# भूगर्भीय निरीक्षण आख्या

भूगर्भीय निरीक्षण आख्या आर0 सी0 यू0/सड़क/कुमायूँ/2015

जनपद अल्मोड़ा के विधान सभा क्षेत्र सोमेश्वर में माननीय मुख्य मंत्री जी की घोषणा के अन्तर्गत कटारमल सूर्य मंदिर, विन्शर,कनेली होते हुए ज्योली तक लिंक मोटर मार्ग के निर्माण हेतु प्रस्तावित लम्बाई 4.00 किमी0 सड़क संरेखन की भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

अगस्त, 2015

# जनपद अल्मोड़ा के विधान सभा क्षेत्र सोमेश्वर में माननीय मुख्य मंत्री जी की घोषणा के अन्तर्गत कटारमल सूर्य मंदिर, विन्शर,कनेली होते हुए ज्योली तक लिंक मोटर मार्ग के निर्माण हेतु प्रस्तावित लम्बाई 4.00 किमी0 सड़क संरेखन की भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

## 1. प्रस्तावना :

प्रान्तीय खण्ड, लोक निर्माण विभाग, अल्मोड़ा के अधीन कटारमल सूर्य मंदिर–ज्योली मोटर मार्ग का निर्माण करना प्रस्तावित है। अधिशासी अभियन्ता, प्रान्तीय खन्ड, लोक निर्माण विभाग, अल्मोड़ा के द्वारा किये गये अनुरोध पर स्थल निरीक्षण दिनॉक 08/08/2015 को ई0 कमल गोयल, सहायक अभियन्ता एवं ई0 प्रकाश पंत, कनिष्ठ अभियंता की उपस्थिति में अधोहस्ताक्षरी द्वारा किया गया। स्थल का निरीक्षण–स्थल की संरचना, बनावट, भूकम्पीय एवं भूगर्भीय अध्ययन हेतु किया गया ताकि प्रस्तावित भू भाग में मोटर मार्ग के निर्माण हेतु आवश्यक सुझाव दिये जा सके।

## 2. स्थिति :

प्रस्तावित सड़क संरेखन कोसी–कटारमल मोटर मार्ग के अन्तिम बिन्दु से प्रारम्भ होता है एवं 4.625 किमी० की लम्बाई के पश्चात ज्योली पर मोटर मार्ग से जुड जाता है।

## 3. भूगर्भीय स्थिति :

प्रस्तावित सड़क संरेखन,सैन्ट्रल हिमालयन सेक्टर के मध्य हिमालय में कुमायूँ क्षेत्र में स्थित है। प्रस्तावित सडक संरेखन के भू–भाग में अल्मोडा किस्टलाइन समूह के गुमालीखेत फारमेशन की चट्टानें दृष्टिगोचर होती हैं जो थिन बेडेड बायोटाइट क्वार्ट्जाइट, क्वार्ट्जाइट गारनेटीफोरस क्लोराइड सिस्ट एवं फिलाइट के साथ इण्टरबेडेड है। इन चट्टानों पर किया गया भूगर्भीय अध्ययन इस प्रकार है

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1) 180–360 दक्षिण–उत्तर | 25° पश्चिम | | नति |
| (2) 070–250 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम | 28° उत्तर पश्चिम | | नति |
| (3) 020–200 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम | 44° उत्तर पश्चिम | | नति |
| (4) 060–240 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम | 25° उत्तर पश्चिम | | नति |
| (5) 170–350 दक्षिण पूर्व दक्षिण–उत्तर पश्चिम उत्तर | 34° पश्चित दक्षिण पश्चिम | ज्वाइन्ट | प्लेन |
| (6) 040–200 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम | 23° दक्षिण पूर्व | ज्वाइन्ट | प्लेन |
| (7) 110–290 दक्षिण पूर्व–उत्तर पश्चिम | 85° दक्षिण पश्चिम | ज्वाइन्ट | प्लेन |
| (8) 040–220 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम | 26° दक्षिण पूर्व | ज्वाइन्ट | प्लेट |
| (9) 050–230 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम | 40° उत्तर पश्चिम | ज्वाइन्ट | प्लेन |
| (10)020–200 उत्तर पूर्व–दक्षिण पष्चिम | 70° दक्षिण पूर्व | ज्वाइन्ट | प्लेन |
| (11)130–310 दक्षिण पूर्व–उत्तर पश्चिम | 90° वर्टिकल | ज्वाइन्ट | प्लेन |
| (12)030–210 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम | 74° दक्षिण पूर्व | ज्वाइन्ट | प्लेन |
| (13)130–310 दक्षिण पूर्व–उत्तर पश्चिम | 75° उत्तर पूर्व | ज्वाइन्ट | प्लेन |

| | | |
|---|---|---|
| (14)020–200 उत्तर पूर्व–दक्षिण पष्चिम | $44^0$ दक्षिण पूर्व | ज्वाइन्ट प्लेन |
| (15)050–230 उत्तर पूर्व–दक्षिण पष्चिम | $55^0$ दक्षिण पूर्व | ज्वाइन्ट प्लेन |
| (16)030–210 उत्तर पूर्व–दक्षिण पष्चिम | $40^0$ दक्षिण पूर्व | ज्वाइन्ट प्लेन |
| (17)150–330 दक्षिण पूर्व–उत्तर पष्चिम | $90^0$ वर्टिकल | ज्वाइन्ट प्लेन |

उपरोक्त अध्ययन से ज्ञात होता है कि सड़क संरेखन के भू–भाग में स्थित चट्टानें $23^0$ से $44^0$ के मध्य उत्तर पश्चित एवं दक्षिण पश्चिम दिशा की ओर झुकी हैं एवं चटटानों पर 5 सेट से अधिक ज्वाइन्ट प्लेन्स विकसित हुए हैं।

4. स्थल वर्णन :

प्रस्तावित सड़क संरेखन कोसी– कटारमल सूर्य मन्दिर मोटर मार्ग के अनतिम बिन्दु से प्रारम्भ होता है। यह संरेखन पहाडी के उत्तर पूर्वी, दक्षिण पूर्वी एवं उत्तर पश्चिमी ढलान पर प्रस्तावित है।यह ढलान क्षेत्र सामान्य/मध्यम पहाडी ढलान की श्रेणी के अन्तर्गत है। यह संरेखन अन्त मे ज्योली में मोटर मार्ग से जुड जाता है। इस सम्पूर्ण संरेखन में 8 सूखे नाले विद्यमान हैं। यह संरेखन पंचायती वन, निजी नाप भूमि एवं निजी बंजर भूमि पर प्रस्तावित है। सड़क संरेखन का ग्रेडिएन्ट 0.000–0.500 किमी0 तक 1:20 के राइज, 0.500–0.550 किमी0 तक 1:40 के राइज, 0.550–0.825 किमी0 तक 1:40 के राइज, 0.825–0.875 किमी0 तक 1:40 के राइज, 0.875–1.000 किमी0 तक 1:20 के राइज, 1.000–1.900 किमी0 तक 1:24 के राइज, 1.900–1.950 किमी0 तक 1:40 के राइज, 1.950–2.075 किमी तक 1:20 के राइज, तथा 2.075–2.150 किमी0 तक लेवल 2.150–2.250 किमी0 तक 1:22 के फाल, 2.250–2.500 किमी0 तक 1:20 के फाल, 2.500–2.550 किमी0 तक 1:40 के फाल, 2.550–2.700 किमी0 तक 1:20 के फाल, 2.700–2.750 किमी0 तक 1:40 के फाल, 2.750–3.500 किमी0 तक 1:20 के फाल, 3.500–3.550 किमी0 तक 1:40 के फाल, 3.550–4.000 किमी0 तक 1:20 के फाल, 4.000–4.050 किमी0 तक 1:40 के फाल एवं 4.050–4.625 किमी0 तक 1:20 के फाल में प्रस्तावित है। सड़क संरेखन के भाग में 7 हेयर पिन वैण्ड्स किमी0 0.550, किमी0 0.875, किमी0 1.950, किमी0 2.550, किमी0 2.750, किमी0 3.550 तथा किमी0 4.050 पर प्रस्तावित हैं। यह सड़क संरेखन कटारमल से विन्शर के मध्य होते हुए कनेली गांव के नीचे की ओर स्थित खेतों से होते हुए ज्योली गांव के नीचे की ओर स्थित खेतों से होते हुए मोटर मार्ग स्थित बैण्ड पर मिल जाता है। प्रस्तावित भू–भाग की भूगर्भीय स्टेट्रीग्राफी इस प्रकार हैं।

मिट्टी की परत
डेब्रिस
गारनेटीफेरस क्लोराइड सिस्ट
बायोटाइट क्वार्ट्जाइट
क्वार्ट्जाइट
फिलाइट

5. स्थाईत्व का विचार :

प्रस्तावित सड़क संरेखन के भू–भाग की संरचना, बनावट, भूकम्पीय एवं 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 8 सूखे नाले हैं।
3. पहाड़ी ढलान सामान्य से मध्यम एवं उच्च ढलान श्रेणी के अन्तर्गत है।
4. संरेखन का भाग वन भूमि पंचायती, निजी नाप भूमि एवं बंजर भूमि पर प्रस्तावित है।
5. भूकम्प की दृष्टि से प्रस्तावित भू–भाग जोन IV के अर्न्तगत है।
6. सड़क संरेखन का ग्रडिएन्ट 1:20 के राइज, 1:40 के राइज, 1:24 के राइज, 1:22 के फाल, 1:20 के फाल एवं लेवल में 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 सड़क संरेखन में 7 हेयर पिन बैन्ड्स भी प्रस्तावित है।
10 सडक संरेखन 4.00 किमी० की लम्बाई हेतु प्रस्तावित है।

6. सुझाव :

उपरोक्त सड़क संरेखन के भू–भाग की बनावट, संरचना, भूगर्भीय एवं भूकम्पीय एवं पर्यावरणीय पारिस्थितिकी के अध्ययन के पश्चात् मोटर मार्ग के निर्माण हेतु निम्न लिखित सुझाव दिये जाते हैं।

1. सूखे नालों पर स्कपर/डबल स्कपर का निर्माण किया जाय।
2. गांव के पास सूखे नालों पर कल्वर्ट का निमार्ण 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. गांव के आस पास मार्ग निर्माण के समय बिस्फोटक सामग्री का उपयोग न किया जाय।
7. हेयर पिन वैण्डस को मानकों के अनुरुप निर्मित किया जाय।
8. संरेखन का भाग 4.000 किमी0 के स्थान पर 4.625 किमी0 पर मोटर मार्ग से जुड़ता है इसलिए मोटर मार्ग का निर्माण 4.625 किमी0 की लम्बाई में किया जाय।
9. पर्वतीय क्षेत्रों में बनने वाले मोटर मार्गों के निर्माण के लिए निर्धारित सिविल अभियांत्रिकी के मानकों एवं विशिष्टियों का पालन किया जाय।

7.निष्कर्ष:

उपरोक्त वर्णित बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुए काटरमल सूर्य मन्दिर, विन्शर कनेली होते हुए ज्योली तक लिंक मोटर मार्ग निर्माण 4.00 किमी0 के स्थान पर 4.625 किमी0 की लम्बाई में निर्माण करना उपयुक्त प्रतीत होता है।

**टिप्पणी** : सड़क संरेखन स्थल के निरीक्षण के समय उपरोक्त बिन्दुओं पर सम्बन्धित अधिकारियों से विस्तृत विचार विमर्श किया गया। जिसमें हेयर पिन बैण्ड के अधिक होने के कारण उपयुक्त प्रतीत नहीं होता हैं।

डा0 आर0सी0 उपाध्याय
भू–वैज्ञानिक

(डा0 आर.सी. उपाध्याय)
भू-वैज्ञानिक
हिमाद्री-म्यू, रानीधारा टाप
अल्मोड़ा 263601 (उत्तराखण्ड)