भूगर्भीय निरीक्षण आख्या

भूगर्भीय निरीक्षण आख्या आर0 सी0 यू0/सड़क/कुमायूँ/2023

राज्य योजना के अन्तर्गत जनपद पिथौरागढ़ के
विधान सभा क्षेत्र–गंगोलीहाट के अन्तर्गत लिंक मार्ग
से बानडी से चकाधार धरमोली घांघल से सुकना
तक मोटर मार्ग के

निर्माण हेतु प्रस्तावित लम्बाई 5.000 किमी0 सड़क
संरेखन की (पुनरीक्षित) भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

जनवरी, 2023

राज्य योजना के अन्तर्गत जनपद पिथौरागढ़ के विधान सभा क्षेत्र—गंगोलीहाट के अन्तर्गत लिंक मार्ग से बानडी से चकाधार धरमोली घांघल से सुकना तक मोटर मार्ग के निर्माण हेतु प्रस्तावित लम्बाई 5.000 किमी0 सड़क संरेखन की (पुनरीक्षित) भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

1. **प्रस्तावना:** अस्थाई खण्ड, लोक निर्माण विभाग, बेरीनाग के अधीन धरमोली—घांघल—सुकना मोटर मार्ग का निर्माण करना प्रस्तावित है। अधिशासी अभियन्ता, अस्थाई खण्ड, लोक निर्माण विभाग, बेरीनाग के द्वारा किये गये अनुरोध पर स्थल निरीक्षण दिनांक 09/01/2023 को ई0 सूरज आर्या कनिष्ठ अभियन्ता की उपस्थिति में अधोहस्ताक्षरी द्वारा किया गया। स्थल का निरीक्षण—स्थल की संरचना, बनावट, भूगर्भीय, भूकम्पीय एवं पर्यावरण पारिस्थितिकी के अध्ययन हेतु किया गया ताकि प्रस्तावित भू—भाग में मोटर मार्ग के निर्माण हेतु आवश्यक सुझाव दिये जा सकें।

2. **स्थिति:** प्रस्तावित सड़क संरेखन स्यूती गाड़—राम मंदिर के किमी0 5.00 के हेक्टा 6—8 से प्रारम्भ होता है एवं 5.000 किमी0 की लम्बाई के पश्चात् सुकना के खेतों पर समाप्त होता है।

3. **भूगर्भीय स्थिति :** प्रस्तावित सड़क संरेखन, सैन्ट्रल हिमालयन सेक्टर के मध्य हिमालय में कुमांयू क्षेत्र में स्थित है। प्रस्तावित भू—भाग में नागथाट समूह की बेरीनाग फारमेशन की क्वार्ट्ज वेन के साथ एम्फीबोलाइट, ग्रीन फिलाइट, क्वार्ट्जाइट, क्लोराइट सिस्ट के साथ इण्टरबेडेड हैं। इन चट्टानों पर किया गया भूगर्भीय अध्ययन इस प्रकार है।

1.	040—260	दक्षिण पूर्व—उत्तर पश्चिम	22^0 दक्षिण पश्चिम	नति
2.	100—280	पूर्व दक्षिण पूर्व—पश्चिम उत्तर पश्चिम	32^0 दक्षिण पश्चिम दक्षिण	नति
3.	120—300	दक्षिण पूर्व—उत्तर पश्चिम	20^0 दक्षिण पश्चिम	नति
4.	110—290	दक्षिण पूर्व—उत्तर पश्चिम	40^0 दक्षिण पश्चिम	नति
5.	060—240	उत्तर पूर्व—दक्षिण पश्चिम	24^0 दक्षिण पूर्व	नति
6.	120—300	दक्षिण पूर्व—उत्तर पश्चिम	62^0 उत्तर पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन
7.	110—290	दक्षिण पूर्व—उत्तर पश्चिम	75^0 उत्तर पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन
8.	030—210	उत्तर पूर्व—दक्षिण पश्चिम	32^0 उत्तर पश्चिम	ज्वाइन्ट प्लेन
9.	150—330	दक्षिण पूर्व—उत्तर पश्चिम	80^0 उत्तर पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन

10. 090–270 पूर्व–पश्चिम 70⁰ उत्तर ज्वाइन्ट प्लेन

11. 010–190 उत्तर पूर्व उत्तर–दक्षिण पश्चिम दक्षिण 70⁰ पश्चिम उत्तर पश्चिम ज्वाइन्ट प्लेन

उपरोक्त अध्ययन से ज्ञात होता है कि प्रस्तावित सडक संरेखन के भू–भाग में स्थित चट्टानें 20⁰ से 40⁰ के मध्य दक्षिण पश्चिम दिशा की ओर झुकी हुई हैं। इन चट्टानों पर 3 सेट से अधिक ज्वाइन्ट प्लेन्स विकसित हुए हैं।

4. **स्थल वर्णनः** प्रस्तावित सड़क संरेखन स्यूती गाड़–राम मंदिर मोटर मार्ग के किमी0 5.00 के हेक्टा 6–8 से प्रारम्भ होता है। यह संरेखन पहाड़ी के उत्तरी, उत्तर पूर्वी, पूर्वी, दक्षिण पूर्वी, दक्षिण पश्चिमी, पश्चिमी तथा उत्तर पश्चिमी ढ़लान पर प्रस्तावित है। यह ढलान क्षेत्र सामान्य से मध्यम एवं उच्च ढलान श्रेणी के अन्तर्गत है। सड़क संरेखन का ग्रेडिएन्ट पहाडी ढ़लान पर 0.000–0.500 किमी0 तक 1:20 के फाल, 0.500–0.550 किमी0 तक 1:40 के फाल, 0.550–0.775 किमी0 तक 1:20 के फाल, 0.775–0.825 किमी0 तक 1:40 के फाल, 0.825–1.400 किमी0 तक 1:20 के फाल, 1.400–1.450 किमी0 तक 1:40 के फाल, 1.450–1.750 किमी0 तक 1:18 के फाल, 1.750–2.075 किमी0 तक 1:20 के फाल , 2.075–2.275 कि0मी0 तक 1:40 के फाल, 2.275–2. 450 किमी0 तक लेवल, 2.450–2.650 किमी0 तक 1:60 के राइज, 2. 650–2.925 किमी0 तक के लेवल , 2.925–3.300 किमी0 तक 1:40 के फाल एवं 3.300–4.225 किमी तक 1:24 के फाल, 4.225–4.275 किमी0 तक 1:40 के फाल, 4.275–4.450 किमी0 तक 1:20 के फाल, 4. 450–4.500 किमी0 तक 1:40 के फाल , 4.500–4.650 कि0मी0 तक 1:20 के फाल, 4.650–4.700 किमी0 तक 1:40 के फाल एवं 4.700–5. 000 किमी0 तक 1:20 के फाल, में प्रस्तावित है। संरेखन के भाग में 6 हेयर पिन बैण्ड्स किमी0 0.500, 0.775, 1.400, 4.225, 4.450 एवं किमी0 4.650 पर प्रस्तावित है। यह सड़क संरेखन अन्त में धरमोली गांव के ऊपर की ओर स्थित पहाड़ी से होकर चक्काधार तोक के नीचे स्थित खेतों से होकर प्राइमरी पाठशाला सुकना के पीछे की ओर स्थित पहाड़ी से होकर रताखान के खेतों से होकर सुकना गांव के नीचे की ओर खेतों पर समाप्त होता है। इस सम्पूर्ण संरेखन में 5 सूखे तथा 4 पेरिनियल नालों से होकर गुजरता है। यह सम्पूर्ण संरेखन पंचायती वन भूमि, निजी नाप भूमि एवं निजी बंजर भूमि पर प्रस्तावित होना प्रतीत

होता है। प्रस्तावित सड़क संरेखन के भू–भाग की भूगर्भीय स्ट्रटीग्राफी इस प्रकार है।

मिट्टी की परत
डेब्रिस
फिलाइट (ग्रीन)
बायोटाइट बाहुल्य क्वार्ट्जाइट (सिरिसिटिक)
सेली स्लेट
क्लोराइट सिस्ट

5. **स्थाईत्व का विचार** :प्रस्तावित सडक संरेखन के भू–भाग की संरचना, बनावट, भूकम्पीय, भूगर्भीय एवं पर्यावरण पारिस्थितिकी को देखते हुए मोटर मार्ग के स्थाईत्व हेतु निम्न लिखित बिन्दुओं पर विचार करना आवश्यक है।

1. यह सड़क संरेखन मध्य हिमालय के पर्वतीय क्षेत्र में प्रस्तावित है।
2. प्रस्तावित संरेखन में 5 सूखे तथा 4 पेरिनियल नाले हैं।
3. पहाड़ी ढ़लान सामान्य से मध्यम एवं उच्च ढलान श्रेणी के अन्तर्गत है।
4. संरेखन का अधिकांश भाग पंचायती वन भूमि, निजी नाप भूमि एवं निजी बंजर भूमि पर प्रस्तावित है।
5. यह क्षेत्र भूकम्प की दृष्टि से जोन V के अन्तर्गत है।
6. सड़क संरेखन का ग्रेडिएन्ट 1:20 के फाल, 1:18 के फाल, 1:40 के फाल, 1:60 के राइज एवं 1:24 के फाल पर प्रस्तावित है।
7. संरेखन का कुछ भाग कृषि भूमि से होकर भी गुजरता है।
8. इस संरेखन में स्थित अधिकांश चट्टानें बायोटाइट क्वार्ट्जाइट की हैं।
9. इस संरेखन में 6 हेयर पिन बैण्ड्स प्रस्तावित हैं।
10. यह संरेखन गांव के आस–पास से होकर गुजरता है।
11. संरेखन का भाग बेरीनाग थ्रस्ट के समानान्तर है।

6. **सुझाव** : उपरोक्त सडक संरेखन के भू–भाग की संरचना, बनावट, भूकम्पीय, भूगर्भीय एवं पर्यावरण पारिस्थितिकी के अध्ययन के उपरान्त मोटर मार्ग के निर्माण हेतु निम्न लिखित सुझाव दिये जाते हैं।

1. सूखे नालों पर स्कपर/काजवे का निर्माण किया जाय।

2. पेरिनियल नालों पर कल्वर्ट्स का निर्माण किया जाय।
3. पहाड़ी की ओर नालियों का निर्माण किया जाय।
4. भूकम्पीय मानकों के अनुरूप उपाय किये जाय।
5. आवश्यकतानुसार ब्रेस्टवाल का निर्माण किया जाय।
6. गॉव के आस–पास मार्ग निर्माण के समय विस्फोटक सामग्री का उपयोग न किया जाय।
7. यह सडक संरेखन के भाग से निकलने वाले अवसाद के निस्तारण हेतु पृथक से डम्प यार्डो का चिन्हीकरण करने के पश्चात डम्प किया जाय।
8. मोटर मार्ग निर्माण के समय अवसाद को ढलान क्षेत्रों से न गिराया जाय।
9. हेयर पिन बैण्ड्स को मानकों के अनुरूप निर्मित किया जाय।
10. पर्वतीय क्षेत्रों में बनने वाले मोटर मार्गो के निर्माण के लिए निर्धारित सिविल अभियांत्रिकी के मानकों एवं विशिष्टियों का अनुपालन किया जाय।
11. यह संरेखन थ्रस्ट के समानान्तर प्रस्तावित है इसलिये ब्रेस्ट वॉल या रिटेनिंग वॉल के निर्माण से पूर्व दिवालों की नींव प्लम्ब का आधार देकर किया जाय।
12. यह संरेखन 5.000 किमी0 की लम्बाई में प्रस्तावित है।

7. **निष्कर्ष** : उपरोक्त वर्णित बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुए लिंक मार्ग से बानडी से चकाधार धरमोली घांघल से सुकना तक सड़क संरेखन के भाग में 5.000 किमी0 की लम्बाई में मोटर मार्ग निर्माण करना उपयुक्त प्रतीत होता है।

टिप्पणी – सडक संरेखन स्थल के निरीक्षण के समय उपरोक्त बिन्दुओं पर सम्बन्धित अधिकारियों से विस्तृत विचार विमर्श किया गया। पूर्व में भी संरेखन के भाग में भूगर्भीय अध्ययन किया गया था परन्तु संरेखन जो ग्राम वासियों की असहमति के कारण उपयुक्त नहीं हो पाया, अतः पुनरीक्षित भूगर्भीय अध्ययन कर आख्या प्रस्तुत है।

(डा० आर० सी० उपाध्याय)
भू वैज्ञानिक
हिमाद्रि–भ्यू, रानीधारा टाप
अल्मोडा 263 601 (उत्तराखण्ड)