपत्र महाशाखा
(.....)

फोन नं.: ४४३४११९, ४४११५३७, १४४५५९९, ४४३९३६७
फ्याक्स: ४४३५९०३
पोष्ट बक्स नं.: २५००७
सानोगौचरण, काठमाडौं, नेपाल

पत्र संख्या:- ०७७/७८
चलानी नं. : ४६५

मिति: २०७७/०८/०३

**विषय:-** दुधकोशी- ५ जलविद्युत आयोजना, सोलुखम्बुको विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको दरखास्त सम्बन्धमा ।

श्री इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.,
रविभवन, काठमाडौं , नेपाल ।
फोन नं. ०१-५५२५०४१,०१५५२५०३९ ।
इमेल: cghonp@mos.com.np

प्रस्तुत विषयमा तहाँबाट सोलुखुम्बु जिल्लामा अवस्थित दुधकोशी खोलामा ११० मेगावाट क्षमताको दुधकोशी- ५ जलविद्युत आयोजनाको विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको माग गरि पेश भएको दरखास्त माथि कारवाही हुँदा विद्युत ऐन २०४९ को दफा ४ को उपदफा २ र विद्युत नियमावली, २०५० को नियम ८ बमोजिम मन्त्रालयको (सचिवस्तरीय) मिति २०७७/०७/२३ को निर्णयानुसार मिति २०७९/०७/२२ सम्म बहाल रहने गरी जारी भएको विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र संख्या: वि.वि.वि. ०७७/७८ वि.उ.स. ११४१ यसै पत्र साथ संलग्न गरी पठाइएको व्यहोरा अनुरोध छ ।

संलग्न: विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र वि.वि.वि. ११४१

रवि नेपाली
इन्जिनियर

बोधार्थ:
श्री ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय, सिंहदरबार ।
श्री विद्युत विकास विभाग
- श्रीमान् महानिर्देशक ज्यू,
- आयोजना अध्ययन महाशाखा
- आयोजना अनुगमन, सुविधा सिफारिश तथा विद्युत प्रणाली व्यवस्थापन महाशाखा
- योजना वातावरण तथा आयोजना विकास सम्झौता महाशाखा
- आर्थिक प्रशासन शाखा: *मिति २०७७/०४/०६ मा यस विभागको आम्दानी रसिद नं. ००६ तथा विभागको आम्दानी रसिद नं. ००७ मा सर्वेक्षण अनुमतिपत्र दरखास्त बापत जम्मा भएको धरौटी रु. १२,००,००,०००/०० (अक्षरुपी रु. बार करोड रुपैया मात्र) राजस्व खातामा जम्मा हुन ।*

श्री नेपाल विद्युत प्राधिकरण, दरबारमार्ग, काठमाडौं ।
श्री गाउँ कार्यपालिकाको कार्यालय, माप्या दुधकोशी गाउँपालिका ।

# नेपाल सरकार
# ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय
## विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र
( दुधकोशी- ५ जलविद्युत आयोजना

अनुमतिपत्र संख्या : वि.वि.वि. ०७७ ७८ वि.उ.स.११४१

श्री इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.,
रविभवन, काठमाडौं , नेपाल ।
फोन नं. ०१-५५२५०४१,०१५५२५०३९ ।
इमेल: cghonp@mos.com.np

महाशय,

विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षणको लागि अनुमतिपत्र पाउन मिति २०७७ ०६ २० मा दिनुभएको दरखास्त अनुसार देहायको विवरण खोली विद्युत ऐन, २०४९ को दफा ४ को उपदफा (२) र विद्युत नियमावली, २०५० को नियम ८ बमोजिम यो अनुमतिपत्र प्रदान गरिएको छ ।

१. विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण गर्न चाहने व्यक्ति वा संगठित संस्थाको पुरा नाम र ठेगाना :
श्री इन्डेपेण्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.,
रविभवन, काठमाडौं , नेपाल ।
फोन नं. ०१-५५२५०४१,०१५५२५०३९ ।
इमेल: cghonp@mos.com.np

२. उत्पादनको सर्वेक्षण गरिने विद्युतको किसिम : जलविद्युत ।

३. जलविद्युत उत्पादनको लागि सर्वेक्षण गरिने जलस्रोतको नाम : दुधकोशी खोला ।
हालको प्रदेश नं. १, सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्या दुधकोशी गाउँपालिकामा अवस्थित दुधकोशी खोलामा पहिचान भएको ११० मेगावाट (प्रारम्भिक डेष्क स्टडी प्रतिवेदन अनुसार) क्षमताको दुधकोशी - ५ जलविद्युत आयोजना ।

४. सर्वेक्षण गर्ने क्षेत्र :

| | | | |
|---|---|---|---|
| (क) | प्रदेश | : | प्रदेश नं. १ । |
| (ख) | जिल्ला | : | सोलुखुम्बु । |
| (ग) | गा.वि.स. /नगरपालिका | : | माप्या दुधकोशी गाउँपालिका । |
| (घ) | पूर्व | : | ८६° ४३' ३७" पूर्वी देशान्तर । |
| | पश्चिम | : | ८६° ४०' ००" पूर्वी देशान्तर । |
| | उत्तर | : | २७° ३३' ३०" उत्तरी अक्षांश । |
| | दक्षिण | : | २७° २९' ४६" उत्तरी अक्षांश । |

माथि उल्लिखित क्षेत्र भित्रको दुधकोशी खोलाको पानी उपयोग गर्ने गरी

५. सर्वेक्षणको प्रकृति :
आयोजनाको सम्भाव्यता तथा वातावरणीय अध्ययन ।

६. अनुमतिपत्र बहाल रहने अवधि :
मिति : २०७७ ०७ २३ देखि २०७९ ०७ २२ सम्म ।

७. अन्य शर्तहरू :
(क) सर्वेक्षण कार्य गरिने स्थलको मोटा मोटी नक्सा त्यस सम्बन्धमा दरखास्तसाथ पेश गरेको अनुसूची १ को सलग्न नक्सा बमोजिम हुनेछ ।
(ख) विद्युत नियमावली, २०५० को नियम २१ बमोजिम सर्वेक्षणको कार्य ३ महिनाभित्र शुरू गरी सोको जानकारी विद्युत विकास विभागलाई दिनु पर्नेछ । विभागीय अनुगमन प्रयोजनका लागि प्रत्येक ६ ६ महिनामा कार्य प्रगति विवरण विभाग समक्ष उपलब्ध गराउनु पर्नेछ । विभागले आवश्यक ठानेमा कार्यप्रगति सम्बन्धमा फिल्ड अनुगमन एवम् प्रस्तुति समेत गर्न लगाउन सक्नेछ ।

(ग) नेपाल सरकारबाट जलविद्युत आयोजनाहरूको अध्ययन कार्य गर्दा अपनाउनु पर्ने प्रक्रिया बारे तयार गरिएको "Guidelines for Study of Hydropower Projects, 2018" को अधिनमा रही त्यस संस्थाले पेश गरेको Desk Study Report तथा दरखास्तसाथ पेश गरेका अन्य कागजातहरू बमोजिम आयोजनाको अध्ययन कार्य सम्पन्न गरी प्रतिवेदन पेश गर्नुपर्नेछ ।

(घ) अनुमतिपत्र प्रदान भएको मितिबाट दुई वर्षको अवधिभित्र प्रबर्द्धकले कम्तिमा यस अनुमतिपत्रको प्रकरण ७ (ग) मा उल्लिखित स्वीकृत Guidelines बमोजिम आयोजनाको Topographical Mapping, Surface Geological Mapping, Geophysical Survey, Construction Material Survey, Hydrological Studies, Sediment Sampling and Analysis, Geotechnical Investigationसम्बन्धी कार्यहरू सम्पन्न गरी वातावरणीय अध्ययनतर्फ उल्लेखनीय प्रगति गर्नुपर्नेछ र त्यसको प्रगति प्रतिवेदन विद्युत विकास विभाग समक्ष पेश गर्नु पर्नेछ ।

(ङ) शर्त ७घ मा उल्लिखित कार्यहरू तोकिएको अवधिभित्रै एवम् शर्त ७ग बमोजिमको गुणस्तरमा सम्पन्न गर्नेगरी तयार गरिएको परिमार्जित कार्यतालिका यो अनुमतिपत्र प्रदान भएको मितिले एक महिनाभित्र विभाग समक्ष पेश गर्नुपर्नेछ ।

(च) उपरोक्त अनुसारको कार्यतालिका बमोजिम अध्ययन कार्यहरू सम्पन्न गरी बाकी कार्यहरू सम्पन्न गर्न प्रचलित कानून एवम् निर्देशिका बमोजिम अनुमतिपत्र नवीकरणको लागि दरखास्त पेश गर्नुपर्नेछ । यस्तो दरखास्तसाथ प्राप्त हुने प्रतिवेदन एवम् कार्यतालिका अनुसारको प्रगति विवरण सन्तोषजनक भएमा मात्र अनुमतिपत्रको नवीकरण प्रक्रिया अघि बढाइनेछ । अन्यथा यस अनुमतिपत्र रद्द गरिनेछ ।

(छ) यस अनुमतिपत्र बमोजिमको अध्ययन गर्न लाग्ने सम्पूर्ण रकम त्यस संस्थाले व्यहोर्नु पर्नेछ र त्यस्तो खर्च प्रति नेपाल सरकारको कुनै दायित्व हुने छैन ।

(ज) अनुमतिपत्र प्राप्त व्यक्तिले यो अनुमतिपत्र बिक्री गर्न वा अन्य कुनै प्रकारले कसैलाई हस्तान्तरण गर्नु परेमा विद्युत ऐन, २०४९ को दफा ४ को उपदफा ५ बमोजिम तोकिएका अधिकारीबाट स्वीकृती लिनुपर्नेछ । अनुमतिपत्रको स्वामित्वको संरचनामा कुनै हेरफेर वा परिवर्तन भएमा सोको जानकारी विद्युत विकास विभाग तथा ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालयलाई दिनु पर्नेछ ।

(झ) यस अनुमतिपत्रमा उल्लिखित संस्थाको ठेगानामा कुनै परिवर्तन भएको खण्डमा नया ठेगानामा सरेको १५ दिनभित्र विभागलाई जानकारी गराउनुपर्नेछ । जानकारीको अभावमा विभागद्वारा प्रेषित पत्र फिर्ता आएमा सोको जिम्मेवारी प्रबर्द्धक स्वयम्को हुनेछ । विभागले कुनै विवरण वा प्रतिक्रिया लिन आवश्यक भएमा त्यस संस्थाले उपलब्ध गराएको पछिल्लो ठेगानालाई नै आधार बनाईनेछ ।

(ञ) वातावरण सम्बन्धी अध्ययन वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ र अन्य वातावरण सम्बन्धी प्रचलित कानूनी प्रावधानहरू अनुसार गर्नु पर्नेछ । साथै राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्य जन्तु संरक्षण ऐन २०२९, वन ऐन २०७६ लगायतका अन्य प्रचलित कानूनी प्रावधानको अवलम्बन गरी अध्ययन गर्नुपर्नेछ ।

(ट) यो अनुमतिपत्रमा उल्लेख गरिएको सर्वेक्षण क्षेत्रभित्र (अन्य कुनै खोला नदीमा समेत) वा माथिल्लो तट(Upstream) वा तल्लो तट(Downstream) मा विगतमा निर्माण भएका वा निर्माणाधिन वा विद्युत उत्पादन, प्रसारण वा वितरणको अनुमतिपत्र प्राप्त गरेका आयोजनाहरू वा कुनै विद्युत उत्पादनको जानकारी स्वीकृति प्रदान गरिएको भए वा भविष्यमा कुनै सर्वेक्षण अनुमतिपत्र वा जानकारी स्वीकृति प्रदान गरिएको खण्डमा सो आयोजनासङ्ग समन्वय गरी आवश्यक अध्ययन गर्नुपर्नेछ । त्यस्ता आयोजनाहरूको सम्बन्धमा अध्ययन प्रयोजनको लागि आवश्यक विवरण विद्युत विकास विभागमा अनुरोध गरी लिन सकिनेछ । यसबारे समन्वय हुन नसकेमा मन्त्रालयले ऐन, नियमको परिधिभित्र रही निर्णय गर्नेछ ।

(ठ) प्रस्तावित आयोजनाको माथिल्लो तट(Upstream) वा तल्लो तट(Downstream) मा सिंचाईको कुलो, नहर, पानीघट्ट, पानी मिल, खानेपानी योजना तथा जल सञ्चालित अन्य आयोजना भए सोमा कुनै प्रतिकूल असर नपर्ने गरी आयोजनाको संरचना तथा आवश्यक पूर्वाधारहरूको संभाव्यता अध्ययन कार्य गर्नु पर्नेछ ।

(ड) त्यस संस्थालाई प्रदान भएको यस अनुमतिपत्रको प्रकरण ४ मा उल्लेख भएको सर्वेक्षण क्षेत्रभन्दा बाहिर नजाने गरी आयोजनाको संरचनाहरू (जलाशयबाट सिर्जना हुने Back Water, Tail Water लगायत)को सर्वेक्षण अध्ययन गर्नुपर्नेछ ।

(ढ) सर्वेक्षण कार्यको सिलसिलामा कसैको घर जग्गामा प्रवेश गर्नु परेमा सम्बन्धित व्यक्तिलाई पूर्व सूचना दिएर विद्युत ऐन, नियमावली एवम् जग्गा प्राप्ती ऐनको व्यवस्था अनुसार मात्र त्यस्तो घर जग्गामा प्रवेश गर्न सकिनेछ । त्यसरी प्रवेश गर्दा कुनै हानी नोक्सानी हुन गएमा त्यस संस्थाले नै क्षतिपूर्ति दिनुपर्नेछ ।

(ण) यस अनुमतिपत्रद्वारा सर्वेक्षण गर्न अनुमति दिईएको आयोजनाको निर्माण गर्न चाहेमा प्रकरण (५) मा उल्लेख भएका सम्पूर्ण अध्ययन कार्यहरू सम्पन्न गरी विद्युत नियमावली, २०५० को नियम १९ बमोजिम यस अनुमतिपत्रको म्यादभित्र नियम १२ बमोजिमका विवरणहरू खुलाई विद्युत उत्पादनको अनुमतिपत्रको लागि दरखास्त दिनु पर्नेछ ।

(त) यस अनुमतिपत्रमा उल्लेख भए भन्दा फरक हुने गरी आयोजनाको अध्ययन गर्नुपरेमा सोको पूर्व स्वीकृती लिनुपर्नेछ ।

(घ) यस अनुमतिपत्रमा कुनै संशोधन गर्नुपर्ने भएमा आवश्यकता एवम् औचित्यका आधारमा ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालय र त्यस संस्थाको आपसी सहमतिमा गर्न सकिने छ ।

अनुमतिपत्र दिने अधिकारीको
सही :
नाम : दिनेशकुमार घिमिरे
पद : सचिव
ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाई
मन्त्रालय
मिति : २०७७/०७/२३

नेपाल सरकार
ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय
# विद्युत विकास विभाग
अनुमतिपत्र महाशाखा

फोन नं.: ४५३४९९९, ४५११५३७, ४५१९५०१, ४५३९३६२
फ्याक्स: ४५३९९०३
पोष्ट बक्स नं: २५००७
सानोगौचरण, काठमाडौं, नेपाल

पत्र संख्या: ०७८/७९
चलानी नं.: ५४९

मितिः .....२०७८/११/०४.....

विषयः- सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको संसोधन सम्वन्धमा ।

श्री इन्डीपेंडेन्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.
रविभवन, काठमाडौं, नेपाल
फोन नं.: ०१५५२५०४१, ०१५५२५०३९।

प्रस्तुत विषयमा तहाँबाट प्रवर्द्धित दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमितपत्रको संसोधन सम्वन्धमा कारवाही हुँदा प्रस्तुत आयोजनाको विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमितपत्र (वि.वि.वि. ०७७/७८, वि.उ.स. ११४१) मा निम्न शर्त समेत थप गरी आयोजनाको जडित क्षमता यथावत राखी करिव २ देखि ३ घण्टा सम्म पिकिंग हुने गरी PRoR आयोजनाको रूपमा अध्ययन गर्न सहमति प्रदान गरिएको व्यहोरा मिति २०७८/१०/२५ को सचिवस्तरीय निर्णयानुसार जानकारी गराइन्छ।

शर्तहरू:

१. "प्रस्तुत आयोजनाको तल्लो तटमा रहेको आयोजनाहरू सँग समन्वय/सहकार्य गरी अध्ययन, निर्माण तथा विकास गर्न हुन।"

(सुजन निरौला)
ईन्जिनियर

बोधार्थ:
श्री उर्जा, जलश्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालय, सिंहदरबार ।
श्री विद्युत विकास विभाग
- आयोजना अध्ययन महाशाखा ।
- योजना वातावरण तथा आयोजना विकास सम्झौता महाशाखा ।
- आयोजना अनुगमन, सुविधा सिफारिश तथा विद्युत प्रणाली व्यवस्थापन महाशाखा।

विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमति पत्र संसोधन

नेपाल सरकार
ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय
# विद्युत विकास विभाग
अनुमतिपत्र महाशाखा
(.....)

फोन नं.: ४५३४११९, ४५११५३७, ४५१९५०१, ४५३९३६२
फ्याकस: ४५३९९०३
पोष्ट बक्स नं.: २५००७
सानोगौचरण, काठमाडौं, नेपाल

पत्र संख्याः-०८१/८२
चलनी नं.:-९९६०

मितिः २०८१/११/०१

विषयः विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र (वि.वि.वि. ०७७/७८, वि.उ.स. ११४१) को नवीकरण सम्बन्धमा।

श्री इन्डिपेन्डेण्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.
रविभवन, काठमाडौं, नेपाल।
फोन नं.: ९८४९६८०८३८।

प्रस्तुत विषयमा तँहाबाट पेश भएको दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र नवीकरण सम्बन्धि दरखास्त माथि कारबाही हुँदा प्रस्तुत आयोजनाको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र (वि.उ.स.११४१) को म्याद मिति २०८२/०७/२२ सम्म बहाल रहने गरी अन्तिम पटक अर्थात् पाँचौ वर्षका लागि नवीकरण गरिएको व्यहोरा श्री उर्जा, जलश्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालयको मिति २०८१/१०/२४ को सचिवस्तरीय निर्णयानुसार जानकारी गराइन्छ।

(अनुशा अधिकारी)
इन्जिनियर

बोधार्थः

श्री उर्जा, जलश्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालय, सिंहदरबार
श्री विद्युत विकास विभाग,

- आयोजना अध्ययन महाशाखा
- आयोजना अनुगमन, सुविधा सिफारिस तथा विद्युत प्रणाली व्यवस्थापन महाशाखा
- योजना वातावरण तथा आयोजना विकास सम्झौता महाशाखा
- आर्थिक प्रशासन शाखाः *मिति २०८१/०७/०६ मा यस विभागको आ.र.नं.१६४, बै.भौ.नं.५५१५९९ मार्फत नवीकरण दस्तुर बापत पेश भएको रू.५०,००,०००/०० (पचास लाख रुपैयाँ मात्र) राजस्व खातामा जम्मा हुन।*

**विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमति पत्र नविकरण**

नेपाल सरकार

# वन तथा वातावरण मन्त्रालय

पो.ब.नं. : ३९८७
सिंहदरबार, काठमाडौं

पत्र संख्या :- ०८०/८१
चलानी नं. :- ६४८२

वातावरण तथा जैविक विविधता महाशाखा

मिति :-

श्री ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालय,
सिंहदरवार, काठमाडौं।

मितिः २०८०।१०।२८

विषयः पुरक वातावरणीय प्रभाव मुल्याकंन (SEIA) अध्ययन सहमति सम्बन्धमा।

तहाँ मन्त्रालयको च.नं. ११२९ मिति २०८०।०२।१८ को पत्र साथ प्राप्त श्री इन्डेपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्रा.लि. प्रस्तावक रहेको कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्लामा प्रस्तावित दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजना (११० मेगावाट) को पुरक वातावरणीय प्रभाव मुल्यांकन अध्ययन सहमति माग गरिएकोमा सो सम्बन्धी कारवाही हुँदा उक्त आयोजनालाई तपशिल बमोजिमका शर्तहरु सहित वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ को दफा ११ उपदफा (३) बमोजिम पुरक वातावरणीय प्रभाव मुल्यांकन अध्ययन गर्न अनुमति नेपाल सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालयको मा.मन्त्रीस्तरको मिति २०८०।१०।२५ को निर्णयानुसार प्रदान गरिएको व्यहोरा अनुरोध छ।

शर्तहरु:

१. आयोजनाको पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मुल्यांकन अध्ययन प्रतिवेदनमा भन्दा कहाँ कस्ता प्रकारका संरचना परिवर्तन गरि निर्माण गर्नुपर्ने हो? सो ले त्यहाँको प्रभाव क्षेत्रमा के कस्तो प्रभाव पार्दछ र सो प्रभावको न्यूनिकरण गर्न के कस्ता प्रभावको न्यूनिकरणका उपायहरु प्रस्ताव गरिने हो? प्रतिवेदनको वातावरणीय व्यवस्थापन योजनामा प्रष्ट उल्लेख गर्नु पर्नेछ।
२. आयोजनाको परिवर्तित संरचना र सोको प्रभाव सम्बन्धमा स्थानिय वासिन्दा सरोकारवालाको राय सुझाव समावेश गर्नु पर्नेछ।

२०८०।१०।२८
(सिर्जना शाह)
वैज्ञानिक अधिकृत

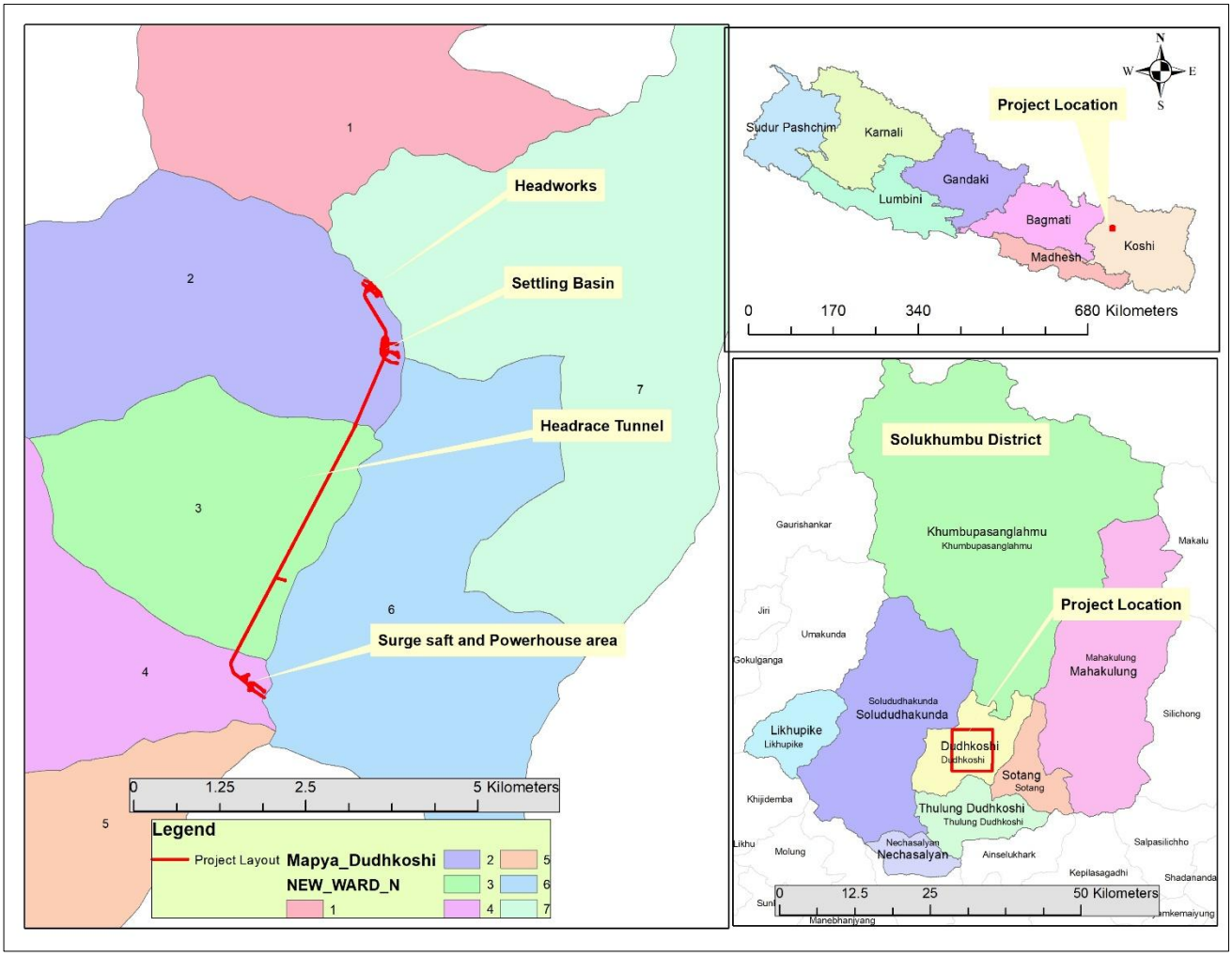
बोधार्थ:
श्री इन्डेपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्रा.लि., थापाथली, काठमाण्डौं।

फोन नं. :-४२११७०३, ४२११७३७, ४२११५९९, ४२११८६४, फ्याक्स नं. :- ४२११८६८

पुरक वातावरणीय अध्ययन सहमति

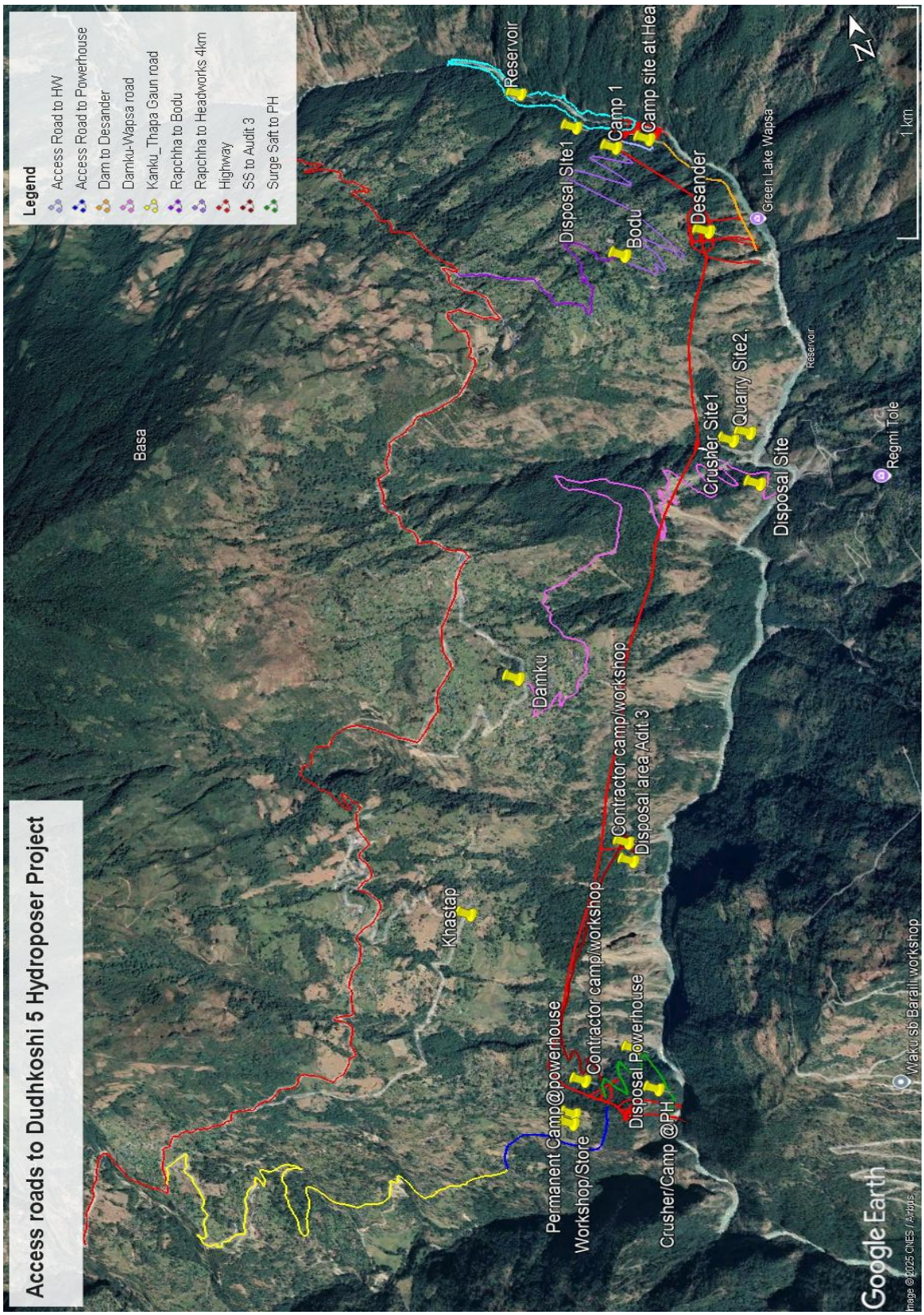
# अनुसूची -२

# आयोजना क्षेत्रको नक्सा

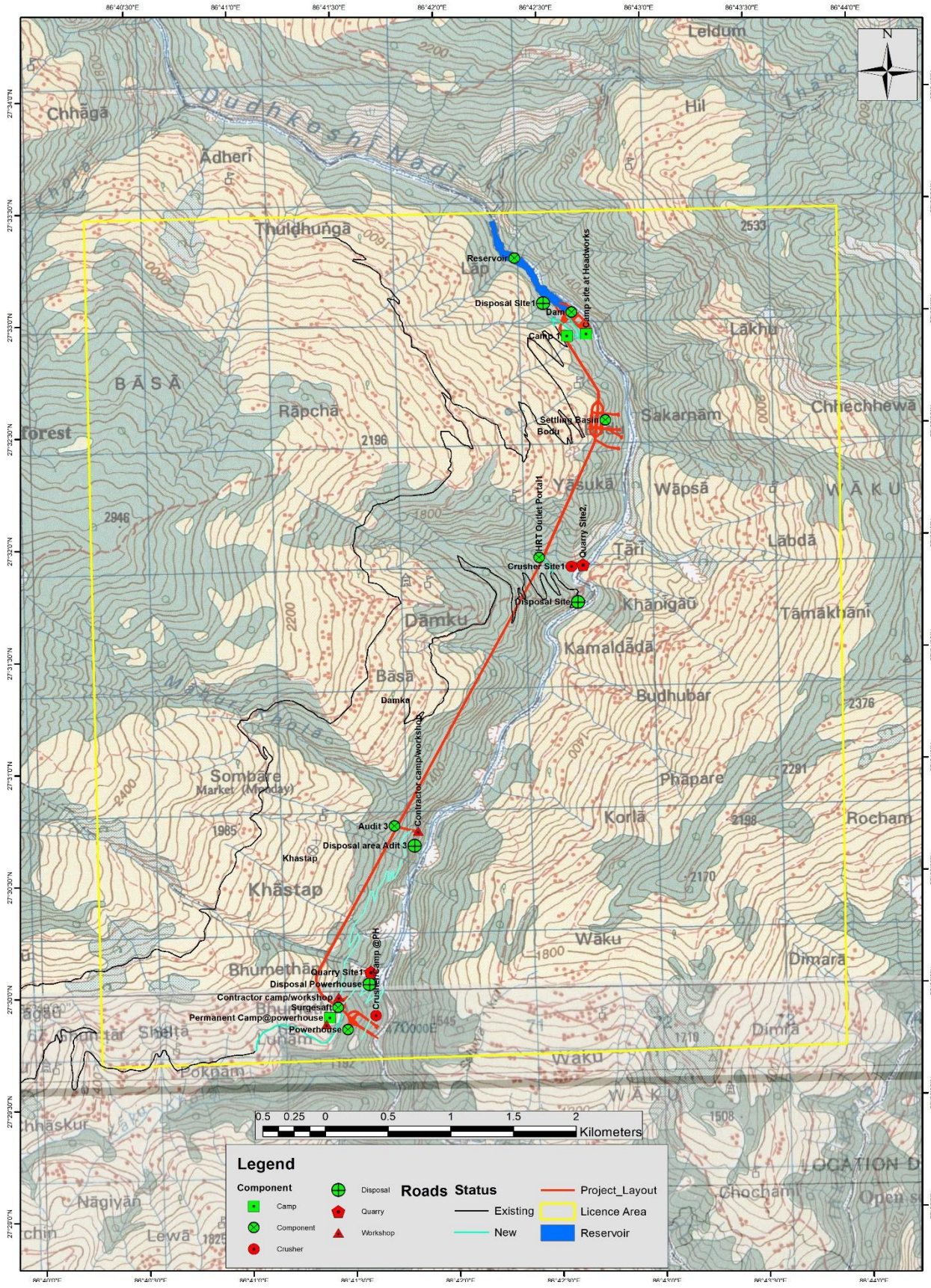



आयोजना स्थलको नक्सा

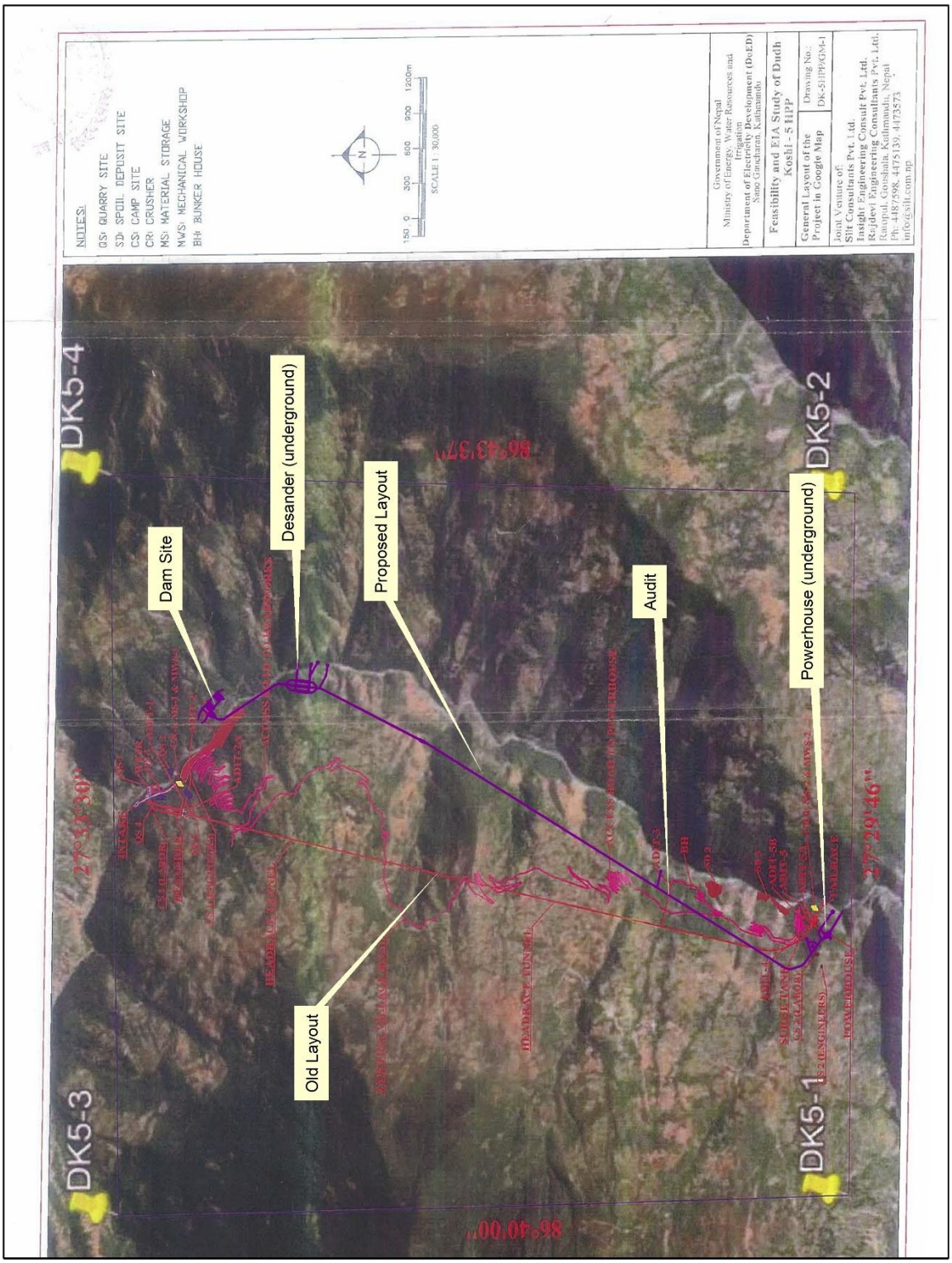
# आयोजनाको गुगल नक्सा



# आयोजनाको प्रस्तावित संरचनाहरु देखिने टोपो नक्सा



आयोजनाको हाल प्रस्तावित र  पुर्व स्वीकृत प्रतिवेदनमा प्रस्तावित संरचनाहरु देखिने नक्सा



# अनुसूची -३

## सार्वजनिक सुनुवाईको सूचना/सूचना टाँसको मुचुल्का/सार्वजनिक सुनुवाईको माइनुट

पुष्करलालद्वारा प्रतिस्थापित
नेपाल समाचारपत्र
राष्ट्रिय दैनिक
newsofnepal.com
बुधबार, असार १८, २०८२ | Wednesday, June 32, 2025 | नेसं १४४५, दिलाख ७ | वर्ष ३०, अंक १४८ | पृष्ठ ८ | मूल्य रु १०/–

# दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना (११० मेगावाट) को पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको (SEIA) सार्वजनिक सुनुवाई सम्बन्धी सार्वजनिक सूचना

**प्रकाशित मितिः २०८२/०३/१८ गते**

इन्डेपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्राईभेट लिमिटेड द्वारा कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिका भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाको लागि माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं. २ स्थित दुधकोशी नदी र खान खोलाको संगमबाट १०२० मि. तल दुधकोशी नदीमा बाँध बाँधी दुधकोशी नदीको ४९.९५७ घ.मि.प्र.से. पानीलाई करिब ६,२३० मि. लामो हेडरेस टनेल र २९० मि. लामो प्रेसर शाफ्ट मार्फत पानीलाई दुधकोशी नदीको दायाँ किनारमा प्रस्ताव गरिएको विद्युत गृहमा खसाली विद्युत उत्पादन गरिनेछ र १८४.५ मि. लामो टेलरेसको माध्यमबाट दुधकोशी नदीमा पुनः पानी खसालिनेछ। वि.सं. २०७६ मा स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन अनुसार आयोजना नदी प्रवाहमा आधारित थियो भने विस्तृत अध्ययनको क्रममा परिवर्तन भई अर्धजलाशय युक्त नदी प्रवाहमा आधारित जलविद्युत आयोजना हुने भएको र आयोजनाका संरचनाहरुमा केहि परिवर्तन गर्नु परेको हुँदा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम (११) र वन तथा वातावरण मन्त्रालयको सहमति पत्र अनुरुप पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गरिएको हो।

वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ को नियम ६ बमोजिम प्रस्तावित आयोजनाबाट प्रभावित हुने गाउँपालिकामा पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (SEIA) अध्ययनको सिलसिलामा प्रस्तावको कार्यान्वयनबाट प्रभावित हुने माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको वडा नं. २, ३, ४, ६, ७ का क्षेत्रबाट प्रस्तावको बारेमा राय सुझाव लिनका लागि निम्न स्थान, मिति र समयमा सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम आयोजना गरिएको यसै सूचना द्वारा जानकारी गराइन्छ। सार्वजनिक सुनुवाईमा उठेका वातावरणसँग सम्बन्धित विषयहरु पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा समावेश गरिने हुँदा उक्त कार्यक्रममा उपस्थित भई आफ्नो राय सुझाव दिनु हुनका लागि स्थानिय बुद्धिजिवी, भद्रभलादमी, शिक्षक र स्थानीय सरोकारवाला संघ/संस्थाका प्रतिनिधि र सर्वसाधारण सबैलाई हार्दिक आमन्त्रण गर्दछौं। साथै यस आयोजनाले असर पार्ने घर धुरीको विवरण माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं. २, ३, ४ र ७ को कार्यालयको सूचनापाटीमा मिति २०८२/०३/१५ मा जानकारीको लागि प्रकाशित गरिएको व्यहोरा समेत अनुरोध गरिन्छ।

**सार्वजनिक सुनुवाई हुने मिति, समय र स्थानः**

**मिति** : २०८२ साल असार २३ गते सोमबार

**समय** : बिहान ११:०० बजे

**स्थान** : गाउँसभा हल, माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं ३, खास्तप

**पत्राचार गर्ने ठेगानाः**

| प्रस्तावकको नाम र ठेगाना | परामर्शदाताको नाम र ठेगाना |
|---|---|
| **इन्डेपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्रा.लि.** | **टेक्नोक्वेरी कन्सल्ट्स प्रा.लि.** |
| ललितपुर म.न.पा.-०३, धोबीघाट, नेपाल | नख्खु, ललितपुर, नेपाल। |
| सम्पर्क नं. : ०१-५५२५०४१, ०१-५५२५०३९ | फोन नं.: ९८५११७९४७५ |
| ईमेल : dudkoshi5hep@gmail.com | इमेलः info@technoquarry.com |

सार्वजनिक सुनुवाईको सूचना

# सूचना टाँसको मुचुल्का

सार्वजनिक सुनुवाइ कार्यक्रम सम्बन्धमा सूचना टाँसको लागि अनुरोध पत्र पठाइएको गाउंपालिका तथा सम्बन्धित कार्यालयहरुको नामावलि

| सि.नं. | विवरण | बुझिलनेको दस्तखत् |
|---|---|---|
| ०१ | श्रीमान अध्यक्ष ज्यु,<br>माप्य दुधकोशी गाउँपालिका,<br>सोलुखुम्बु | |
| ०२ | श्रीमान अध्यक्ष ज्यु,<br>माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं २ को कार्यालय,<br>सोलुखुम्बु | |
| ०३ | श्रीमान अध्यक्ष ज्यु,<br>माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं ३ को कार्यालय,<br>सोलुखुम्बु | |
| ०४ | श्रीमान अध्यक्ष ज्यु,<br>माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं ४ को कार्यालय,<br>सोलुखुम्बु | |
| ०५ | श्रीमान अध्यक्ष ज्यु,<br>माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं ६ को कार्यालय,<br>सोलुखुम्बु | |
| ०६ | श्रीमान अध्यक्ष ज्यु,<br>माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं ७ को कार्यालय,<br>सोलुखुम्बु | |
| ०७ | श्रीमान प्रमुख ज्यु,<br>जिल्ला प्रशासन कार्यालय ,<br>सोलुखुम्बु | |
| ०८ | श्रीमान प्रमुख ज्यु,<br>जिल्ला समन्वय समिति,<br>सोलुखुम्बु | |
| ०९ | श्रीमान प्रमुख ज्यु,<br>डिभिजन वन कार्यालय,<br>सोलुखुम्बु | |
| १० | | |

## सार्वजनिक सुनुवाईको लागि सूचना टाँसको मुचुल्का

आज मिति 2082/03/19 गतेका दिन **Independent Power Company (Nepal) Pvt. Ltd., धोबिघाट, ललितपुर** प्रस्तावक रहेको माप्य दुधकोशी गा.पा. भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको **दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको** पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदन तयार गर्ने सिलसिलामा सार्वजनिक सुनुवाईको उपस्थितिको लागि प्रकाशित सार्वजनिक सुनुवाईको सूचना परामर्शदाताको प्रतिनिधिले सूचना थान् एक (१) यस् कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्ला, माप्य दुधकोशी गाउँपालिका, वडा नं ४ को फागुन २०८३ मा तपसिलका हामीहरुको रोहवरमा टाँस गरि यो मुचुल्कामा सहिछाप गरिदियौ ।

तपसिल:

सोलुखुम्बु जिल्ला माप्ये दुध गा.पा./वडा नं ४ बस्ने बर्ष २६ को सुनिल राई

५ जिल्ला ५ गा.पा./वडा नं ४ बस्ने बर्ष ४४ को आसविर राई

११ जिल्ला ५ गा.पा./वडा नं ४ बस्ने बर्ष ४६ को पवन लिम्बु

५ जिल्ला ५ गा.पा./वडा नं ४ बस्ने बर्ष ४० को कमला राई कमला

१ जिल्ला ५ गा.पा./वडा नं ४ बस्ने बर्ष ४८ को शशिला राई शशिला राई

## सार्वजनिक सुनुवाईको लागि सूचना टाँसको मुचुल्का

आज मिति 2082/03/29 गतेका दिन **Independent Power Company (Nepal) Pvt. Ltd., धोबिघाट, ललितपुर** प्रस्तावक रहेको माप्य दुधकोशी गा.पा. भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको **दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको** पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदन तयार गर्ने सिलसिलामा सार्वजनिक सुनुवाईको उपस्थितिको लागि प्रकाशित सार्वजनिक सुनुवाईको सूचना परामर्शदाताको प्रतिनिधिले सूचना थान एक (१) यस कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्ला, माप्य दुधकोशी गाउँपालिका, वडा नं 2 को बेदु गाउँ मा तपसिलका हामीहरुको रोहवरमा टाँस गरि यो मुचुल्कामा सहिछाप गरिदियौ ।

<u>तपसिलः</u>

सोलुखुम्बु जिल्ला माप्य दुधकोशी गा.पा. न.पा./वडा नं 2 बस्ने बर्ष ६२ को जस ब. राई

" जिल्ला " न.पा./वडा नं " बस्ने बर्ष ६१ को कृष्ण ब. राई

" जिल्ला " न.पा./वडा नं " बस्ने बर्ष २८ को जीरी माया राई

" जिल्ला " न.पा./वडा नं " बस्ने बर्ष ४० को मन कुमारी राई मनकुमारी

" जिल्ला " न.पा./वडा नं " बस्ने बर्ष ६२ को राम राई रामे राई

# सार्वजनिक सुनुवाईको लागि सूचना टाँसको मुचुल्का

आज मिति ...२०८२/०३/२१.....गतेका दिन **Independent Power Company (Nepal) Pvt. Ltd., धोबिघाट,** ललितपुर प्रस्तावक रहेको माप्य दुधकोशी गा.पा. भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदन तयार गर्ने सिलसिलामा सार्वजनिक सुनुवाईको उपस्थितिको लागि प्रकाशित सार्वजनिक सुनुवाईको सूचना परामर्शदाताको प्रतिनिधिले सूचना थान एक (१) यस कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्ला, माप्य दुधकोशी गाउँपालिका, वडा नं ..३..... को .....दाम्बु..... मा तपसिलका हामीहरुको रोहवरमा टाँस गरि यो मुचुल्कामा सहिछाप गरिदियौ ।

तपसिल:

सोलुखुम्बु..... जिल्ला .....माप्य दुधकोशी.....न.पा./वडा नं .....४.....बस्ने बर्ष .....४०..... को .....हेन कुमार राई.....

"..... जिल्ला .....".....न.पा./वडा नं .....३.....बस्ने बर्ष ..... को .....कमला काकी कमला.....

"..... जिल्ला .....".....न.पा./वडा नं .....३.....बस्ने बर्ष .....४०..... को .....गंगा ब. काकी.....

५..... जिल्ला .....".....न.पा./वडा नं .....३.....बस्ने बर्ष .....४०..... को .....निर्मला कटवाल.....

"..... जिल्ला .....".....न.पा./वडा नं .....२.....बस्ने बर्ष .....५०..... को .....मान ब. राई.....

Date :
Page :

श्री

आज मिति २०८२/०३/२३ गते सोमवार इन्डिपेन्डेन्ट पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि. प्रस्तावक रहेको माध्या दुधकोशी गाँउपालिका २,३,६,७,४ मा निर्माण प्रस्ताव गरिएको दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा) को पुरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको क्रममा वातावरण संरक्षण ऐन २०७६, वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ बमोजिम प्रस्ताव कार्यन्वयन क्षेत्रमा पर्न सक्ने सामाजिक-आर्थिक, जैविक, भौतिक लगायतका प्रभावहरूको बारेमा जानकारी सहित राय सुझाव संकलनका लागि, यस माध्या दुधकोशी गाँउपालिका वडा नं. ३ स्वास्तापमा रहेको गाँउ सभाहलमा सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम संचालन गरीयो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम, पालिका प्रमुखज्यू अध्यक्षतामा स्थानीय निकायका प्रतिनिधि, सरोकारवाला संस्थाका प्रतिनिधि, पाठिका प्रतिनिधी, समाजसेवी संस्था र प्रतिनिधी, प्रभाव क्षेत्रका स्थानीय वासीहरूको तपशिल बमोजिम उपस्थिति रहेको थियो। कार्यक्रममा प्राप्त राय सुझाव, सवाल, सल्लाहरू प्रतिवेदनमा समावेश गर्ने गरी टिपोट गरियो।

तपशिल:

उपस्थिति

| क्र.सं. | नाम, थर | पद, संस्था ठेगाना | संपर्क नं. | हस्ताक्षर |
|---|---|---|---|---|
| १. | बुद्धी किरण राई | अध्यक्ष मा.दु.गा.पा. स्वास्ताप | ९८५११८७११६ | [signature] |
| २. | गौरव राई | उपाध्यक्ष ,, ,, | ९८४२३२२८६७ | [signature] |
| ३. | मनोजित कुँवर | प्र.ना.ड. जिल्ला प्रहरी कार्यालय, ओलु | ९८५१२८१२२१ | [signature] |
| ४. | गोविन्द पोखरेल | ,, शसस्त्र प्रहरी बल, ,, | ९८५१०८६६४१ | [signature] |
| ५. | सरोज तिवारी | प्रमुख रा.अ. कार्यालय, ओलु ,, | ९८५२८२०२४९ | [signature] |
| ६. | गजेन्द्र भट्टराई | प्रशासकीय अधिकृत, मा.दु.गा.पा. स्वास्ताप | | |
| ७. | नारायण काजी कार्की | रा.स्वा.पा. [illegible] | ९८६३५३७९१५ | [signature] |
| ८. | अमित राई | वडा अध्यक्ष ३ माध्य | ९७४५४६०२६० | [signature] |
| ९. | चन्द्र बहादुर राई | २ नं. वडा अध्यक्ष | ९८६३३१०९६० | [signature] |
| १०. | प्रकाश खालिङ | कार्यपालिका सदस्य | ९८५११४२२०५ | [signature] |
| ११. | सगुजित राई | माध्य दुधकोशी गा०पा० वडा ६ वडा अध्यक्ष | | [signature] |
| १२. | सज्जन राई | १ नं. वडा अध्यक्ष माध्य दु.गा.पा. | ९८६२२२५३२१ | [signature] |
| १३. | अविरल वाइब | २ नं. वडा अध्यक्ष ,, | ९८५४४४१५८ | [signature] |

सार्वजनिक सुनुवाईको माइनुट

Date :
Page :

| क्र.सं. | नाम, थर | पद, संस्था, ठेगाना | सम्पर्क नं. हस्ताक्षर |
|---|---|---|---|
| १८. | राम प्र. मगर | वडा अध्यक्ष वडा नं-६ | 9841571504 |
| १९. | भक्त बहादुर राई | वडा सदस्य - ४ | 9851061391 |
| १६. | आशक कार्की सोपी | कार्यपालीका सदस्य (ने.क. उपमन्त्री) | 9851093800 |
| १७. | एका सुदाछ राई | | 9844016765 |
| १८ | हेम ब. क्षत्री | | 9852619820 |
| १९. | हर्क बहादुर कार्की | माओवादी केन्द्र उ.ए.स. | 9852062456 |
| २०. | मान बहादुर राई | प्रमुख प्रशासकीय अधिकृत | 9852060665 |
| २१ | समकाजी राई | हुक्कोथी-२, जवाफिदेह सदस्य | 9852620600 |
| २२ | सोमान राई | " सल्लाहकार | |
| २३, | सोमान राई | नायब-२ | 9852014457 |
| २४ | गणेश कि०क० | हिमाल माओ०वि० अध्यक्ष | 9852623654 |
| २५. | जलबुद्धि राई | | |
| २६ | भोजेन्द्र थापा | | |
| २६, | थैचबल राई | माओ ४ | 9842583238 |
| २८ | विकास थापा | माओ ४ | 9861722803 |
| २९ | पुर्ण ब. थापा | माओ ४ | |
| ३० | मेखा थापा | माओ ४ | 9861460094 |
| ३१. | कुमार | माओ ४ | 9869233 |
| ३२. | बबिन पुनाल | सब डि. ने. का. नेता | 9841032750 |
| ३३ | एक ब. थापा | सब डि. ने. का. नेता | 9852624917 |
| ३४ | निर्मल मगर | नेकपा एमाले - सचिव | 9852620986 |
| ३५. | वीका बहादुर कार्की | (वडा सदस्य ३ मत्ति दुधकोशी) | 9852623562 |
| ३६. | धन श्याम कार्की | माओ २ दुध डेरी) गाउँ | 9852620249 |
| ३७ | देविका राई | (पत्रकार) माओ २ | 9852636049 |
| ३८. | प्रमोज राई | वडा नं.-२ सदस्य | 9852620633 |
| ३९. | प्रविण श्रेष्ठ राई | (वडा नं.-२ वोड) | 9852952500 |
| ४०. | हिरा ब. राई | (विजय सामुदायिक वनका | 9852620404 |
| ४१. | कृपा धन राई | वडा नं. ६ ) | |
| ४२. | विशाल कार्की | (वडा नं.-२ बोड) | 9862506606 |
| ४३. | नन्द राज राई | (वडा नं-१ सदस्य) | 9852620363 |
| ४४. | विकास श्रेष्ठ | कार्यालय सहायक पार्षो | 9742284014 |

सार्वजनिक सुनुवाईको माइनुट

Date :
Page :

| क्रि. | नाम, थर | पद, ठेगाना, केवाना | सम्पर्क नं | हस्ताक्षर |
|---|---|---|---|---|
| ४५. | देवेश राई | माध्य कुचकोट/४ | 9845207154 | |
| ४६. | अजय राई | माध्य " " | 9861460417 | |
| ४७. | खाम बोर राई | " " " | 9842912690 | |
| ४८. | हाकिम इनज राई | " " " | 9860 986030 | |
| ४९. | लोक बहादुर थापा | " " " | 9862 869890 | |
| ५०. | पेमान थापा | " " " | 9848623660 | |
| ५१. | प्रेम प्रसाद राई | " " ३ | 9862726625 | |
| ५२. | प्रेम कुमार राई | " " ४ | 9862480 | |
| ५३. | रन्दे रा राई | Sandeep | 9741621621 | |
| ५४. | लक्ष्मण सिंह | वा.वे.२ | 9849216039 | |
| ५५. | दिपक थापा | वी ५ | 9841098282 | |
| ५६. | हलिमध्वज राई | नडा नं ६ | 9852623080 | |
| ५७. | रन्जीत राई | नडा नं २ | 9862480860 | |
| ५८ | प्रदिप राई | नडा नं ३ | 9862967894 | |
| ५९ | जाच पड्ताल राई. नडा नं. ६. | | | |
| ६०. | दिपक राई | नडा नं. ५ | 9763416889 | |
| ६१ | विनाश लेम्बो | माध्य कुचकोटमि नडा-४ | 9842913172 | |
| ६२ | अजय किरात | माध्य कुचकोटि नडा नं. ४ | 9862966105 | |
| ६३ | रवडी राई | माध्य कुचकोट नं/४ | 9865525 | |
| ६४ | रामभक्त राई | | 9869686063 | |
| ६५ | तोज्ले राई | माध्य - ४ | 9861920451 | |
| ६६. | भवनाथ देउगाना | " - ४ | 9852832200 | |
| ६७. | विवेक राई | " ४ | 9862879900 | |
| ६८ | दिपेन्द्र पुलामी | लिनपाल ०६ | 9866529863 | |
| ६९. | अशोक थापा | माध्य कुचकोटमि - ४ | 9862920660 | |
| ७० | कमल राई | " - ४ | 9849795341 | |
| ७१ | रक्त ब. राई | " २ | 9846280802 | |
| ७२. | लिला देवी राई | माध्य - २ | 9763022550 | |
| ७३. | फाम्बी राई | माध्य - २ | 9843125587 | |
| ७४ | प्रमित के ली | परामर्शदाता | 9862924855 | |
| ७५ | अनन्त कुमार राई | " | 9852792345 | |
| ७६ | के.दि कोइरला | व्यवस्थापन | 9847137380 | |

सार्वजनिक सुनुवाईको माइनुट

Date :
Page :

प्राप्त राय सुझाव देख :

* आयोजना निर्माण गर्दा स्थानीय स्तरमा हुने विकास सम्बन्धि कार्यहरु स्थानीय विशेषज्ञ र प्रभावित जनसमुदायसँग जानकारी र सल्लाह गरेर मात्र अगाडि बढाइनु पर्ने
* काटिएका / काटिने रुख-बिरुवाहरुको क्षतिपूर्तिको उचित व्यवस्था हुनु पर्ने। सामुदायिक वनमा काटिने प्रत्येक बिरुवाको क्षतिपूर्ति स्वरुप १:१० को अनुपातमा हुने क्षतिपूर्ति स्वरुपको वृक्षारोपण जहा, उक्त वडाको क्षेत्रमा नै सकेसम्म गर्ने वा पर्ने पालिकामा गरिनु पर्ने।
* प्रभावित क्षेत्रमा रहेका जनताहरुलाई आयोजना निर्माण हुने समयमा स्थानीयलाई आयोजनाको सम्बन्धित विषयवस्तु सिपमुलक तालिमको व्यवस्था गरी रोजगारीको प्रसस्त खुलाईनुपर्ने गरिनु पर्ने।
* स्थानीय क्षेत्रको कृषि, स्वास्थ्य, पर्यटन, खेलकुद लगायतका क्षेत्रको विकासमा प्राथमिकतामा आवश्यक सहयोग गरिनु पर्ने / पालिका स्वास्थ्य कार्यालय र कृषि माध्यमिक विद्यालयको स्तरोन्नती का सहयोग गरिनु पर्ने
* पर्ने प्रभाव न्यूनीकरण आयोजनाले प्रयोग गर्ने विधि प्रक्रियाहरुको, प्रभावमा रहेको जनसंख्या, कृषि उत्पादनको उचित क्षतिपूर्ति र सुधारहरुको व्यवस्था हुनु पर्ने।
* आयोजनाले सार्वजनिक तथा निजी स्रोत फरक पानी आवश्यकता अनुसार स्थानीय विकासका लागि सहयोग गर्नुपर्ने र प्रभावित क्षेत्रमा बासिन्दालाई प्राप्त हुने सेवा स्थानीयले इच्छा अरे थप लगानी प्राप्त पाइनु पर्ने व्यवस्था हुनु पर्ने।
* नदीमा पानीको प्रवाहको निरन्तर बहावको व्यवस्था हुनु पर्ने तलतो नदीमा जलमा रहेको बत्ती, गरा पानी, प्रदूषणबाट अवरुद्ध सृजना गर्ने पानीको व्यवस्था हुनु पर्ने / प्रदूषणको विकल्प को व्यवस्था हुनु पर्ने।
* वडा नं. १ र २ लाई समेत प्रभावित क्षेत्रमा संलग्न गरी आयोजनाको CSR को कार्यक्रममा सहयोगमा संलग्न हुनु पर्ने

सार्वजनिक सुनुवाईको माइनुट

Date :
Page :

* स्थानीय ऐतिहासिक सम्पदा, मठ, मन्दिर, क्लब, सांस्कृतिक भवन पशुपालन तथा कृषि व्यवस्थालाई प्रोत्साहन तथा व्यवस्थापन र प्राविधिक शिक्षा र शिक्षालय को लागि सहयोग गर्नु पर्ने।
* ब्लास्टिङ कारणले घर चर्कन, भत्कने वा अन्य कुनै क्षति भएमा क्षति पूर्ति दिने व्यवस्था हुनु पर्ने। बस्ती बोखीममा हुन सक्ने भए स्थानान्तरणको व्यवस्था हुनुपर्ने।
* आयोजना स्थल सम्म पुग्ने सडक स्तरोन्नतीमा पीच हुने व्यवस्था हुनु पर्ने।
* उत्तखननको क्रममा (सुरुङ खन्ने) धातुका धाउ वा कुनै अन्य कुनै खनीज पदार्थ प्राप्त भए स्थानीय निकायलाई पनि त्यसको ताम र जानकारी हुनु पर्ने।
* स्थानीय तटको ऐन र कार्यविधि नमोजिम समानुपातिक रूपमा क्षतिपूर्ति निर्धारण, मुआब्जा वितरण लगायतका कार्यहरूमा पालिका तहबाट समन्वय गरीनु पर्ने।
* आयोजना सके सम्म ढिटो, चौडो र नियम संगत रूपमा निर्माण होस् र फेरी मया कम्पनी नआओस् भन्ने स्थानीयको इच्छा हुनुको लागि सोही अनुसार सहयोग गरीने छ।
* स्थानीय निर्माण व्यवस्थापीलाई काम दिदा वा बजार खरीद प्रक्रियामा सबैलाई समानुपातिक अवसरको व्यवस्था हुनु पर्ने।
* आयोजना निर्माण हुने मति प्रभावित क्षेत्रमा निशुल्क वा सहुलियत दरमा बिजुली बत्ती बाल्न पर्ने

सार्वजनिक सुनुवाईको माइनुट

**दुधकोशी–५ जलविद्युत आयोजना** को वातावरणीय असर मूल्यांकन (EIA सम्बन्धी **सार्वजनिक सुनुवाइ मिति २०८२/०३/२३ कार्यक्रममा दुधकोशी–५ जलविद्युत आयोजना सरोकार तथा सहयोग समिति** ले तल उल्लेखित बिषयहरुको जोडदार माग राख्दछौं ।

---

**दुधकोशी–५ जलविद्युत आयोजना सरोकार तथा सहयोग समिति**

**मिति**: २०८२/०३/२३

**स्थान**: माप्य दुधकोशि गाउपालिका, सोलुखुम्बु नेपाल ।

**विषय**: दुधकोशी–५ जलविद्युत आयोजनाबाट प्रभावित स्थानीयवासीहरूको तर्फबाट राखिएका मागहरू

श्रीमान्

दुधकोशी–५ जलविद्युत आयोजना अन्तर्गत वातावरणीय असर मूल्यांकन (EIA को सार्वजनिक सुनुवाइमा उपस्थित भई हामी निम्न बुँदागत मागहरू प्रस्तुत गर्न चाहन्छौं:

## १. उचित मुआब्जा र क्षतिपूर्ति

- परियोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित हुने घरजग्गा बर्गैंचा कृषि जमिन र संरचनाहरूको यथोचित मूल्यांकन गरी तत्काल उचित र पारदर्शी मुआब्जा सुनिश्चित गरियोस्।
- दीर्घकालीन असर पर्ने क्षेत्रका स्थानीयबासीलाई समेत न्यायोचित क्षतिपूर्ति प्रणाली लागू गरियोस्।
- आयोजना विस्तार क्रम्मा माप्य दुधकोशि गाऊपालिका वडा न २ बोदु गाउ, वडा न ३ भुजेल गाउ, बश गाउ, लेम्चि गाउ, प्लाम्दु गाउ, वडा न ४ भुमेथान गाउ बस्तिहरुको मुनि बाट **सुरुङ (टनेल) खनिँदा पर्न सक्ने असरहरू** गम्भीर र दीर्घकालीन हुने भएको हुदा ति सबै गाउहरु स्थानान्तरण गरोयोस ।

## २. पुनर्वास र पुनर्स्थापना

- विस्थापित हुने परिवारहरूको लागि सुरक्षित शुद्ध खानेपानी शिक्षा स्वास्थ्य सेवा र रोजगारीसहितको पुनर्वास योजना कार्यान्वयन गरियोस्।

- स्थानीय संस्कृतिको संरक्षण र सामाजिक संरचनाको सम्मान हुने गरी पुनर्स्थापना प्रक्रिया अघि बढाइयोस्।

**३. स्थानीय रोजगारी र सीप विकास**

- आयोजनाबाट उत्पन्न हुने रोजगारीका अवसरमा प्रभावित स्थानीयलाई प्राथमिकता दिइयोस्।
- सीप विकास तालिम प्राविधिक तालिम तथा उद्यमशीलता प्रवर्द्धन कार्यक्रम सञ्चालन गरियोस्।

**४. वातावरणीय संरक्षण**

- जल माटो हावाको प्रदूषण न्यूनिकरणका लागि स्पष्ट योजना र अनुगमन संयन्त्र स्थापना गरियोस्।
- वनजंगल जैविक विविधता र नदी प्रणालीमा पर्ने असर न्यून गर्ने दीर्घकालीन उपायहरू लागू गरियोस्।

**५. सामाजिक उत्तरदायित्व**

- आयोजना सञ्चालक कम्पनीले हरेक वर्ष सामाजिक उत्तरदायित्व (CSR अन्तर्गत शिक्षा स्वास्थ्य पूर्वाधार विकासजस्ता क्षेत्रमा निश्चित बजेट विनियोजन गरोस्।
- परियोजना अवधिभर नियमित रूपमा सार्वजनिक संवाद र गुनासो व्यवस्थापन संयन्त्र स्थापना गरियोस्।

**६. सूचना पारदर्शिता र सहभागिता**

- आयोजना कार्यान्वयनको सम्पूर्ण चरणमा स्थानीयवासीहरूलाई नियमित जानकारी गराउने सुझाव संकलन गर्ने र सहभागी बनाउने सुनिश्चित गरियोस्।

**७. वैकल्पिक योजनाको पुनर्विचार**

- वातावरण र स्थानीय जनजीवनमा अत्यधिक असर पर्ने खण्डमा आयोजनाको वैकल्पिक मार्ग वा स्वरूपको पुनर्विचार गरियोस्।

हामी विश्वास गर्दछौं कि आयोजनाले आर्थिक तथा पूर्वाधार विकासका अवसर ल्याउने भए तापनि यसको नकारात्मक प्रभावलाई सम्बोधन नगरी अघि बढ्नु दीर्घकालीन रूपमा अन्यायपूर्ण हुनेछ। अतः माथिका मागहरूलाई वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदनमा समावेश गरी कार्यान्वयन गरियोस्। बाँकी रहेको जायज मागहरु समयावधि भित्र बुँदा उल्लेखगरी पेश गरिने छ।

धन्यवाद।

रामकाजी राई

अध्यक्ष

दुधकोशी–५ जलविद्युत आयोजना सरोकार तथा सहयोग समिति

माप्य दुधकोशि गाउपालिका

सम्पर्क: ९८४९३०७००९

# अनुसूची -४

## सार्वजनिक सूचनाको प्रतिलिपि/सूचना टाँसको मुचुल्का

### सूचना टाँसको पत्रहरु/मुचुल्का

Independent Power Company (Nepal) Pvt. Ltd. द्वारा माध्य दुधकोशी गाउँपालिका भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना ११० मेगावाटको राय सुझाव संकलनको लागि सूचना टाँसको लागि अनुरोध पत्र पठाइएको र सम्बन्धित संस्थाहरूको नामावली तथा पत्र बुझिलिएको मुचुल्का

| सि.नं. | विवरण | बुझिलिनेको दस्तखत |
|---|---|---|
| १. | श्री जिल्ला प्रशासन कार्यालय, सल्लेरी सोलुखुम्बु । | |
| २. | श्री जिल्ला समन्वय समितिको कार्यालय, सल्लेरी, सोलुखुम्बु । | |
| ३. | श्री डिभिजन वन कार्यालय, सल्लेरी सोलुखुम्बु । | |
| ४. | श्री माध्य दुधकोशी गाँउपालिका कार्यालय खास्ताप, सोलुखुम्बु | |
| ५. | श्री माध्य दुधकोशी गा.पा. वडा नं. २ को कार्यालय | |
| ६. | श्री माध्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं. ३ को कार्यालय | |
| ७. | श्री माध्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं. ४ | |
| ८ | श्री माध्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं ६ | |
| ९. | श्री माध्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं ७ | |
| १०. | श्री माध्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं. १. | |
| ११ | श्री माध्या दुधकोशी गा.पा. वडा नं ५ | |

सज्जन राई
वडा अध्यक्ष

अविरल बाईबा
वडा अध्यक्ष

☎ (+९७७)-०३८-५२०४७२

# जिल्ला समन्वय समितिको कार्यालय
## सोलुखुम्बु

सल्लेरी, सोलुखुम्बु
कोशी प्रदेश, नेपाल

पत्र संख्याः ०८१/८२
चलानी नं. ९४५

मितिः २०८२।०३।२४
ने.सं. ११४५ दिल्लाथ्व त्रयोदशी

विषयः सूचना टाँस गरिएको जानकारी सम्बन्धमा ।

**श्री Independendent Power Company (Nepal) Pvt. Ltd.**
**Thapathali, Kathmandu .**

तहाँको मिति २०८२।०३।२४ को पत्रसाथ प्राप्त दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को पुरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको सार्वजनिक सूचना यस कार्यालयको सूचनापाटीमा मिति २०८२।०३।२४ गते टाँस गरिएको बेहोरा जानकारीका लागि अनुरोध छ ।

(चन्द्र सिंह श्रेष्ठ)
जिल्ला समन्वय अधिकारी

# माप्य दुधकाशा गाउँपालिका
# गाउँ कार्यपालिकाको कार्यालय

खास्तापा, सोलुखुम्बु
कोशी प्रदेश, नेपाल

प. स. : २०८१/८२
च. नं. : ९६८०

मिति : २०८२/०३/२९

**श्री ईन्डिपेन्डेन्ट पावर कम्पनि (नेपाल) प्रा. लि. ।**

**विषय : जानकारी सम्बन्धमा ।**

प्रस्तुत विषयमा त्यस ईन्डिपेन्डेन्ट पावर कम्पनि (नेपाल) प्रा. लि. को च.नं. १५ मिति २०८२/०३/२४ गतेको पत्रसाथ संलग्न दुधकोशी ५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को पुरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङकन प्रतिवेदन तयारीको सार्वजनिक सूचना यस गाउँपालिकाको सूचना पाटीमा मिति २०८२/०३/२९ गते टाँस गरिएको व्यहोरा जानकारीका लागि अनुरोध छ ।

.....
गजेन्द्र भट्टराई
नि.प्रमुख प्रशासकीय अधिकृत

# माप्य दुधकोशी गाउँपालिका

## १ नं. वडा कार्यालय

## जुभिङ सोलुखुम्बु

## कोशी प्रदेश

प.स. २०८०-२०८१

च.नं. ९४०

मिति २०८२- ०३ -२७

श्री Independent power company (Nepal) Pvt. Ltd.
Thapathali Kathmandu

**विषय :- सुचना टाँस गरिएको सम्बन्धमा ।**

तहाँको मिति २०८२/०३/२४ को पत्र साथ प्राप्त दुधकोशी - ५ जलविद्युत आयोजना ( ११० मे.वा.) को पुरक वातावरणिय प्रभाव मुल्याङकन प्रतिवेदन तयारिको सार्वजनिक सूचना यस कार्यलयको सूचना पार्टीमा मिति २०८२/०३/२४ गते टाँस गरिएको व्यहोरा जानकारीका लागि अनुरोध छ ।

वडा अध्यक्ष
सञ्जुना राई

# माप्य दुधकोशी गाउँपालिका
# ३,नं.वडा कार्यालय

वाराहपोखरी, सोलुखुम्बु
कोशी प्रदेश, नेपाल

पत्र संख्या:०८१/८२
चलानी नं: ४३४

मिति: २०८२/०३/२५

**विषय : सुचना टाँस गरिएको जानकारी सम्बन्धमा ।**

श्री इन्डीपेन्डेन पावर कम्पनी (नेपाल) प्रा.लि.
थापाथली काठमाण्डौ ।

प्रस्तुत विषयमा सोलुखुम्बु जिल्ला माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं.३ को वडा को कार्यालयमा मितिःर०८२/०३/२४ गते प्राप्त पत्रनुसार इन्डीपेन्डेन पावर कम्पनी प्रा.लिले दुधकोशी ५ जलविद्युत आयोजना ११० मेगावटको पुरक वातारणीय प्रभाव मुल्याङकन प्रदिवेदन तयारीको सार्वजनीक सुचना यस कार्यालयको सुचना पाटीमा मितिःर०८२/०३/२४ गते टाँस गरिएको व्याहोरो जानकारी गरिन्छ ।

अमित राई
अध्यक्ष

# माप्य दुधकोशी गाउँपालिका

## ४ नं. वडा कार्यालय

काँकु, सोलुखुम्बु

कोशी प्रदेश, नेपाल

प.स. : ०८१/८२

च.नं. : ३६१

मिति : २०८२/०३/२४

श्री Independent Power Company (Nepal) Pvt. Ltd.
Thapathali, Kathmandu.

**विषय : सूचना टाँस गरिएको जानकारी सम्बन्धमा ।**

तहाँको मिति २०८२/०३/२४ को पत्रसाथ प्राप्त दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजना ( ११० मे.वा.) को पुरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवृदन तयारीको सार्वजनिक सूचना यस वडा कार्यालयको सूचनापाटी मिति २०८२/०३/२४ गते टाँस गरिएको बेहोरा जानकारीका लागि अनुरोध छ ।

भक्त बहादुर राई
वडा अध्यक्ष

भक्त बहादुर राई
वडा अध्यक्ष

# माप्य दुधकोशी गाउँपालिका
# Mapya Dudhkoshi Rural Municipality

५ नं. वडा कार्यालय
5 No. Ward Office
बुर्धम, काँकु, सोलुखुम्बु
Burdham, Kanku **Solukhumbu**
कोशी प्रदेश, नेपाल
Koshi Province Nepal

प.सं. (Ref No.) :०८१/०८२
च.नं. (Dispatch No.): ५०४

मिति(Date): २०८२/०३/२५

माप्य दुधकोशी गाउँपालिका
५ नं.वडा कार्यालय
बुर्धम,काँकु सोलुखुम्बु
कोशी प्रदेश, नेपाल

बिषय-सूचना टाँस गरिएको जानकारी सम्बन्धमा ।

श्री Independent Power Company (Nepal Pvt.Ltd.
Thapathali, Kathmandu.)

तहाँको मिति २०८२/०३/२५ को पत्रसाथ प्राप्त दुधकोशी ५ जलविद्युत आयोजना (११०) मे.वा.) को पुरक वातावरणिय प्रभाव मुल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको सार्वजनिक सूचना यस कार्यालयको सूचनापाटिमा मिति २०८२/०३/२५ गते टाँस गरिएको वेहोरा जानकारीका लागी अनुरोध छ ।

२०८२/०३/२५

वडा सचिव
त्रिनाथ राई
वडा सचिव

# माप्य दुधकोशी गाउँपालिका

## ६ नं. वडा कार्यालय

## वाकु, सोलुखुम्बु

कोशी प्रदेश, नेपाल

प.सं. : ०८१/०८२
च.नं. : ४९९

मिति : २०८२/०३/२५

**विषय : सुचना टार्स गरिएको जानकारी सम्बन्धमा ।**

श्री ईन्डिपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्रा.लि.
थापाथली, काठमाण्डौ ।

तहाँको मिति २०८२/०३/२४ को पत्र साथ प्राप्त दुधकोशी - ५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा.) को पुरक वातावरनिय प्रभाव मुल्याङकण प्रतिवेदन तयारिको सार्वजानिक सुचना यस कार्यालयको सुचना पाटिमा मिति २०८२/०३/२५ गते टाँस गरिएको ब्यहोरा जानकारि साथ सिफारिस गरिन्छ ।

राम प्रसाद मगर
वडा अध्यक्ष

राम प्रसाद मगर
वडा अध्यक्ष

Scanned with CamScanner

नेपाल सरकार
गृह मन्त्रालय
# जिल्ला प्रशासन कार्यालय
सल्लेरी, सोलुखुम्बु
(प्रशासन शाखा)

०३८/५२०१३३
०३८/५२०१३२
वेब साइट
www.daosolukhumbu.moha.gov.np
Email:
daosolukhumbu111@gmail.com
कोशी प्रदेश, नेपाल

प.सं.: ०८१/०८२
च.नं.: १५८६

नेपाल सरकार
गृह मन्त्रालय
जिल्ला प्रशासन कार्यालय
सोलुखुम्बु

मितिः- २०८२/०३/२४
ने.स. ११४५ दिल्लाथ्व १३ मंगलवार

**श्री इन्डेपेन्डेन पावर** कम्पनी नेपाल प्राईभेट लिमिटेड,

विषय :- सूचना टाँस गरिएको सम्बन्धमा।

प्रस्तुत विषयमा तहाँ कार्यालयको च.नं. १५ मिति २०८२/०२/२४ गतेमा प्रकाशित सार्वजनिक सूचना यस कार्यालयको सूचना पाटीमा मिति २०८२/०२/२६ गते टाँस गरिएको व्यहोरा जानकारीको लागि अनुरोध छ।

.....
(अनोज कुमार धिमिरे)
प्रमुख जिल्ला अधिकारी

**अनोज कुमार धिमिरे**
**प्रमुख जिल्ला अधिकारी**

## राय/सुझाव संकलनको लागि सूचना टाँसको मुचुल्का

आज मिति २०८१०१/२४ गतेका दिन **Independent Power Company (Nepal) Pvt. Ltd., धोबिघाट, ललितपुर** प्रस्तावक रहेको माप्य दुधकोशी गा.पा. भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको **दुधकोशी-५ जलविद्युत** आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदन तयार गर्ने सिलसिलामा राय सुझाब संकलनको लागि प्रकाशित सार्वजनिक सूचना परामर्शदाताको प्रतिनिधिले सूचना थान एक (१) यस कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्ला, माप्य दुधकोशी गाउँपालिका, वडा नं २ को धोधु गाउँ मा तपसिलका हामीहरुको रोहवरमा टाँस गरि यो मुचुल्कामा सहिछाप गरिदियौं ।

**तपसिलः**

सोलुखुम्बु जिल्ला माप्यदुधकोशी गा.पा. न.पा./वडा नं २ बस्ने बर्ष ६२ को गोप व. राई

" जिल्ला " न.पा./वडा नं " बस्ने बर्ष ६१ को कृष्ण व. राई

" जिल्ला " न.पा./वडा नं " बस्ने बर्ष २८ को झोरी माया राई

" जिल्ला " न.पा./वडा नं " बस्ने बर्ष ४० को मन कुमारी राई

..... जिल्ला ..... न.पा./वडा नं ..... बस्ने बर्ष ६२ को विष्णु माले राई

राम राई

## राय/सुझाव संकलनको लागि सूचना टाँसको मुचुल्का

आज मिति 2082/03/28 गतेका दिन **Independent Power Company (Nepal) Pvt. Ltd., धोबिघाट, ललितपुर** प्रस्तावक रहेको माप्य दुधकोशी गा.पा. भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजनाको पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदन तयार गर्ने सिलसिलामा राय सुझाब संकलनको लागि प्रकाशित सार्वजनिक सूचना परामर्शदाताको प्रतिनिधिले सूचना थान एक (१) यस कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्ला, माप्य दुधकोशी गाउँपालिका, वडा नं 3 को दामु चौर मा तपसिलका हामीहरुको रोहवरमा टाँस गरि यो मुचुल्कामा सहिछाप गरिदियौं ।

**तपसिलः**

सोलुखुम्बु जिल्ला माप्य दुधकोशी गा.पा./वडा नं 3 बस्ने बर्ष 35 को [illegible]

" जिल्ला " न.पा./वडा नं 4 बस्ने बर्ष 40 को [illegible]

" जिल्ला " न.पा./वडा नं 3 बस्ने बर्ष 60 को [illegible]

" जिल्ला " न.पा./वडा नं 2 बस्ने बर्ष 25 को [illegible]

" जिल्ला " न.पा./वडा नं 2 बस्ने बर्ष 20 को [illegible]

पुष्करलालद्वारा प्रतिस्थापित
नेपाल समाचारपत्र
राष्ट्रिय दैनिक
newsofnepal.com
सोमबार, असार ३०, २०८२ Monday, July 14, 2025 नेसं ११४५, दिलाख्वगा ४ वर्ष ३०, अंक १५८ पृष्ठ ८ मूल्य रु १०/–

## दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना (११० मेगावाट) को पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको सार्वजनिक सूचना

**प्रकाशित मिति : २०८२/०३/३० गते**

कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्ला, माप्य दुधकोशी गाउँपालिकामा इन्डेपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्राईभेट लिमिटेडद्वारा निम्न बमोजिमको प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्न लागिएको छ ।

| | |
|---|---|
| **प्रस्तावकको नाम र ठेगाना** | **इन्डेपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्रा.लि.**<br>ललितपुर म.न.पा.-०३, धोबीघाट, नेपाल |
| **प्रस्तावको व्यहोरा** | इन्डेपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्राईभेट लिमिटेडद्वारा कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिका भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना प्रस्ताव गरिएको छ । प्रस्तावित आयोजनाको लागि माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं. २ स्थित दुधकोशी नदी र थाने खोलाको संगमबाट १००० मि. तल दुधकोशी नदीमा बाँध बाँधी दुधकोशी नदीको ४९.९५७ घ.मि.प्र.से. पानीलाई करिब ६२३० मि. लामो हेडरेस टनेल र २९० मि. लामो प्रेसर शाफ्ट मार्फत पानीलाई माप्य दुधकोशी गा.पा.-४ स्थित दुधकोशी नदीको दायाँ किनारमा प्रस्ताव गरिएको विद्युतगृहमा खसाली विद्युत उत्पादन गरिनेछ र १८४.५ मि. लामो टेलरेसको माध्यमबाट दुधकोशी नदीमा पुन: पानी खसालिनेछ । वि.स. २०७६ मा स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन अनुसार आयोजना नदी प्रवाहमा आधारित थियो भने विस्तृत अध्ययनको क्रममा परिवर्तन भई अर्धजलाशय युक्त नदी प्रवाहमा आधारित जलविद्युत आयोजना हुने भएको र आयोजनाका संरचनाहरुमा केहि परिवर्तन गर्नु परेको हुँदा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम (११) र वन तथा वातावरण मन्त्रालयको सहमति पत्र अनुरुप पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गर्न लागिएको हो । |
| **प्रभाव पर्ने सक्ने जिल्ला/गा.पा.** | सोलुखुम्बु जिल्ला, माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं. १, २, ३, ४, ५, ६, ७ |

माथि उल्लिखित प्रस्तावको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गर्ने क्रममा सो क्षेत्रको प्राकृतिक, भौतिक प्रणाली, जैविक प्रणाली, सामाजिक प्रणाली, सांस्कृतिक प्रणाली र आर्थिक प्रणाली बिच के कस्तो प्रभाव पर्दछ भनी यकिन गर्न सो स्थानको गा.पा. तथा त्यस क्षेत्रका विद्यालय, अस्पताल, स्वास्थ्य चौकी तथा सरोकारवाला व्यक्ति वा संस्थाको लिखित राय सुझाव लिन आवश्यक भएकोले यो सार्वजनिक सूचना प्रकाशन भएको मितिले ७ (सात) दिन भित्र निम्न ठेगानामा आई पुग्ने गरी लिखित राय सुझाव उपलब्ध गराई दिनु हुन अनुरोध गरिन्छ ।

**राय-सुझावको लागि पत्राचार तथा सम्पर्क गर्ने ठेगाना :**

| | |
|---|---|
| **प्रस्तावकको नाम र ठेगाना** | **इन्डेपेन्डेन्ट पावर कम्पनी नेपाल प्रा.लि.**, ललितपुर म.न.पा.-०३, धोबीघाट, नेपाल<br>सम्पर्क नं. : ०१-५५२५०४१, ०१-५५२५०३९, इमेल : dudkoshi5hep@gmail.com |
| **परामर्शदाताको नाम र ठेगाना** | **टेक्नोक्वेरी कन्सल्ट्स प्रा.लि.**, नख्खु, ललितपुर, नेपाल<br>फोन नं.: ०१-५१८५००३, इमेल: technoquarryconsults@gmail.com |

पत्रिकामा प्रकासित रायसुझावको सूचना

# सरोकारवालाहरुबाट प्राप्त लिखित रायसुझावहरु

**Independent Power Company (Nepal) Pvt.Ltd.**
2nd Floor, Central Business Park, Thapathali, Kathmandu, Tel: 014264197, 014264823
Email: dudhkoshis@gmail.com
PAN 300300738

च.नं.: ०१
पत्र सं.: २०८२/८३

मितिः २०८२/०४/०६

श्री माप्य दुधकोशी गाउँपालिका,
गाउँ कार्यपालिकाको कार्यालय, सोलुखुम्बु ।

विषयः राय सुझाव सहित सिफारिस बारे ।

प्रस्तुत विषयमा यस कम्पनिद्वारा कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिका भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको दुधकोशी -५ जलविद्युत आयोजना प्रस्ताव गरिएको छ। वि.स. २०७६ मा स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन अनुसार आयोजना नदी प्रवाहमा आधारित थियो भने विस्तृत अध्ययनको क्रममा परिवर्तन भई अर्धजलाशय युक्त नदी प्रवाहमा आधारित जलविद्युत आयोजना हुने भएको र आयोजनाका संरचनाहरुमा केहि परिवर्तन गर्नु परेको हुँदा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम (११) र वन तथा वातावरण मन्त्रालयको सहमति पत्र अनुरुप पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको क्रममा रहेको छ ।

वातावरण संरक्षण ऐन २०७६, तथा वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ बमोजिम पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको सिलसिलामा मिति २०८२/०३/२३ मा माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको गाउँसभाहल, खास्तापमा प्रस्तावित आयोजनाको सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम आयोजित गरी राय सुझाव संकलन गरिएको भने मिति २०८२/०३/३० गते नेपाल समाचारपत्र राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन सम्बन्धी सार्वजनिक सूचना प्रकासीत गरि सम्बन्धित सबै सरोकारवालाहरुबाट राय सुझावको लागि आग्रह गरिएको थियो । यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन स्वीकृतिको प्रक्रियाको लागि तहाँ कार्यालयको तर्फबाट लिखित रायसुझावहरु आवश्यक रहेको हुनाले वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ को अनुसूची १४ बमोजिमको संलग्न ढाँचा बमोजिम राय सुझाव सहितको सिफारिस उपलब्ध गराइदिन हुन हार्दिक अनुरोध गर्दछु । साथै सार्वजनिक सुनुवाईको माइनुट र प्रकासित सार्वजनिक सुचनाको प्रति यसै पत्र साथ संलग्न गरिएको छ ।

भवदीय,
के.वी. बोहरा
आयोजना प्रमुख

# माप्य दुधकोशी गाउँपालिका
# गाउँ कार्यपालिकाको कार्यालय

खास्ताप, सोलुखुम्बु
कोशी प्रदेश, नेपाल

प.सं. : २०८१/८२
च.नं. : ६१

मितिः-२०८२/०४/२६

श्री Independent Power Company Nepal प्रा.लि.,
ललितपुर मा.न.पा-०३, धोबीघाट, नेपाल ।

विषयः राय सुझाव सहित सिफारिस गरिएको बारे ।

प्रस्तुत विषयमा Independent Power Company Nepal प्रा.लि.द्वारा मिति २०८२/०३/२३ मा माप्य दुधकोशी गाउँपालिकाको गाउँसभाहल, खास्तापमा आयोजित सार्वजनिक सुनुवाई र २०८२/०३/३० मा नेपाल समाचारपत्र राष्ट्रिय दैनिकमा प्रकाशित वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन सम्बन्धि सूचना अनुरुप माप्य दुधकोशी गाउँपालिकामा कार्यान्वयन हुने दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा) विषयको प्रस्तावबाट आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा निम्नानुसारको वातावरणीय प्रभाव पर्न जाने देखिन्छः-

(क) सकारात्मक प्रभावः

- ✓ यस आयोजनाबाट ११० मे.वा बराबरको भरपर्दो नवीकरणीय र प्रदूषण रहित उर्जाको उत्पादन हुनेछ,
- ✓ आयोजना स्थल नजिक बन्द व्यापार तथा व्यवसाय अभिवृद्धि तथा आय आर्जन गर्ने अवसर मिल्नेछ,
- ✓ प्रस्तावित आयोजनाको निर्माणकालागि स्थानीय जनशक्तिले रोजगारी पाउने देखिन्छ,
- ✓ आयोजनामा कार्य गर्ने कामदारहरुमा प्राविधिक सिप अभिवृद्धि हुनेछ,
- ✓ आयोजनाले सामाजिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गत स्थानीय पूर्वाधार तथा शिक्षा र स्वास्थ्यको क्षेत्रमा आर्थिक सहयोग हुनेछ,
- ✓ गाउँपालिकाको राजश्वमा वृद्धि हुने,

(ख) नकारात्मक प्रभावः

- ✓ जलविद्युतका संरचनाहरु निर्माणका लागि निजि तथा सरकारी वन क्षेत्रको क्षतिका कारण भू-उपभोगमा असर पर्ने देखिन्छ,
- ✓ स्थानीय खोलामा पाइने बिभिन्न प्रजातिका माछा तथा जलचरहरु मासिन सक्ने,
- ✓ आयोजना निर्माणको बखतमा धुवाँ, धुलो र ध्वनि प्रदूषण बढ्न सक्छ,
- ✓ आयोजना निर्माणबाट भिरालो जमिनहरुमा पहिरो जाने र भू-क्षयको समस्या हुनसक्छ,
- ✓ जलविद्युतका संरचनाहरु तथा आयोजना मार्ग निर्माणका क्रममा वन क्षेत्र तथा बिभिन्न प्रजातिका रुखहरु क्षति हुनेछ,
- ✓ जलविद्युतका संरचनाहरु तथा आयोजना मार्ग निर्माणका लागि खेतीयोग्य भूमिको क्षति हुनेछ,
- ✓ आयोजना निर्माणको क्रममा निजि तथा सार्वजनिक भौतिक संरचनामा असर पर्न सक्ने,
- ✓ निर्माण स्थलमा श्रमिकहरुको स्वास्थ्य र सुरक्षामा प्रभाव सार्ने दुर्घटनाको जोखिम,
- ✓ निर्माण क्रममा श्रमिकहरुको वृद्धिले गर्दा स्थानीय सामाजिक सेवाको सुविधा, बस्तु तथा खाद्य आपूर्तिमा चाप हुनसक्नेछ ।

# माप्य दुधकोशी गाउँपालिका
# गाउँ कार्यपालिकाको कार्यालय

खास्ताप, सोलुखुम्बु
कोशी प्रदेश, नेपाल

प.सं. : २०८१/८२
च.नं. : ६१

उल्लिखित प्रभावको आधारमा सकारात्मक प्रभाव अभिवृद्धि गर्ने र नकारात्मक प्रभाव न्यून गर्ने वातावरणीय व्यवस्थापनको योजना कार्यान्वयन गर्दा उल्लिखित प्रस्तावको सकारात्मक प्रभाव बढी हुने देखिएकोले उल्लिखित प्रस्ताव निम्न आधारमा कार्यान्वयन गर्न मिल्ने व्यहोरा उल्लेख गरी यो सिफारिस गरिएको छ ।

<u>प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्न मिल्ने आधार</u>

1. आयोजना निर्माणको क्रममा क्षति हुने निजि तथा सार्वजनिक जग्गा जमिन तथा भौतिक संरचनाहरुको उचित क्षतिपूर्ति प्रदान गर्नुपर्ने,
2. माछा तथा जलचरहरुको संरक्षणको लागि उचित प्रबन्ध गर्नुपर्ने,
3. आयोजना निर्माणको क्रममा क्षेती हुने वन क्षेत्रको तथा रुख बिरुवाको क्षेतिपूर्ति वन नियमावली २०७९ बमोजिम आयोजनाले गर्नुपर्ने साथै आयोजना क्षेत्रमा रहेका वन्यजन्तु तथा माछा संरक्षणको योजना लागु गरिनुपर्ने,
4. आयोजना निर्माणको क्रममा रोजगारी उपलब्ध गराउँदा आयोजनावाट प्रभावित परिवारहरुका साथै स्थानीय वासिन्दाहरुलाई वढी प्राथमिकता दिइनेछ ।
5. आयोजना निर्माणको क्रममा स्थानीय कामदारहरुलाई मेसिन-उपकरण चलाउन तथा अन्य प्रभावित घरधुरीलाई प्राविधिक कामको सिपमुलक तालिम दिइनुपर्ने ।
6. आयोजना स्थलमा हुनसक्ने स्थानीय पहिरो रोकथाम गरिनुपर्ने ।
7. गाउँपालिका क्षेत्रको विकास कार्यमा सहयोगार्थ विभिन्न आयोजनाहरुमा यस जलविधुत आयोजनाले सहयोग गरिनुपर्ने ।
8. गाउँपालिकाको विकास कार्यमा सहयोगार्थ कम्पनीले सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गत निम्न आयोजनाहरुमा यस जलविधुत आयोजनाले आर्थिक सहयोग गरिनुपर्ने ।
   - यस गाउँपालिकामा रहेका विद्यालयको भौतिक संरचना सुधार
   - यस गाउँपालिकामा रहेका स्वास्थ्य संस्थाको भौतिक संरचना सुधार
   - यस गाउँपालिकामा खानेपानी आयोजनाको भौतिक संरचना निर्माण/सुधार
   - यस गाउँपालिकामा रहेका स्थानीय सडक निर्माण तथा स्तरोन्नति

.....
बुद्धिकिरण राई
अध्यक्ष

बोधार्थ: श्री विधुत विकास विभाग, उर्जा जलश्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालय, सिंहदरबार, काठमाडौं ।

प्रदेश सरकार
कोशी प्रदेश
पर्यटन, वन तथा वातावरण मन्त्रालय
प्रदेश वन निर्देशनालय

# डिभिजन वन कार्यालय, सोलुखुम्बु

पत्र संख्या: २०८१/०८२
चलानी नं.: २१६

मिति: २०८२/०४/०६

विषय: राय सुझाव पठाईएको बारे।

श्री Independent Power Company Nepal प्रा.लि.,
ललितपुर म.न.पा.-०३,धोबिघाट, नेपाल।

प्रस्तुत विषयमा तहाँ प्रा.लि.को च.नं. ०१ मिति २०८२/०४/०६ को पत्र प्राप्त भई व्यहोरा अवगत भयो। सो सम्बन्धमा सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिका भएर बग्ने दुधकोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको दुधकोशी - ४ जलविधुत आयोजनाको पुरक वातावरणीय प्रभाव मुल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको लागि तहाँबाट राय सुझावहरु माग गरिएको हुँदा सोको तपसिल बमोजिम रायसुझावहरु पठाईएको व्यहोरा अनुरोध छ।

तपसिल

१. प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण भएमा स्थानीय बासिन्दालाई रोजगारीको अवसर प्राप्त भई जिविकोपार्जनमा समेत सुधार हुने।
२. आयोजना निर्माण गर्दा सकभर वन क्षेत्रको विकल्प खोज्ने, नभए सकेसम्म कम वन क्षेत्र प्रयोग हुने उपाय अवलम्बन गर्ने।
३. वन क्षेत्रको प्रयोग गर्दा प्रचलित वन/वातावरण सम्बन्धी ऐन तथा नियमावलीमा भएका प्रावधान बमोजिम आयोजना सञ्चालन गर्ने।
४. सामुदायिक वन क्षेत्रहरू प्रयोग हुने अवस्थामा प्रत्येक सामुदायिक वनमा हटाउनु पर्ने रूखको लगत सामुदायिक वन अनुसार अलग-अलग तथ्यपरक रूपले लिई उत्पादित काठ/दाउराको व्यावस्थापन नियमानुसार गरिनु पर्ने।
५. आयोजना सञ्चालन गर्दा सकभर भू-क्षय, पहिरो जस्ता प्राकृतिक प्रकोपहरू हुन नदिने गरी कार्य सञ्चालन गर्ने र त्यस्ता प्रकोपहरू हुन गए सोको व्यवस्थापन/उपचार समयमै गरिनु पर्ने।
६. स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको कार्यान्वयन सुनिश्चितता गराईनुपर्ने।
७. प्रचलित कानून बमोजिम भोगाधिकार प्राप्त नभएसम्म वन क्षेत्रको प्रयोग नगर्ने।
८. आयोजना निर्माणको क्रममा भोगाधिकार प्राप्त जग्गा बाहेक वन क्षेत्रमा पहुँच मार्ग लगायतका अन्य भौतिक संरचनाहरूको निर्माण नगर्ने/नगराउने व्यवस्था सुनिश्चित गरिनु पर्ने।
९. आयोजना सञ्चालनको क्रममा वन क्षेत्र प्रयोग गरिनु पर्ने भएमा सोको क्षेत्रफल तथा त्यसमा भएका रूख, पोल आदिको नापजाँच तथा लगत संकलन कार्य प्रचलित कानून बमोजिम यस कार्यालयसँग समन्वय गरी माग गरिनु पर्ने।
१०. वन क्षेत्रको जग्गा प्रयोग गरेबापत प्रचलित कानून बमोजिम सट्टा भर्ना तथा क्षतिपूर्तीको सुनिश्चितता गरिनु पर्ने।
११. आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा हुने सकारात्मक प्रभावहरू बढाउन र नकारात्मक प्रभावहरू कम गर्न उच्चतम उपायहरू अवलम्बन गरिनु पर्ने।
१२. प्रचलित कानून विपरीत कुनै पनि कार्य हुन नदिने व्यवस्था मिलाई माग आयोजना सञ्चालन गर्ने, गराउने। वन ऐन/नियम विपरित कुनै पनि कार्य भए, गरेको पाईएमा सोको सम्पूर्ण जवाफदेहिता तहाँ प्रा.लि.को नै हुने।

२०८२/०४/०६

श्री राष्ट्रा सामुदायिक वन
उ. सं.

(1) रुखको संख्यामा पुनरुत्पादन होस् ।

(2) प्रोजेक्टले उपयोग गरेबापतको लागा सट्टा भनो 2 नं. वडाभित्रै गर्ने र वृक्षारोपन गरिनुपर्छ ।

(3) सामाजिक उत्तरदायित्वको रुपबाट हुने विकास निर्माण वातावरण र पर्यावरण मैत्री होस् ।

(4) खनिज पदार्थ (तामाखानी) क्षेत्र भएकोले यसको हुँदै अध्ययन हुने वातावरण होस् ।

(5) गैबीकि तथा सम्बन्धित विविधतामाथी पर्ने जाने असर न्यूनिकरण तथा पुनस्थापनाको वातावरण सुनिश्चित होस् ।

(6) वनबाट आश्रित स्थानीयको रोजगार स्वरोजगार तथा पुनस्थापना गर्नेकार्यको सुनिश्चितता होस् ।

(7) वन तथा वातावरण सम्बन्धी जनचेतना जगाउनेखालका कार्यक्रम सुनिश्चित होस् ।

(8) प्रकोपजन्य समस्या समाधानको सुनिश्चितता होस् ।

[illegible] राई

माध्य दुधकोशी गा.पा - १ प्रभावित क्षेत्र

(१) सांस्कृतिक भवन निर्माण जुमिङ

(२) ~~पुरवातातिक~~ पुरवातातिक गुम्बा जुके पुरानो गुम्बा निर्माण

(३) पांचखोला खानेपानी सिचाई अधोनमा स्थिति जुमिङ ३,४,६,२

४ ~~प्रभा~~ प्रभावित क्षेत्र सेयर अनीव्ये - १ नं.वडा

भाइनोटमा राख्नु होला

१ नं. वडा जुमिङ [signature]

9862225521

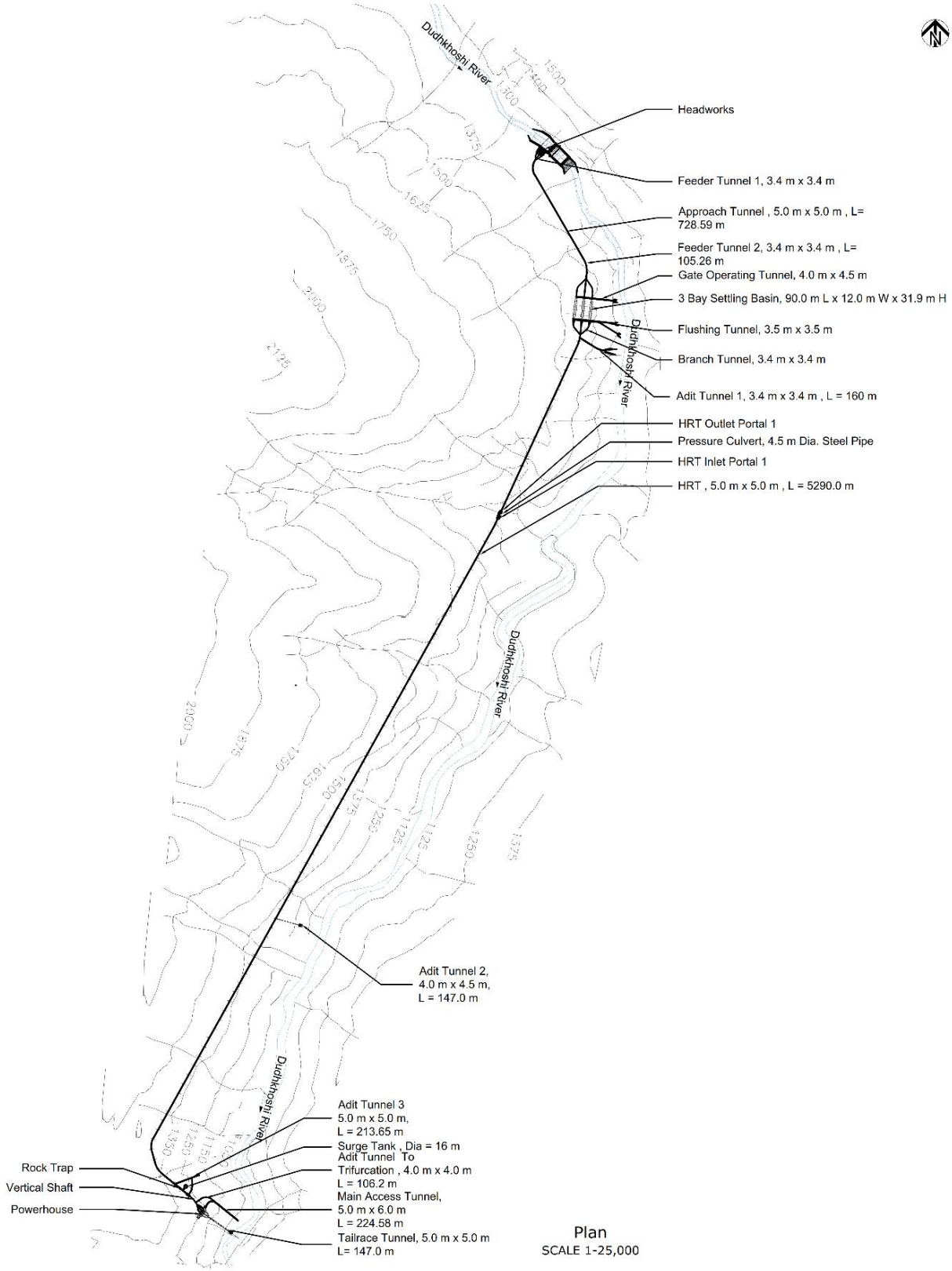
सज्जन राई
वडा अध्यक्ष

माध्य दुधकोशी गाउँपालिका
१ नं. वडा कार्यालय
जुमिङ, सोलुखुम्बु
कोशी प्रदेश, नेपाल

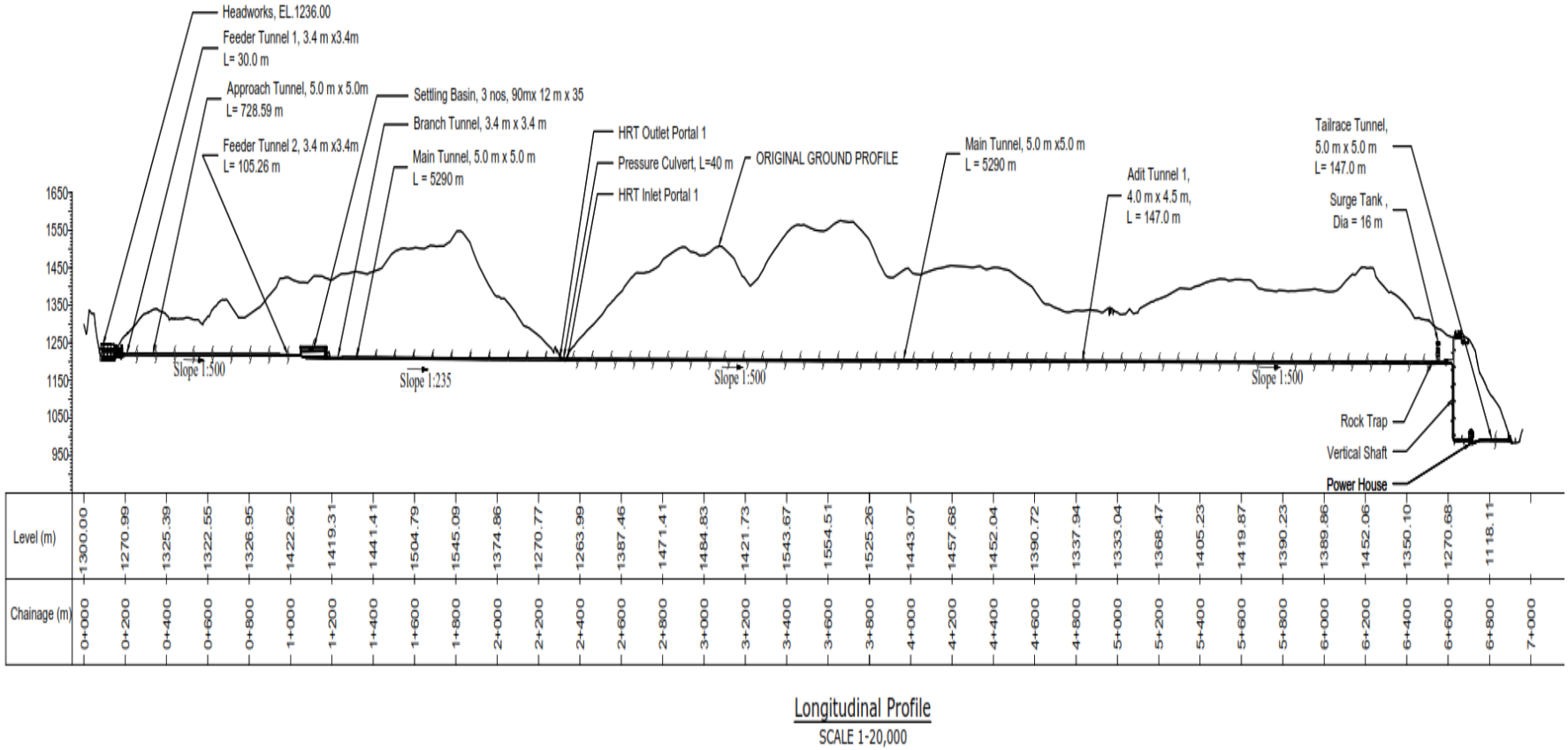
# अनुसूची-५

# इन्जिनियरिङ नक्सा तथा आयोजना निर्माण तालिका

## ५.१ आयोजनाको प्लान तथा प्रोफाइल

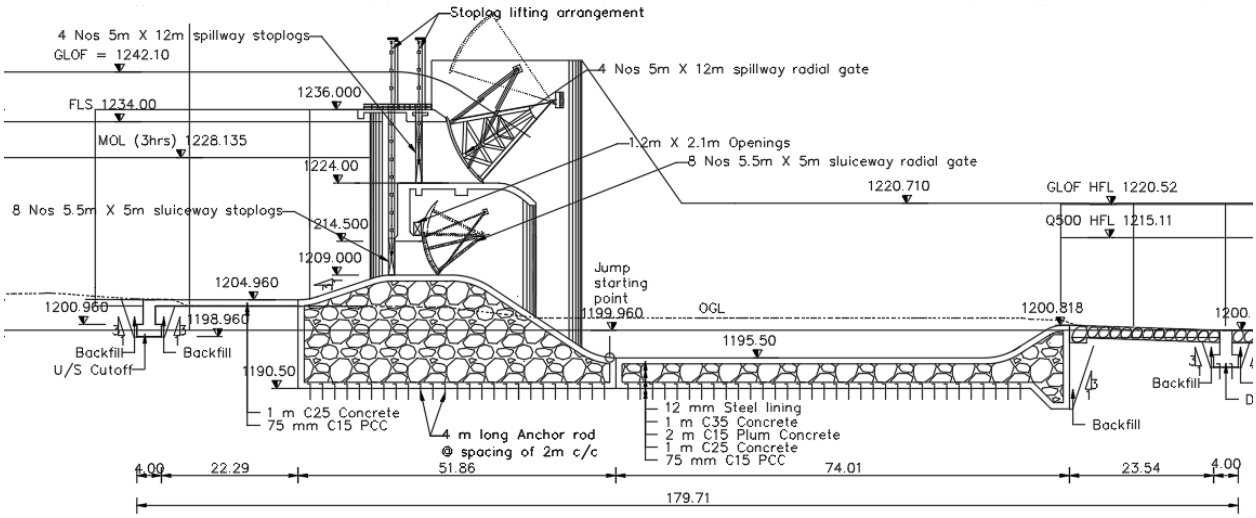



Plan
SCALE 1-25,000

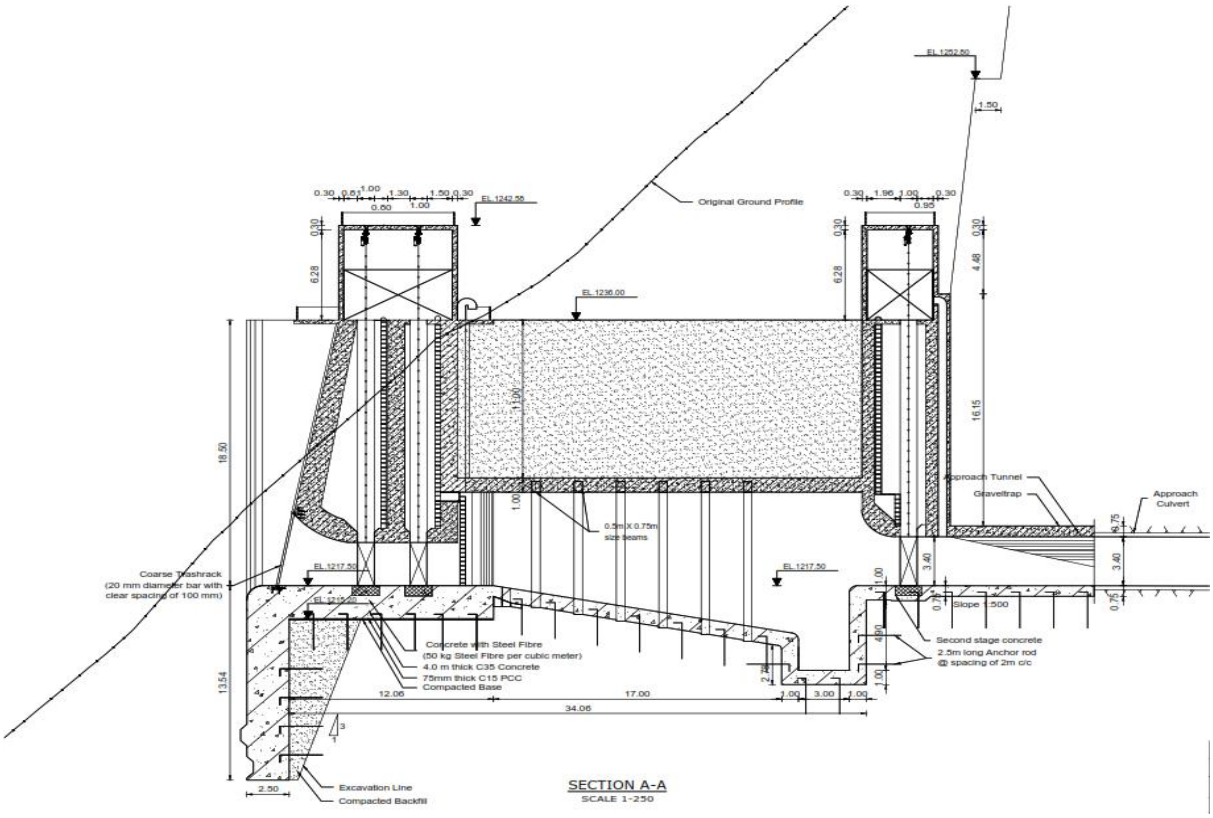



## Longitudinal Profile

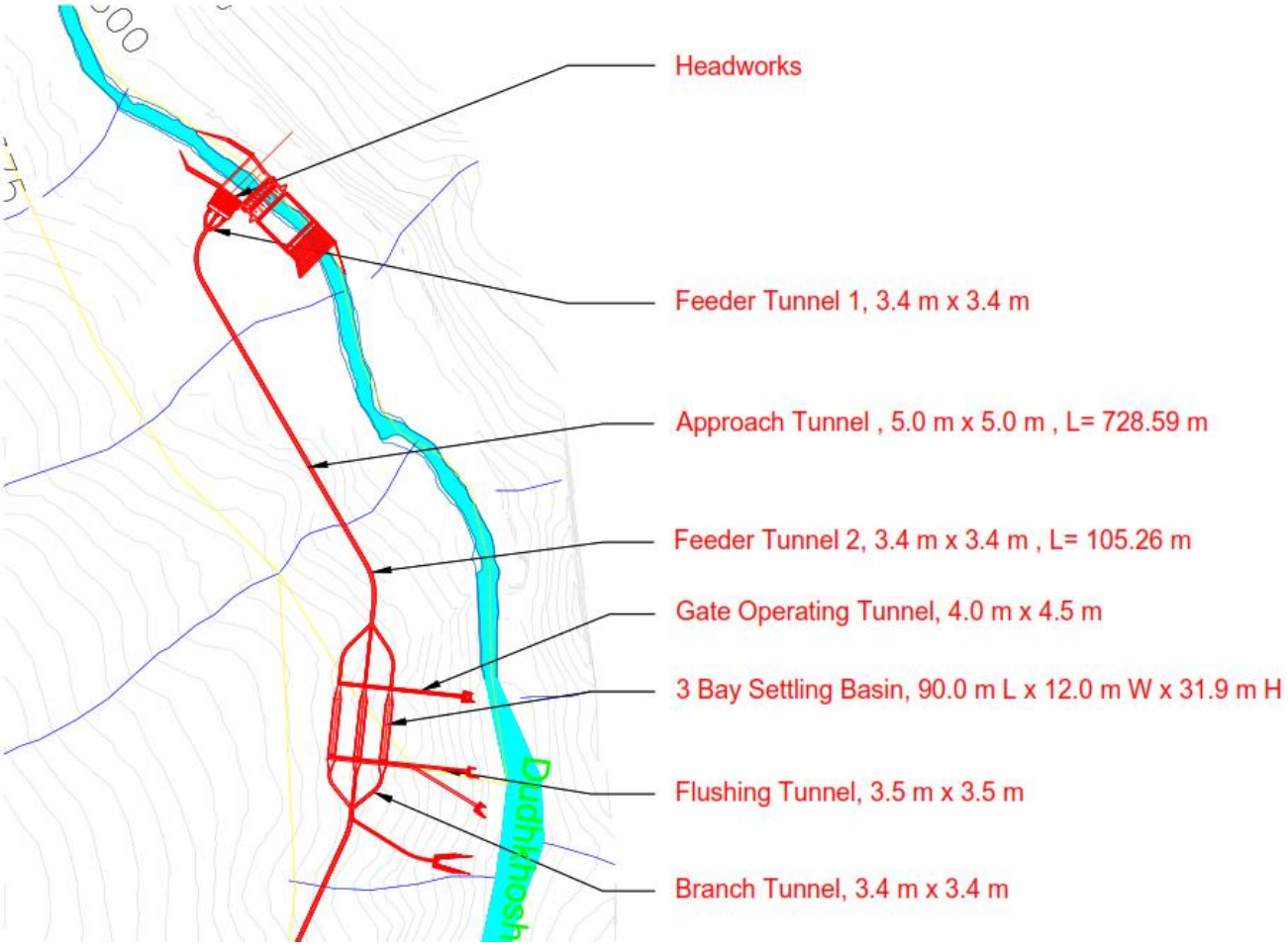
SCALE 1-20,000



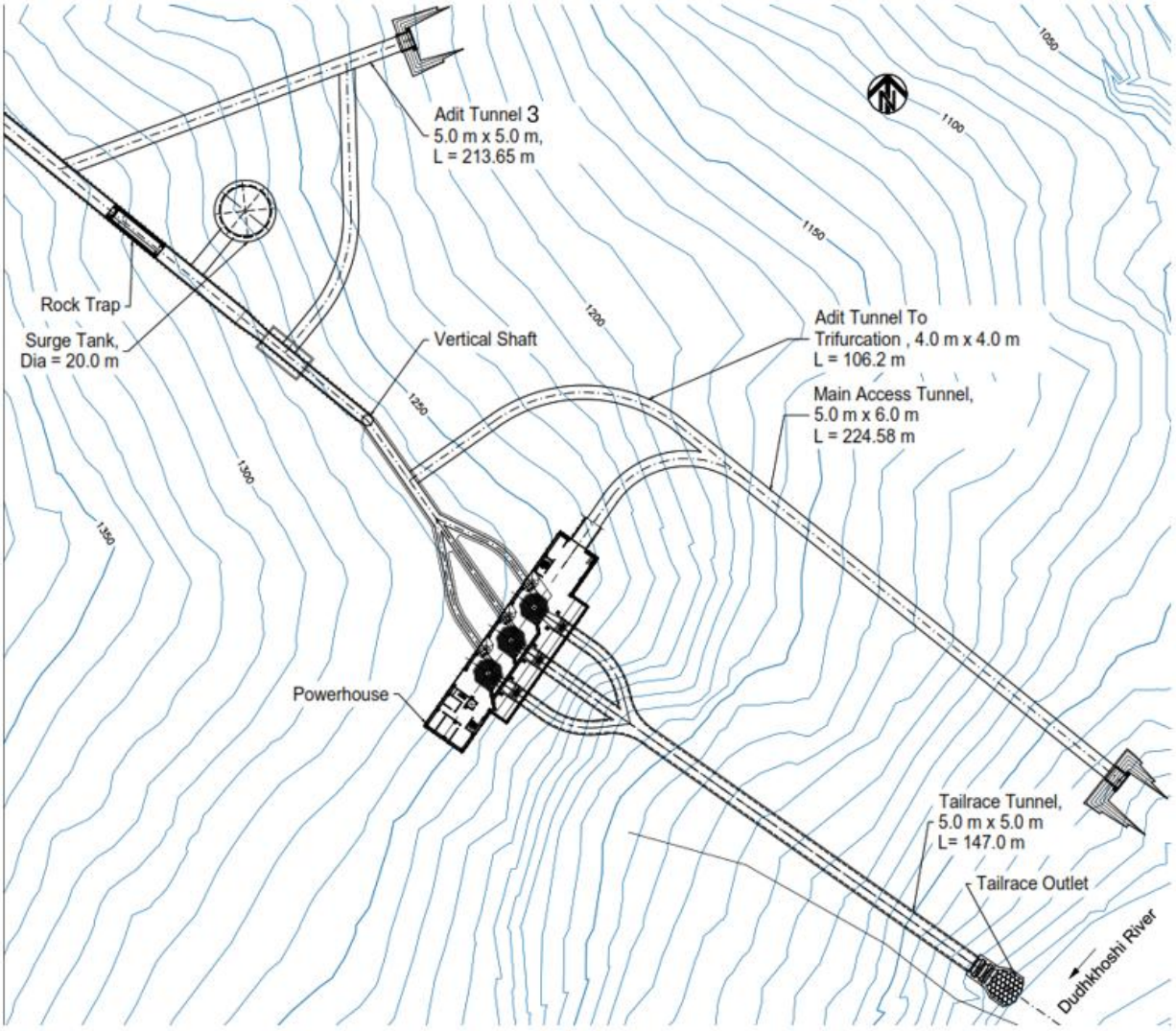

Dam Profile




Intake and Gravel Trap Section




Headworks Area




Powerhouse Area

# ५.२ Fish Ladder Design

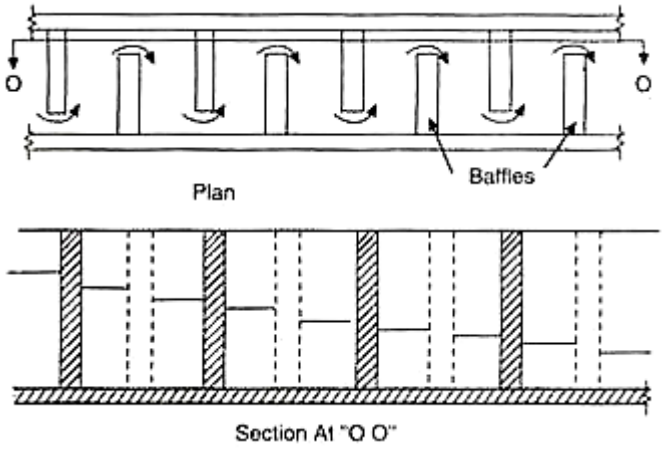



**Figure 1: Proposed Fish ladder at headworks**

An inclined chute-type fish ladder with alternating baffles has been incorporated into the project's headworks. The structure consists of a straight rectangular channel fitted with baffles arranged alternately along the sides, creating a zigzag flow path that significantly extends the travel distance compared to the linear length of the fish pass.

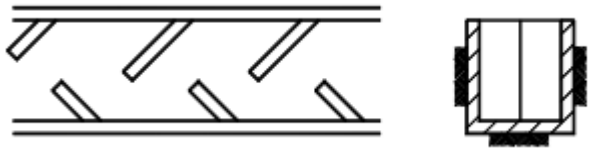
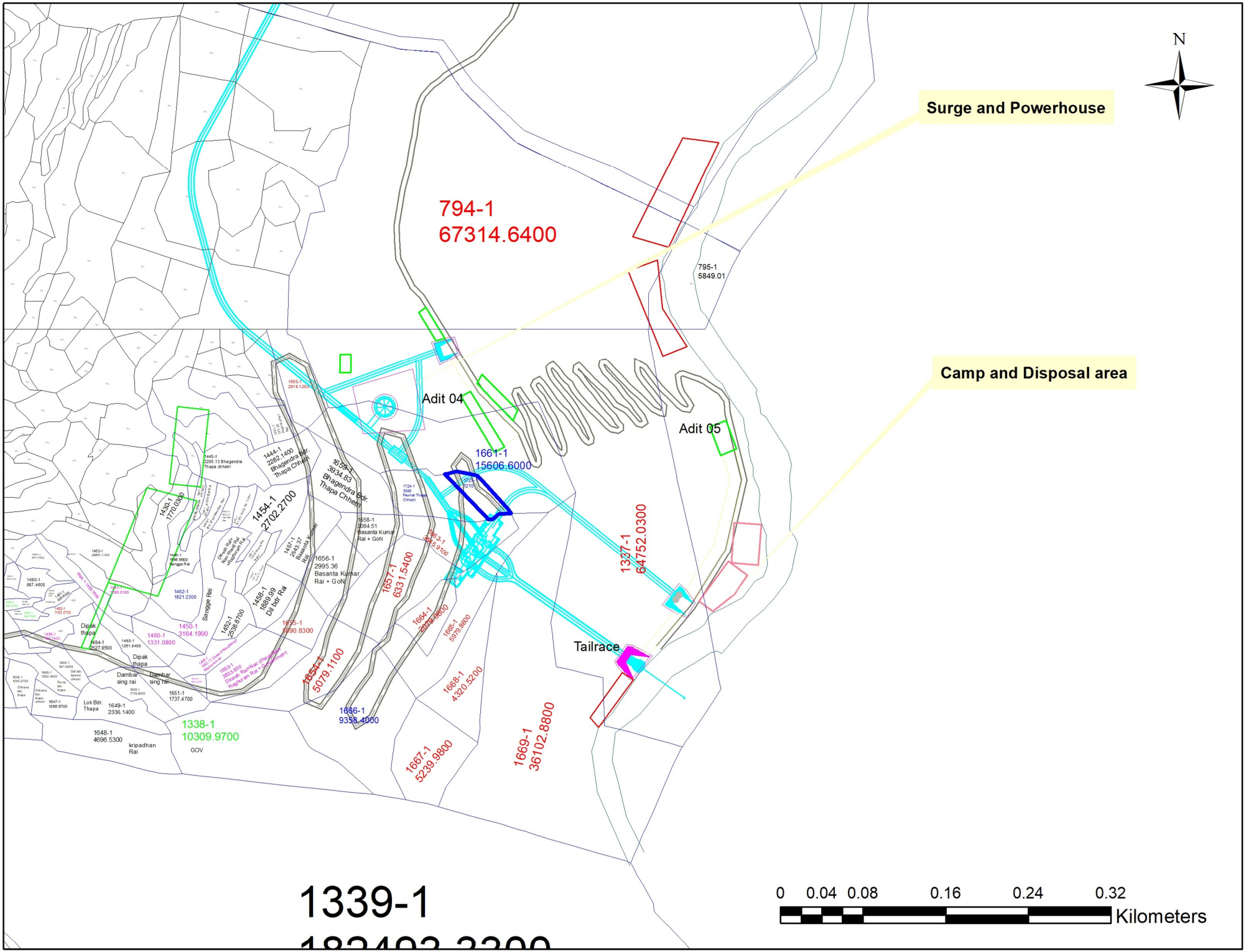


**Figure 2: Alternative Obstacle type fish ladder**

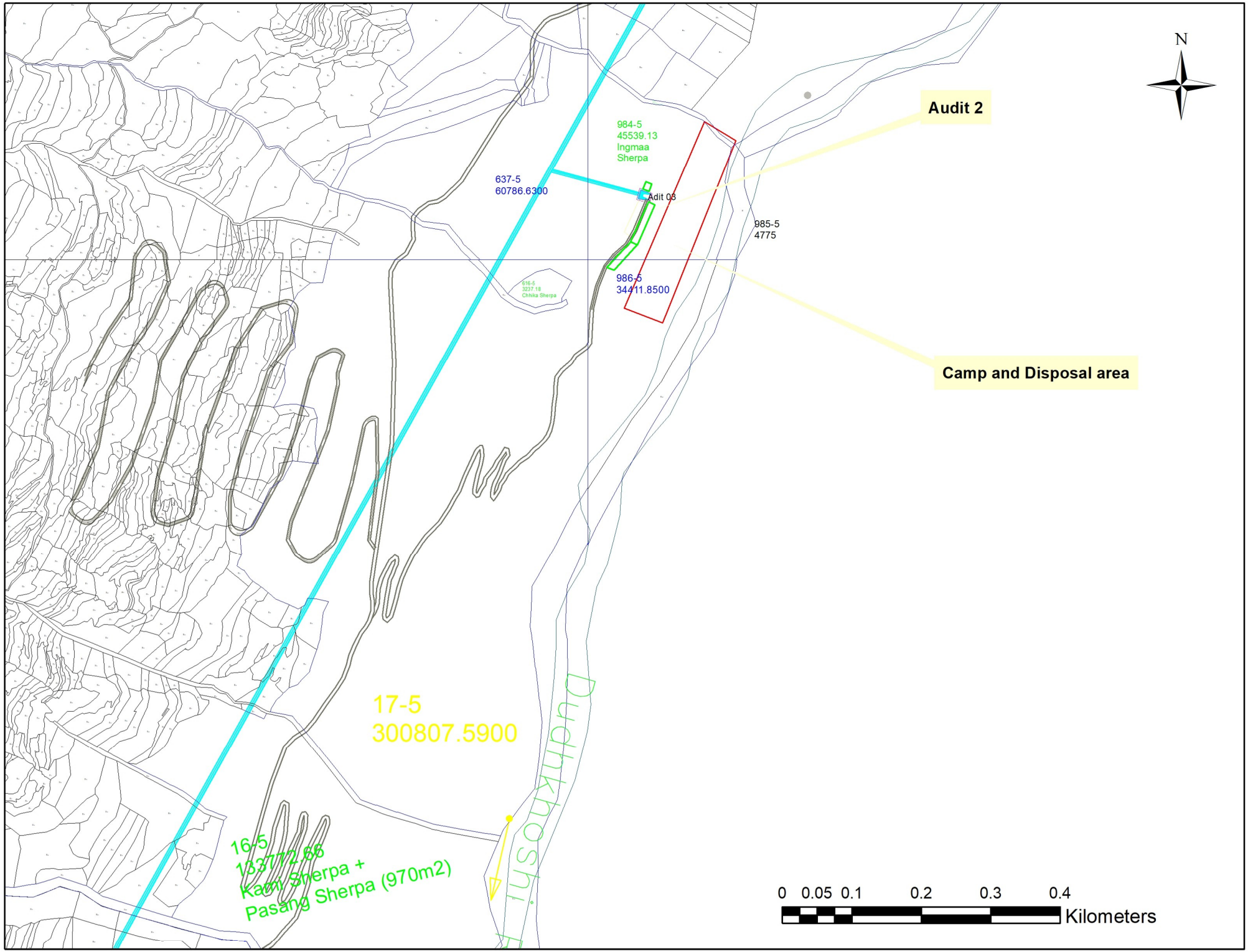
The entrance of the fish ladder is designed to remain fully submerged under all operational water levels, ensuring accessibility for fish during upstream migration. The structure features a gradient of approximately 1:10, with a maximum flow velocity of 1.8 m/s through the fish pass to facilitate safe and efficient fish passage.

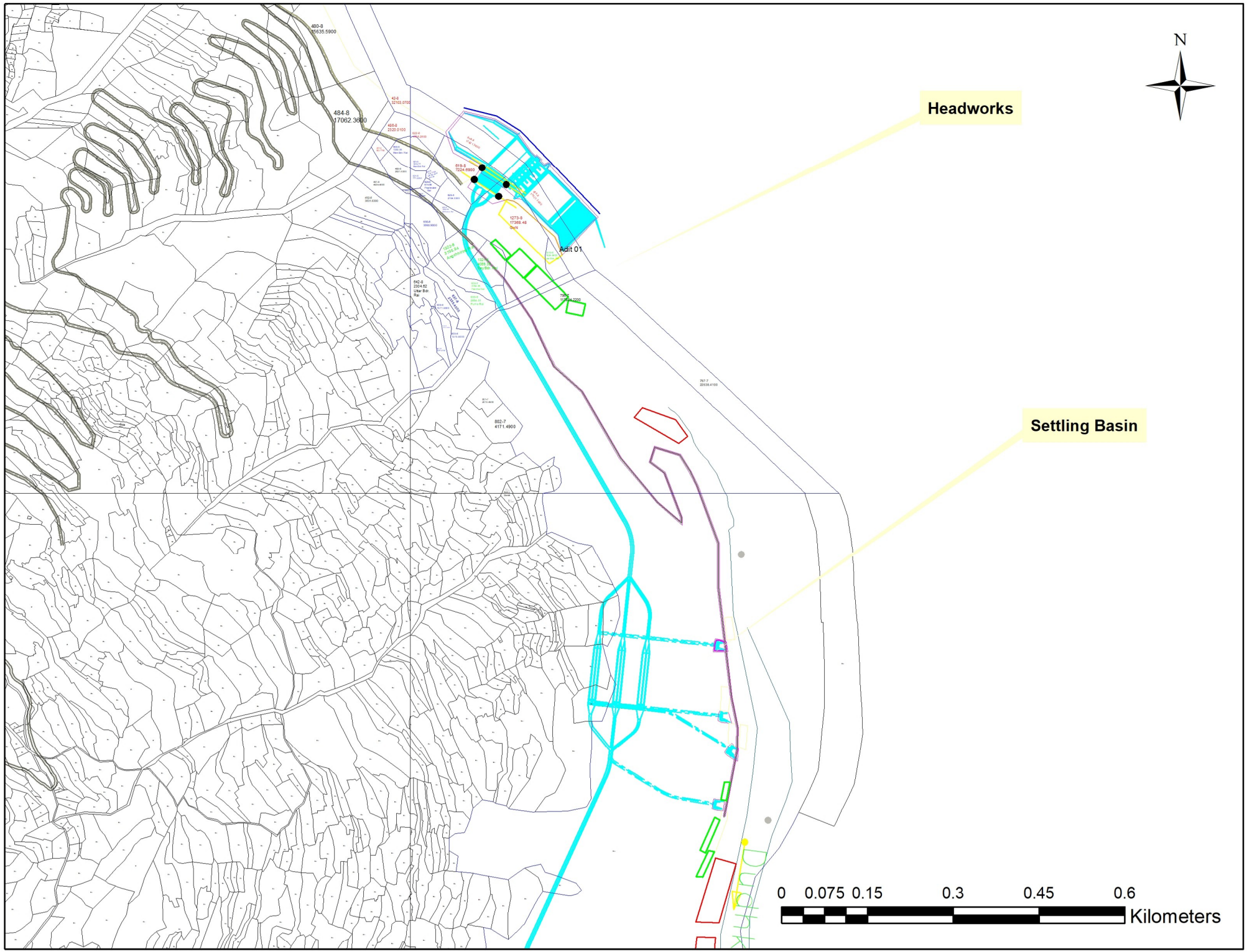
This design promotes effective fish movement while maintaining hydraulic performance under varying flow conditions.

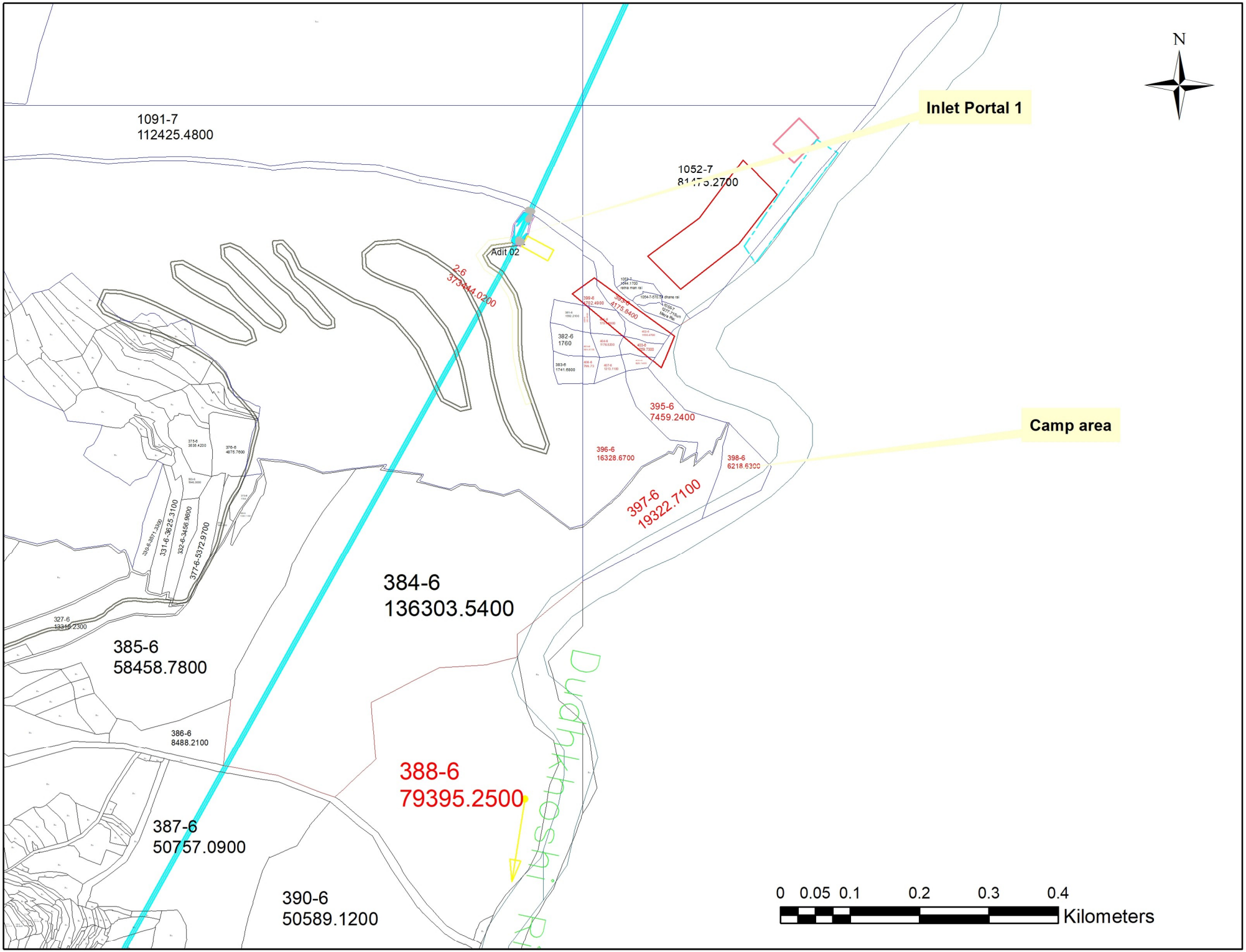
# ५.३ आयोजनाको कित्ता नापी नक्सा



N
Surge and Powerhouse
Camp and Disposal area
794-1
67314.6400
795-1
5849.01
Adit 04
Adit 05
1661-1
15606.6000
1337-1
64752.0300
Tailrace
1454-1
2702.2700
1657-1
6331.5400
1654-1
5079.1100
1668-1
4320.5200
1669-1
36102.8800
1667-1
5239.9800
1666-1
9358.4000
1338-1
10309.9700
1339-1
0 0.04 0.08 0.16 0.24 0.32
Kilometers


N
Audit 2
984-5
45539.13
Ingmaa
Sherpa
637-5
60786.6300
Adit 03
985-5
4775
986-5
34411.8500
616-5
3237.18
Chhika Sherpa
Camp and Disposal area
17-5
300807.5900
Dudhkosi
16-5
133772.66
Kaami Sherpa +
Pasang Sherpa (970m2)
0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4
Kilometers


N
Headworks
Settling Basin
Adit 01
484-8
17062.3600
802-7
4171.4900
0 0.075 0.15 0.3 0.45 0.6
Kilometers

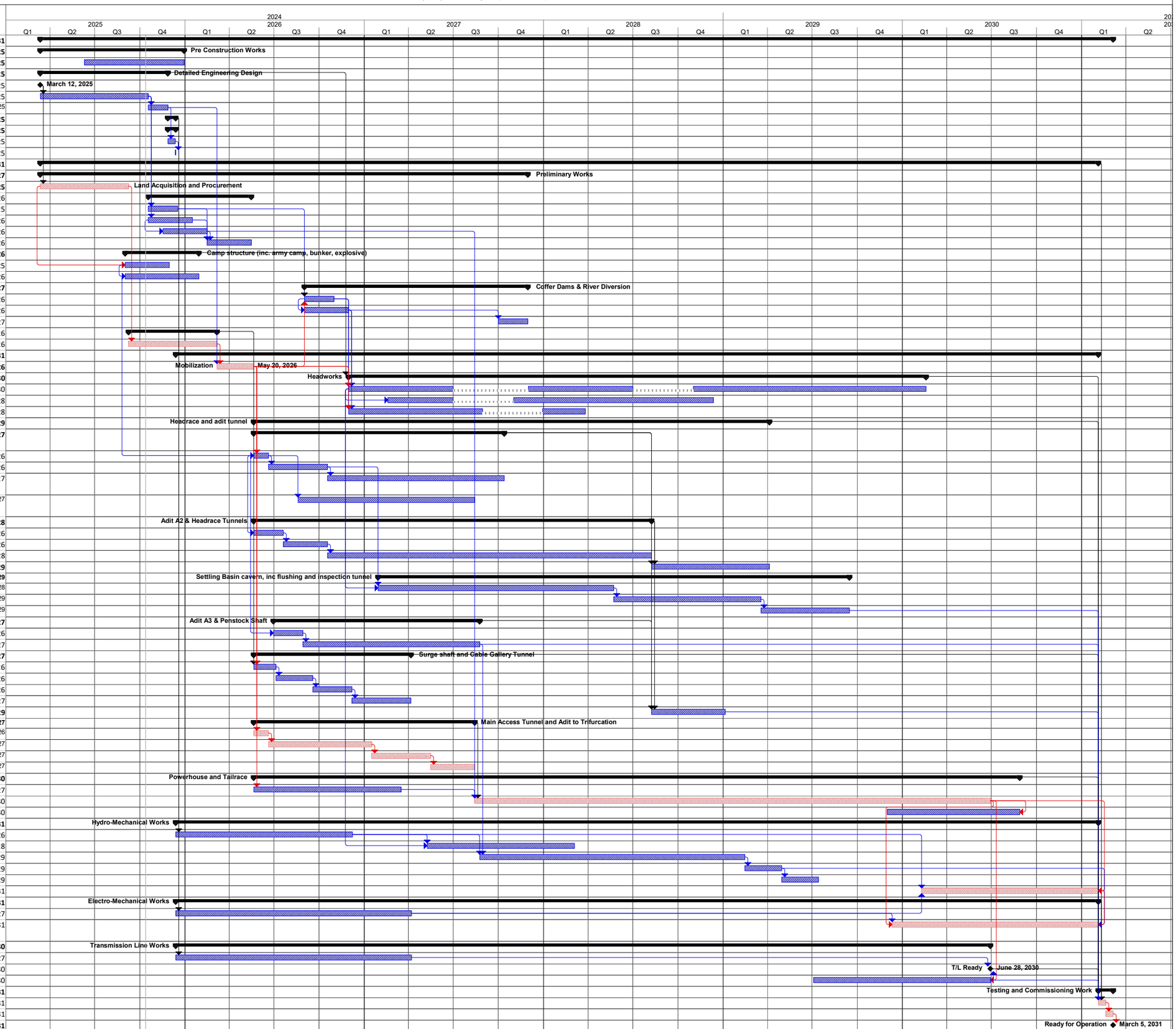


N
Inlet Portal 1
Camp area
1091-7
112425.4800
1052-7
Adit 02
2-6
373444.0200
395-6
7459.2400
396-6
16328.6700
398-6
6218.6300
397-6
19322.7100
384-6
136303.5400
385-6
58458.7800
386-6
8488.2100
388-6
79395.2500
387-6
50757.0900
390-6
50589.1200
331-6-3625.3100
332-6-3456.9600
377-6-5372.9700
0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4
Kilometers

# ५.४ आयोजना निर्माण तालिका

# Construction Work Schedule of Dudhakoshi 5 Hydropower Project (95.354MW)

| ID | Task Name | Start | Finish |
|---|---|---|---|
| 1 | **1 Dudhkoshi -5 Hydropower Project** | **Wed 3/12/25** | **Wed 3/5/31** |
| 2 | **1.1 Pre Construction Works** | **Wed 3/12/25** | **Mon 12/29/25** |
| 3 | **1.1.1 Financial Arrangement** | **Tue 6/10/25** | **Mon 12/29/25** |
| 4 | **1.1.2 Detailed Engineering Design** | **Wed 3/12/25** | **Wed 11/26/25** |
| 5 | 1.1.2.1 Contract | Wed 3/12/25 | Wed 3/12/25 |
| 6 | 1.1.2.2 Final Report Submission | Wed 3/12/25 | Fri 10/17/25 |
| 7 | 1.1.2.3 Construction Drawings submission | Sat 10/18/25 | Wed 11/26/25 |
| 8 | **1.1.3 Tendering** | **Thu 11/27/25** | **Fri 12/12/25** |
| 9 | **1.1.3.1 2.3 Tendering of all contractors(Civil, EM, HM, TL, Ro** | **Thu 11/27/25** | **Fri 12/12/25** |
| 10 | 1.1.3.1.1 Selection of Contractor | Thu 11/27/25 | Thu 12/11/25 |
| 11 | 1.1.3.1.2 Negotiation and contract sign in | Fri 12/12/25 | Fri 12/12/25 |
| 12 | **1.2 Construction Works** | **Wed 3/12/25** | **Mon 2/3/31** |
| 13 | **1.2.1 Preliminary Works** | **Wed 3/12/25** | **Mon 11/29/27** |
| 14 | **1.2.1.1 Land Acquisition and Procurement** | **Wed 3/12/25** | **Sun 9/7/25** |
| 15 | 1.2.1.2 Access Road Survey and Construction | Sat 10/18/25 | Fri 5/15/26 |
| 16 | 1.2.1.2.1 Headworks and inlet portal | Sat 10/18/25 | Tue 12/16/25 |
| 17 | 1.2.1.2.2 Main road to Surgeshaft | Sat 10/18/25 | Thu 1/15/26 |
| 18 | 1.2.1.2.3 Main Road to Powerhouse | Mon 11/17/25 | Sat 2/14/26 |
| 19 | 1.2.1.2.4 Support structure | Sun 2/15/26 | Fri 5/15/26 |
| 20 | **1.2.1.3 Camp structure (inc. army camp, bunker, explosive)** | **Mon 9/1/25** | **Wed 1/28/26** |
| 21 | 1.2.1.3.1 Army camp/bunker/explosive management | Mon 9/1/25 | Sat 11/29/25 |
| 22 | 1.2.1.3.2 Permanent Camp | Mon 9/1/25 | Wed 1/28/26 |
| 23 | **1.2.1.4 Coffer Dams & River Diversion** | **Tue 9/1/26** | **Mon 11/29/27** |
| 24 | 1.2.1.4.1 Phase I u/s Temp Coffer Dams | Tue 9/1/26 | Fri 10/30/26 |
| 25 | 1.2.1.4.2 D/s Temp Coffer Dams | Tue 9/1/26 | Sun 11/29/26 |
| 26 | 1.2.1.4.3 Phase II u/s Coffer Dams | Fri 10/1/27 | Mon 11/29/27 |
| 27 | **1.2.1.5 Access Roads to Outlet and Adits** | Mon 9/8/25 | Fri 3/6/26 |
| 28 | 1.2.1.5.1 Design and Drawings | Mon 9/8/25 | Fri 3/6/26 |
| 29 | **1.2.2 Main Construction Works** | **Sat 12/13/25** | **Mon 2/3/31** |
| 30 | **1.2.2.1 Mobilization** | **Sat 3/7/26** | **Wed 5/20/26** |
| 31 | **1.2.2.2 Headworks** | **Mon 11/30/26** | **Sun 2/17/30** |
| 32 | 1.2.2.2.1 Diversion Weir and undersluice | Mon 11/30/26 | Sun 2/17/30 |
| 33 | 1.2.2.2.2 Intake, Gravel trap | Thu 2/18/27 | Mon 12/11/28 |
| 34 | 1.2.2.2.3 River training and protection works | Mon 11/30/26 | Sat 3/25/28 |
| 35 | **1.2.2.3 Headrace and adit tunnel** | **Thu 5/21/26** | **Wed 4/4/29** |
| 36 | **1.2.2.3.1 Adit A1, Feeder Tunnels, Approach Tunnel & Branch Tunnels** | **Thu 5/21/26** | **Tue 10/12/27** |
| 37 | 1.2.2.3.1.1 Portal Preparation | Thu 5/21/26 | Fri 6/19/26 |
| 38 | 1.2.2.3.1.2 Adit 01 | Sat 6/20/26 | Sat 10/17/26 |
| 39 | 1.2.2.3.1.3 Branch Tunnel Excavation and Initial Support @ 60m/month | Sun 10/18/26 | Tue 10/12/27 |
| 40 | 1.2.2.3.1.4 Feeder Tunnel and Approach Tunnel Excavation and Initial Support | Wed 8/19/26 | Fri 8/13/27 |
| 41 | **1.2.2.3.2 Adit A2 & Headrace Tunnels** | **Thu 5/21/26** | **Mon 8/7/28** |
| 42 | 1.2.2.3.2.1 Portal Preparation | Thu 5/21/26 | Sun 7/19/26 |
| 43 | 1.2.2.3.2.2 Adit 02 | Mon 7/20/26 | Sat 10/17/26 |
| 44 | 1.2.2.3.2.3 HRT Excavation w Initial Support @ 60m/mc | Sun 10/18/26 | Mon 8/7/28 |
| 45 | **1.2.2.3.3 Final Support** | **Tue 8/8/28** | **Wed 4/4/29** |
| 46 | **1.2.2.4 Settling Basin cavern, inc flushing and inspection tunnel** | **Fri 1/29/27** | **Fri 9/14/29** |
| 47 | 1.2.2.4.1 Excavation | Fri 1/29/27 | Mon 5/22/28 |
| 48 | 1.2.2.4.2 Support | Tue 5/23/28 | Sun 3/18/29 |
| 49 | 1.2.2.4.3 Finalization | Mon 3/19/29 | Fri 9/14/29 |
| 50 | **1.2.2.5 Adit A3 & Penstock Shaft** | **Tue 6/30/26** | **Mon 8/23/27** |
| 51 | 1.2.2.5.1 Installation of Raise Climber | Tue 6/30/26 | Fri 8/28/26 |
| 52 | 1.2.2.5.2 Excavation and Initial Support @ 30m/month | Sat 8/29/26 | Mon 8/23/27 |
| 53 | **1.2.2.6 Surge shaft and Cable Gallery Tunnel** | **Thu 5/21/26** | **Mon 4/5/27** |
| 54 | 1.2.2.6.1 Installation of Raise Climber | Thu 5/21/26 | Sat 7/4/26 |
| 55 | 1.2.2.6.2 Pilot Tunnel (2.0m diameter) @ 30m/month | Sun 7/5/26 | Thu 9/17/26 |
| 56 | 1.2.2.6.3 Shaft enlargement and intial support | Fri 9/18/26 | Sun 12/6/26 |
| 57 | 1.2.2.6.4 Support and Concreting | Mon 12/7/26 | Mon 4/5/27 |
| 58 | **1.2.2.7 Adit Plugs and Gates** | **Tue 8/8/28** | **Thu 1/4/29** |
| 59 | **1.2.2.8 Main Access Tunnel and Adit to Trifurcation** | **Thu 5/21/26** | **Fri 8/13/27** |
| 60 | 1.2.2.8.1 Portal Preparation | Thu 5/21/26 | Fri 6/19/26 |
| 61 | 1.2.2.8.2 Excavation and Initial Support | Sat 6/20/26 | Fri 1/15/27 |
| 62 | 1.2.2.8.3 Support | Sat 1/16/27 | Sat 5/15/27 |
| 63 | 1.2.2.8.4 Finalization | Sun 5/16/27 | Fri 8/13/27 |
| 64 | **1.2.2.9 Powerhouse and Tailrace** | **Thu 5/21/26** | **Tue 8/27/30** |
| 65 | 1.2.2.9.1 Tailrace Tunnel | Thu 5/21/26 | Tue 3/16/27 |
| 66 | 1.2.2.9.2 Powerhouse Cavern | Sat 8/14/27 | Fri 6/28/30 |
| 67 | 1.2.2.9.3 River bank protection works | Sat 12/1/29 | Tue 8/27/30 |
| 68 | **1.2.2.10 Hydro-Mechanical Works** | **Sat 12/13/25** | **Mon 2/3/31** |
| 69 | 1.2.2.10.1 Design, Machine Manufacture and Delivery | Sat 12/13/25 | Mon 12/7/26 |
| 70 | 1.2.2.10.2 Installation of Gates and Trashracks | Sun 5/9/27 | Fri 3/3/28 |
| 71 | 1.2.2.10.3 Installation of penstock pipes | Tue 8/24/27 | Tue 2/13/29 |
| 72 | 1.2.2.10.4 Installation of Valve | Wed 2/14/29 | Sun 4/29/29 |
| 73 | 1.2.2.10.5 Installation of Bulkhead Gate | Mon 4/30/29 | Fri 7/13/29 |
| 74 | 1.2.2.10.6 Installation of HM Components in PH & Tailrace | Sat 2/9/30 | Mon 2/3/31 |
| 75 | **1.2.2.11 Electro-Mechanical Works** | **Sat 12/13/25** | **Mon 2/3/31** |
| 76 | 1.2.2.11.1 Design, Machine Manufacture and partial Deliv | Sat 12/13/25 | Tue 4/6/27 |
| 77 | 1.2.2.11.2 Delivery, Erection of Valve, Turbine, Generator, Governor etc | Tue 12/11/29 | Mon 2/3/31 |
| 78 | **1.2.2.12 Transmission Line Works** | **Sat 12/13/25** | **Fri 6/28/30** |
| 79 | 1.2.2.12.1 Construction of 220kV Transmission Line | Sat 12/13/25 | Tue 4/6/27 |
| 80 | 1.2.2.12.2 T/L Ready | Fri 6/28/30 | Fri 6/28/30 |
| 81 | 1.2.2.12.3 Construction of Switchyard | Wed 7/4/29 | Fri 6/28/30 |
| 82 | **1.3 Testing and Commissioning Work** | **Tue 2/4/31** | **Wed 3/5/31** |
| 83 | 1.3.1 Test Generation | Tue 2/4/31 | Tue 2/18/31 |
| 84 | 1.3.2 Trial Commisioning | Wed 2/19/31 | Wed 3/5/31 |
| 85 | **1.4 Ready for Operation** | **Wed 3/5/31** | **Wed 3/5/31** |



# अनुसूची-६: उर्जा तालिका

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Discharge During Peak | | | | 55.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Design Discharge ($m^3/s$) | | | | 56 | | Continuous Peaking Time (Hrs) | | 3 | Maximum Reservoir Operating Head to Turbine Axis (m) | | | 240.0 | 237.65 | 1234 | masl, Reservoir Maximum Operation Level | | | | |
| Number of Units | | | | 3 | | Overload Allowed | | 10% | Minimum Reservoir Operating Head to Turbine Axis (m) | | | 234.1 | | 1228.135 | masl, Reservoir Minimum Operation Level | | | | |
| Unit Discharge ($m^3/s$) | | | | 18.67 | | | | | Combined Efficiency (93%, 97%, 99%) | | | 90.21% | 99.00% | 5.865 | m, Fluctuation | | | | |
| Installed Capacity (MW) | | | | 110.00 | | | | | Loss + Outage | | | 5.00% | | 994 | masl, Tailwater Level | | | | |
| Month | Operating Days | Flow ($m^3/s$) | | | Peaking Operation | | | | Available Discharge for Off-Peaking Hours ($m^3/s$) | Net Head for Peak Power (m) | Net Head for Off-Peak Power (m) | Installed Capacity (MW) | | Gross Energy (GWh) | | | Net Energy (GWh) | | | Total Energy (GWh) |
| | | River Discharge | River Discharge after D/S Release | Inflow Discharge | Peaking Discharge ($m^3/s$) | Continuous Peaking Hours (Hrs) | Required Reservoir Volume ($m^3$) | RoR Operation (Hrs) | | | | Off-Peak | Peak | Dry Energy | | Wet Energy | Dry Energy | | Wet Energy | |
| | | | | | | | | | | | | | | Off-Peak | Peak | | Off-Peak | Peak | | |
| Baishakh | 31 | 23.50 | 21.95 | 21.95 | 55.2 | 3 | 359,096.76 | 21.00 | 17.200 | 225.23 | 234.90 | 35.76 | 110.00 | 23.04 | 10.13 | - | 21.89 | 9.62 | | 31.51 |
| Jestha | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 63.50 | 61.95 | 56.000 | 55.2 | 3 | - | 21.00 | 56.114 | 225.23 | 224.15 | 110.00 | 110.00 | 34.30 | 4.90 | - | 32.59 | 4.66 | | 37.24 |
| | 16 | 63.50 | 61.95 | 56.000 | - | - | - | 24.00 | 56.000 | - | 222.30 | 110.00 | - | - | - | 41.82 | | | 39.73 | 39.73 |
| Ashad | 32 | 177.79 | 176.24 | 56.000 | - | - | - | 24.00 | 56.000 | - | 222.30 | 110.00 | - | - | - | 83.64 | | | 79.45 | 79.45 |
| Shrawan | 31 | 247.11 | 245.56 | 56.000 | - | - | - | 24.00 | 56.000 | - | 222.30 | 110.00 | - | - | - | 81.02 | | | 76.97 | 76.97 |
| Bhadra | 31 | 221.81 | 220.26 | 56.000 | - | - | - | 24.00 | 56.000 | - | 222.30 | 110.00 | - | - | - | 81.02 | | | 76.97 | 76.97 |
| Ashwin | 31 | 130.19 | 128.64 | 56.000 | - | - | - | 24.00 | 56.000 | - | 222.30 | 110.00 | - | - | - | 81.02 | | | 76.97 | 76.97 |
| Kartik | 30 | 56.10 | 54.55 | 54.547 | - | - | - | 24.00 | 54.547 | - | 222.30 | 107.31 | - | - | - | 76.49 | | | 72.66 | 72.66 |
| Mansir | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 30.21 | 28.66 | 28.66 | - | - | - | 24.00 | 28.655 | | 230.17 | 58.37 | | - | - | 20.80 | | | 19.76 | 19.76 |
| | 14 | 30.21 | 28.66 | 28.66 | 55.2 | 3 | 286,682.76 | 21.00 | 24.863 | 225.23 | 233.10 | 51.29 | 110.00 | 14.93 | 4.57 | - | 14.18 | 4.35 | | 18.53 |
| Paush | 30 | 21.92 | 20.37 | 20.37 | 55.2 | 3 | 376,171.56 | 21.00 | 15.393 | 225.23 | 235.25 | 32.05 | 110.00 | 19.99 | 9.80 | - | 18.99 | 9.31 | | 28.30 |
| Magh | 29 | 17.19 | 15.64 | 15.64 | 55.2 | 3 | 427,233.96 | 21.00 | 9.990 | 225.23 | 236.15 | 20.88 | 110.00 | 12.59 | 9.47 | - | 11.96 | 9.00 | | 20.96 |
| Falgun | 30 | 15.50 | 13.95 | 13.95 | 55.2 | 3 | 445,529.16 | 21.00 | 8.054 | 225.23 | 236.42 | 16.85 | 110.00 | 10.51 | 9.80 | - | 9.98 | 9.31 | | 19.30 |
| Chaitra | 30 | 15.65 | 14.10 | 14.10 | 55.2 | 3 | 443,930.76 | 21.00 | 8.223 | 225.23 | 236.40 | 17.20 | 110.00 | 10.73 | 9.80 | - | 10.19 | 9.31 | | 19.50 |
| | **365** | | | | | | | | | | | **Sum (GWh)** | | **126.09** | **58.48** | **465.81** | **119.79** | **55.56** | **442.52** | |
| | | | | | | | | | | | | **Total Energy (GWh)** | | **650.38** | | | **28.38%** | | **71.62%** | **617.86** |

| Type of Energy | Annual Estimated Energy (GWh) | Energy Rate (NRs/kWh) | Annual Revenue (NRs) |
|---|---|---|---|
| **Dry Peaking Energy (six month dry period, 16th Mangsir - 15th Jestha) (GWh)** | 55.56 | 9.4 | 522,220,149.00 |
| **Dry Off-Peaking Energy (six month dry period, 16th Mangsir - 15th Jestha) (GWh)** | 119.79 | 8.4 | 1,006,206,383.64 |
| **Total Dry Energy (six month dry period, 16th Mangsir - 15th Jestha) (GWh)** | 175.34 | | 1,528,426,532.64 |
| **Total Wet Energy (six month wet period, 16th Jestha - 15th Mangsir) (GWh)** | 442.52 | 4.8 | 2,124,090,262.23 |
| **Total Annual Estimated Saleable Energy (GWh)** | **617.86** | | **3,652,516,794.87** |

११० मे.वा. क्षमताको लागि

# PPA अनुरुप

## Estimated Contract Energy Table of Dudhkoshi 5 Hydropower Project (95.354 MW)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ponding time (hr) | 3 | | |
| Installed Capacity (kW) | 95,354 | | |
| Pondage volume ($m^3$) | 539,536 | | |
| Design Discharge ,Q44($m^3$/sec) | 49.957 | Turbine eff.(ηt) | 93.00% |
| Discharge during peak | 48.286 | Generator eff.(ηg) | 97.00% |
| Minimum Release ($m^3$/sec) | 1.563 | Transformer eff.(ηtr) | 99.00% |
| Outage + Losses (%) | 5.000 | Combined eff. | 89.31% |
| Mean Gross Head (m) FSL | 236.120 | | |
| Gross Head (m) MDDL | 231.400 | | |

| Months | No of Days | Discharge of River ($m^3$/sec) | Plant Flow $m^3$/sec | Q required for filling the pond for | Dischrge for Power Generation | | Net Head m | | Average power kW | | Time of operation | | Energy Generation before outage & losses (kWh) | | | | Outage (kWh) | Estimated Energy after outage | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Peak Hour | Off Peak | Peak Hour | Off-Peak | Peak Hour | Off-Peak | Peak Hour | Off-Peak | Peak | Off-Peak | Wet | Total Energy | 5% | Peak | Off-Peak | Wet | Total Energy |
| | A | B | C=B-mr | D=(V-(C*3*3600))/(1 9*3600) | E | F=C-D | G | H | I=9.81*E*G*ηt*ηg | I'=9.81*F*H*ηt*ηg | J | J' | K=A*J*I*η tr | K'=A*J'*I'*ηt r | L=A*J'*I'*ηtr | M=K+K'+L | | | | | |
| **Baisakh** | 31 | 24.78 | 23.22 | 3.819 | 48.286 | 19.402 | 223.2 | 228.13 | 95,354 | 39,170 | 3 | 21 | 8,779,243 | 25,244,575 | | 34,023,818 | 1,701,191 | 8,340,281 | 23,982,346 | - | 32,322,627 |
| **Jestha 1-15** | 15 | 67.12 | 48.29 | 0.239 | 48.286 | 48.047 | 223.2 | 216.98 | 95,354 | 92,262 | 3 | 21 | 4,248,021 | 28,771,787 | | 33,019,808 | 1,650,990 | 4,035,620 | 27,333,198 | - | 31,368,818 |
| **Jestha 16-31** | 16 | 67.12 | 49.96 | | | 49.957 | | 215.82 | - | 95,354 | | 24 | - | | 36,249,777 | 36,249,777 | 1,812,489 | - | - | 34,437,288 | 34,437,288 |
| **Asadh** | 32 | 187.93 | 49.96 | | | 49.957 | | 215.82 | - | 95,354 | | 24 | - | | 72,499,553 | 72,499,553 | 3,624,978 | - | - | 68,874,576 | 68,874,576 |
| **Shrawan** | 31 | 262.93 | 49.96 | | | 49.957 | | 215.82 | - | 95,354 | | 24 | - | | 70,233,942 | 70,233,942 | 3,511,697 | - | - | 66,722,245 | 66,722,245 |
| **Bhadra** | 31 | 234.99 | 49.96 | | | 49.957 | | 215.82 | - | 95,354 | | 24 | - | | 70,233,942 | 70,233,942 | 3,511,697 | - | - | 66,722,245 | 66,722,245 |
| **Ashwin** | 31 | 137.69 | 49.96 | | | 49.957 | | 215.82 | - | 95,354 | | 24 | - | | 70,233,942 | 70,233,942 | 3,511,697 | - | - | 66,722,245 | 66,722,245 |
| **Kartik** | 30 | 59.26 | 49.96 | | | 49.957 | | 215.82 | - | 95,354 | | 24 | - | | 67,968,331 | 67,968,331 | 3,398,417 | - | - | 64,569,915 | 64,569,915 |
| **Mangsir 1-15** | 15 | 30.89 | 29.33 | | | 29.329 | | 226.03 | - | 58,665 | | 24 | - | | 20,908,118 | 20,908,118 | 1,045,406 | - | - | 19,862,712 | 19,862,712 |
| **Mangsir 16-29** | 14 | 30.89 | 29.33 | 2.947 | 48.286 | 26.382 | 223.2 | 225.35 | 95,354 | 52,612 | 3 | 21 | 3,964,819 | 15,313,178 | | 19,277,997 | 963,900 | 3,766,578 | 14,547,519 | - | 18,314,097 |
| **Poush** | 30 | 22.57 | 21 | 4.136 | 48.286 | 16.867 | 223.2 | 228.93 | 95,354 | 34,172 | 3 | 21 | 8,496,041 | 21,312,863 | | 29,808,904 | 1,490,445 | 8,071,239 | 20,247,220 | - | 28,318,459 |
| **Magh** | 29 | 17.33 | 15.77 | 4.885 | 48.286 | 10.881 | 223.2 | 230.37 | 95,354 | 22,183 | 3 | 21 | 8,212,840 | 13,374,347 | | 21,587,188 | 1,079,359 | 7,802,198 | 12,705,630 | - | 20,507,828 |
| **Falgun** | 30 | 15.63 | 14.06 | 5.128 | 48.286 | 8.935 | 223.2 | 230.71 | 95,354 | 18,242 | 3 | 21 | 8,496,041 | 11,377,300 | | 19,873,342 | 993,667 | 8,071,239 | 10,808,435 | - | 18,879,675 |
| **Chaitra** | 30 | 16.48 | 14.92 | 5.006 | 48.286 | 9.91 | 223.2 | 230.55 | 95,354 | 20,218 | 3 | 21 | 8,496,041 | 12,609,932 | | 21,105,973 | 1,055,299 | 8,071,239 | 11,979,435 | - | 20,050,675 |
| | | | | | | | | | | | | **Total** | **587024636.2** | **29351231.81** | **48158394.67** | **121603783.9** | **387911225.8** | **557673404.4** | | | |

| Total Energy (in kWh) | | Ratio | |
|---|---|---|---|
| **Peak Hour Dry Energy** | 48,158,395 | Dry Energy | 30.440% |
| **Off Peak Dry Energy** | 121,603,784 | Wet Energy | 69.560% |
| **Total Dry Energy** | 169,762,179 | Total | 100.000% |
| **Wet Energy** | 387,911,226 | Plant factor | 70.280% |
| **Grand Total** | 557,673,404 | | |

# अनुसूची-७:भौतिक, जैविक र आर्थिक सामाजिक वातावरण सम्बन्धि थप विवरण

## ७.१ भौतिक वातावरण

### १. वायूको गुणस्तर मापन नतिजा

**स्थानः** बाँधक्षेत्र,

**मापन गरिएको यन्त्रको नामः** Temtop M2000C




Temtop M2000C

| DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) | DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/4/2025 7:31 | 5.5 | 8.1 | 832 | 7/4/2025 8:12 | 5.3 | 7.8 | 886 |
| 7/4/2025 7:32 | 5.4 | 7.2 | 818 | 7/4/2025 8:13 | 5.3 | 8.3 | 858 |
| 7/4/2025 7:33 | 3.6 | 5.6 | 618 | 7/4/2025 8:14 | 5.3 | 8.2 | 814 |
| 7/4/2025 7:34 | 3.5 | 5.2 | 627 | 7/4/2025 8:15 | 4.7 | 6.9 | 720 |
| 7/4/2025 7:35 | 4.6 | 7 | 790 | 7/4/2025 8:16 | 8.2 | 12.5 | 1278 |
| 7/4/2025 7:36 | 3.8 | 5 | 656 | 7/4/2025 8:17 | 4.8 | 6.9 | 811 |
| 7/4/2025 7:37 | 6 | 8.5 | 943 | 7/4/2025 8:18 | 4.6 | 6.6 | 719 |
| 7/4/2025 7:38 | 4.5 | 7 | 740 | 7/4/2025 8:19 | 4.2 | 6.3 | 718 |
| 7/4/2025 7:39 | 6.3 | 9.3 | 963 | 7/4/2025 8:20 | 4.1 | 6.9 | 687 |
| 7/4/2025 7:40 | 8.2 | 12.8 | 1150 | 7/4/2025 8:21 | 3.6 | 5.8 | 608 |
| 7/4/2025 7:41 | 5.1 | 8 | 836 | 7/4/2025 8:22 | 3 | 4.6 | 516 |

| DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) | DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/4/2025 7:42 | 4.9 | 7 | 776 | 7/4/2025 8:23 | 3.2 | 4.9 | 475 |
| 7/4/2025 7:43 | 3.3 | 4.8 | 532 | 7/4/2025 8:24 | 3 | 5 | 455 |
| 7/4/2025 7:44 | 4 | 6 | 648 | 7/4/2025 8:25 | 3.2 | 4.8 | 575 |
| 7/4/2025 7:45 | 2.4 | 3.5 | 371 | 7/4/2025 8:26 | 3.2 | 4.8 | 535 |
| 7/4/2025 7:46 | 9 | 13.2 | 1377 | 7/4/2025 8:27 | 3.5 | 5.5 | 620 |
| 7/4/2025 7:47 | 3.3 | 5.3 | 599 | 7/4/2025 8:28 | 3.1 | 4.5 | 503 |
| 7/4/2025 7:48 | 4.1 | 5.9 | 682 | 7/4/2025 8:29 | 3 | 4.3 | 471 |
| 7/4/2025 7:49 | 5 | 7.1 | 755 | 7/4/2025 8:30 | 3.1 | 4.9 | 511 |
| 7/4/2025 7:50 | 6.1 | 9.5 | 984 | 7/4/2025 8:31 | 3.4 | 5.4 | 539 |
| 7/4/2025 7:51 | 5.5 | 8.6 | 898 | 7/4/2025 8:32 | 2.6 | 3.2 | 450 |
| 7/4/2025 7:52 | 5.3 | 7.9 | 923 | 7/4/2025 8:33 | 2.2 | 3.1 | 341 |
| 7/4/2025 7:53 | 8.1 | 11.8 | 1252 | 7/4/2025 8:34 | 2.6 | 3.7 | 471 |
| 7/4/2025 7:54 | 5 | 7.7 | 812 | 7/4/2025 8:37 | 11.7 | 17.6 | 1712 |
| 7/4/2025 7:55 | 10.2 | 15.7 | 1560 | 7/4/2025 8:38 | 3.2 | 4.6 | 522 |
| 7/4/2025 7:56 | 35.1 | 54.1 | 5318 | 7/4/2025 8:39 | 3.3 | 5.3 | 572 |
| 7/4/2025 7:57 | 12.5 | 19.6 | 1954 | 7/4/2025 8:40 | 3.5 | 5.3 | 583 |
| 7/4/2025 7:58 | 10.6 | 16.6 | 1626 | 7/4/2025 8:41 | 3.4 | 5.3 | 586 |
| 7/4/2025 7:59 | 5.5 | 8.1 | 882 | 7/4/2025 8:42 | 3.3 | 5.3 | 550 |
| 7/4/2025 8:00 | 4.6 | 7.2 | 749 | 7/4/2025 8:43 | 3.4 | 5.3 | 535 |
| 7/4/2025 8:01 | 4.1 | 6.2 | 649 | 7/4/2025 8:44 | 3.1 | 4.7 | 529 |
| 7/4/2025 8:02 | 29.4 | 42.5 | 4498 | 7/4/2025 8:45 | 3.5 | 5.1 | 542 |
| 7/4/2025 8:03 | 11.9 | 19.7 | 1890 | 7/4/2025 8:46 | 2.5 | 4 | 446 |
| 7/4/2025 8:04 | 6 | 8 | 890 | 7/4/2025 8:47 | 2.7 | 4.1 | 419 |
| 7/4/2025 8:05 | 2.4 | 3.8 | 407 | 7/4/2025 8:48 | 3.9 | 5.6 | 641 |
| 7/4/2025 8:06 | 3.4 | 5.2 | 586 | 7/4/2025 8:49 | 3.2 | 4.1 | 532 |
| 7/4/2025 8:07 | 4.5 | 7.1 | 729 | 7/4/2025 8:50 | 2.7 | 4.1 | 456 |
| 7/4/2025 8:08 | 10.9 | 16.4 | 1569 | 7/4/2025 8:51 | 2.8 | 4.4 | 474 |
| 7/4/2025 8:09 | 5.2 | 8.1 | 841 | 7/4/2025 8:52 | 2.2 | 3.3 | 411 |
| 7/4/2025 8:10 | 6.5 | 9.8 | 969 | 7/4/2025 8:53 | 3.5 | 5 | 624 |
| 7/4/2025 8:11 | 5.3 | 8 | 826 | 7/4/2025 8:54 | 4.7 | 7.1 | 869 |
| 7/4/2025 8:55 | 7 | 10.6 | 1114 | 7/4/2025 9:36 | 4.2 | 6.5 | 665 |
| 7/4/2025 8:56 | 6.5 | 10.2 | 1042 | 7/4/2025 9:37 | 4.3 | 6.7 | 704 |
| 7/4/2025 8:57 | 6.9 | 10 | 1063 | 7/4/2025 9:38 | 4.8 | 7.1 | 819 |
| 7/4/2025 8:58 | 5.6 | 9.5 | 858 | 7/4/2025 9:39 | 4.7 | 7.3 | 746 |
| 7/4/2025 8:59 | 3.8 | 5.7 | 669 | 7/4/2025 9:40 | 4.2 | 6.4 | 674 |
| 7/4/2025 9:00 | 3.9 | 5.3 | 673 | 7/4/2025 9:41 | 25.4 | 34.8 | 3890 |
| 7/4/2025 9:01 | 3.6 | 4.8 | 545 | 7/4/2025 9:42 | 8.2 | 12.1 | 1185 |
| 7/4/2025 9:02 | 3.1 | 4.8 | 524 | 7/4/2025 9:43 | 4.9 | 6.5 | 677 |
| 7/4/2025 9:03 | 3.3 | 4.8 | 556 | 7/4/2025 9:44 | 4.4 | 6.4 | 663 |
| 7/4/2025 9:04 | 3.5 | 5.3 | 577 | 7/4/2025 9:45 | 4.7 | 7.3 | 715 |
| 7/4/2025 9:05 | 3.1 | 4.9 | 464 | 7/4/2025 9:46 | 4.2 | 6.2 | 676 |
| 7/4/2025 9:06 | 3.1 | 4.4 | 499 | 7/4/2025 9:47 | 4.4 | 6.8 | 730 |

| DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) | DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/4/2025 9:07 | 2.9 | 3.9 | 435 | 7/4/2025 9:48 | 4.3 | 5.8 | 667 |
| 7/4/2025 9:08 | 3.5 | 5.3 | 489 | 7/4/2025 9:49 | 4.7 | 6.9 | 751 |
| 7/4/2025 9:09 | 3.2 | 4.6 | 583 | 7/4/2025 9:50 | 7.5 | 12.5 | 1215 |
| 7/4/2025 9:10 | 4.5 | 7.4 | 786 | 7/4/2025 9:51 | 10.3 | 15.6 | 1641 |
| 7/4/2025 9:11 | 5.3 | 7.2 | 852 | 7/4/2025 9:52 | 5 | 8.5 | 806 |
| 7/4/2025 9:12 | 3.4 | 5.2 | 528 | 7/4/2025 9:53 | 6.5 | 9.8 | 1064 |
| 7/4/2025 9:13 | 3.2 | 4.7 | 568 | 7/4/2025 9:54 | 7.2 | 11.1 | 1121 |
| 7/4/2025 9:14 | 3.1 | 4.9 | 515 | 7/4/2025 9:55 | 9.7 | 14.4 | 1548 |
| 7/4/2025 9:15 | 3.3 | 5.2 | 548 | 7/4/2025 9:56 | 7.4 | 11.1 | 1201 |
| 7/4/2025 9:16 | 3.4 | 4.7 | 562 | 7/4/2025 9:57 | 5.9 | 9.6 | 899 |
| 7/4/2025 9:17 | 3.5 | 4.9 | 538 | 7/4/2025 9:58 | 5.9 | 9.4 | 922 |
| 7/4/2025 9:18 | 3.8 | 5.2 | 650 | 7/4/2025 9:59 | 6.4 | 10.9 | 1027 |
| 7/4/2025 9:19 | 3.6 | 5.6 | 630 | 7/4/2025 10:00 | 7.5 | 11.5 | 1132 |
| 7/4/2025 9:20 | 3.7 | 5.3 | 622 | 7/4/2025 10:01 | 7 | 11.5 | 1066 |
| 7/4/2025 9:21 | 3.6 | 5.3 | 615 | 7/4/2025 10:02 | 6.5 | 10.3 | 991 |
| 7/4/2025 9:22 | 4 | 5.4 | 688 | 7/4/2025 10:03 | 4.9 | 8.1 | 809 |
| 7/4/2025 9:23 | 4.6 | 6.9 | 758 | 7/4/2025 10:04 | 4.5 | 6.9 | 734 |
| 7/4/2025 9:24 | 4.5 | 7.1 | 747 | 7/4/2025 10:05 | 6.4 | 9.2 | 994 |
| 7/4/2025 9:25 | 4.3 | 6.7 | 668 | 7/4/2025 10:06 | 7.5 | 11.6 | 1193 |
| 7/4/2025 9:26 | 4.2 | 6.2 | 684 | 7/4/2025 10:07 | 5.9 | 9.3 | 887 |
| 7/4/2025 9:27 | 4 | 5.8 | 608 | 7/4/2025 10:08 | 6.5 | 10.1 | 1000 |
| 7/4/2025 9:28 | 3.7 | 5.6 | 570 | 7/4/2025 10:09 | 7.4 | 11.6 | 1106 |
| 7/4/2025 9:29 | 3.7 | 5.5 | 644 | 7/4/2025 10:10 | 6 | 9.1 | 967 |
| 7/4/2025 9:30 | 4.9 | 7.7 | 792 | 7/4/2025 10:11 | 5.2 | 7.9 | 816 |
| 7/4/2025 9:31 | 4.7 | 6.8 | 718 | 7/4/2025 10:12 | 5.5 | 8.1 | 926 |
| 7/4/2025 9:32 | 3.6 | 5.2 | 541 | 7/4/2025 10:13 | 5.6 | 8.6 | 910 |
| 7/4/2025 9:33 | 4.9 | 7.3 | 767 | 7/4/2025 10:14 | 5.4 | 7.2 | 924 |
| 7/4/2025 9:34 | 4.5 | 6.6 | 755 | 7/4/2025 10:15 | 5.7 | 8.7 | 893 |
| 7/4/2025 9:35 | 4.4 | 7 | 706 | 7/4/2025 10:16 | 4.7 | 7.4 | 778 |
| 7/4/2025 10:17 | 5.1 | 7.8 | 861 | 7/4/2025 10:58 | 3.3 | 4.7 | 563 |
| 7/4/2025 10:18 | 5.1 | 7.3 | 828 | 7/4/2025 10:59 | 3 | 5.1 | 477 |
| 7/4/2025 10:19 | 4.7 | 6.7 | 791 | 7/4/2025 11:00 | 3.3 | 4.6 | 566 |
| 7/4/2025 10:20 | 4.4 | 7 | 755 | 7/4/2025 11:01 | 3.5 | 4.7 | 597 |
| 7/4/2025 10:21 | 5 | 7.5 | 792 | 7/4/2025 11:02 | 4.7 | 7.2 | 783 |
| 7/4/2025 10:22 | 4.8 | 6.3 | 731 | 7/4/2025 11:03 | 3.9 | 6.1 | 670 |
| 7/4/2025 10:23 | 4.7 | 6.9 | 771 | 7/4/2025 11:04 | 4.6 | 6.7 | 700 |
| 7/4/2025 10:24 | 5.3 | 8.4 | 865 | 7/4/2025 11:05 | 4.7 | 7.6 | 716 |
| 7/4/2025 10:25 | 5.9 | 8.6 | 922 | 7/4/2025 11:06 | 3.9 | 6.3 | 637 |
| 7/4/2025 10:26 | 5.5 | 8.6 | 828 | 7/4/2025 11:07 | 3.4 | 5.6 | 593 |
| 7/4/2025 10:27 | 5.1 | 7.4 | 859 | 7/4/2025 11:08 | 3 | 4.3 | 469 |
| 7/4/2025 10:28 | 4.8 | 6.8 | 781 | 7/4/2025 11:09 | 4.4 | 6.9 | 726 |
| 7/4/2025 10:29 | 5 | 7.3 | 790 | 7/4/2025 11:10 | 4.1 | 6.2 | 702 |

| DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) | DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/4/2025 10:30 | 5.5 | 8.5 | 920 | 7/4/2025 11:11 | 4.3 | 6.2 | 711 |
| 7/4/2025 10:31 | 4.1 | 5.9 | 697 | 7/4/2025 11:12 | 3.9 | 6.5 | 649 |
| 7/4/2025 10:32 | 4.8 | 7.2 | 769 | 7/4/2025 11:13 | 3.7 | 5.6 | 611 |
| 7/4/2025 10:33 | 5.7 | 9.1 | 894 | 7/4/2025 11:14 | 3.5 | 5.1 | 575 |
| 7/4/2025 10:34 | 5.2 | 8.1 | 824 | 7/4/2025 11:15 | 3.5 | 4.8 | 538 |
| 7/4/2025 10:35 | 4.7 | 7.8 | 769 | 7/4/2025 11:16 | 3.7 | 4.8 | 591 |
| 7/4/2025 10:36 | 4.8 | 7.2 | 763 | 7/4/2025 11:17 | 3.1 | 4.3 | 529 |
| 7/4/2025 10:37 | 4.1 | 6.2 | 622 | 7/4/2025 11:18 | 3.5 | 5.1 | 609 |
| 7/4/2025 10:38 | 4.1 | 5.7 | 720 | 7/4/2025 11:19 | 3.6 | 5.2 | 560 |
| 7/4/2025 10:39 | 4.1 | 6.4 | 665 | 7/4/2025 11:20 | 3 | 4.5 | 462 |
| 7/4/2025 10:40 | 4.4 | 6.4 | 757 | 7/4/2025 11:21 | 3.4 | 5.3 | 605 |
| 7/4/2025 10:41 | 4 | 5.7 | 674 | 7/4/2025 11:22 | 3.3 | 4.9 | 572 |
| 7/4/2025 10:42 | 4.5 | 6.7 | 748 | 7/4/2025 11:23 | 3.5 | 5.3 | 603 |
| 7/4/2025 10:43 | 3.9 | 5.6 | 648 | 7/4/2025 11:24 | 3.7 | 6.6 | 709 |
| 7/4/2025 10:44 | 3.7 | 5.4 | 562 | 7/4/2025 11:25 | 3.8 | 5.8 | 554 |
| 7/4/2025 10:45 | 4.3 | 6.8 | 717 | 7/4/2025 11:26 | 3.4 | 4.9 | 520 |
| 7/4/2025 10:46 | 3.8 | 6 | 587 | 7/4/2025 11:27 | 3.3 | 5.3 | 526 |
| 7/4/2025 10:47 | 3.4 | 5.3 | 619 | 7/4/2025 11:28 | 3.4 | 5.5 | 536 |
| 7/4/2025 10:48 | 3.5 | 4.6 | 553 | 7/4/2025 11:29 | 4 | 5.8 | 674 |
| 7/4/2025 10:49 | 2.9 | 4.4 | 514 | 7/4/2025 11:30 | 4.2 | 6.4 | 675 |
| 7/4/2025 10:50 | 3 | 4.4 | 513 | 7/4/2025 11:31 | 4.3 | 5.2 | 669 |
| 7/4/2025 10:51 | 3.2 | 4.8 | 492 | 7/4/2025 11:32 | 3.4 | 4.8 | 533 |
| 7/4/2025 10:52 | 3.5 | 5.2 | 611 | 7/4/2025 11:33 | 3.9 | 5.6 | 614 |
| 7/4/2025 10:53 | 3.1 | 4.2 | 536 | 7/4/2025 11:34 | 4.2 | 6.3 | 711 |
| 7/4/2025 10:54 | 3.5 | 5.2 | 598 | 7/4/2025 11:35 | 5 | 7.4 | 805 |
| 7/4/2025 10:55 | 3.3 | 5.2 | 516 | 7/4/2025 11:36 | 3.9 | 6.3 | 603 |
| 7/4/2025 10:56 | 3.4 | 4.1 | 515 | 7/4/2025 11:37 | 4.6 | 6.9 | 694 |
| 7/4/2025 10:57 | 3.3 | 4.8 | 589 | 7/4/2025 11:38 | 4 | 6.2 | 709 |
| 7/4/2025 11:39 | 4.6 | 6.4 | 731 | 7/5/2025 5:35 | 36.2 | 54.6 | 5365 |
| 7/4/2025 11:40 | 3.8 | 5.8 | 607 | 7/5/2025 5:36 | 15.8 | 23.8 | 2410 |
| 7/4/2025 11:41 | 4.2 | 6.6 | 761 | 7/5/2025 5:37 | 11.4 | 16.8 | 1760 |
| 7/4/2025 11:42 | 4.8 | 7.2 | 754 | 7/5/2025 5:38 | 20.9 | 32.3 | 3171 |
| 7/4/2025 11:43 | 4.3 | 6.5 | 679 | 7/5/2025 5:39 | 14.3 | 21 | 2183 |
| 7/4/2025 11:44 | 4.2 | 6.4 | 702 | 7/5/2025 5:40 | 21.3 | 32.3 | 3208 |
| 7/4/2025 11:45 | 4.3 | 6.8 | 658 | 7/5/2025 5:41 | 16.4 | 22.8 | 2393 |
| 7/4/2025 11:46 | 3.5 | 5.6 | 631 | 7/5/2025 5:42 | 11 | 16 | 1744 |
| 7/4/2025 11:47 | 4.1 | 5.6 | 698 | 7/5/2025 5:43 | 8.6 | 13.2 | 1361 |
| 7/4/2025 11:48 | 3.6 | 4.7 | 637 | 7/5/2025 5:44 | 7.5 | 10.4 | 1131 |
| 7/4/2025 11:49 | 4.3 | 6.1 | 688 | 7/5/2025 5:45 | 13.8 | 18.2 | 2120 |
| 7/4/2025 11:50 | 5.5 | 8.2 | 845 | 7/5/2025 5:46 | 19.4 | 27.9 | 2998 |
| 7/4/2025 11:51 | 5.3 | 8.4 | 864 | 7/5/2025 5:47 | 25.5 | 37.3 | 3746 |
| 7/4/2025 11:52 | 5.2 | 8.1 | 795 | 7/5/2025 5:48 | 9.4 | 14.1 | 1447 |

| DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) | DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/4/2025 11:53 | 4.2 | 6.3 | 734 | 7/5/2025 5:49 | 11.1 | 16.2 | 1679 |
| 7/4/2025 11:54 | 4.2 | 6.3 | 676 | 7/5/2025 5:50 | 13 | 18.4 | 2034 |
| 7/4/2025 11:55 | 4.1 | 6.5 | 708 | 7/5/2025 5:51 | 15.9 | 24.7 | 2465 |
| 7/4/2025 11:56 | 4 | 6.3 | 674 | 7/5/2025 5:52 | 14.5 | 22.1 | 2193 |
| 7/4/2025 11:57 | 4.4 | 6.4 | 756 | 7/5/2025 5:53 | 8.6 | 13.5 | 1368 |
| 7/4/2025 11:58 | 3.9 | 6.7 | 669 | 7/5/2025 5:54 | 8.7 | 13.6 | 1430 |
| 7/4/2025 11:59 | 3.8 | 5.9 | 684 | 7/5/2025 5:55 | 13.3 | 19.7 | 2009 |
| 7/4/2025 12:00 | 4.1 | 5.9 | 662 | 7/5/2025 5:56 | 8.7 | 13.2 | 1380 |
| 7/4/2025 12:01 | 3.6 | 5.9 | 595 | 7/5/2025 5:57 | 8.4 | 12.2 | 1315 |
| 7/4/2025 12:02 | 3.3 | 4.4 | 546 | 7/5/2025 5:58 | 9.7 | 15 | 1501 |
| 7/4/2025 12:03 | 3.7 | 5.2 | 642 | 7/5/2025 5:59 | 11.9 | 18.8 | 1790 |
| 7/4/2025 12:04 | 3.3 | 4.5 | 541 | 7/5/2025 6:00 | 11.6 | 17.5 | 1827 |
| 7/4/2025 12:05 | 3.8 | 5.4 | 669 | 7/5/2025 6:01 | 10.9 | 18.3 | 1723 |
| 7/4/2025 12:06 | 4 | 5.8 | 695 | 7/5/2025 6:02 | 13.6 | 20.7 | 2058 |
| 7/4/2025 12:07 | 3.5 | 5 | 617 | 7/5/2025 6:03 | 11.7 | 17.6 | 1784 |
| 7/4/2025 12:08 | 3.6 | 5.6 | 555 | 7/5/2025 6:04 | 12.4 | 19.2 | 1915 |
| 7/4/2025 12:09 | 3.7 | 5.5 | 632 | 7/5/2025 6:05 | 13.6 | 21.7 | 2133 |
| **Average** | **4.82** | **7.24** | **775.41** | **7/5/2025 6:06** | **14.3** | **21.7** | **2210** |
| 7/5/2025 5:26 | 43.4 | 65.2 | 6584 | 7/5/2025 6:07 | 13.2 | 20.1 | 1993 |
| 7/5/2025 5:27 | 20.6 | 31.2 | 3189 | 7/5/2025 6:08 | 12.5 | 17.5 | 1943 |
| 7/5/2025 5:28 | 14.3 | 21.1 | 2064 | 7/5/2025 6:09 | 13.7 | 21.2 | 2072 |
| 7/5/2025 5:29 | 253.7 | 408.6 | 38058 | 7/5/2025 6:10 | 12.3 | 19 | 1851 |
| 7/5/2025 5:30 | 86.9 | 133.8 | 13041 | 7/5/2025 6:11 | 13.7 | 19.8 | 2003 |
| 7/5/2025 5:31 | 60.7 | 91.9 | 9105 | 7/5/2025 6:12 | 8.4 | 13 | 1312 |
| 7/5/2025 5:32 | 18.7 | 27.2 | 2716 | 7/5/2025 6:13 | 7.2 | 11.7 | 1095 |
| 7/5/2025 5:33 | 10.9 | 17.4 | 1646 | 7/5/2025 6:14 | 7.1 | 10.7 | 1158 |
| 7/5/2025 5:34 | 51.9 | 79.3 | 7840 | 7/5/2025 6:15 | 6.8 | 10.2 | 1084 |
| 7/5/2025 6:16 | 6.8 | 10.1 | 1029 | 7/5/2025 15:27 | 3.3 | 5 | 541 |
| 7/5/2025 6:17 | 8.2 | 12.4 | 1232 | 7/5/2025 15:28 | 2.8 | 3.9 | 439 |
| 7/5/2025 6:18 | 5.9 | 9.2 | 953 | 7/5/2025 15:29 | 3.8 | 5.6 | 655 |
| 7/5/2025 6:19 | 8 | 11.9 | 1247 | 7/5/2025 15:30 | 3.5 | 4.8 | 567 |
| 7/5/2025 6:20 | 27.1 | 42.3 | 4124 | 7/5/2025 15:31 | 3 | 4.6 | 478 |
| 7/5/2025 6:21 | 33.5 | 51.8 | 5094 | 7/5/2025 15:32 | 3.1 | 4.9 | 530 |
| 7/5/2025 6:27 | 31.9 | 47.4 | 4836 | 7/5/2025 15:33 | 3.2 | 4.7 | 507 |
| 7/5/2025 6:28 | 18.5 | 27 | 2723 | 7/5/2025 15:34 | 4.2 | 5 | 546 |
| 7/5/2025 6:29 | 16.9 | 25.6 | 2561 | 7/5/2025 15:35 | 3 | 4.4 | 530 |
| 7/5/2025 6:30 | 21.6 | 33.5 | 3253 | 7/5/2025 15:36 | 3.8 | 5 | 585 |
| 7/5/2025 6:31 | 45.9 | 73.2 | 7045 | 7/5/2025 15:37 | 3.3 | 5.2 | 544 |
| 7/5/2025 6:32 | 46.2 | 70.7 | 6934 | 7/5/2025 15:38 | 3.4 | 4.6 | 555 |
| 7/5/2025 6:33 | 45.2 | 69.3 | 6737 | 7/5/2025 15:39 | 3.4 | 5.6 | 572 |
| 7/5/2025 6:34 | 37.7 | 59 | 5659 | 7/5/2025 15:40 | 3.4 | 4.8 | 523 |
| 7/5/2025 6:35 | 28.5 | 43.8 | 4335 | 7/5/2025 15:41 | 3.1 | 5 | 517 |

| DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) | DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/5/2025 6:36 | 27 | 40.9 | 4116 | 7/5/2025 15:42 | 3.8 | 5.7 | 623 |
| 7/5/2025 6:37 | 21 | 32.2 | 3196 | 7/5/2025 15:43 | 3.6 | 5.6 | 585 |
| 7/5/2025 6:38 | 17.1 | 27.1 | 2586 | 7/5/2025 15:44 | 4.1 | 6.1 | 634 |
| 7/5/2025 6:39 | 13.5 | 19.7 | 2001 | 7/5/2025 15:45 | 3.2 | 4.8 | 509 |
| 7/5/2025 6:40 | 12 | 18.5 | 1880 | 7/5/2025 15:46 | 2.9 | 4.5 | 481 |
| 7/5/2025 6:41 | 8.3 | 12.5 | 1260 | 7/5/2025 15:47 | 3 | 4.8 | 553 |
| 7/5/2025 6:42 | 7.1 | 10.1 | 1085 | 7/5/2025 15:48 | 4 | 5.7 | 602 |
| 7/5/2025 6:43 | 18.7 | 28.7 | 2905 | 7/5/2025 15:49 | 3.4 | 5.3 | 547 |
| 7/5/2025 6:44 | 30.1 | 45.1 | 4605 | 7/5/2025 15:50 | 3.4 | 5.1 | 543 |
| 7/5/2025 6:45 | 13.9 | 20.2 | 2090 | 7/5/2025 15:51 | 3.3 | 5.4 | 608 |
| 7/5/2025 6:46 | 9.1 | 14.1 | 1458 | 7/5/2025 15:52 | 3.3 | 4.8 | 560 |
| 7/5/2025 6:47 | 12.3 | 18.6 | 1965 | 7/5/2025 15:53 | 3.4 | 5.3 | 543 |
| 7/5/2025 6:48 | 15 | 23 | 2314 | 7/5/2025 15:54 | 3.5 | 4.8 | 605 |
| 7/5/2025 6:49 | 12.1 | 18.2 | 1841 | 7/5/2025 15:55 | 3.7 | 5.7 | 624 |
| 7/5/2025 6:50 | 16.8 | 27.1 | 2666 | 7/5/2025 15:56 | 3.1 | 4.9 | 563 |
| 7/5/2025 6:51 | 15.9 | 23 | 2407 | 7/5/2025 15:57 | 3.3 | 5.1 | 560 |
| 7/5/2025 6:52 | 13.5 | 21.1 | 2034 | 7/5/2025 15:58 | 3.1 | 4.2 | 508 |
| 7/5/2025 6:53 | 7 | 10.9 | 1052 | 7/5/2025 15:59 | 3.4 | 5.1 | 531 |
| 7/5/2025 15:19 | 4.1 | 6.3 | 628 | 7/5/2025 16:00 | 3.2 | 5 | 488 |
| 7/5/2025 15:20 | 4.5 | 5.6 | 724 | 7/5/2025 16:01 | 3.2 | 4.9 | 536 |
| 7/5/2025 15:21 | 4.3 | 6.5 | 733 | 7/5/2025 16:02 | 3.2 | 4.7 | 560 |
| 7/5/2025 15:22 | 4 | 6 | 636 | 7/5/2025 16:03 | 3 | 4.6 | 525 |
| 7/5/2025 15:23 | 3.3 | 4.6 | 585 | 7/5/2025 16:04 | 3.4 | 4.9 | 523 |
| 7/5/2025 15:24 | 3.4 | 4.8 | 585 | 7/5/2025 16:05 | 3.2 | 4.9 | 545 |
| 7/5/2025 15:25 | 2.9 | 4.1 | 514 | 7/5/2025 16:06 | 3.1 | 4.8 | 572 |
| 7/5/2025 15:26 | 3.2 | 5 | 506 | 7/5/2025 16:07 | 3.2 | 5.1 | 526 |
| 7/5/2025 16:08 | 2.4 | 3.7 | 425 | 7/5/2025 16:49 | 4.1 | 6 | 607 |
| 7/5/2025 16:09 | 3 | 4.5 | 492 | 7/5/2025 16:50 | 3.8 | 5.5 | 617 |
| 7/5/2025 16:10 | 3.2 | 4.5 | 568 | 7/5/2025 16:51 | 3.7 | 5.2 | 569 |
| 7/5/2025 16:11 | 3 | 4.3 | 541 | 7/5/2025 16:52 | 3.3 | 4.6 | 550 |
| 7/5/2025 16:12 | 3.5 | 4.8 | 621 | 7/5/2025 16:53 | 4.1 | 6.8 | 677 |
| 7/5/2025 16:13 | 3.1 | 4.3 | 494 | 7/5/2025 16:54 | 3.1 | 4.8 | 530 |
| 7/5/2025 16:14 | 3.2 | 4.9 | 545 | 7/5/2025 16:55 | 2.7 | 3.9 | 477 |
| 7/5/2025 16:15 | 3.5 | 5.2 | 556 | 7/5/2025 19:11 | 35.4 | 53.2 | 5411 |
| 7/5/2025 16:16 | 3.2 | 4.6 | 534 | **Average** | **11.85** | **18.05** | **1823.28** |
| 7/5/2025 16:17 | 3 | 4.7 | 542 | | | | |
| 7/5/2025 16:18 | 3.7 | 5.6 | 612 | | | | |
| 7/5/2025 16:19 | 3.3 | 5.3 | 590 | | | | |
| 7/5/2025 16:20 | 2.8 | 3.8 | 504 | | | | |
| 7/5/2025 16:21 | 3.3 | 4.8 | 494 | | | | |
| 7/5/2025 16:22 | 3.3 | 4.6 | 601 | | | | |
| 7/5/2025 16:23 | 6.5 | 9 | 1007 | | | | |

| DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) | DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/5/2025 16:24 | 6.3 | 9.4 | 971 | | | | |
| 7/5/2025 16:25 | 7.8 | 12.5 | 1178 | | | | |
| 7/5/2025 16:26 | 5.9 | 8.3 | 909 | | | | |
| 7/5/2025 16:27 | 4.8 | 7.9 | 813 | | | | |
| 7/5/2025 16:28 | 3.2 | 5.2 | 494 | | | | |
| 7/5/2025 16:29 | 3.1 | 4.7 | 539 | | | | |
| 7/5/2025 16:30 | 3.3 | 5.1 | 557 | | | | |
| 7/5/2025 16:31 | 3.2 | 4.4 | 562 | | | | |
| 7/5/2025 16:32 | 3.1 | 4.9 | 485 | | | | |
| 7/5/2025 16:33 | 3.2 | 4.7 | 557 | | | | |
| 7/5/2025 16:34 | 3.3 | 5 | 550 | | | | |
| 7/5/2025 16:35 | 2.7 | 3.8 | 458 | | | | |
| 7/5/2025 16:36 | 3.5 | 4.8 | 604 | | | | |
| 7/5/2025 16:37 | 2.8 | 4.2 | 514 | | | | |
| 7/5/2025 16:38 | 3.8 | 5.2 | 644 | | | | |
| 7/5/2025 16:39 | 4.4 | 6.8 | 674 | | | | |
| 7/5/2025 16:40 | 5.5 | 9.7 | 1031 | | | | |
| 7/5/2025 16:41 | 5.8 | 8.6 | 871 | | | | |
| 7/5/2025 16:42 | 6.4 | 9.6 | 1014 | | | | |
| 7/5/2025 16:43 | 5.4 | 7.9 | 844 | | | | |
| 7/5/2025 16:44 | 4.8 | 7.5 | 791 | | | | |
| 7/5/2025 16:45 | 3.9 | 5.3 | 621 | | | | |
| 7/5/2025 16:46 | 3.3 | 4.8 | 567 | | | | |
| 7/5/2025 16:47 | 4.2 | 5.7 | 637 | | | | |
| 7/5/2025 16:48 | 8.2 | 12.7 | 1282 | | | | |

**स्थानः** विद्युतगृह र सर्जसाफ्ट क्षेत्र

| DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) | DATE | PM2.5 (ug/m3) | PM10 (ug/m3) | PARTICLES (per/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/6/2025 11:39 | 4.3 | 6.4 | 726 | 7/6/2025 12:18 | 4.6 | 6.7 | 748 |
| 7/6/2025 11:40 | 3.8 | 6 | 620 | 7/6/2025 12:19 | 4.1 | 6.2 | 663 |
| 7/6/2025 11:41 | 3.8 | 5.5 | 635 | 7/6/2025 12:20 | 3.2 | 4.8 | 641 |
| 7/6/2025 11:42 | 3.9 | 6.5 | 608 | 7/6/2025 12:21 | 5.7 | 9.6 | 858 |
| 7/6/2025 11:43 | 3.1 | 3.9 | 543 | 7/6/2025 12:22 | 3.8 | 5.8 | 616 |
| 7/6/2025 11:44 | 3.6 | 5.6 | 618 | 7/6/2025 12:23 | 3.3 | 5 | 577 |
| 7/6/2025 11:45 | 3 | 4.9 | 511 | 7/6/2025 12:24 | 3.6 | 4.5 | 581 |
| 7/6/2025 11:46 | 3.2 | 4.7 | 533 | 7/6/2025 12:25 | 3.5 | 5.1 | 575 |
| 7/6/2025 11:47 | 3.3 | 5.1 | 509 | 7/6/2025 12:26 | 3.7 | 5.5 | 570 |
| 7/6/2025 11:48 | 3.1 | 5.1 | 552 | 7/6/2025 12:27 | 3.9 | 6.2 | 670 |
| 7/6/2025 11:49 | 2.8 | 4.3 | 475 | 7/6/2025 12:28 | 4.5 | 6.1 | 731 |
| 7/6/2025 11:50 | 3.6 | 5.4 | 624 | 7/6/2025 12:29 | 4.6 | 7.5 | 732 |
| 7/6/2025 11:51 | 3.1 | 4.5 | 570 | 7/6/2025 12:30 | 3.7 | 5.3 | 655 |
| 7/6/2025 11:52 | 2.9 | 4 | 480 | 7/6/2025 12:31 | 3.7 | 5.8 | 584 |
| 7/6/2025 11:53 | 2.7 | 3.1 | 443 | 7/6/2025 12:32 | 3.8 | 5.2 | 616 |
| 7/6/2025 11:54 | 2.6 | 3.8 | 413 | 7/6/2025 12:33 | 3.8 | 6.4 | 584 |
| 7/6/2025 11:55 | 3.6 | 5.6 | 598 | 7/6/2025 12:34 | 3.3 | 4.8 | 503 |
| 7/6/2025 11:56 | 3 | 4.6 | 499 | 7/6/2025 12:35 | 4.7 | 7.7 | 779 |
| 7/6/2025 11:57 | 3.4 | 4.5 | 548 | 7/6/2025 12:36 | 4.1 | 6 | 652 |
| 7/6/2025 11:58 | 3 | 4.8 | 456 | 7/6/2025 12:37 | 3.8 | 5.8 | 578 |
| 7/6/2025 11:59 | 3.6 | 5.3 | 631 | 7/6/2025 12:38 | 3.5 | 5.6 | 597 |
| 7/6/2025 12:00 | 3.6 | 5.7 | 605 | 7/6/2025 12:39 | 4.7 | 7.1 | 705 |
| 7/6/2025 12:01 | 3.7 | 5.8 | 581 | 7/6/2025 12:40 | 4.4 | 7.4 | 761 |
| 7/6/2025 12:02 | 3.7 | 5.8 | 592 | 7/6/2025 12:41 | 5 | 7.1 | 771 |
| 7/6/2025 12:03 | 3.6 | 5.5 | 638 | 7/6/2025 12:42 | 3.5 | 5.1 | 542 |
| 7/6/2025 12:04 | 3.1 | 4.6 | 481 | 7/6/2025 12:43 | 4.1 | 5.5 | 623 |
| 7/6/2025 12:05 | 7 | 11.9 | 1094 | 7/6/2025 12:44 | 4.2 | 6.4 | 644 |
| 7/6/2025 12:06 | 3.6 | 5 | 601 | 7/6/2025 12:45 | 4.5 | 6.4 | 678 |
| 7/6/2025 12:07 | 25.3 | 38.7 | 3825 | 7/6/2025 12:46 | 3.8 | 5.8 | 643 |
| 7/6/2025 12:08 | 6.2 | 8.6 | 920 | 7/6/2025 12:47 | 4 | 6.3 | 622 |
| 7/6/2025 12:09 | 28.8 | 44.5 | 4295 | 7/6/2025 12:48 | 3.8 | 5.4 | 622 |
| 7/6/2025 12:10 | 20.3 | 31.9 | 3018 | 7/6/2025 12:49 | 3.7 | 5.6 | 605 |
| 7/6/2025 12:11 | 13.2 | 20.1 | 1927 | 7/6/2025 12:50 | 4 | 6 | 649 |
| 7/6/2025 12:12 | 7.7 | 13 | 1133 | 7/6/2025 12:51 | 3.8 | 6 | 657 |
| 7/6/2025 12:13 | 4.1 | 6.2 | 700 | 7/6/2025 12:52 | 4.1 | 6.2 | 635 |
| 7/6/2025 12:14 | 3.4 | 5.2 | 594 | 7/6/2025 12:53 | 4 | 5.9 | 610 |
| 7/6/2025 12:15 | 3.3 | 5 | 502 | 7/6/2025 12:54 | 3.9 | 5.7 | 667 |
| 7/6/2025 12:16 | 3.9 | 5.7 | 607 | 7/6/2025 12:55 | 3.9 | 5.7 | 631 |
| 7/6/2025 12:17 | 3.1 | 4.7 | 523 | 7/6/2025 12:56 | 2.9 | 3.7 | 467 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/6/2025 12:57 | 2.9 | 3.7 | 463 | 7/6/2025 13:01 | 4.2 | 6.5 | 698 |
| 7/6/2025 12:58 | 3.5 | 5.3 | 586 | 7/6/2025 13:02 | 4.1 | 6.5 | 640 |
| 7/6/2025 12:59 | 3.8 | 5.1 | 590 | 7/6/2025 13:03 | 3.8 | 5.9 | 622 |
| 7/6/2025 13:00 | 4.7 | 7 | 746 | 7/6/2025 13:04 | 4.1 | 5.8 | 686 |
| 7/6/2025 13:01 | 4.2 | 6.5 | 698 | 7/6/2025 13:05 | 3.4 | 5.1 | 557 |
| 7/6/2025 13:02 | 4.1 | 6.5 | 640 | 7/6/2025 13:06 | 4.2 | 6.2 | 726 |
| 7/6/2025 13:03 | 3.8 | 5.9 | 622 | 7/6/2025 13:07 | 6.6 | 11.6 | 1049 |
| 7/6/2025 13:04 | 4.1 | 5.8 | 686 | 7/6/2025 13:08 | 3.6 | 5.2 | 559 |
| 7/6/2025 13:05 | 3.4 | 5.1 | 557 | 7/6/2025 13:09 | 4.9 | 7.8 | 834 |
| 7/6/2025 13:06 | 4.2 | 6.2 | 726 | 7/6/2025 13:10 | 6.5 | 9.8 | 984 |
| 7/6/2025 13:07 | 6.6 | 11.6 | 1049 | 7/6/2025 13:11 | 6.1 | 9 | 926 |
| 7/6/2025 13:08 | 3.6 | 5.2 | 559 | 7/6/2025 13:12 | 5.4 | 8.6 | 897 |
| 7/6/2025 13:09 | 4.9 | 7.8 | 834 | 7/6/2025 13:13 | 3.9 | 5.7 | 632 |
| 7/6/2025 13:10 | 6.5 | 9.8 | 984 | 7/6/2025 13:14 | 4.8 | 8.5 | 784 |
| 7/6/2025 13:11 | 6.1 | 9 | 926 | 7/6/2025 13:15 | 4.8 | 8 | 771 |
| 7/6/2025 13:12 | 5.4 | 8.6 | 897 | 7/6/2025 13:16 | 4.2 | 6.9 | 636 |
| 7/6/2025 13:13 | 3.9 | 5.7 | 632 | 7/6/2025 13:17 | 3.9 | 5.8 | 677 |
| 7/6/2025 13:14 | 4.8 | 8.5 | 784 | 7/6/2025 13:18 | 5.2 | 8.5 | 873 |
| 7/6/2025 13:15 | 4.8 | 8 | 771 | 7/6/2025 13:19 | 4.1 | 6.4 | 664 |
| 7/6/2025 13:16 | 4.2 | 6.9 | 636 | 7/6/2025 13:20 | 4.5 | 6.3 | 669 |
| 7/6/2025 13:17 | 3.9 | 5.8 | 677 | 7/6/2025 13:21 | 4.9 | 7.3 | 738 |
| 7/6/2025 13:18 | 5.2 | 8.5 | 873 | 7/6/2025 13:22 | 5.7 | 9.5 | 884 |
| 7/6/2025 13:19 | 4.1 | 6.4 | 664 | 7/6/2025 13:23 | 4.5 | 6.6 | 721 |
| 7/6/2025 13:20 | 4.5 | 6.3 | 669 | 7/6/2025 13:24 | 4.4 | 6.8 | 699 |
| 7/6/2025 13:21 | 4.9 | 7.3 | 738 | 7/6/2025 13:25 | 3.6 | 5.9 | 598 |
| 7/6/2025 13:22 | 5.7 | 9.5 | 884 | 7/6/2025 13:26 | 4.2 | 6.4 | 691 |
| 7/6/2025 13:23 | 4.5 | 6.6 | 721 | 7/6/2025 13:27 | 4.6 | 7.2 | 735 |
| 7/6/2025 13:24 | 4.4 | 6.8 | 699 | 7/6/2025 13:28 | 4.6 | 7.5 | 777 |
| 7/6/2025 13:25 | 3.6 | 5.9 | 598 | 7/6/2025 13:29 | 9.5 | 15.2 | 1456 |
| 7/6/2025 13:26 | 4.2 | 6.4 | 691 | 7/6/2025 13:30 | 6.4 | 10.1 | 962 |
| 7/6/2025 13:27 | 4.6 | 7.2 | 735 | 7/6/2025 13:31 | 4.6 | 7.5 | 766 |
| 7/6/2025 13:28 | 4.6 | 7.5 | 777 | 7/6/2025 13:32 | 5.1 | 7.5 | 815 |
| 7/6/2025 13:29 | 9.5 | 15.2 | 1456 | 7/6/2025 13:33 | 5.7 | 8.6 | 890 |
| 7/6/2025 13:30 | 6.4 | 10.1 | 962 | 7/6/2025 13:34 | 7.2 | 11.5 | 1229 |
| 7/6/2025 13:31 | 4.6 | 7.5 | 766 | 7/6/2025 13:35 | 6.8 | 10.5 | 1018 |
| 7/6/2025 13:32 | 5.1 | 7.5 | 815 | 7/6/2025 13:36 | 5.9 | 8.9 | 914 |
| 7/6/2025 13:33 | 5.7 | 8.6 | 890 | 7/6/2025 13:37 | 5.4 | 8.4 | 813 |
| 7/6/2025 13:34 | 7.2 | 11.5 | 1229 | 7/6/2025 13:38 | 4.6 | 6.6 | 718 |
| 7/6/2025 13:35 | 6.8 | 10.5 | 1018 | 7/6/2025 13:39 | 5 | 6.4 | 768 |
| 7/6/2025 13:36 | 5.9 | 8.9 | 914 | 7/6/2025 13:40 | 4.3 | 6.4 | 655 |
| 7/6/2025 13:37 | 5.4 | 8.4 | 813 | 7/6/2025 13:41 | 4.5 | 6.5 | 719 |
| 7/6/2025 13:38 | 4.6 | 6.6 | 718 | 7/6/2025 13:42 | 5.1 | 7.3 | 856 |
| 7/6/2025 13:39 | 5 | 6.4 | 768 | 7/6/2025 13:43 | 6 | 9.3 | 928 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/6/2025 13:44 | 7 | 10.4 | 1124 | 7/6/2025 14:27 | 5.2 | 7.4 | 794 |
| 7/6/2025 13:45 | 6 | 9.4 | 992 | 7/6/2025 14:28 | 4.8 | 7.3 | 751 |
| 7/6/2025 13:46 | 4.5 | 6.9 | 686 | 7/6/2025 14:29 | 5 | 7.5 | 795 |
| 7/6/2025 13:47 | 4.7 | 7.5 | 716 | 7/6/2025 14:30 | 4.3 | 6.4 | 693 |
| 7/6/2025 13:48 | 6.1 | 8.7 | 975 | 7/6/2025 14:31 | 4.7 | 6.6 | 730 |
| 7/6/2025 13:49 | 5.1 | 7.6 | 856 | 7/6/2025 14:32 | 4.5 | 6.7 | 739 |
| 7/6/2025 13:50 | 4.9 | 7.7 | 792 | 7/6/2025 14:33 | 5.1 | 6.5 | 774 |
| 7/6/2025 13:51 | 4.8 | 7.2 | 780 | 7/6/2025 14:34 | 5.1 | 7.4 | 785 |
| 7/6/2025 13:52 | 5.3 | 8 | 833 | 7/6/2025 14:35 | 4.8 | 6.9 | 782 |
| 7/6/2025 13:53 | 6.2 | 9.9 | 965 | 7/6/2025 14:36 | 4.7 | 7.3 | 736 |
| 7/6/2025 13:54 | 5.5 | 9.1 | 1023 | 7/6/2025 14:37 | 5 | 7.5 | 848 |
| 7/6/2025 13:55 | 7 | 11.5 | 1104 | 7/6/2025 14:38 | 4.8 | 6.7 | 750 |
| 7/6/2025 13:56 | 5.7 | 9.2 | 963 | 7/6/2025 14:39 | 5.1 | 7.8 | 770 |
| 7/6/2025 13:57 | 6 | 10.2 | 959 | 7/6/2025 14:40 | 4.4 | 6.8 | 757 |
| 7/6/2025 13:58 | 4.7 | 6.8 | 704 | 7/6/2025 14:41 | 4.2 | 6.7 | 656 |
| 7/6/2025 13:59 | 5.8 | 8.8 | 878 | 7/6/2025 14:42 | 4.6 | 6.8 | 739 |
| 7/6/2025 14:00 | 5.3 | 7.8 | 811 | 7/6/2025 14:43 | 4.6 | 6.1 | 734 |
| 7/6/2025 14:01 | 5.5 | 8.8 | 844 | 7/6/2025 14:44 | 4.6 | 6.6 | 756 |
| 7/6/2025 14:02 | 4.4 | 6.5 | 721 | 7/6/2025 14:45 | 4.8 | 6.6 | 736 |
| 7/6/2025 14:03 | 4.9 | 7.5 | 757 | 7/6/2025 14:46 | 4.4 | 6.5 | 672 |
| 7/6/2025 14:04 | 5.9 | 9.3 | 901 | 7/6/2025 14:47 | 4.8 | 7.1 | 771 |
| 7/6/2025 14:05 | 5.5 | 7.1 | 821 | 7/6/2025 14:48 | 5 | 7 | 840 |
| 7/6/2025 14:06 | 5.3 | 8.5 | 855 | 7/6/2025 14:49 | 4.6 | 6.6 | 711 |
| 7/6/2025 14:07 | 4.7 | 7.3 | 715 | 7/6/2025 14:50 | 4.7 | 7.3 | 754 |
| 7/6/2025 14:08 | 5.3 | 7.9 | 839 | 7/6/2025 14:51 | 4.9 | 7 | 824 |
| 7/6/2025 14:09 | 5.6 | 8.4 | 838 | 7/6/2025 14:52 | 4.7 | 7.1 | 727 |
| 7/6/2025 14:10 | 5.6 | 8.8 | 890 | 7/6/2025 14:53 | 4.2 | 6.2 | 681 |
| 7/6/2025 14:11 | 5.3 | 7.7 | 802 | 7/6/2025 14:54 | 4.7 | 7 | 741 |
| 7/6/2025 14:12 | 6.4 | 10 | 1040 | 7/6/2025 14:55 | 4.9 | 7 | 824 |
| 7/6/2025 14:13 | 5.2 | 8.2 | 796 | 7/6/2025 14:56 | 4.8 | 7.2 | 761 |
| 7/6/2025 14:14 | 7.9 | 11.9 | 1245 | 7/6/2025 14:57 | 5.4 | 7.7 | 815 |
| 7/6/2025 14:15 | 6.2 | 9.6 | 965 | 7/6/2025 14:58 | 5 | 6.3 | 838 |
| 7/6/2025 14:16 | 6.8 | 11.3 | 1040 | 7/6/2025 14:59 | 5 | 7.5 | 829 |
| 7/6/2025 14:17 | 6.9 | 11.1 | 1097 | 7/6/2025 15:00 | 4.7 | 6.5 | 804 |
| 7/6/2025 14:18 | 5.4 | 7.9 | 881 | 7/6/2025 15:01 | 5 | 8.9 | 778 |
| 7/6/2025 14:19 | 5.5 | 8 | 834 | 7/6/2025 15:02 | 12.7 | 21.9 | 1956 |
| 7/6/2025 14:20 | 6.8 | 10.1 | 1086 | 7/6/2025 15:03 | 6.1 | 9.5 | 942 |
| 7/6/2025 14:21 | 4.6 | 7.1 | 723 | 7/6/2025 15:04 | 5 | 7.1 | 813 |
| 7/6/2025 14:22 | 6.1 | 10 | 937 | 7/6/2025 15:05 | 5.8 | 9.2 | 848 |
| 7/6/2025 14:23 | 5.3 | 7.5 | 870 | 7/6/2025 15:06 | 4.6 | 6.8 | 713 |
| 7/6/2025 14:24 | 4.7 | 6.9 | 811 | 7/6/2025 15:07 | 6.2 | 9.5 | 930 |
| 7/6/2025 14:25 | 4.5 | 7.1 | 705 | 7/6/2025 15:08 | 5.5 | 8.6 | 870 |
| 7/6/2025 14:26 | 5.4 | 8.5 | 823 | 7/6/2025 15:09 | 5.4 | 8.8 | 827 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/6/2025 15:10 | 6.2 | 9.7 | 963 | 7/6/2025 15:53 | 3.3 | 4.2 | 514 |
| 7/6/2025 15:11 | 5 | 7.4 | 822 | 7/6/2025 15:54 | 3.5 | 4.5 | 541 |
| 7/6/2025 15:12 | 5.1 | 7.3 | 809 | 7/6/2025 15:55 | 3.4 | 5.2 | 544 |
| 7/6/2025 15:13 | 5 | 7.7 | 761 | 7/6/2025 15:56 | 4 | 5.8 | 638 |
| 7/6/2025 15:14 | 6 | 9.5 | 949 | 7/6/2025 15:57 | 3.3 | 4.7 | 582 |
| 7/6/2025 15:15 | 5.8 | 8.6 | 956 | 7/6/2025 15:58 | 3.6 | 4.3 | 553 |
| 7/6/2025 15:16 | 6.1 | 9.7 | 1015 | 7/6/2025 15:59 | 3.9 | 5.6 | 617 |
| 7/6/2025 15:17 | 5.5 | 7.2 | 812 | 7/6/2025 16:00 | 3.5 | 5.3 | 570 |
| 7/6/2025 15:18 | 5.4 | 8.5 | 882 | 7/6/2025 16:01 | 3.4 | 4.9 | 549 |
| 7/6/2025 15:19 | 5.5 | 7.9 | 903 | 7/6/2025 16:02 | 3.6 | 4.8 | 592 |
| 7/6/2025 15:20 | 5.5 | 9.4 | 952 | 7/6/2025 16:03 | 3.5 | 5.1 | 539 |
| 7/6/2025 15:21 | 5.5 | 7.4 | 825 | 7/6/2025 16:04 | 3.4 | 5 | 608 |
| 7/6/2025 15:22 | 5.4 | 8 | 838 | 7/6/2025 16:05 | 3.2 | 5.3 | 544 |
| 7/6/2025 15:23 | 5.3 | 7.9 | 846 | 7/6/2025 16:06 | 3.4 | 5 | 514 |
| 7/6/2025 15:24 | 4.9 | 7.2 | 739 | 7/6/2025 16:07 | 3.4 | 4.7 | 614 |
| 7/6/2025 15:25 | 5.3 | 8.6 | 872 | 7/6/2025 16:08 | 4.1 | 5.2 | 644 |
| 7/6/2025 15:26 | 4.8 | 7.8 | 802 | 7/6/2025 16:09 | 3.9 | 5.7 | 669 |
| 7/6/2025 15:27 | 4 | 5.8 | 712 | 7/6/2025 16:10 | 3.5 | 5 | 605 |
| 7/6/2025 15:28 | 4.3 | 6.4 | 693 | 7/6/2025 16:11 | 3.3 | 4.8 | 510 |
| 7/6/2025 15:29 | 4 | 6.6 | 620 | 7/6/2025 16:12 | 3.6 | 5.1 | 587 |
| 7/6/2025 15:30 | 6.1 | 8.1 | 868 | 7/6/2025 16:13 | 3.6 | 4.3 | 569 |
| 7/6/2025 15:31 | 4.8 | 7.7 | 723 | 7/6/2025 16:14 | 4 | 5.4 | 596 |
| 7/6/2025 15:32 | 4.3 | 6.6 | 740 | 7/6/2025 16:15 | 4.5 | 6.4 | 734 |
| 7/6/2025 15:33 | 3.6 | 5 | 610 | 7/6/2025 16:16 | 4.8 | 7.4 | 738 |
| 7/6/2025 15:34 | 4 | 5.3 | 693 | 7/6/2025 16:17 | 4.5 | 6.7 | 704 |
| 7/6/2025 15:35 | 3.7 | 5.8 | 632 | 7/6/2025 16:18 | 4.5 | 6.9 | 751 |
| 7/6/2025 15:36 | 3.8 | 5.5 | 602 | 7/6/2025 16:19 | 4 | 6.7 | 658 |
| 7/6/2025 15:37 | 3.9 | 6 | 600 | 7/6/2025 16:20 | 4 | 5.8 | 597 |
| 7/6/2025 15:38 | 3.9 | 6 | 616 | 7/6/2025 16:21 | 3.3 | 5 | 572 |
| 7/6/2025 15:39 | 4.5 | 5.9 | 713 | 7/6/2025 16:22 | 3.7 | 5.5 | 589 |
| 7/6/2025 15:40 | 4.1 | 5.5 | 623 | 7/6/2025 16:23 | 3.4 | 4.7 | 597 |
| 7/6/2025 15:41 | 4.1 | 6.1 | 653 | 7/6/2025 16:24 | 3.7 | 4.5 | 614 |
| 7/6/2025 15:42 | 3.7 | 5.9 | 658 | 7/6/2025 16:25 | 3 | 4.4 | 550 |
| 7/6/2025 15:43 | 3.7 | 5.7 | 582 | 7/6/2025 16:26 | 6 | 9.3 | 1002 |
| 7/6/2025 15:44 | 3.7 | 5.6 | 645 | 7/6/2025 16:27 | 7.6 | 14.1 | 1201 |
| 7/6/2025 15:45 | 3.4 | 5.1 | 526 | 7/6/2025 16:28 | 14.3 | 21.4 | 2033 |
| 7/6/2025 15:46 | 4.3 | 6.4 | 674 | 7/6/2025 16:29 | 5.6 | 9.3 | 835 |
| 7/6/2025 15:47 | 3.6 | 4.8 | 578 | 7/6/2025 16:30 | 5.4 | 8.4 | 831 |
| 7/6/2025 15:48 | 3.3 | 5.4 | 516 | 7/6/2025 16:31 | 3.8 | 6.6 | 624 |
| 7/6/2025 15:49 | 3.3 | 4.6 | 572 | 7/6/2025 16:32 | 3.4 | 5.2 | 531 |
| 7/6/2025 15:50 | 4.2 | 5.7 | 678 | 7/6/2025 16:33 | 3.5 | 5.5 | 531 |
| 7/6/2025 15:51 | 4 | 6 | 701 | 7/6/2025 16:34 | 3.4 | 4.8 | 581 |
| 7/6/2025 15:52 | 3.3 | 4.7 | 541 | 7/6/2025 16:35 | 3.1 | 4.9 | 560 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7/6/2025 16:36 | 3.2 | 4.7 | 516 | 7/6/2025 17:24 | 2.3 | 3.6 | 384 |
| 7/6/2025 16:37 | 3.8 | 5.8 | 669 | 7/6/2025 17:25 | 33.2 | 48.9 | 4930 |
| 7/6/2025 16:38 | 2.7 | 4 | 480 | 7/6/2025 17:26 | 6.5 | 9 | 969 |
| 7/6/2025 16:39 | 3 | 4.8 | 480 | 7/6/2025 17:27 | 3.6 | 6 | 623 |
| 7/6/2025 16:40 | 17 | 28.8 | 2653 | 7/6/2025 17:28 | 3.3 | 5.2 | 576 |
| 7/6/2025 16:41 | 3.5 | 5 | 577 | 7/6/2025 17:29 | 3.5 | 5 | 613 |
| 7/6/2025 16:47 | 14.7 | 21.5 | 2240 | 7/6/2025 17:30 | 3.7 | 5.1 | 618 |
| 7/6/2025 16:48 | 4 | 6.2 | 643 | 7/6/2025 17:31 | 3.8 | 5.4 | 623 |
| 7/6/2025 16:49 | 5.9 | 8.8 | 969 | **Average** | **4.7** | **7.1** | **756.3** |
| 7/6/2025 16:50 | 5.8 | 9.1 | 910 | | | | |
| 7/6/2025 16:51 | 4.7 | 6.6 | 791 | | | | |
| 7/6/2025 16:52 | 4.2 | 6.5 | 645 | | | | |
| 7/6/2025 16:53 | 4.2 | 6.1 | 690 | | | | |
| 7/6/2025 16:54 | 2.4 | 3.3 | 427 | | | | |
| 7/6/2025 16:55 | 3 | 4.6 | 543 | | | | |
| 7/6/2025 16:56 | 2.9 | 4.3 | 468 | | | | |
| 7/6/2025 16:57 | 3.1 | 4 | 552 | | | | |
| 7/6/2025 16:58 | 2.7 | 3.7 | 463 | | | | |
| 7/6/2025 16:59 | 2.3 | 3.1 | 364 | | | | |
| 7/6/2025 17:00 | 2.8 | 4 | 492 | | | | |
| 7/6/2025 17:01 | 2.6 | 3.9 | 439 | | | | |
| 7/6/2025 17:02 | 2.8 | 4.4 | 468 | | | | |
| 7/6/2025 17:03 | 3.1 | 4.8 | 524 | | | | |
| 7/6/2025 17:04 | 3.5 | 5.2 | 563 | | | | |
| 7/6/2025 17:05 | 2.4 | 3.8 | 399 | | | | |
| 7/6/2025 17:06 | 2.4 | 3.7 | 384 | | | | |
| 7/6/2025 17:07 | 2.5 | 3.7 | 481 | | | | |
| 7/6/2025 17:08 | 2.4 | 3.4 | 417 | | | | |
| 7/6/2025 17:09 | 1.8 | 2.6 | 339 | | | | |
| 7/6/2025 17:10 | 2.1 | 2.9 | 377 | | | | |
| 7/6/2025 17:11 | 2.1 | 3.2 | 350 | | | | |
| 7/6/2025 17:12 | 2 | 2.9 | 344 | | | | |
| 7/6/2025 17:13 | 1.8 | 2.7 | 361 | | | | |
| 7/6/2025 17:14 | 1.8 | 2.7 | 293 | | | | |
| 7/6/2025 17:15 | 4.2 | 6.8 | 706 | | | | |
| 7/6/2025 17:16 | 2.4 | 3.5 | 432 | | | | |
| 7/6/2025 17:17 | 1.7 | 2.6 | 350 | | | | |
| 7/6/2025 17:18 | 1.9 | 3 | 374 | | | | |
| 7/6/2025 17:19 | 3 | 4.4 | 538 | | | | |
| 7/6/2025 17:20 | 1.9 | 3.5 | 385 | | | | |
| 7/6/2025 17:21 | 2.2 | 3.2 | 355 | | | | |
| 7/6/2025 17:22 | 2.3 | 4.2 | 435 | | | | |
| 7/6/2025 17:23 | 2.7 | 4.5 | 441 | | | | |

# Water Quality Test Report



**Collection of water sample from Dudhkoshi River**

SWAT/F/C/04
Version no: 01
Issue no: 02
Revision no: 04
Effective date: 2024/01/20

**Soil Water and Air Testing Laboratories Pvt. Ltd.**
VAT No: 605928743
Tel: +977-01 5349480
Email: swatlab2017@gmail.com
PO Box: 25752, Kathmandu, Nepal
Bulbule Marga 10, Thapagaun, Kathmandu, Nepal

# WATER ANALYSIS REPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Name and Address of Client:** | **Technoquarry Consult Pvt. Ltd., Nakkhu, Lalitpur** | **Lab Code:** | **25/07-1987** |
| **Sample Collection in Lab By:** | **Manak Chaudhary** | **Location:** | **Solukhumbhu** |
| **Source:** | **River Water (Dudhkoshi River)** | **Sampled By:** | **Client** |
| **Sampling Date** | **2025/07/03** | **Test Performance Date:** | **2025/07/05-2025/07/10** |
| **Receipt Date:** | **2025/07/05** | **Issued Date:** | **2025/07/12** |
| **Project Name:** | **Dudhkoshi 5, 110 MW HEP** | | |

| Parameters | Results | Unit | Tolerant Limit | Method |
|---|---|---|---|---|
| **Physicals** | | | | |
| Conductivity | 162 | µS/cm | - | Laboratory Method, 2510 B, APHA-AWWA-WEF, 24th Edition, 2023 |
| pH at 20°C | 5.5 | - | 5.5-9.0 | Electrometric method, 4500 H+ B, APHA-AWWA-WEF, 24th Edition, 2023 |
| Total Solids | 4712 | mg/L | - | Total Solids Dried at 105°C, 2540 A. APHA-AWWA-WEF, 24th Edition, 2023 |
| Turbidity | 372 | NTU | - | Nephelometric method, 2130 B. APHA-AWWA-WEF, 24th Edition, 2023 |
| Total Dissolved Solids | 82 | mg/L | - | Total Dissolved Solids Dried at 180°C, 2540 C. APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition, 2023 |
| **Chemicals** | | | | |
| Ammonia | 2.31 | mg/L | 50 | Phenate method, 4500 $NH_3$ F. APHA-AWWA-WEF, 24th Edition, 2023 |
| Chloride | 1.10 | mg/L | - | Argentometric Method, 4500-$Cl^-$ B. APHA-AWWA-WEF, 24th Edition, 2023 |
| Dissolved Oxygen | 6.8 | mg/L | - | DO meter |
| Arsenic | <0.005 | mg/L | 0.2 | Direct Air Acetylene (AAS) Method. 3111 B APHA-AWWA-WEF, 24th Edition |
| Iron | 3.05 | mg/L | - | Direct Air Acetylene (AAS) Method. 3111 B APHA-AWWA-WEF, 24th Edition |
| Total Hardness as $CaCO_3$ | 20 | mg/L | - | 2340 C. EDTA Titrimetric Method APHA-AWWA-WEF, 24th. Edition, 2023 |
| Nitrate | 0.82 | mg/L | - | UV Spectrophotometric Screening Method, 4500 NO3-B. APHA-AWWA-WEF, 24th Edition, 2023 |
| **Biological** | | | | |
| E. coli | 11 | CFU/100ml 0 | - | 9222 E Thermo tolerant membrane filtration procedure at 45.5°C±0.2APHA-AWWA-WEF, 23rd Edition |

**APHA=American Public Health Association, AWWA=American Water Works Association, WEF=Water Environment Federation, AAS= Atomic Absorption Spectrophotometer.**

**Note:**

1. This report is based on the sample submitted to this laboratory by the client.
2. The integrity of the sample and results are dependent on the quality of sampling. The results refer only to the parameters tested of the samples provided/collected for analysis.
3. Statements of conformity have been made without taking Measurement Uncertainty into account except when specifically requested by the customer.
4. *Compared with Generic standard Part I Tolerance limits for industrial Effluents to be Discharged into Inland Surface water, 2058, GoN, Ministry of Forests and Environment

| Analyzed By | Checked By | Authorized By |
|---|---|---|
| Aalekh Bhattarai | Prabina Shrestha | Er. Lokesh Sapkota |

*The report shall not be reproduced except in full, without approval of the laboratory.*

# २. जैविक वातावरण

## क. आयोजना क्षेत्रमा पर्ने रुखविरुवाको जम्मा लगत

| क्र.सं. | रुखको नाम | वैज्ञानिक नाम | संख्या | रुखको आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.मि.) | दाउराको नेट आयतन (घ.मि.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| १ | मौवा | *Engelhardia spicata* | ४१८ | ८४४.९२ | ७७.५९ | १९१९.३१ |
| २ | उत्तीस | *Alnus nepalensis* | ३९८ | ८९३.०८ | २०८.७५ | ६९७.६२ |
| ३ | चिलाउने | *Schima wallichii* | २५६ | १५५.२८ | ७८.४१ | १३८ |
| ४ | फलाँट | *Quercus glauca* | २०८ | ३६.९ | ६.११ | ३०.७९ |
| ५ | मलाट | *Macaranga pustulata* | १८२ | ११२.२८ | ३७.४२ | १९१.१ |
| ६ | खोटे सल्ला | *Pinus roxburghii* | १५३ | १५९.१२ | ८७.७१ | २८८.१२ |
| ७ | साझ | *Terminalia alata* | १४१ | ८४.३९ | १९.९३ | ३०५.६६ |
| ८ | भलायो | *Rhus wallichii* | ६१ | ११.३५ | १.८६ | १६.७५ |
| ९ | ओखर | *Juglans regia* | ५९ | २४९.२७ | ९५.१३ | १५४.१४ |
| १० | हलुन्दे | | ५८ | ५.१९ | ०.१ | ५.०९ |
| ११ | जमुना | *Syzygium cumini* | ५७ | ७४.८७ | ३४.९ | ३९.९७ |
| १२ | आँखा तरुवा | *Trichilia connaroides* | ४८ | १०.२८ | ० | २८.१३ |
| १३ | खिर्रो | *Falconeria insignis* | ४८ | ३८८.९८ | १.५३ | २०४०.२४ |
| १४ | जोगी मालता | *Mallotus tetracoccus* | ४७ | १४.५३ | ० | ६५.३९ |
| १५ | कोइरालो | *Bauhinia variegata* | ३७ | १४.८९ | १.१४ | ६८.२३ |
| १६ | सानो डेढ्री | *Casearia graveolens* | ३१ | १०.९ | ० | ४७.२२ |
| १७ | टुनी | *Toona ciliata* | २७ | १०३.६८ | ३०.०३ | ७३.६६ |
| १८ | तेज पत्ता | *Cinnamomum tamala* | २२ | ८.४१ | २.३९ | ६.०२ |
| १९ | दार | *Boehmeria rugulosa* | १७ | ३.९४ | ०.७९ | ३.१५ |
| २० | बाँझ | *Quercus lanata* | १७ | ० | ० | ३.३२ |
| २१ | मलामी काठ | | १७ | ० | ० | ० |
| २२ | अंगेरी | *Lyonia ovalifolia* | १५ | ३.६३ | ० | १८.१६ |
| २३ | कुफ्रे | *Homalium napaulense* | १५ | ३.६३ | ० | २१.८ |
| २४ | गायो | *Bridelia retusa* | १५ | ७.२७ | ० | २५.४३ |
| २५ | जैतुन | *Olea glandulifera* | १५ | २१.८ | ० | ११२.६१ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| २६ | पानी साझ | *Cassine glauca* | १५ | ३.६३ | ० | १४.५३ |
| २७ | पिपल | *Ficus religiosa* | १५ | ३.६३ | ० | २१.८ |
| २८ | बर | *Ficus benghalensis* | १५ | ० | ० | ३.६३ |
| २९ | क्यलसाङ्ग | | १२ | ३३.८३ | ९.७५ | २४.०८ |
| ३० | फिरफिरे | | १२ | १.७२ | ०.२५ | १.४७ |
| ३१ | रियोल | | १२ | २.९३ | ०.४८ | २.४६ |
| ३२ | चिउरी | *Aesendra butyraceae* | ११ | ३.४१ | ०.८ | २.६ |
| ३३ | लाकुरी | *Fraxinus floribunda* | ४ | १.०२ | ०.१७ | ०.८६ |
| ३४ | खनिउ | *Ficus semicordata* | १ | ०.१९ | ०.०३ | ०.१५ |
| ३५ | गाइवार्ने | | १ | ०.१४ | ०.०२ | ०.१२ |
| ३६ | मरा | | १ | ०.१३ | ०.०२ | ०.११ |
| ३७ | वड्कुले | | १ | ०.१४ | ०.०२ | ०.१३ |
| ३८ | सिरिस | *Albizzia jullbrissin* | १ | ०.३८ | ०.०७ | ०.३१ |
| | **जम्मा** | | **२४५९** | **३२६९.७४** | **६९५.४** | **६३७२.१५** |

**ख. बाँध क्षेत्रमा रहेको क्याम्प/ मक डिस्पोजल क्षेत्र पर्ने रुखविरुवाको जम्मा लगत**

**सामुदायिक वनः राप्छा सामुदायिक वन**

| क्र.सं. | प्रजाति | संख्या | औसत गोलाई (से.मि.) | औसत डायमिटर (से.मि.) | औसत उचाई (मिटर) | काण्डको आयतन (घ.मि.) | हाँगाको आयतन (घ.मि.) | रुखको आयतन (घ.मि.) | काठको ग्रस आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.मि.) | दाउराको नेट आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.फि.) | दाउराको नेट आयतन (चट्टा) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १ | चिलाउने | १८२ | ७७ | २५ | १७ | ६८.५ | २४.५ | ९३.० | ६२.१ | ३७.३ | ५५.७ | १३१६.३ | ५.९ |
| २ | जमुना | ४३ | ११५ | ३७ | २० | ३५.९ | १८.१ | ५४.० | ३४.६ | २७.७ | २६.३ | ९७७.८ | २.८ |
| ३ | तेज पत्ता | २१ | १०३ | ३३ | ९ | ८.२ | ०.० | ८.२ | ७.८ | २.३ | ५.८ | ८२.७ | ०.६ |
| ४ | फलाँट | १८२ | ४७ | १५ | १२ | २०.४ | ९.३ | २९.७ | १४.२ | ४.३ | २५.४ | १५०.५ | २.७ |
| ५ | मलाट | ४३ | ९४ | ३० | १५ | २१.० | १०.३ | ३१.३ | १९.९ | ११.९ | १९.४ | ४२१.२ | २.१ |
| ६ | मौवा | ४३ | १९६ | ६२ | १७ | ८७.९ | १०७.३ | १९५.२ | ८७.२ | ५२.३ | १४२.९ | १८४६.९ | १५.१ |
| ७ | उत्तीस | ११७ | १४२ | ४५ | २२ | १८६.९ | ४८१.२ | ६६८.१ | १८४.५ | १४७.६ | ५२०.५ | ५२१३.२ | ५५.१ |
| ८ | ओखर | ५३ | १६८ | ५३ | २१ | १००.६ | ११४.९ | २१५.५ | ९९.३ | ७९.४ | १३६.० | २८०५.६ | १४.४ |
| ९ | भलायो | ३२ | ५८ | १८ | १४ | ६.१ | २.८ | ८.९ | ५.० | १.५ | ७.५ | ५२.९ | ०.८ |
| १० | क्यलसाङ्ग | ११ | १५० | ४८ | १९ | १५.१ | १६.५ | ३१.६ | १४.९ | ८.९ | २२.७ | ३१४.९ | २.४ |
| ११ | टुनी | २१ | १७० | ५४ | २३ | ४४.६ | ५१.२ | ९५.९ | ४४.१ | २६.५ | ६९.४ | ९३४.२ | ७.४ |
| १२ | हलुन्दे | ५३ | ५३ | १७ | ६ | ४.६ | ०.० | ४.६ | ३.५ | ०.० | ४.६ | ०.० | ०.५ |
| १३ | रियोल(राई) | ११ | ५५ | १८ | १४ | १.८ | ०.८ | २.७ | १.५ | ०.४ | २.२ | १५.४ | ०.२ |
| १४ | फिरफिरे | ११ | ४८ | १५ | १० | १.१ | ०.५ | १.६ | ०.८ | ०.२ | १.३ | ८.१ | ०.१ |
| | **जम्मा** | **८२२** | | | | **६०२.९** | **८३७.४** | **१४४०.३** | **५७९.३** | **४००.४** | **१०३९.९** | **१४१३९.८** | **११०.२** |

## ग. दुधकोशी नदीको दायाँ किनारमा डुबान क्षेत्रमा पर्ने रुखविरुवाको लगत

### सामुदायिक वनः राप्छा सामुदायिक वन

| क्र.सं. | प्रजाति | संख्या | औसत गोलाई (से.मि.) | औसत डायमिटर (से.मि.) | औसत उचाई (मिटर) | काण्डको आयतन (घ.मि.) | हाँगाको आयतन (घ.मि.) | रुखको आयतन (घ.मि.) | काठको ग्रस आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.मि.) | दाउराको नेट आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.फि.) | दाउराको नेट आयतन (चट्टा) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १ | उत्तीस | ९२ | ९६.५५ | ३०.७३ | १७.३४ | ८२.१३ | १०५.०८ | १८७.२१ | ७९.९५ | ५६.२८ | १३०.९३ | १९८७.५२ | १३.८७ |
| २ | ओखर | ६ | २१३.८३ | ६८.०७ | २२.३३ | १९.९२ | १३.८६ | ३३.७९ | १९.७८ | १५.६८ | १८.११ | ५५३.७२ | १.९२ |
| ३ | क्यलसाङ्ग | १ | १५०.०० | ४७.७५ | १९.०० | १.४२ | ०.८० | २.२१ | १.३९ | ०.८३ | १.३८ | २९.४८ | ०.१५ |
| ४ | खिर्रो | ५ | ६३.०० | २०.०५ | १६.४० | १.३२ | ०.६२ | १.९४ | १.१३ | ०.३४ | १.६० | ११.९९ | ०.१७ |
| ५ | गाइवार्ने | १ | ४५.०० | १४.३२ | ११.०० | ०.१० | ०.०४ | ०.१४ | ०.०६ | ०.०२ | ०.१२ | ०.६८ | ०.०१ |
| ६ | चिलाउने | २ | ८०.५० | २५.६२ | १८.५० | १.२५ | ०.२६ | १.५१ | १.१४ | ०.९१ | ०.६० | ३२.२८ | ०.०६ |
| ७ | जमुना | ७ | ११८.०० | ३७.५६ | १७.७१ | ६.१४ | ३.३४ | ९.४९ | ५.९५ | ३.५२ | ५.९६ | १२४.४८ | ०.६३ |
| ८ | टुनी | २ | १७०.०० | ५४.११ | २३.०० | ४.४२ | २.७८ | ७.२० | ४.३६ | ३.४९ | ३.७१ | १२३.२६ | ०.३९ |
| ९ | तेजपत्ता | १ | ७०.०० | २२.२८ | ८.०० | ०.१७ | ०.०८ | ०.२५ | ०.१५ | ०.०५ | ०.२० | १.५९ | ०.०२ |
| १० | फलाँट | १६ | ५२.१३ | १६.५९ | १५.०० | २.८४ | १.३५ | ४.१९ | २.१९ | १.१२ | ३.०६ | ३९.७० | ०.३२ |
| ११ | फिरफिरे | १ | ४८.०० | १५.२८ | १०.०० | ०.१० | ०.०५ | ०.१५ | ०.०७ | ०.०२ | ०.१३ | ०.७६ | ०.०१ |
| १२ | भलायो | ३ | ५९.३३ | १८.८९ | १४.०० | ०.६४ | ०.३० | ०.९४ | ०.५४ | ०.१६ | ०.७७ | ५.६७ | ०.०८ |
| १३ | मलाट | ५ | ८९.४० | २८.४६ | १७.४० | ३.८८ | २.३० | ६.१८ | ३.७१ | २.८० | ३.३८ | ९८.८५ | ०.३६ |
| १४ | मौवा | ९ | १२७.३३ | ४०.५३ | १३.८९ | १३.२४ | ८.९० | २२.१४ | १३.०१ | ९.४२ | १२.७२ | ३३२.६७ | १.३५ |
| १५ | रियोल | १ | ५५.०० | १७.५१ | १४.०० | ०.१७ | ०.०८ | ०.२५ | ०.१४ | ०.०४ | ०.२१ | १.४४ | ०.०२ |
| १६ | हलुन्दे | ५ | ५३.४० | १७.०० | ६.४० | ०.४३ | ०.२० | ०.६३ | ०.३३ | ०.१० | ०.५३ | ३.५३ | ०.०६ |
| | **जम्मा** | **१५७** | | | | **१३८.१६** | **१४०.०४** | **२७८.२०** | **१३३.९१** | **९४.७९** | **१८३.४०** | **३३४७.६४** | **१९.४३** |

## घ. दुधकोशी नदीको वायाँ किनारमा डुबान क्षेत्रमा पर्ने रुखविरुवाको लगत (सरकारी वन)

| क्र.सं. | प्रजाति | संख्या | औसत गोलाई (से.मि.) | औसत डायमिटर (से.मि.) | औसत उचाई (मिटर) | काण्डको आयतन (घ.मि.) | हाँगाको आयतन (घ.मि.) | रुखको आयतन (घ.मि.) | काठको ग्रस आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.मि.) | दाउराको नेट आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.फि.) | दाउराको नेट आयतन (चट्टा) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १ | उत्तीस | ३२ | ६०.३४ | १९.२१ | १५.८१ | ९.५१ | ९.८२ | १९.३२ | ८.४९ | ४.६५ | १४.६८ | १६४.१३ | १.५५ |
| २ | कोइरालो | ८ | ७३.०० | २३.२४ | १४.६३ | २.६९ | १.३१ | ३.९९ | २.४२ | १.१४ | २.८५ | ४०.४२ | ०.३० |
| ३ | खनिउ | १ | ६०.०० | १९.१० | ८.०० | ०.१३ | ०.०६ | ०.१९ | ०.११ | ०.०३ | ०.१५ | १.१२ | ०.०२ |
| ४ | खिर्रो | ११ | ६७.७३ | २१.५६ | १२.४५ | २.६४ | १.२५ | ३.८९ | २.३३ | ०.७० | ३.१९ | २४.६७ | ०.३४ |
| ५ | चिलाउने | ३ | ९४.३३ | ३०.०३ | १५.६७ | १.५० | ०.४४ | १.९५ | १.४३ | ०.४३ | १.५२ | १५.१२ | ०.१६ |
| ६ | जमुना | ३ | ८५.०० | २७.०६ | ८.६७ | ०.७२ | ०.३५ | १.०६ | ०.६७ | ०.२० | ०.८६ | ७.०५ | ०.०९ |
| ७ | दार | १७ | ५०.२९ | १६.०१ | १२.७१ | २.६७ | १.२६ | ३.९४ | २.०३ | ०.७९ | ३.१५ | २७.८८ | ०.३३ |
| ८ | फलाँट | ५ | ८२.८० | २६.३६ | १३.२० | १.७७ | ०.८५ | २.६२ | १.६४ | ०.७० | १.९२ | २४.७४ | ०.२० |
| ९ | भलायो | २ | ५५.०० | १७.५१ | ९.०० | ०.२४ | ०.११ | ०.३६ | ०.१९ | ०.०६ | ०.३० | २.०६ | ०.०३ |
| १० | मलाट | २४ | ६६.८८ | २१.२९ | १४.७१ | ६.७२ | ३.१८ | ९.९० | ५.९२ | १.७८ | ८.१२ | ६२.७५ | ०.८६ |
| ११ | मौवा | ४० | ५३.५३ | १७.०४ | ११.४८ | ६.२० | २.९१ | ९.११ | ४.९३ | १.८० | ७.३१ | ६३.४६ | ०.७७ |
| | **जम्मा** | **१४६** | | | | **३४.७८** | **२१.५४** | **५६.३२** | **३०.१५** | **१२.२७** | **४४.०५** | **४३३.४०** | **४.६७** |

ङ. Head Race tunnel Outlet Portal क्षेत्र (अडिट २) र पहुँच मार्गमा पर्ने रुखविरुवाको लगत

सामुदायिक वनः वाश सामुदायिक वन

| क्र.सं. | प्रजाति | संख्या | औसत गोलाई (से.मि.) | औसत डायमिटर (से.मि.) | औसत उचाई (मिटर) | काण्डको आयतन (घ.मि.) | हाँगाको आयतन (घ.मि.) | रुखको आयतन (घ.मि.) | काठको ग्रस आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.मि.) | दाउराको नेट आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.फि.) | दाउराको नेट आयतन (चट्टा) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १ | उत्तीस | ४ | ३८.०० | १२.१० | २१.०० | ०.५१ | ०.४३ | ०.९४ | ०.२८ | ०.०८ | ०.८५ | २.९७ | ०.०९ |
| २ | खिर्रो | ३ | ८६.०० | २७.३७ | १२.६७ | १.१७ | ०.५७ | १.७४ | १.०९ | ०.४९ | १.२५ | १७.४८ | ०.१३ |
| ३ | चिउरी | ११ | ५८.०९ | १८.४९ | १२.८२ | २.३० | १.१० | ३.४१ | १.९३ | ०.८० | २.६० | २८.४० | ०.२८ |
| ४ | चिलाउने | ४ | ७७.२५ | २४.५९ | १६.२५ | १.६६ | ०.४६ | २.१२ | १.५० | ०.७५ | १.३६ | २६.६६ | ०.१४ |
| ५ | जमुना | ४ | १४९.५० | ४७.५९ | १५.७५ | ६.२८ | ४.०९ | १०.३७ | ६.१९ | ३.४८ | ६.८८ | १२२.९६ | ०.७३ |
| ६ | फलाँट | ५ | ३४.०० | १०.८२ | ९.४० | ०.२७ | ०.१२ | ०.३९ | ०.१० | ०.०३ | ०.३६ | १.०१ | ०.०४ |
| ७ | भलायो | ९ | ४३.६७ | १३.९० | १०.०० | ०.७६ | ०.३५ | १.११ | ०.४७ | ०.१४ | ०.९६ | ५.०१ | ०.१० |
| ८ | मरा(राई) | १ | ४५.०० | १४.३२ | १०.०० | ०.०९ | ०.०४ | ०.१३ | ०.०६ | ०.०२ | ०.११ | ०.६३ | ०.०१ |
| ९ | मलाट | ४९ | ६०.८८ | १९.३८ | १०.६९ | १६.१३ | ८.८० | २४.९३ | १४.७८ | १०.०२ | १४.९१ | ३५३.९२ | १.५८ |
| १० | मौवा | ५१ | ७५.१० | २३.९० | १६.३१ | २४.६९ | १३.४२ | ३८.११ | २२.८० | १४.०७ | २४.०४ | ४९६.९९ | २.५५ |
| ११ | लाकुरी | ४ | ५६.०० | १७.८३ | ११.७५ | ०.६९ | ०.३४ | १.०२ | ०.५६ | ०.१७ | ०.८६ | ५.९७ | ०.०९ |
| १२ | वड्कुले | १ | ४२.०० | १३.३७ | १३.०० | ०.१० | ०.०४ | ०.१४ | ०.०६ | ०.०२ | ०.१३ | ०.६२ | ०.०१ |
| १३ | सिरिस | १ | ७५.०० | २३.८७ | १२.०० | ०.२६ | ०.१२ | ०.३८ | ०.२४ | ०.०७ | ०.३१ | २.५५ | ०.०३ |
| | **जम्मा** | **१४७** | | | | **५४.९१** | **२९.८७** | **८४.७८** | **५०.०६** | **३०.१६** | **५४.६२** | **१०६५.१७** | **५.७९** |

च. Head Race tunnel Outlet Portal क्षेत्र (अडिट २) नजिकको मक विसर्जन क्षेत्रमा रहेका रुखविरुवाको लगत

| क्र.सं. | प्रजाति | संख्या | औसत गोलाई (से.मि.) | औसत डायमिटर (से.मि.) | औसत उचाई (मिटर) | काण्डको आयतन (घ.मि.) | हाँगाको आयतन (घ.मि.) | रुखको आयतन (घ.मि.) | काठको ग्रस आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.मि.) | दाउराको नेट आयतन (घ.मि.) | काठको नेट आयतन (घ.फि.) | दाउराको नेट आयतन (चट्टा) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| १ | उत्तीस | ३ | ५६.६७ | १८.०४ | ११.३३ | ०.४६ | ०.४२ | ०.८८ | ०.३९ | ०.१२ | ०.७६ | ४.१२ | ०.०८ |
| २ | चिलाउने | १ | ४२.०० | १३.३७ | १०.०० | ०.०७ | ०.०४ | ०.११ | ०.०३ | ०.०१ | ०.१० | ०.३० | ०.०१ |
| ३ | टुनी | ४ | ३९.७५ | १२.६५ | ११.५० | ०.४१ | ०.१९ | ०.६० | ०.२८ | ०.०८ | ०.५१ | २.९२ | ०.०५ |
| | **जम्मा** | **८** | | | | **०.९४** | **०.६५** | **१.५९** | **०.६९** | **०.२१** | **१.३८** | **७.३४** | **०.१५** |

## छ. Access Road/Surge Tank/SD3/Labour Camp क्षेत्रमा रहेका रुखविरुवाको लगत (स्वीकृत वा.प्र.मू. अनुरुप)

## सामुदायिक वनः विजय सामुदायिक वन

| SN | Scientific Name | Number of Standing Trees (No./ha) | | | Basal Area | Standing | Timber | Fuelwood Volume | Biomass (Kg/ha) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ($m^2$/ha) | Volume | Volume | ($m^3$/ha) | Stem | Branch | Foliage | Total |
| | | Poles | Trees | Total | | ($m^2$/ha) | ($m^2$/ha) | | | | | |
| C. | Access Road/Surge Tank/SD3/Labour Camp | | | | | | | | | | | |
| उत्तीस | *Alnus nepalensis* | 149.5 | 0.0 | 149.5 | 3.3 | 16.6 | 0.0 | 29.9 | 6352.0 | 5102.9 | 1073.1 | 12528.0 |
| सानो डेद्री | *Casearia graveolens* | 16.6 | 0.0 | 16.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 348.8 | 262.5 | 73.1 | 684.4 |
| मौवा | *Engelhardia spicata* | 166.1 | 33.2 | 199.3 | 49.8 | 514.9 | 0.0 | 1365.4 | 305439.7 | 505688.7 | 62998.9 | 874124.0 |
| मलामी काठ | *Malami/Anau Kath* | 16.6 | 0.0 | 16.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 99.7 | 76.4 | 19.9 | 196.0 |
| खोटे सल्ला | *Pinus roxburghii* | 0.0 | 33.2 | 33.2 | 3.3 | 46.5 | 33.2 | 26.6 | 30843.3 | 7896.9 | 1418.6 | 40158.8 |
| बाँझ | *Quercus lanata* | 16.6 | 0.0 | 16.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.3 | 943.5 | 704.3 | 215.9 | 1860.4 |
| चिलाउने | *Schima walichii* | 33.2 | 16.6 | 49.8 | 3.3 | 16.6 | 10.0 | 13.3 | 2465.1 | 2970.0 | 491.7 | 15893.4 |
| साझ | *Terminalia alata* | 33.2 | 16.6 | 49.8 | 3.3 | 29.9 | 19.9 | 33.2 | 29953.0 | 20391.7 | 1362.1 | 51706.7 |
| आँखा तरुवा | *Trichilia connaroides* | 16.6 | 16.6 | 33.2 | 0.0 | 6.6 | 0.0 | 10.0 | 4793.9 | 4584.6 | 897.0 | 10278.9 |
| | **Subtotal** | 448.5 | 116.3 | 564.8 | 66.4 | 634.5 | 59.8 | 1485.0 | 391205.7 | 547671.3 | 68553.6 | 1007433.9 |

## ज. Access Road from Surge Tank to PW, Access Tunnel to Powerhouse and Switchyard, Tailrace क्षेत्रमा रहेका रुखविरुवाको लगत (स्वीकृत वा.प्र.मू. अनुरुप) सामुदायिक वनः विजय सामुदायिक वन

| SN | Scientific Name | Number of Standing Trees (No./ha) | | | Basal Area ($m^2$/ha) | Standing Volume ($m^2$/ha) | Timber Volume ($m^2$/ha) | Fuelwood Volume ($m^3$/ha) | Biomass (Kg/ha) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Poles | Trees | Total | | | | | Stem | Branch | Foliage | Total |
| | Access Road from Surge Tank to PW, Access Tunnel to Powerhouse and Switchyard, Tailrace, CR-2, CMS-2, MS & MWS-2 | | | | | | | | | | | |
| कोइरालो | *Bauhinia variegata* | 15 | 15 | 29 | 0.0 | 10.9 | 0.0 | 65.4 | 8776.1 | 8369.3 | 1645.5 | 18790.9 |
| गायो | *Bridelia retusa* | 15 | 0 | 15 | 0.0 | 7.3 | 0.0 | 25.4 | 4533.4 | 3392.8 | 955.3 | 8881.5 |
| सानो डेङ्री | *Casearia graveolens* | 15 | 0 | 15 | 0.0 | 10.9 | 0.0 | 47.2 | 5837.4 | 4366.3 | 1231.4 | 11438.7 |
| पानी साझ | *Cassine glauca* | 15 | 0 | 15 | 0.0 | 3.6 | 0.0 | 14.5 | 1696.4 | 1267.7 | 356.0 | 3320.1 |
| मौवा | *Engelhardia spicata* | 62 | 15 | 76 | 3.6 | 65.4 | 0.0 | 366.9 | 39648.7 | 53470.4 | 9375.5 | 102494.6 |
| बर | *Ficus benghalensis* | 15 | 0 | 15 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 515.8 | 385.0 | 109.0 | 1009.8 |
| पिपल | *Ficus religiosa* | 15 | 0 | 15 | 0.0 | 3.6 | 0.0 | 21.8 | 2648.1 | 1979.7 | 559.4 | 5190.8 |
| कुफ्रे | *Homalium napaulense* | 15 | 0 | 15 | 0.0 | 3.6 | 0.0 | 21.8 | 2451.9 | 1834.4 | 515.8 | 4802.2 |
| अंगेरी | *Lyonia ovalifolia* | 15 | 0 | 15 | 0.0 | 3.6 | 0.0 | 18.2 | 2019.7 | 1511.1 | 425.0 | 3955.8 |
| मलाट | *Macaranga pustulata* | 29 | 29 | 62 | 3.6 | 40.0 | 10.9 | 145.3 | 22812.1 | 21449.9 | 4315.4 | 48577.4 |
| जोगी मालता | *Mallotus tetracoccus* | 47 | 0 | 47 | 0.0 | 14.5 | 0.0 | 65.4 | 7882.5 | 5895.5 | 1663.7 | 15445.4 |
| जैतुन | *Olea glandulifera* | 0 | 15 | 15 | 0.0 | 21.8 | 0.0 | 112.6 | 12997.1 | 12811.8 | 2390.2 | 28199.1 |
| खोटे सल्ला | *Pinus roxburghii* | 76 | 47 | 120 | 3.6 | 112.6 | 54.5 | 261.5 | 72610.0 | 17345.2 | 4362.6 | 94314.2 |
| भलायो | *Rhus wallichii* | 15 | 0 | 15 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.3 | 955.3 | 573.9 | 138.0 | 1667.3 |
| खिर्रो | *Sapium insigne* | 0 | 29 | 29 | 7.3 | 381.4 | 0.0 | 2034.2 | 226998.6 | 261856.0 | 41337.9 | 530192.4 |
| चिलाउने | *Schima wallichii* | 0 | 15 | 15 | 0.0 | 40.0 | 29.1 | 65.4 | 28758.5 | 5350.7 | 1006.2 | 35115.4 |
| साझ | *Terminalia alata* | 91 | 0 | 91 | 3.6 | 54.5 | 0.0 | 272.4 | 52395.2 | 39194.7 | 11057.3 | 102647.2 |
| आँखा तरुवा | *Trichilia connaroides* | 15 | 0 | 15 | 0.0 | 3.6 | 0.0 | 18.2 | 1990.6 | 1489.3 | 421.4 | 3897.7 |
| | **Subtotal** | **454** | **167** | **614** | **25.4** | **781.0** | **94.4** | **3563.5** | **495527.5** | **442543.8** | **81869.3** | **1019940.6** |

## ३. आयोजना प्रभावित घरधुरी सम्बन्धि विवरण

| क्र.सं. | नाम | कित्ता | साविक वार्ड | प्लटको क्षेत्रफल | आवश्यक क्षेत्र | क्षति % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **बाँध क्षेत्र** | | | | | | |
| १ | मान बहादुर राई | ४८८, ६२३ | वसा ८ | १३८३१८१९.७७ | २५० | ०.००१८०७ |
| २ | प्रश्रा वीर राई | | | | २५० | |
| ३ | जस बहादुर राई | १२७२ | वसा ८ | १६२४.८४ | ४३५ | २६.७७१८७ |
| ४ | से बहादुर राई | १३२१ | वसा ८ | ४०६९.३९ | २५१ | ६.१६८००१ |
| ५ | आङछिरिङ राई | १३२२ | वसा ८ | ३७३५.९४ | २१५ | ५.७५४९१ |
| ६ | दिल कुमार राई | ६२९ | वसा ८ | १९९० | २२० | ११.०५५२८ |
| ७ | पन्चे राई | ६३२ | वसा ८ | ३१६२ | २४१ | ७.६२१७५८ |
| ८ | पुर्ने राई | ६३३ | वसा ८ | २८९४.५१ | ३०० | १०.३६४४५ |
| ९ | लाबधापुरी शेर्पा | ६२५ | वसा ८ | ११२२.४३ | २५० | २२.२७३१ |
| **इन्लेट पोर्टल** | | | | | | |
| १० | रत्नमान राई | १०५३ | वसा ७ | १०४४.१७ | २४० | २२.९८४७६ |
| ११ | धने राई | १०५४ | वसा ७ | ५७०.५४ | २६० | ४५.५७०८६ |
| १२ | सूर्य माया राई | १०५५ | वसा ७ | १२७७.७१ | ३०० | २३.४७९५१ |
| **अडिट २** | | | | | | |
| १३ | इङ्मा शेर्पा | ९८४ | काँकु ५ | ४५५३९.१३ | १७४७९ | ३८.३८२३८ |
| १४ | केमे शेर्पा+<br>पासाङ नुरी शेर्पा | १६ | काँकु ५ | १३३७७२.६६ | ९७० | ०.७२५१११ |
| **विद्युतगृह** | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| १५ | पेशल थापा क्षेत्री | १७२४ | काँकु १ | ३३०० | २५० | ७.५७५७५८ |
| १६ | कृपाधन राइ | १६४८ | काँकु १ | ९४१ | २०० | २१.२५३९९ |
| १७ | डम्बर सिंग राइ | १६५१, | काँकु १ | १७३७ | २५० | १४.३९२६३ |
| १८ | लोक बहादुर थापा | १६४९ | काँकु १ | २३३६ | ३०० | १२.८४२४७ |
| १९ | दल बहादुर बस्नेत | १६९८ | काँकु १ | ९४१ | २०० | २१.२५३९९ |
| २० | पूर्ण बहादुर थापा | १६८८ | काँकु १ | १६६२ | २५० | १५.०४२१२ |

# अनुसूची-८: स्थलगत भ्रमणका केहि तस्बिरहरु



बाँध क्षेत्र



बाँध क्षेत्र



बाँध क्षेत्रमा रहेको निर्माण सिविर रहने स्थान



बाँध क्षेत्रको पारीपट्टि को डुबान क्षेत्र



बाँध क्षेत्रमा जाने निर्माणाधीन बाटो



**Inlet Portal 1** रहने स्थान र त्यहाँ जाने बाटो



**Inlet Portal 1** रहने स्थान



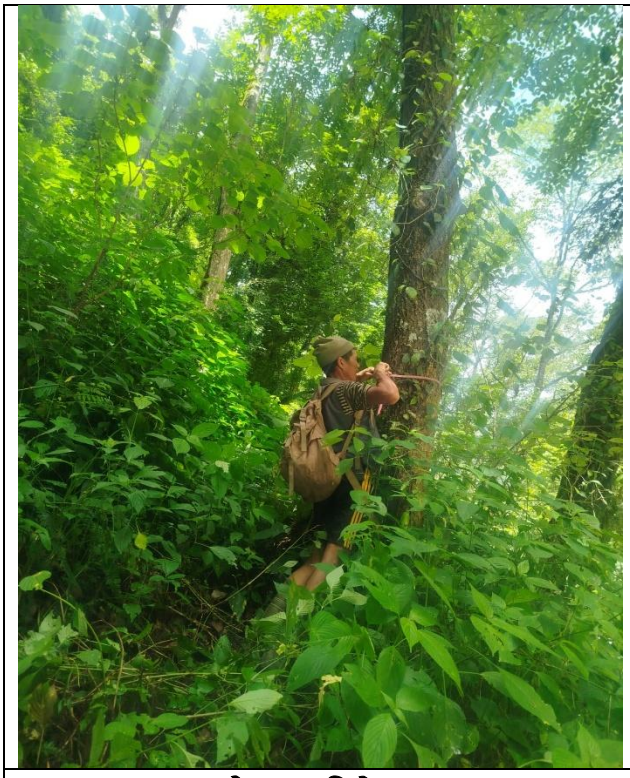
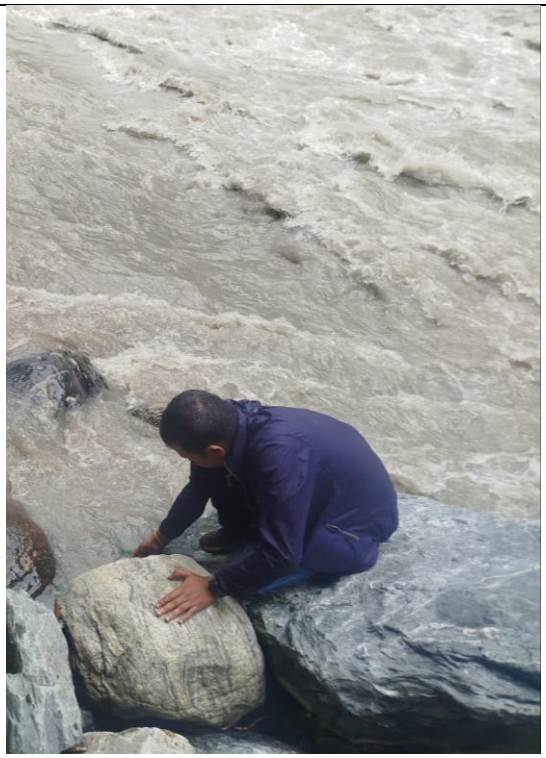
**Inlet Portal 1** नजिकै प्रस्तावित क्रसर, मक विसर्जन गरिने स्थान



सर्ज साफ्ट/विद्युत गृह जाने पहुँच मार्ग



प्रस्तावित विद्युत गृह रहने क्षेत्र

| | |
|---|---|
|  |  |
| रुखको नाप लिने क्रममा | ध्वनीको नाप लिने क्रममा |
|  |  |
| वायूको गुणस्तरको नाप लिने क्रममा | पानीको नमुना संकलन गर्ने क्रममा |

# अनुसूची-९ः प्रस्तावक तथा अध्ययन टोलीको स्वघोषणा

## प्रस्तावकको स्वघोषणा

# अध्ययनमा संलग्न बिज्ञको स्वघोषणा

Independent Power Company Nepal प्रा.लि. प्रस्तावक रहेको कोशी प्रदेश, सोलुखुम्बु जिल्ला, माप्य दुधकोशी गा.पा.मा निर्माण हुने दुधकोशी-५ जलविद्युत आयोजना (११० मे.वा ) को वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन कार्यको सम्पूर्ण चरणमा हामी निम्न बमोजिमका अध्ययन टोलीका सदस्यहरु संलग्न रही यो प्रतिवेदन तयारी गरेको साँचो हो। परीक्षणका सिलसिलामा हामीहरुले संकलन गरिएका प्राथमिक सूचना र तथ्याँकहरु वास्तविक हुन् र संकलन गरेका द्वितीय श्रोतका सूचना र तथ्याँकहरुका सर्जकलाई कृतज्ञता ज्ञापन गर्दछौ। यस प्रतिवेदनमा कुनै कुरा झुठा ठहरिए अथवा अन्य कुनै प्रतिवेदनको पुरै वा कुनै अंश हुवहु साभार गरिएको पाइए कानुन बमोजिम कसुर भोग्न तयार रहेको स्व-घोषणा गर्दछौ।

| सिनं. | टोलीसदस्य | विज्ञता | दस्तखत |
|---|---|---|---|
| १. | अनन्त कुमार कार्की | वातावरण विज्ञ (टोलिनेता) | |
| २. | ईश्वर राज बर्तौला | प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन विज्ञ | |
| ३. | अनिल केसी | वातावरण व्यवस्थापन विज्ञ | |
| ४. | नारायण प्रसाद कोजू | जीवविज्ञ | |
| ५. | मिनेश कुमार घिमिरे | सामाजिक-आर्थिकविज्ञ | |
| ६. | सुबास चन्द्र बराल | हा.पा.इन्जीनियर | |
| ७. | दिलेन्द्र पाठक | भू-गर्भविद् | |

| <u>परामर्शदाता</u> | छाप र दस्तखत |
|---|---|
| **टेक्नोक्वारी कन्सल्ट्स प्रा.लि.**<br>नख्खु,ललितपुर<br>फोनः ९८१८४०८७१४<br>ईमेलः technoquarryconsults@gmail.com | **अनन्त कुमार कार्की**<br>२०८२/०२/२३ |

# अध्ययनमा संलग्न बिज्ञको बायोडाटा

# CURRICULUM VITAE (CV)

**1**. **Name: Mr. Ananta Kumar KARKI**

**2. Date of Birth:** 23rd June, 1983

**3. Nationality**: Nepali

**4. Education:**

- Master of Philosophy (Environmental Technology), Climate change and Waste treatment Technology as a major subject, The Joint Graduate School of Energy and Environment, Bangkok, Thailand, 2011.
- Master of Science (Environmental Science), Water Resource Development and Planning as a specialization, Tribhuban University (T.U), Kathmandu, Nepal, 2007
- Bachelor of Science (Environmental Science), TribhubanUniversity, Kathmandu, Nepal, 2004

**5. Related Training:**

- GIS/Remote Sensing from Central Department of Geography T.U., Kathmandu, Nepal; December, 2006.
- EIA training, jointly conducted by Central Department of Environmental Science T.U. and SchEMS, Purbanchal University, Nepal; October, 2006.
- GIS Training from Pentasoft Nepal, Baneshwor, Kathmandu, Nepal; January, 2005
- Proposal Writing Skill Training conducted by Total Quality Management (TQM) Nepal, March 2004.

**6. Countries of Work Experience:**

- Nepal and Thailand

**7. Languages:**

- English – Fluent
- Nepali – Mother tongue
- Hindi – Good
- Thai – Basic

**8. Employment Record:**

a) From March 2018 to Till now
Employer: Various Companies
Position: Environment Specialist (Part time)
Responsibility: Preparation of IEE and EIA Documents
***Few projects currently being involved***

- IEE of Maheshpur-Parasi-Sunawal road project (20.83 km), Department of Roads, 2019.

- IEE of Kintang Khola Small Hydropower Project (4 mw) Dhading, Client: Vision Hydro and Electric, Banasthali
- IEE of Chepe Khola Small Hydropower Project (8.6 mw), Lamjung, Client: Ashutosh Energy private Limited, Banasthali, Kathmandu
- IEE of Lower Hewa Khola-A Hydropower Project (6.9 mw), Myagdi, Client: Panch Khapan Hydropower Pvt. Ltd.
- Environment Impact Assessment/Scooping/TOR of Transmission line (11 kv) of Tinekhu Small Hydropower project, Dolakha, Client: Hydro Innovations Pvt. Ltd. Hattiban Lalitpur
- Environment Impact Assessment/Scooping/TOR of Transmission line (33 kv) of Rele khola Hydropower project, Myagdi, Client: Hym Consult Pvt. Ltd. Sifal, Kathmandu.
- Team member for the Preparation of Development Master Plan of Annapurna Rural Municipality, Myagdi, 2019
- Team member for the Preparation of Tourism Master Plan of Annapurna Rural Municipality, Myagdi, 2019

b) From February 2015 to February 2018
Employer: District Development Committee, Dhading, Project for Strengthening the National Rural Transport Program (SNRTP)/DoLIDAR
Position: Environment Safeguard Consultant
Responsibility: Preparation and implementation of Environment Management Plans of various roads and Bridges constructed by District Technical Office Dhading

c) From April 2013 till January 2015
Employer: Freelancer Consultant
Position: Environment specialist
Key projects:

1. Worked as a Team Leader of IEE Report for sustainable collection of gravel, sand and stone from various banks of Trishuli River of Chitwan district, 2013.
2. Worked as a Team Leader of IEE Report for sustainable collection of gravel, sand and stone from various banks of Dushkoshi and Martal River of Chitwan district, 2013.
3. Conducted Training of trainers (TOT) and baseline survey as well as drafting Pasaha river watershed management plan for Pasaha river watershed management project of NAFAN, Funded by MSFP, 2014.

d) From May 2012 to March 2013
Employer: ThaiIndustrialTechnologyIntegrationCenter, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok
Position Held: Researcher
Responsibility: Coordinate projects

e) From January 2012 to March 2012
Employer: DEMCO public Co., Ltd., Bangkok, Thailand.
Position Held: Environment Specialist
Hired to make environment management plan of Huay Bong 03 wind Farm (about 200 MW) project.

f) From September 2010: March 2013
Employer: Envir Tech Consultant Co., Ltd., Bangkok, Thailand.
Position Held: Environment/Energy Specialist
Responsible for Project Planning and Design, Business development, Project proposal writing, Overseas Division of the company

g) From 28 September: To 9 October 2009.
Employer: United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), Climate Change Talk, Bangkok.
Position Held: Technical coordinator,

h) From: February 2008 to May 2008
Employer: TrailBridge Support Unit
Responsibility: Data entry/Cross checking of district wise bridge records

**9. Awards and scholarships:**

- M.Phil scholarship in Environmental Technology, From The Joint Graduate School of Energy and Environment, Bangkok, Thailand, 2008.
- Petchra Pra Jom Klao Scholarship, Cash prize worth $1600 in Promoting Research Cluster, King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2010.

**10. Publication**

- Karki A. K, Grisdanurak N. and Chiarakorn S., Enhancement of Photocatalytic Activity of $TiO_2$ Thin Film Using Diethanolamine and MCM-41, *Materials Science Forum* Vol. 712 (2012) pp 117-131
- Karki A. K , Application of $TiO_2$ Photocatalysis for the Treatment of NOx, NESAJ Patra Vol. 9 (2012) pp. 7-10.

**11. Certification:**

I, the undersigned, certify that to the best of my knowledge and belief, this CV correctly describes me, my qualifications, and experience. I also understand that any false information included could disqualify me for this position.

**Ananta Kumar KARKI,**
**anantakarki143@gmail.com**
**Mobile: 9779851155358**

**Anil K.C.**
**Contact:** 9851237396 / 9810199057
**Kirtipur-13, (Chovar) Kathmandu**
**Email:** wildanil@gmail.com
**DoB.:** 25th November 1981

## Professional Profile

- A goal driven, service-oriented **Environment Professional** with 15 and more years of relevant experience in **Environment, Natural resources management and Energy**.
- Hold excellent interpersonal, communication and organization skill with team management and workability in a team spirit.
- Enlisted as a **Review Expert** for Environmental assessments of associated projects in Department of Electricity Development and Valley Tourism Office, Lalitpur
- Fair understanding of relevant legal practice, prevailing acts, rules, regulation and directives to works as an Environment Expert and had proven work experience with National and International organization
- Fair understanding of needs of **Environmental Assessments**, project planning, public relation and documentation

## Professional Experience

- December 2020 onwards, Director and Environmental Expert, AADI Consult Pvt. Ltd
- March 2017 to December 2020, Environmental officer Madhya Bhotekoshi Hydroelectric Project
- March 2015 to July 2017 College of Applied Food and Dairy Technology, Baneshwar Kathmandu as a guest Lecture
- 2010-02-23 to 2017-01-15 Pancheshwor Multipurpose Project (Baitadi) Anamnagar Kathmandu as an Environmental Engineer/Officer
- March 2008 to February 2010: Kanchan Engineering Consultancy, New Baneshwor as an Environmental Officer
- March 2009 to January 2010: Trichandra Multiple College, Ghantaghar Kathmandu as an Assistant Lecture

## Qualification:

- M.Sc.2003/05 (August 2007) (EnvironmentWildlife Management/ ) Tribhuvan University; Central Department of Environmental Sciences, Kirtipur, Kathmandu
- B.Sc. October, 2003 (Environment) Tribhuvan University; Trichandra Multiple College, Department of Environmental Sciences, Ghantaghar, Kathmandu

## Major Environmental Work Reports completed

| ***S.N.*** | ***Particulates*** | ***Affiliation*** | ***Year*** | ***Position*** | ***Status*** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | IEE of Eco housing Apartment Complex, Kathmandu | Kanchan Engineering Consultancy | 2009 | Team member | Completed |
| 2 | IEE of Waste to Energy Facilities (RDF Manufacture Construction Project, 2009), Lalitpur sub metropolitan city | Kanchan Engineering Consultancy | 2009 | Team member | Completed |
| 3 | IEE of Clean city Apartment Complex, Kathmandu | Kanchan Engineering Consultancy | 2009 | Team leader | Completed |
| 4 | EIA of Civil Homes Apartment Complex, Lalitpur | Kanchan Engineering Consultancy | 2011 | Team member | Completed |
| 5 | EIA of Mero-city Apartment Complex, Lalitpur | Kanchan Engineering Consultancy | 2013 | Team leader | Completed |
| 6 | EIA of Down Town Apartment Complex, Lalitpur | Kanchan Engineering Consultancy | 2013 | Team Member | Completed |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | EIA of 6720 MW Pancheshwar Mulitpurpose Project | Pancheshwor Multipurpose Project | 2015 | Proponent Team member | Completed |
| 8 | EIA of Pokhara Water Supply Improvement project | Kanchan Engineering Consultancy | 2015 | Team Member | Completed |
| 9 | EIA of Siddartha Cable Car Project, Rupandehi | Kanchan Engineering Consultancy | 2016 | Team leader | Completed |
| 10 | EIA of Brahmadev Pancheshwar Access Road Project | Pancheshwor Multipurpose Project | 2016 | Proponent Team member | Completed |
| 11 | IEE of Hotel Annapurna View, Sarangkot, Kaski | Kanchan Engineering Consultancy | 2016 | Team member | Completed |
| 12 | EIA of Tinekhu Khola Small Hydropower Project (Gaurishankhar Conservation Area) | Insight Engineering | 2015 | Team member | Completed |
| 13 | IEE of Water supply schemes in Ramechhhap<br>I. Bhirpani Lift Water Supply Project<br>II. Inchin Gaaun Water Supply Project<br>III. Pakarvaas Lift Water Supply Project | Executive Consulting Engineering and Planner | 2015-17 | Team member | Completed |
| 14 | IEE of Water supply schemes in Ramechhhap<br>I. Gelu Lift Water Supply Project<br>II. Tamakoshi Nagila Lift Water Supply Project<br>III. Kamakhola Bethan Lift Water Supply Project | SAP Water and Energy Developers | 2016-17 | Team leader | Completed |
| 15 | Updated EMP of Madhya Bhotekoshi HEP, 102 MW | Madhya Bhotekoshi JVCL | 2018 | Proponent Team leader | Completed |
| 16 | IEE of 220 KV Transmission Line of Madhya Bhotekoshi HEP | Madhya Bhotekoshi JVCL | 2019 | Proponent, Team leader | Completed |
| 17 | IEE of Murma Small Hydropower Project, Mugu (Bufferzone of Rara National Park) | AADI Consults | 2021 | Team Leader | Completed |
| 18 | BES of Karnali Bridge 100 m, Mugu | AADI Consults | 2021 | Team Leader | Completed |
| 19 | IEE of Collection of River Aggregates | EDRC | 2021 | Team Leader | Completed |
| 20 | IEE of Mudstone Crusher Industries | EDRC | 2021 | Team Leader | Completed |

# NRM Expert

**Personal Information**
First name/Surname: **Ishwor Raj Bartaula**
Address: Rapti Municipality-5, Bhandara, Chitwan
Telephone: +9779843760711
E-mail: irbartaula@gmail.com
Nationality: Nepali
Date of birth: 25, December 1981
Gender: Male

**Education**

Oct. 2009- March 2013, **Christian Albrechts University,** Kiel, Germany
**Qualification**: M.Sc in Environmental Management- Management of Natural Resources
2004-2006, **Central Department of Environmental Science, Tribhuvan University,** Kritipur, Nepal, M.Sc. in Environmental Science

**Work experience**

**Environmental Expert** Experienced in Environmental Assessment works and Involved in preparation of IEE and EIA Documents for various projects since 2008.

- **Occupation:** Environment Consultant
- **Main activities and responsibilities**: Preparation of Environmental assessment reports, Environmental baseline survey and reporting and project implementation
- **Name and address of Employer: AADI Consultant, Kritipur, Kathmandu**

***Few projects being involved***

- IEE of ChepeKhola Small Hydropower Project (8.6 mw), Lamjung, Client: Ashutosh Energy private Limited, Banasthali, Kathmandu. Completed.
- IEE of 33 KV Tansmission line of Lower Mid Rawakhola hydropower project (4 mw) Khotang. Client : Lower mid Rawakhola Hydropower project Pvt. Ltd.
- IEE of 33 KV Transmission line of Buku-Kapti Hydropower Project (5 mw), Okhaldhunga, Client: HimstarUrgaprivate Limited, Baluwatar, Kathmandu. Ongoing
- IEE of Lower HewaKhola-A Hydropower Project (6.9 mw), Myagdi, Client: PanchKhapan Hydropower Pvt. Ltd. Completed.
- IEE of Kintang Khola Small Hydropower Project (4 mw) Dhading, Client: Vision Hydro and Electric, Banasthali. Completed.
- IEE of Chepe Khola Small Hydropower Project (8.6 mw), Lamjung, Client: Ashutosh Energy private Limited, Banasthali, Kathmandu. completed
- IEE of Lower Hewa Khola-A Hydropower Project (6.9 mw), Myagdi, Client: Panch Khapan Hydropower Pvt. Ltd. Completed.
- IEE of Beni-Pulasharm-Jaganath Road, Beni, Mygdi. Client: RCIP, Parbat. Completed
- Preparation of Updated IEE of Huwas-Lunkhu Road, Parbat. Client: RCIP, Parbat. completed
- IEE of Salu-dhobibase-bamti Road (10.30 km), Ramechap. Client: Ministry of physical Infrastructure and development, Bagmati Province. Completed.
- IEE of Khopasi-Dhungakharka-chymrangbesi-Milche Road (11 km), Kavre. Client: Ministry of physical Infrastructure and development, Bagmati Province. Completed.

- IEE of Baglungpani-Ghalegaun-Bhujung Road (17.675 km), Lamjhung, Client : Infrastructure Development Directorate, Gandaki Province, kaski, Pokhara. Completed.
- IEE of Pokhara-Thumsikot-Mungribesi-Balpokhari-Pasgaun-Singadi Road (25.287 km), Kaski/Lamjhung, Client : Infrastructure Development Directorate, Gandaki Province, kaski, Pokhara. Completed.
- IEE of Nareshwor-Panini-Chutara-Nibel-Takukot Road (20.393 km), Gorkha, Client : Infrastructure Development Directorate, Gandaki Province, kaski, Pokhara. Completed
- IEE of Hotel Manag Pvt.Ltd., Kathmandu, Client: Hotel Mananag Pvt.Ltd.
- IEE of Arun River Bridge (150 m), Bhojpur, Myagdi. Client: Department of Local Infrastructure. Completed.
- BES of Karnali River Bailey Bridge (50 m), Mugu, Client: Chayanath Rara Municipality, Mugu. Completed.
- BES of Arubote Khola Bridge (15.6 m), Ramechap, Client: Infrastructure Development Office, Mathali, Ramechap. Completed.
- BES of Kaligandaki Industrial Area, Syangja, Client: Kaligandaki Rural Municipality, Syangja. Completed.
- EIA of Construction of physical infrastructure of Rampur campus, Chitwan. Client: Rampur Campus. Completed
- EIA of Anandaban hospital, Lalitpur Client: The Leprosy Mission Nepal. Completed.
- EIA of Mahadev Khola water suppy project. Lalitpur. Ongoing.
- EIA/Scooping/TOR of utility scale Grid connected 100 MW and 20 MW storage Bhangaha Solar PV project, Mahootari. Client: Mithila Energy Pvt. Ltd. Ongoing.

**CURRICULUM VITAE : Biologist**

**Name:** Narayan Prasad Koju, PhD
**Email:**npkoju.2003@gmail.com
**Phone: 977-9841514747**
**Place of Birth:** Bhaktapur, Nepal
**Nationality: Nepalese**

## EDUCATION

| SN | Degree awarded | Year | Institution/University | Major |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DNSc | 2017 | Chinese Academy of Science | Ecology and Evolution |
| 2. | PhD | 2014 | Tribhuvan University | Zoology (wildlife ecology) |
| 3. | MSc in Zoology | 2006 | Tribhuvan University | Ecology |
| 5. | BSc | 2003 | Tribhuvan University | Botany, Chemistry and Zoology |

**Appointments**

• **Associate Professor**& Program Coordinator (Ongoing) – MSc Natural Resources Management, Nepal Engineering College, Nepal
• **Affiliated Assistant Professor (2021 - Present)** – Primate Research Center, University of Washington, USA
• **ANSO Associate Professor & Visiting Scientist (2024 - 2025)** – Kunming Institute of Zoology, CAS, China
• **Visiting Scientist (2023)** – School of Life Sciences, Guangzhou University, China
• **Lecturer (2017-2020)** – Biodiversity Conservation Programme, University of Northampton (via NAMI College, Nepal)
• **Visiting Scientist (2015)** – Primate Research Center, University of Washington, USA
• **Lecturer (2008-2013)** – Khwopa College, Tribhuvan University, Nepal

## KEY QUALIFICATIONS AND SKILLS

• Over **17 years** of experience in biodiversity conservation, protected area planning, and environmental assessments.

• Expertise in **EIA, SIA, and IEE** for infrastructure and conservation projects across Nepal.
• In-depth experience in preparing and reviewing **Protected Area Management Plans**.
• Skilled in **field-based ecological research**, GIS mapping, and wildlife population assessment.
• Proven record of **international collaboration** and scientific publication.
• Strong project management, stakeholder coordination, and training delivery abilities.

**Project handled relevant to assignment:**

| **Period** ***(BS/AD)*** | **Employing Organization and your title/position**<br>**Contact Information for** | **Summary of activities performed relevant to the Assignment** |
|---|---|---|
| 2023 | Environmental and Development, Research Center Pvt. Ltd., Kathmandu – 29, Nepal.<br>Position: **Biodiversity Expert**<br>Ref: Name: Minesh Kumar Ghimire | Management Plan Shivapuri Nagarjun National Park, DNPWC |
| 2022 | Wildlife expert PI | Community participation on snow leopard conservation, South-south Exchange and Cooperation on Snow Leopard Conservation Project Project support by UNDP, GEF |
| 2012-2013 | Employer: NESS<br>Position: Team member (Biodiversity assessment) | Hetauda-Dhalkebar-Duhabi 400 kV TL Project Project by World Bank |
| 2010 | Employer: NESS<br>Position: Team member (Biodiversity assessment) | Tanahu (Upper Seti) Hydropower Project Project by: ADB |
| 2013 | Employer: NESS<br>Position: Team member (Biodiversity assessment) | Sanjen Hydroelectric Project (SHEP), Rasuwa |
| 2023 | Innovative Development and Business Solution Nepal Pvt. Ltd. Hattiban, Lalitpur-23, Kathmandu<br>Email: idbsnepal@gmail.com | Feasibility study on Asian Elephant for Refugia Establishment in Koshi Province, Nepal |
| 2023 | Green Valley Consultant Pvt. Ltd., Anamnagar, Kathmandu-29, Bagmati | Feasibility study of Monkey Park in Gandaki Province |

| | | |
|---|---|---|
| 2023 | Nature Research House (NRH) Pvt. Ltd Madhyapur Thimi-04, Bhaktapur, Nepal | Identification of Biological corridor within Gandaki Province |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| 2022-2023 | AADI CONSULT Pvt. Ltd Kirtipur-6, Kathmandu, Nepal Position: wildlife / Biodiversity Expert Ref: Anil KC | 1.**EIA** of 250 MWP grid connected solar project in Kohalpur and Banganga, Banke & Kapilbastu District, Lumbini province, Nepal (Ongoing) 2. **EIA** of Naukunda Brihat Khanepani tatha sarsafai yojana, Rasuwa District, Bagmati Province, Nepal (Ongoing)<br>3. **EIA** of Mathillo Mugu Karnali Hydropower Project (306 MW) Mugu District, Karnali Province, Nepal (Completed)<br>4. **EIA** of Aadhar Trade Mall, Kathmandu District, Bagmati Province, Nepal 5. **EIA** of Nepal APF Hospital, Satungal, Kathmandu District, Bagmati Province, Nepal |
| 2022 | Environmental and Development, Research Center Pvt. Ltd., Kathmandu – 29, Nepal. Position: Biodiversity Expert Ref: Name: Minesh Kumar Ghimire | **SIA** Study of Social Impact Assessments Of Relocation Inner-Settlement In Snnp (Bagmati Watershed Area) |
| | 2022 | **EIA**<br>दोधारा-चाँदनीसुक्खाबन्दरगाह/एकिि ृतजाँचचौि ीआयोजनादोधारा-चाँदनीनगरपाकिि ाि ञ्चनपुरकजल्ला, सुदूरपकिमप्रदेश, नेपाि |
| 2021 | Employer: Gaurishankar Conservation Area Position: PI Reference : | Research on Distribution and habitat suitability of red panda (Ailurus fulgens)in Gaurishankar Conservation Area |
| *2021* | Employer: Lumbini Environmental Services Pvt. Ltd. Position : Biodiversity Expert | **EIA** preparation for the construction of BTS tower in Cibir Marga in Sagarmatha National Park. |
| | 2021 | Name of assignment:<br>Diet Analysis of the wild animals of Pachbhaiya Zoological Park, Contract No: FRTC/2077/78/RFP/01 for Gandaki Province, Ministry of Industry, Tourism, Forest & Environment, Forest Research and Training Centre, Bagar, Pokhara, Kaski |

| | | |
|---|---|---|
| 2019 | Employer: SMCRF Position : Research supervisor and co-PI | Research on Habitat and distribution of red panda (Ailurus fulgens) at Singhadevi and Chipchipe Community Forest, Ilam |

| | | |
|---|---|---|
| 2019 | Employer: UGC, Nepal<br>Position : Team leader | Distribution of musk deer in Lapchi Valley of Gaurishankar Conservation Area |
| 2018 | Employer: GCAP<br>Position : Team leader | Population estimation and behavior pattern of Musk deer in Gaurishankar Conservation area of Nepal |
| 2018 | Employer: Red Panda Network<br>Position : Research supervisor and co-PI | Research on Assessment of the impacts of livestock grazing on red panda (Ailurus fulgens) at Singhadevi and Chipchipe Community Forest, Ilam |
| 2018 | Employer: EDRC<br>Position : Zoologist | IEE preparation of Bird Stone Crusher Udhog, Nuwakot |
| 2017 | Employer: MoEST<br>Position : Team leader | Camera Trapping of Chinese Pangolin and its phylogenetics in Kathmandu Valley |
| 2017 | Employer: CERS<br>Position : Team leader | Study the distribution of pangolin species in Kathmandu Valley |
| 2012 | Employer: Friends of Nature<br>Position : Co PI | Study the distribution of Owl in Bhaktapur |
| 2012 | Employer: University Grant Commission, Nepal<br>Position : Team member | Participated in research on Distribution of Redpanda in Langtang National Park under PI Dr. Mukesh Kumar Chalise |

**Assignment handled related to Protected area management Plan**

1 1. **Biodiversity expert** in Shivapuri Nagarjun National Park Management plan 2081/2081-2085-2086, submitted in 2023

2 2. **Team leader and Biodiversity expert, Assessment of Red panda distribution outside protected are of Bagmati Province, Submitted to 2020**

3 3. **Biodiversity expert** in Rara National Park Management Plan 2081/2081-2085-2086, submitted in 2024

4 4. **Reviewer** of ApiNampa Conservation Area Managemennt plan 2076-2077-2081-2082 subitted in 2076

**PUBLICATIONS SINCE 2012 (#corresponding author)**

1 1. Babita Maharjan, Payal Jain, **Narayan Prasad Koju**#, Zoonotic Risks and Conservation Challenges: Gastrointestinal Parasites in Wild Mammals of Chitwan National Park, Nepal, International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife, 2025, 101041, ISSN 2213-2244, https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101041.

2 2. **Narayan Prasad Koju**#, Poudyal, L. P., Nyaichyai, L., & Lee, M. (2025). Understanding Pheasant Diversity: A Camera Trap Study at the Lapchi Valley, Central Himalaya, Nepal. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.japb.2025.01.002

1 3. **Narayan Prasad Koju**#, Paul Buzzard, Arati Shrestha, Shailendra Sharma, Kai He, Juan

Li, Randall C. Kyes, Cheng Chen, William V. Beisch, Habitat overlap and interspecific competition between snow leopards and leopards in the Central Himalayas of Nepal, Global Ecology and Conservation, Volume 52, 2024, e02953, ISSN 2351-9894, https://doi.org/10.1016/j.gecco.2024.e02953

2 4. Gosai, K. R., Bashyal, B., Gosai, K., &**Narayan Prasad Koju**#. (2024). Avifaunal Composition and Threats to Birds in Gauri Shankar Conservation Area, Nepal. *Nepal Journal of Environmental Science*, *12*(2), 17-25.https://doi.org/10.3126/njes.v12i2.70849

3 5. Chaudhary, B. K., **Narayan Prasad Koju**#., & Pokhrel, S. (2024). Characterization and management of human-wildlife conflict in Judibela of Rautahat, Nepal. Nepalese Journal of Zoology, 8(2), 17–23. https://doi.org/10.3126/njz.v8i2.74926

4 6. **Narayan Prasad Koju**#, Gosai, K.R., Bashyal, B., Byanju, R., Shrestha, A., Buzzard, P., Beisch, W.B. and Khanal, L., 2023. Seasonal Prey Abundance and Food Plasticity of the Vulnerable Snow Leopard (*Panthera uncia*) in the Lapchi Valley, Nepal Himalayas. *Animals*, *13*(20), p.3182. https://doi.org/10.3390/ani13203182

5 7. Dhami, B., Chhetri, N.B., Neupane, B., Adhikari, B., Bashyal, B., Maraseni, T., Thapamagar, T., Dhakal, Y., Tripathi, A. and **Narayan Prasad Koju**#., 2024. Predicting the current habitat refugia of Himalayan Musk deer (Moschus chrysogaster) across Nepal. *Ecology and Evolution*, *14*(2), p.e10949. https://doi.org/10.1002/ece3.10949

6 8. Adhikari, A., **Narayan Prasad Koju**#., Maharjan, B., Khanal, L., Upreti, M. and Kyes, R.C., 2023. Gastro-intestinal parasites of urban rhesus macaques (*Macaca mulatta*) in the Kathmandu Valley, Nepal. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*. DOI: 10.1016/j.ijppaw.2023.10.007

7 9. **Narayan Prasad Koju**#., Byanjankar, S., Thapa, D., Shrestha, S., Thapa Magar, A., Chalise, L., Shrestha, A., & Bhandari, R.K. (2022). Remarkable observations of melanistic leopard (*Panthera pardus pardus*) in Nepal. *Nepalese Journal of Zoology*, *6*(2), 45–52. https://doi.org/10.3126/njz.v6i2.51883

8 10. Lissovsky, A. A., Yatsentyuk, S. P., Obolenskaya, E. V., **Koju, N. P**., & Ge, D. (2022). Diversification in highlands: phylogeny and taxonomy of pikas of the subgenus Conothoa (Lagomorpha,Ochotonidae). *ZoologicaScripta*, *51*(3), 267-87. https://doi.org/10.1111/zsc.12538

9 11. Gautum, S., &**Narayan Prasad Koju#.** (2022). Demographic and health status of captive elephants around Chitwan National Park, Nepal. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, *23*(3).https://doi.org/10.13057/biodiv/d230353

10 12. Koju, N. K., Sherpa, C. D., &**Narayan Prasad Koju** (2022). Assessment of Physico-Chemical Parameters Along with the Concentration of Heavy Metals in the Effluents Released from Different Industries in Kathmandu Valley. *Water, Air, & Soil Pollution*, *233*(5), 1-13.https://doi.org/10.1007/s11270-022-05645-2

11 13. Poudyal, L. P., **Narayan Prasad Koju**#., Bista, M.,et al, 2023. Checklist of wild mammals of Shivapuri Nagarjun National Park, Nepal. Nepalese Journal of Zoology, 7(1), 48–59. https://doi.org/10.3126/njz.v7i1.56310

12 14. **Narayan Prasad Koju**#, Laxman Prasad Poudyal , Saroj Mani Paudel, Karan Bahadur Shah (2022). Record of Burmese Ferret Badger (*Melogale personata,* **I.** Geoffroy SaintHilaire, 1831) in Kathmandu, Nepal. *NepalJournal of Environmental Science***, 10**(1), 7-10 https://doi.org/10.3126/njes.v10i1.43767

1 15. **Narayan Prasad Koju#,** Kandel RC, Acharya H, Dhakal B, Bhuju D. 2021. Covid-19 lockdown sets *wildlife free but increases poaching threats in Nepal. Ecology and Evolution* 00:1-8 **https://doi.org/10.1002/ece3.7778**

2 16. **Narayan Prasad Koju#.,** Bashyal, B., Pandey, B. P., Shah, S. N., Thami, S., & Bleisch, W. V. 2021. First camera- trap record of the snow leopard *Panthera uncia* in Gaurishankar Conservation Area, Nepal. *Oryx*, *55*(2), 173-176.doi:10.1017/S003060532000006X

17. **Narayan Prasad Koju**#., Bashyal, B., & Shah, S. N. (2021). Habitat preference of alpine musk deer (*Moschus chrysogaster* Hodgson, 1839) at Lapchi of Bigu Rural Municipality, Gaurishankar Conservation Area. *Nepal Journal of Environmental Science*, *9*(1), 21–28. Retrieved from https://doi.org/10.3126/njes.v9i1.37844

18. **Narayan Prasad Koju**# , Chalise, M.K. and Kyes, R.C., 2021. Pikas and People: Human-Pika (Ochotona) interaction in the Himalaya of Nepal. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, *22*(11). https://doi.org/**10.13057/biodiv/d221146**

19. Shrestha, Arati, Santosh Bhattarai, Binod Shrestha, and **Narayan Prasad Koju**#. "Factors influencing the habitat choice of pangolins (Manis spp.) in low land of Nepal." *Ecology and Evolution* (2021).. DOI: 10.22541/au.162435698.89052524/v1

20. **Narayan Prasad Koju**#., Chalise, M., & Kyes, R. 2021. Acute cold stress: a potential threat to Royle's pika (*Ochotona roylii*) survival at Central Himalayas of Nepal. *Banko Janakari*, *31*(1), 33-40. https://doi.org/10.3126/banko.v31i1.37343

21. Ghimire, Sumnima, and **Narayan P. Koju**#. "Fish diversity and its relationship with environmental variables in Kamala River, Nepal." *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 22, no. 11 (2021). DOI: 10.13057/biodiv/d221119

22. Sanjay Kumar Kurmi1, **Narayan Prasad Koju**# 2021. Spatiotemporal association of human-elephant conflict around Parsa National Park, Nepal. *Nepalese Journal of Zoology***,** *5*(1), 1-5. https://doi.org/10.3126/njz.v5i1.38283

23. **Narayan Prasad Koju**#., Bashyal, B., Pandey, B.P., Thami, S., Dhamala, M.K. and Shah, S.N., 2020. New record on Asiatic Golden Cat Catopuma temminckii Vigors & Horsfield, 1827 (Mammalia: Carnivora: Felidae): photographic evidence of its westernmost distribution in Gaurishankar Conservation Area, Nepal. *Journal of Threatened Taxa*, *12* (2), pp.15256-15261 DOI: 10.11609/jot.5227.12.2.15256-15261

24. Gurung, S., Koju, N. K., &**Narayan Prasad Koju**#. (2020). Diversity of pollinators in marigold (*Tagetes erecta* L.) in a core area of Kathmandu Valley, Nepal. *Nepal Journal of Environmental Science*, *8*, 29-38. https://doi.org/10.3126/njes.v8i1.35538

25. Tiwari, N., **Narayan Prasad Koju**, Acharya, P. R., & Dhamala, M. K. (2019). Diet composition of Indian flying fox (*Pteropus giganteus*) in Kathmandu Valley. *Nepal Journal of Environmental Science*, *7*, 25-30. https://doi.org/10.3126/njes.v7i0.34412

26. Dhital, S., Paudel, S. M., Thapa, S., Bleisch, W. V., Shrestha, A., &**Narayan Prasad Koju**#. (2020). Distribution of Chinese pangolin (*Manis pentadactyla*) in Nagarjun forest of Shivapuri Nagarjun National Park, Nepal. *Nepalese Journal of Zoology*, *4*(1), 1-7. https://doi.org/10.3126/njz.v4i1.30667

27. Ollerton, J. **Narayan Prasad Koju,** Maharjan, S. R., & Bashyal, B. (2020). Interactions between birds and flowersof Rhododendron spp., and their implications for mountain communities in Nepal. *Plants, People, Planet*, *2*(4), 320-325.DOI: 10.1002/ppp3.10091

28. KC, K.B., **Narayan Prasad Koju.,** Bhusal, K.P., Low, M., Ghimire, S., Ranabhat, R. and Panthi, S., 2019. Factors influencing the presence of the endangered Egyptian vulture *Neophron percnopterus* in Rukum, Nepal.*Global Ecology and Conservation*, p.e00727 https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00727

29. Lissovsky, A. A., Yatsentyuk, S. P., &**Narayan Prasad Koju**. (2019). Multilocus phylogeny and taxonomy of pikas of the subgenus *Ochotona* (Lagomorpha, Ochotonidae). *Zoologica Scripta*, *48*(1), 1-16.DOI: 10.1111/zsc.12325

30. Lama, S., Shrestha, S., **Narayan Prasad Koju**#., Sherpa, A. P., & Tamang, M. (2020). Assessment of the Impacts of Livestock Grazing on Endangered Red Panda (*Ailurus fulgens*) Habitat in EasternNepal. *Open Journal of Ecology*, *10*(3),97-110 .https://doi.org/10.4236/oje.2020.103008

31. Roberts, M.C, **Narayan Prasad Koju,** Kyes, R.C et al., 2018. The human clone ST22

SCC mec IV methicillin- resistant Staphylococcus aureus isolated from swine herds and wild primates in Nepal: is man the common source? *FEMS microbiology ecology*, *94*(5), p.fiy052. doi: 10.1093/femsec/fy052

6 32. Roberts, Marilyn C., **Narayan P. Koju**, Mukesh Chalise, Randall C. Kyes et al, 2020. "*Staphylococcus aureus* and Methicillin Resistant *S. aureus* in Nepalese Primates: Resistance to Antimicrobials, Virulence, and Genetic Lineages" *Antibiotics* 9, no. 10: 689. https://doi.org/10.3390/antibiotics9100689

7 33. **Narayan Prasad Koju**, He, K., Chalise, M.K., Ray, C., Chen, Z., Zhang, B., Wan, T., Chen, S., Jiang, X., 2017. "Multilocus approaches reveal underestimated species diversity and inter-specific gene flow in pikas (*Ochotona*) from southwestern China." ***Molecular Phylogenetics and Evolution*** 107; 239-245. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1055790316303293

8 34. Cheng Feng, Wan Tao, Chen Zhongzheng, **Narayan Prasad Koju**., He Kai and Jiang Xuelong, 2017. A new record for mammals in Yunnan—Gray musk Taiwan. ***Chinese Journal of Zoology***, 52 (5), pp.865-869.

9 35. Chen, S., Sun, Z., He, K., Jiang, X., Liu, Y., **Narayan Prasad Koju**., Zhang, X., Tu, F., Fan, Z., Liu, S., 2016. Molecular phylogenetics and phylogeographic structure of *Sorex bedfordiae* based on mitochondrial and nuclear DNA sequences. ***Molecular phylogenetics and evolution*** 84, 245-253. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1055790315000032

**Book / Book Chapter**

1 1. Dinesh Raj Bhuju, **Narayan Prasad Koju** and Meena Bohara, 2020. "*Corona saya sawaal*", Dinesh Raj Bhuju, Narayan Prasad Koju and Meena Bohara (Ed), Resources Himalaya, Nepal

2 2. Bhuju, D.R., **Narayan Prasad Koju**., Pandey, C., Tha, R. and Pandey, B., Human Resources and Research Facilities. *NEPAL SCIENCE & TECHNOLOGY REPORT*, 135-139

3 3. **Narayan Prasad Koju** 2023 Trapping Snow leopard (*Panthera uncia*) ISBN: 978-9937-1-3738-7, Narayan Prasad Koju (Ed), Nepal Engineering College, Nepal.

4 4. **Narayan Prasad Koju,** Randall C. Kyes, Laxman Khanal, Mukesh Kumar Chalise, 2024 Langtang through lens of field researchers ISBN: 9789937-1-6383-5**,** Narayan Prasad Koju and Randall C Kyes (Ed), One Earth Institute, UW, Seattle, USA

# Hydropower Engineer

**Position Title and No.** Hydropower Engineer
**Name of the Firm:** **Technoquarry Consults Pvt.Ltd**
**Name of the Expert** Subash Chandra Baral
**Date of Birth** 03 October, 1975
**Citizenship** Nepali

**Education:**

- M. Sc. (2010), Water Resource Engineering, Institute Of Engineering, Pulchowk, Tribhuvan University, Nepal 18 August 2010
- B. E. (2000), Civil Engineering, Institute Of Engineering, Pulchowk, Tribhuvan University, Nepal. 21 October 2000.

**Employment Record Relevant to the assignment:**

| **Period** | **Employing Organization and you Title /Position. Contact Information for References** | **Country** | **Summary of activities performed relevant to the assignment.** |
|---|---|---|---|
| January 2020 to Date | Employing Organization: Technoquarry Consults Pvt.Ltd<br>Position: Hydro Power Engineer<br>Contact: Technoquarry Consults Pvt.Ltd | Nepal | Involved in day to day office works related to Hydropower Project. |
| January 2016 to December 2019 | Employing Organization: Technoquarry Consults Pvt.Ltd<br>Position: Hydro Power Engineer<br>Contact: Technoquarry Consults Pvt.Ltd | Nepal | Project Involved:<br>□ Feasibility Study of Myagdi Khola Hydropower Project (57.3 MW) located in Myagdi District.<br>□ Feasibility and IEE Study of Kunaban Khola Hydropower Project (20 MW) located in Myagdi District.<br>□ Feasibility Study of Brahamayani Hydropower Project (35.15 MW), located Sindhupalchowk District.<br>□ Feasibility Study of Nyasim Khola Hydropower Project (35 MW). Located Sindhupalchowk District.<br>□ Feasibility Study of Upper Brahamayani Hydropower Project (15.15 MW). Sindhupalchowk District. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Activity Performed:<br>□ Finalization of the project layout<br>□ Involved as the Design Head of the hydropower projects<br>□ Involved as the Optimization expert for the project optimization<br>□ Construction planning of the project<br>□ Ensure standard guidelines prevailing are |
| March 2013 to December 2015 | Employing Organization: Green Life Energy Pvt.Ltd<br>Position: Project Manager<br>Contact: Project manager Khani Khola Hydropower Project | Nepal | Construction Supervision of Khani Khola Hydropower Project (40 MW) located in Dolkha District Nepal, Hindukush Himalayan Region.Study was completed.<br>Activity Performed:<br>□ Involved in the design of different components of the project, such as hydrological and sedimentology analysis, hydraulic design, and detail design, as well as reviewed all the aspects of Khani Khola-1 from the inception, such as geology, geotechnical, hydromechanical, electromechanical, transmission lines etc. Reviewed feasibility study of the project.<br>□ Prepared documents related to civil contracts, and reviewed hydromechanical, electromechanical, transmission line contracts.<br>□ Involved in the selection of all the contracts<br>□ Designed scheduling and monitoring of project components<br>□ Involved in transaction dealings of electromechanical and hydromechanical equipments with Indian and Chinese firms.<br>□ Acted as a liaison person in dealing with various related government ministries such as Ministry of Energy, Ministry of Forest, Ministry of Home, Ministry of Defense, Ministry of Environment, Nepal Electricity Authority and Embassy of India, Kathmandu (for explosive transportation). |
| March 2011 January 2013 | Employing Organization: EnGen Consultancy P. Ltd<br>Position: Chief Engineer | Nepal | Detailed Engineering Design Khani Khola Hydropower Project (40 MW) located in Dolkha District Nepal, Hindukush Himalayan Region.Study was completed.<br>Activity Performed: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Contact: Managing Director, EnGen Consultancy Pvt.Ltd | | □ Worked as Chief Engineer and involved the design of different components of the projects, such as hydrological and sedimentology analysis, hydraulic design, and detail design, as well as reviewed all the aspects of Khani Khola-1 from the inception, such as geology, geotechnical, hydromechanical, electromechanical, transmission lines etc. Reviewed feasibility study of the project.<br>□ Prepared documents related to civil contracts, and reviewed hydromechanical, electromechanical, transmission line contracts.<br>□ Involved in the selection of all the contracts<br>□ Designed scheduling and monitoring of project components |
| December 2008 to January 2010 | Employing Organization: EnGen Consultancy P. Ltd<br>Position: Hydropower Engineer<br>Contact: Managing Director, EnGen Consultancy Pvt.Ltd | Nepal | Project Involved:<br>□ Feasibility Study of Khani Khola 1 Hydropower Project (40 MW) located in Dolkha District<br>□ Feasibility Study of Lower Hewa Khola Hydropower Project (22MW) located in Panchathar District Nepal.<br><br>Activity Performed:<br>□ Finalization of the project layout<br>□ Involved as the Design Head of the hydropower projects<br>□ Involved as the Optimization expert for the project optimization<br>□ Construction planning of the project<br>□ Ensure standard guidelines prevailing are followed in the design study<br>□ Ensure timely completion of the study |
| Juky2004 to July 2007 | Employing Organization: Lama Santoshi-Tudi Construction (J.V)<br>Position: Contract Manager<br>Contact: Team Leader of Ratnanagar Water Supply and Sanitation Project | Nepal | Ratnanagar Water Supply and Sanitation Project<br>(Contract No: STWSSSP/RATNANAGAR/ICB-02) (Small Towns Water Supply and Sanitation Project). Study was completed<br>Activity Performed:<br>□ Worked as a technical and overall manager of the project.<br>□ Involved in quality control, interim payment certificates (IPC) monitoring and regular supervision of the site works and technical staffs such as engineers, overseers, supervisors and subcontractors |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | □ Prepared progress reports and annual reports.<br>□ Attended various meetings and coordinated with clients, consultants, users and other concerned authorities |
| September 2003 to July 2004. | Employing Organization: BT/Elite/BP/Adventure Construction (J. V.)<br>Position: Contract Manager<br>Contact: Project Manager | Nepal | Construction of Bijaypur Khola Bridge Project, Pokhara. Study was completed<br>Activity Performed:<br>□ Involved in technical and overall management of the project.<br>□ Involved in quality control, interim payment certificates (IPC) monitoring and regular supervision of the site works and technical staffs such as engineers, overseers, supervisors and subcontractors<br>□ Prepared progress reports and annual reports. |

**Membership:**

□ Member: Nepal Engineering Council (NEC)- 2093 „A"

**Language Skills**

| **Language** | **Speaking** | **Reading** | **Writing** |
|---|---|---|---|
| Nepali | Excellent | Excellent | Excellent |
| English | Excellent | Excellent | Excellent |
| Hindi | Excellent | Good | Good |

**Experts Contact Information: Email Address:** scbaral2000@gmail.com,
**Contact Phone No.:** 9851166725

**Certification:**

I certify that I have been informed by the firm that it is including my CV in the proposal for the Current project. I confirm that I will be available to carry out the assignment for which the CV has been submitted in accordance with the implementation arrangements and schedules set out in the proposal. I understand that any willful misstatement described herein may lead to my disqualification or dismissal if engaged.

# Minesh KumarGhimire

## *Sociologist*

Kathmandu Metropolitan City -32
Cell No. : 985117719 Res. 01 4990512
Email: - minesh.ghimire@pmc.tu.edu.np, ghimire.minesh@gmail.com

Minesh Kumar Ghimire is a Socio-Economist with over 18 years of experience in the fields of Development, Environment, Biodiversity conservation, Natural resource Management, Data Analysis. And worked as Socio-economic expert in teams to prepare Plans and also worked as a member of teams to conduct evaluation of projects.

## A. Education

Master of Arts, Sociology 2057 B.S., Patan Multiple Campus, lalitpur, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal

Bachelor of Arts 2053 B.S, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal

Intermediate of Arts 2048 B.S, Ramsagar Ramswrup Multiple Campus, Janakpur., Tribhuvan University, Nepal

Schoolleaving Certificate 2045 B.S, Chandrawati Ma.Vi. Belghari, HMG Board

## B. Area of Interest

Development, Environment; Natural Resource Management, Tourism.

## C. Current Position

Researcher / Consultant / Teaching Faculty

## D. Journal/ Publications

Ghimire, M.K (2020 ) **An Overview of Tourism diversity in Nepal.** Journal of Multidisciplinary 45-54, https://doi.org/10.3126/pragya.v6i1.34391

Ghimire, M.K. (2006), **Utilization of Forest Product in Royal Bardia National Park & buffer Zone Area**. Discourse, Journal of Sociology& Anthropology, Vol. 6&7 : 143-146

Ghimire, M. k. (2002), **Population Survey of Primate langtang National Park & Buffer Zone Area.** Submitted to workshop "Conservation Assessment and Management Plan for South Asian Primate, Zoo Outreach organization 5-9 March 2002, Combatore, South India.

Chalise, M.K, Karki J.B. and Ghimire, M.k. (2005) **Status in Nepal: Non-human primate**, HMG DepartmentofNationalParkand WildliveReserve,Babarmahal,Kathmandu,Nepal. Bulletin, special Issue 10TH Wildlive week 2062, P 19-25.

Chalise, M.K, Karki J.B. and Ghimire, M. (2001) **Survey of Assamese Monkey of langtang National Park.** American Society of Primatologists, **APS Bulletin** Vol. 25 P 4-5.

Chalise, M.K. and Ghimire, M.K. (1998). **Non-human Primate Census in Different parts of Nepal.** National History Society of Nepal, NAHSON, Bulletin, Vol. 8 (1-4): 11-15

## E. Work Experience

### ***Initial Environmental Examination (IEE)***

Initial Environmental Examination Report on the Balmikeshower Itta Udhog, Sunkoshi-5 , Sindhuli2021

Initial Environmental Examination Report on the Fartuna Hralth Care Pvt. Ltd..lalitpur Metropolitan city - 22, lalitour 2021

Initial Environmental Examination Report on the Hari Om Crecar Udhog.Dudhauli, Sindhuli2021

Initial Environmental Examination Report on the Kamala Tribeni Baluwa Udhog. Dudhauli, Sindhuli: 2021

Initial Environmental Examination of Sand, gravel, stone collection in Piluwa, Maya and Yabara River:Madi Municipality , Sankhuwasabha, 2021

Initial Environmental Examination Report on the Beats Washing Udhog 2021, Kamalamai-1, Sindhuli

Initial Environmental Examination of Alka Shangu Charap Road: 2021, March, Chayanath Rara Municipality Mugu.

Initial Environmental Examination (IEE) Sunkoshi and associates river for sand, stone, bolder collection of Tapli Rural Municipality,Tapli Rural Municipal Office, Udayapur

Initial Environmental Examination Report on the Management Plan (2017-2021) Makalu Barun National Park and its Buffer Zone, Proponent: Makalu Barun National Park Seduwa, Sankhuwasabha.

Initial Environmental Examination (IEE) of Bird Stone Curser Udhog, Proponent: Bird Stone Curser Udhog Pvt. Ltd. Bidur Municipality

Initial Environmental Examination (IEE) of Chori Nadi Bridge Project (Baliya-Kharaula -Pratappur Road) to Government of Nepal,

Initial Environmental Examination (IEE) of Aryabhanjang Rampur Road,

Initial Environmental Examination (IEE) of National Park View lodge lobuche, SNP

Initial Environmental Examination (IEE) The preparation of Management Plan for Khaptad National Park and its Buffer Zone Area (2017-2021) Khaptad National Park, Khaptad, Bajura.

Initial Environmental Examination (IEE) Report on the Management Plan (2017-2021) Koshi Tappu Wildlive Reserve and its Buffer Zone report submit to Government of Nepal,

### ***Environmental Impact Assessment (EIA)***

Environmental Impact Assessment (EIA) in Wangdel Bridhim Agricultural Road, submitted to: District Development Committee, Dhunche, Rasuwa. Ongoing

Environmental Impact Assessment (EIA) in Timbure Kaidi Agricultural Road, submitted to: District Development Committee, Dhunche, Rasuwa.

Environmental Impact Assessment in Gaihragau -kadamadaun-Silagadhi Drinking Water Project, submitted to: Regional Monitoring and Supervision Office Rajpur Doti.

Environmental Impact Assessment study ofUpperNaisem KholaHydropowerProject (43 MW). At Sindhupalanchock Districts of Nepal Approved, 2015

Environmental Impact Assessment study ofUpperAdhar Trade Mall .At kathmandu Districts of Nepal (on Going) Email: aadarmic@gmail.com

# CV of Geologist: Dilandra Raj Pathak

**Permanent Address**: Bhimdatta Municipality-17, Kanchanpur, Sudur Paschim State, Nepal
**Temporary Address**: Kirtipur, Kathmandu, Nepal
**Po. Box**: 25117
**Phone**: +9779851022075, +9779810079567
**Email**: satya2005@gmail.com

## Summary

A professional Geologist with 12 years plus progressive experience in the field of geology including mapping, mining, exploration, engineering geological, geo-technical and engineering works. To gain the responsibility that is challenging & interesting, and utilizes my education, skills and experience to make the positive contribution to the organization and professional career.

## Professional Skills

- Excellent in geological and engineering geological mapping
- Excellent knowledge in the mineral exploration and mine planning
- Excellent knowledge in field observation and construction material survey
- Excellent knowledge in geology works related with hydro and infrastructure
- Excellent knowledge in report writing and presentation
- Proficient in advanced Microsoft office applications(Word, Excel, power point), Google apps etc
- Excellent in design and analysis software Autocad, Phase2, Dips, Unwedge, Roclab etc
- Sound knowledge of GIS

## Personnel Skills

- Excellent verbal and written communication skills in English
- Responsible and accountable, detail oriented and flexible
- Strive for continuous learning and improvement
- Excellent team work skills as a team leader/member and innovative thinker
- Excellent organizational skills to handle deadlines/conflicts/ assignments in high volume workloads

## Education

- M.Sc. in Geology, Central Department of Geology, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal, 2009
- M.Sc. Thesis Title: Engineering Geological Study of Chameliya Hydroelectric Project, Darchula, Nepal
- Bachelor in Science (Geology), Tri-Chandra Multiple College, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal, 2007.

## Membership of professional associations:

- **Executive Member of Nepal Tunneling Association (Current)**
- Executive Member of Nepal Geological Society (2015-2017)
- Life Member of Nepal Geological Society
- Life Member of Nepal Tunneling Association
- Member of International Association of Engineering Geologists and Environment (IAEG)

## Other trainings:

- Workshop on Geology of Himalaya organized by Nepal Geological Society.
- Workshop on Gorkha Earthquake organized by Department of Mines and Geology
- Professional trainings on tunneling organized by Nepal Tunneling Association.

**Languages**

| | Speaking | Reading | Writing |
|---|---|---|---|
| Nepali | Mother tongue | | |
| English | Excellent | Excellent | Good |
| Hindi | Excellent | Excellent | Excellent |

**EMPLOYMENT RECORD:**

**FROM: AUGUST 2015 TO: TO DATE**
**EMPLOYER:** Quartz Group Pvt. Ltd.
**POSITIONS HELD:** Sr. Geologist

**FROM: JULY 2012 TO: SEPTEMBER 2015**
**EMPLOYER:** Greenlife Energy Pvt. Ltd
**POSITIONS HELD:** Site Manager/Engineering Geologist

**FROM: JULY 2011 TO: JUNE 2012**
**EMPLOYER:** China Gezhouba Water and Power Group Co., LTD (CGGC)
**POSITIONS HELD:** Engineering Geologist

**FROM: JANUARY 2011 TO: JUNE 2011**
**EMPLOYER:** High Himal Hydro Construction (HHHC)
**POSITIONS HELD:** Engineering Geologist

**FROM: AUGUST 2010 TO: DECEMBER 2010**
**EMPLOYER:** Chainpur Seti Hydroelectric Project
**POSITIONS HELD:** Engineering Geologist

**FROM: JUNE 2010 TO: AUGUST 2010**
**EMPLOYER:** K. L. Dugad Group
**POSITIONS HELD:** Engineering Geologist

**FROM: MAY 2010 TO: JUNE 2010**
**EMPLOYER:** Kulekhani III Hydroelectric Project
**POSITIONS HELD:** Trainee Engineering Geologist

**Major Hydropower Projects Completed**

- Geological and Geotechnical Investigation of Upper Brahmayani Hydropower Project, Sindhupalchok (16MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Brahmayani Hydropower Project, Sindhupalchok (39MW)

- Geological and Geotechnical Investigation of Botekoshi-1 Hydropower Project, Sindhupalchok (40 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Hongu Khola Hydropower Project, Solukhumbu (20 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Luja Khola Hydropower Project, Solukhumbu (24 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Rauje Khola Hydropower Project, Solukhumbu (16 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Upper Tamor Hydropower Project, Taplejung (60 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Inguwa Khola Hydropower Project, Panchthar (8 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Tadi Ghyangphedi Hydropower Project, Nuwakot (5 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Nar Khola Hydropower Project, Manang (50 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Madme Khola Hydropower Project, Kaski (12..3 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Bhaloudi Hydropower Project, Kaski (2.3 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Dar Khola Hydropower Project, Myagdi (5 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Mugu Karnali Hydropower Project, Mugu (320 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Namlan Khola Hydropower Project, Mugu (160 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Hepka Khola Small Hydropower Project, Humla (0.9 MW)
- Geological and Geotechnical Investigation of Kapadi Gad Hydropower Project, Doti (3.33 MW)
- Geological and geotechnical investigation of Ghar Khola Hydropower Project, Myagdi (16 MW)
- Supervision of Underground Construction work as Geological Expert in Lower Hewa Khola Hydropower Project, Panchthar (22 MW)

**Geological and Geotechnical Due Diligence of Major Hydropower Projects**

- Upper Kalanga Hydropower Project, Bajhang
- Kalanga Gad Hydropwer Project, Bajhang
- Upper Sanigad Hydropower Project, Bajhang
- Kasuwa Khola Hydropower Project, Shankhuwasabha
- Nyasim Khola Hydropower Project, Sindhupalchok
- Hidi Khola Hydropower Project, Lamjung
- Chepe Khola A Hydropower Project, Lamjung

**Major Transmission Line Projects Completed From 2015 to Till the Date**

- Team Leader for Soil Testing of Haitar - Sitalpati (Arun Corridor) 400 kV Transmission Line Project" Tower Foundations

- Team Leader for Geotechnical Investigation of Likhu IV - New Khimti 220 kV Transmission Line Project, Kapilvastu
- Team Leader for Geotechnical Investigation of Balefi - Bahrabise 132 kV Transmission Line Project, Sindhupalchok
- Team Leader for Geotechnical Investigation of Mainahiya-Sampatiya 132 kV Transmission Line Project, Kapilvastu
- Team Leader for Geotechnical Investigation of Middle Marsyangdi – Dumre - Damauli 132 kV Transmission Line Project, Tanahu
- Team Leader for Geotechnical Investigation of Burtibang Paudi-Amarai Tamghas Sandhikharka Gorushinge 132 kV Transmission Line Project
- Team Leader for Geotechnical Investigation of Mainahiya-Sampatiya 132 kV Transmission Line Project, Kapilvastu

**Major Mining Projects Completed**

- Geological Mapping and Mining scheme preparation of Pyutar Limestone Deposit, Lalitpur
- Geological mapping and reserve calculation of Thumki Limestone Deposit
- Geological mapping and Mining Scheme preparation of Chhtredeurali Aggregate Deposit, Dhading
- Geological mapping and Mining Scheme preparation of Raideugaun Aggregate Deposit, Kabhreplanchok
- Geological mapping and Mining Scheme preparation of Bethanchok Aggregate Deposit, Kabhreplanchok
- Geological mapping and Mining scheme preparation of Bhattedanda Sand Deposit, Bhattedanda, Lalitpur
- Geological Mapping and Mining scheme preparation of Daraun Slabstone Deposit, Syangja.
- Geological mapping and Mining scheme preparation of Fedikhola Aggregate Deposit, Syangja
- Geological mapping and mining scheme preparation of Bethanchok Aggregate Deposit, Kavreplanchok

**Major Core Drilling and Soil Testing Projects Completed**

- Team Leader for Core drilling works of Lower Apsuwa Hydropower Project, Shankhuwasabha (45MW)
- Team Leader for Core Drilling works of Likhu Khola Hydropower Project, Ramechhap
- Team Leader for Core drilling works of Thara Limestone Deposit, Dang
- Team Leader for Core drilling works of Khara Limestone Deposit, Rolpa
- Team Leader for Core drilling works of Upper Maiwa Khola Hydropower Project, Taplejung
- Geotechnical investigation of Proposed Hospital Building Foundation at Chitwan, Nepal
- Geotechnical Investigation of District Attorney office at Dhangadhi, Kailali
- Geotechnical investigation of Ayurveda Hospital Building Foundation at Kathmandu
- Geotechnical investigation of Ekata Secondary Boarding School, Pokhara
- Geotechnical investigation of Laprak Master Colony, Laprak, Gorkha

**Site Based Hydropower Project Works**

**Name of Assignment /Project:** Khani Khola-1 Hydropower Project (40MW)

**Year:** July 2012 to 2015

**Location:** Marbu, Dolakha

**Client: Green Life Energy Pvt. Ltd.**

**Main Project Features:** 40 MW run-of-river (ROR) scheme with a gross head of 963 m and a design discharge of 5.1 $m^3/s$. Principal project components include 5 m high and 12 m long diversion weir, two 65m long and 7.5m wide desanding basins, a 1956m long and 2.6m dia D-shaped headrace tunnel, a surface penstock of length 810m, a Vertical shaft of height 283m, Branch tunnels, Transportation tunnel, Main Access tunnel, tailrace tunnel and an underground powerhouse of 55m long, 14m wide and 16m height with 3 pelton turbines; 1-ton and 5-ton Ropeways.

**Position Held:** Site Manager / Engineering Geologist

**Activities Performed:**

- Preparation of geological maps of project area
- Preparation of geological L-sections of different tunnel structures
- Preparation of core log
- Preparation of detailed geological reports of the project
- Design of underground support systems
- Selection of supports for all underground structures based on Q-system and RMR system.
- Monitoring and supervision of all the site works as **Site Manager**
- Review of Interim payment certificates
- Monitoring of geological hazards in project area.
- Underground safety monitoring.
- Review of geological, geotechnical and project progress reports.

**Name of Assignment /Project:** Chameliya Hydroelectric Project (30MW)

**Year:** July 2011 to June 2012

**Location:** Darchula

**Client:** Nepal Electricity Authority.

**Main Project Features:** 30 MW pondage run-of-river (PROR) scheme with a six-hour daily peaking capacity, gross head of 107.3 m and a design discharge of 36 $m^3/s$. Principal project components include 54 m high concrete gravity dam, two underground desanding basins, a 4.0 km long headrace tunnel of 5.2 m diameter, a surge shaft, a vertical shaft, a penstock tunnel, an semi-underground powerhouse and a tailrace canal;

**Position Held:** Engineering Geologist

**Activities Performed:**

- Preparation of geological maps for headrace tunnel, adit tunnels, aeration tunnel, connecting tunnels, underground desandersvertical shaft and surge shaft.
- Selection of supports for all underground structures based on Q-system.
- Geological mapping of foundations and abutments of diversion dam, powerhouse, arch bridge and other surface structures.
- Surface mapping of powerhouse slope.
- Monitoring of geological hazards in project area.
- Underground safety monitoring.
- Preparation of reports.

**Name of Assignment /Project:** Siprin Khola Hydroelectric Project (10MW)

**Year:** January 2010 to June 2011

**Location:** Dolakha

**Client:** Synergy Power Development P. Ltd.

**Main Project Features:** 10 MW run-of-river (ROR) scheme. Principal project components include diversion weir, desanding basins, a 1514m long and 2.2m*2.5m D-shaped headrace tunnel.

**Position Held:** Engineering Geologist

**Activities Performed:**

- Preparation of 2D-geological log of the headrace tunnel
- Preparation of instability maps of the tunnel
- Preparation of geological face maps of the tunnel
- Perform crack monitoring and water pressure tests in tunnel
- Field supervision and monitoring of drilling with and without core recovery, jet grouting, consolidation & contact grouting
- Geological logging of drilling data

**Name of Assignment /Project:** Chainpur Seti Hydroelectric Project (450MW)

**Year:** August 2010 to December 2010

**Location:** Bajhang

**Client: Jindal Power India**

**Main Project Features:** 450 MW storage scheme with a six-hour daily peaking capacity, gross head of 725 m. Principal project components include 140m high and 175m long concrete gravity dam, a 12 km long and 7.0m dia. headrace tunnel, a 320m long vertical shaft, a penstock tunnel, an underground powerhouse with 6 vertical axis Francis turbines and a tailrace tunnel.

**Position Held:** Engineering Geologist

**Activities Performed:**

- Preparation of geological maps of project area
- Preparation of geological L-sections of different tunnel structures
- Preparation of core log
- Preparation of detailed geological reports of the project

**Name of Assignment /Project:** Kulekhani III Hydroelectric Project (14MW)

**Year:**May 2010 to June 2010

**Location:** Makawanpur, Nepal.

**Client:** Nepal Electricity Authority

**Main Project Features:** 14 MW cascade scheme with gross head of 109.8m and design discharge of 16$m^3$/s. Principal project components include a 4.3 m long and 3.5m dia.

headrace tunnel, a forebay, a 370m long steel lined penstock tunnel, an semi-underground powerhouse with 2 vertical axis Francis turbines and a tailrace canal;

**Position Held:** Trainee Engineering Geologist.

**Activities Performed:**

- Preparation of geological maps of project area
- Preparation of geological L-sections of different tunnel structures
- Preparation of core log
- Preparation of detailed geological reports of the project

**CERTIFICATION :**

I, the understated, certify to the best of my knowledge and belief that

This CV correctly describes my qualifications and my experience;

I am committed to undertake the assignment within the validity of Proposal;

# अनुसूची-१०: पूर्व स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रतिवेदन

पत्रोत्तरमा पत्र संख्या मिति उल्लेखित हुन अपेक्षित छ ।

नेपाल सरकार

# वन तथा वातावरण मन्त्रालय

वातावरण तथा जैविक विविधता महाशाखा

EX: पो.ब. नं. : ३९८७
सिंहदरबार, काठमाण्डौं

visit Nepal 2020 Lifetime Experiences

पत्र संख्या :- वा.प्र.अ.शा.-१६०-२०७६/०७७

चलानी नं.:४४४

प्राप्त पत्र संख्या र मिति :-

मिति : २०७६/०८/१३

विषयः वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (EIA) प्रतिवेदन स्वीकृत भएको सम्बन्धमा ।

श्री ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय
सिंहदरबार, काठमाडौं ।

प्रस्तुत विषयमा ताँहा मन्त्रालयको मिति २०७६/०२/०७ च. नं. १२६५ को पत्रसाथ श्री विद्युत विकास विभाग प्रस्तावक प्रदेश नं. १ को सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं. १, २, ३, ४ र ७ स्थित दुध कोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको दुध कोशी-५ जलविद्युत आयोजना प्रस्तावको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (EIA) प्रतिवेदन स्वीकृतिको लागि यस मन्त्रालयमा प्राप्त हुन आएकोमा कारवाही हुँदा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०५४ को नियम ११ को उपनियम (४) बमोजिम श्री विद्युत विकास विभाग प्रस्तावक प्रदेश नं. १ को सोलुखुम्बु जिल्लाको माप्य दुधकोशी गाउँपालिका वडा नं. १, २, ३, ४ र ७ स्थित दुध कोशी नदीमा ११० मेगावाट क्षमताको दुध कोशी-५ जलविद्युत आयोजना प्रस्तावको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (EIA-Septembar, 2019) प्रतिवेदन वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनका विषयहरु कार्यान्वयन गर्दा प्रचलित कानूनको विपरित नहुने गरी प्रतिवेदनले औल्याएका र कार्यान्वयन गर्न प्रतिवद्धता जनाइएका विषयहरु पूर्ण रुपमा कार्यान्वयन गर्ने गराउने तथा देहायमा उल्लेखित शर्तहरुको समेत पालना गर्ने गरी नेपाल सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालय (मा. मन्त्रीस्तर) को मिति २०७६/०८/०८ को निर्णयानुसार स्वीकृत भएको व्यहोरा अनुरोध गर्दछु ।

शर्तहरुः

१. प्रस्ताव कार्यान्वयन तथा सञ्चालनको क्रममा कुनै नया/थप वातावरणीय प्रभावहरु पहिचान हुन गएमा त्यसलाई प्रस्तावकले निराकरण/न्यूनिकरण गर्नुपर्नेछ ।
२. प्रस्ताव कार्यान्वयन तथा सञ्चालनमा आएको जानकारी यस मन्त्रालय, सरोकारवाला निकायहरु तथा वातावरण विभागलाई यथाशिघ्र दिनुपर्नेछ ।
३. प्रस्ताव कार्यान्वयनको सिलसिलामा प्रस्तावकले नियमित अनुगमनको व्यवस्था गर्नुपर्नेछ र अनुगमनको वार्षिक प्रतिवेदन तयार गरी यस मन्त्रालय लगायत सरोकारवाला निकायलाई नियमित बुझाउनुपर्नेछ ।
४. निर्माणको क्रममा उत्खनन गरिएको Muck लाइ Specific Location तोकि व्यवस्थापन गर्नुपर्नेछ ।



फोन नं.:-४२११७०३, ४२११७३७, ४२११५९९, ४२११८६४ फ्याक्स नं.:- ४२११८६८

नेपाल सरकार
# वन तथा वातावरण मन्त्रालय
वातावरण तथा जैविक विविधता महाशाखा

EX: पो .ब. नं. : ३९८७
सिंहदरबार, काठमाण्डौं

visit Nepal 2020 Lifetime Experiences

पत्र संख्या :- वा.प्र.अ.शा.-१६०-२०७६/०७७
चलानी नं.:
प्राप्त पत्र संख्या र मिति :-

५. सार्वजनिक सुनुवाईका क्रममा उठेका सवालहरुको सम्बन्धमा आयोजना कार्यान्वयनको क्रममा विवाद उत्पन्न भएमा प्रस्तावकले सरोकारवाला सँग समन्वय गरी समस्या को समाधान गर्नुपर्नेछ ।

६. विद्यमान वातावरणसंग सम्बन्धित ऐन, नियम, नियमावली तथा मन्त्रालयबाट जारी भएका विभिन्न मापदण्डहरु एवं प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने क्षेत्रसंग सम्बन्धित निकायबाट जारी भएको ऐन, नियम तथा मापदण्डहरुको समेत पूर्ण पालना हुने गरी प्रस्तावकले प्रस्तावको कार्यान्वयन गर्नु पर्नेछ ।

७. आयोजना निर्माण तथा सञ्चालनको क्रममा उत्सर्जन हुने Solid तथा Liquid Waste हरु लाई उचित तरिकाबाट प्रसोधन गरी मात्र Dispose गर्नु पर्ने ।

(सुभाष कुमार शर्मा)
सहायक वन अधिकृत

बोधार्थ:

श्री विद्युत विकास विभाग, सानो गौचरन, काठमाडौं ।
श्री वातावरण विभाग, बबरमहल, काठमाडौं ।



फोन नं.:-४२११७०३, ४२११७३७, ४२११५९९, ४२११८६४ फ्याक्स नं.:- ४२११८६८