228 (9)

# भूगर्भीय निरीक्षण आख्या

भूगर्भीय निरीक्षण आख्या आर0 सी0 यू–108/सड़क/कुमायूँ/2014

## जनपद अल्मोड़ा में राज्य योजना के अन्तर्गत मैचून–वर्तोली (विस्तार) मोटर मार्ग के निर्माण हेतु प्रस्तावित लम्बाई 3.000 कि0मी0 सड़क संरेखन की भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

दिसम्बर, 2014

# जनपद अल्मोड़ा में राज्य योजना के अन्तर्गत मैचून—बर्तोली (विस्तार) मोटर मार्ग के निर्माण हेतु प्रस्तावित लम्बाई 3.00 कि0मी0 सड़क संरेखन की भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

**1.प्रस्तावना:** निर्माण खण्ड, लोक निर्माण विभाग, अल्मोड़ा के अधीन तोली—मैचून प्रस्तावित मोटर मार्ग का बर्तोली तक निर्माण करना प्रस्तावित है। अधिशासी अभियन्ता, निर्माण खण्ड, लोक निर्माण विभाग, अल्मोड़ा के द्वारा किये गये अनुरोध पर स्थल निरीक्षण दिनांक 23/12/2014 को ई0बी0सी0जोशी, सहायक अभियन्ता एवं ई0 ज्ञानेन्द्र कुमार तिवारी, कनिष्ठ अभियंता की उपस्थिति में अधोहस्ताक्षरी द्वारा किया गया। स्थल का निरीक्षण—स्थल की संरचना, बनावट, भूकम्पीय, भूगर्भीय 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 तोली—मैचून प्रस्तावित मोटर मार्ग के किमी0 2.00 के अन्तिम बिन्दु से प्रारम्भ होता है एवं तोली—बर्तोली प्रस्तावित मोटर मार्ग के भाग से जुड़ जाता है।

**3.भूगर्भीय स्थिति:** प्रस्तावित सड़क संरेखन, सैन्ट्रल हिमालयन सेक्टर के अन्तर्गत कुमॉयू क्षेत्र मे स्थित है। प्रस्तावित सड़क संरेखन के भू—भाग में अल्मोड़ा क्रिस्टलाइन समूह की गुमालीखेत फारमेशन की चट्टानें दृष्टिगोचर होती हैं जो बायोटाइट क्वार्ट्जाइट तथा सिरिसाइट सिस्ट की इन्टर बेडेड हैं। इन चट्टानों पर किया गया भूगर्भीय अध्ययन इस प्रकार है।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (1) | 90–270 पूर्व—पश्चिम | $36^0$ | पूर्व | नति |
| (2) | 50–230 उत्तर पूर्व—दक्षिण पश्चिम | $12^0$ | दक्षिण पूर्व | नति |
| (3) | 60–240 उत्तर पूर्व—दक्षिण पश्चिम | $18^0$ | दक्षिण पूर्व | नति |
| (4) | 40–220 उत्तर पूर्व—दक्षिण पश्चिम | $80^0$ | दक्षिण पूर्व | ज्वाइन्ट प्लेन |
| (5) | 100–280 पूर्व दक्षिण पूर्व—पश्चिम उत्तर पश्चिम | $74^0$ | उत्तर पूर्व उत्तर | ज्वाइन्ट प्लेन |
| (6) | 170–350 दक्षिण पूर्व दक्षिण—उत्तर पश्चिम उत्तर | $82^0$ | पश्चिम दक्षिण पश्चिम | ज्वाइन्ट प्लेन |
| (7) | 50–230 उत्तर पूर्व—दक्षिण पश्चिम | $80^0$ | उत्तर पश्चिम | ज्वाइन्ट प्लेन |
| (8) | 40–220 उत्तर पूर्व—दक्षिण पश्चिम | $90^0$ | वर्टिकल | ज्वाइन्ट प्लेन |
| (9) | 160–340 दक्षिण पूर्व—उत्तर पश्चिम | $62^0$ | दक्षिण पश्चिम | ज्वाइन्ट प्लेन |
| (10) | 70–250 उत्तर पूर्व—दक्षिण पश्चिम | $60^0$ | दक्षिण पूर्व | ज्वाइन्ट प्लेन |

उपरोक्त अध्ययन से ज्ञात होता है कि प्रस्तावित सड़क संरेखन के भाग में स्थित चट्टानें $12^\circ$ से $36^\circ$ के मध्य दक्षिण पूर्व एवं पूर्व दिशा की ओर

झुकी हैं एवं इन चट्टानों पर 5 सेट से अधिक ज्वाइन्ट प्लेन्स विकसित हुए हैं।

**4. स्थल वर्णनः** प्रस्तावित सड़क संरेखन तोली–मैचून प्रस्तावित मोटर मार्ग के किमी0 2.00 के अन्तिम बिन्दु से प्रारम्भ होता है एवं 3.00 किमी0 की लम्बाई के पश्चात तोली–वर्तोली प्रस्तावित मोटर मार्ग से जुड़ जाता है। यह संरेखन पहाड़ी के सामान्य श्रेणी के पहाड़ी ढलान पर प्रस्तावित है जो दक्षिण पूर्वी तथा दक्षिण पश्चिमी है। यह संरेखन 6 सूखे नालों तथा 1 पेरिनियल नाले से होकर गुजरता है। सड़क संरेखन का अधिकांश भाग निजी नाप कृषि भूमि एवं निजी बंजर भूमि पर प्रस्तावित है। प्रारम्भ में यह संरेखन मैचून गॉव के उपर की ओर स्थित खेतों से होकर तथा पैदल मार्ग के उपर से होकर गुजरता है इसके पश्चात अन्त में तोली–बर्तोली प्रस्तावित मोटर मार्ग के भाग से जुड़ जाता है। सड़क संरेखन का ग्रेडिएन्ट 0.000--0.750 किमी0 तक 1:24 के राइज, 0.750–0.775 किमी0 तक लेवल, 0.775–0.800 किमी0 तक 1:40 के राइज, 0.800–0.850 किमी0 तक 1:24 के राइज, 0.850--0.875 किमी0 तक लेवल, 0.875--0.925 किमी0 तक 1:40 के राइज, 0.925–1.650 किमी0 तक 1:24 के राइज, 1.650–2.200 किमी0 तक 1:24 के फाल, 2.200--3.000 किमी0 तक लेवल में प्रस्तावित है। सड़क संरेखन में 2 हेयर पिन बैन्ड्स किमी0 0.750 तथा किमी0 0.900 पर प्रस्तावित हैं। प्रस्तावित सड़क संरेखन के भू–भाग की भूगर्भीय स्टेट्रीग्राफी इस प्रकार है।

मिटटी की परत
डेव्रिज
बायोटाइट क्वार्ट्जाइट
फिलाइट
क्लोराइट सिस्ट
बायोटाइट क्वार्ट्जाइट

**5:स्थाईत्व का विचारः**प्रस्तावित सड़क संरेखन के भू–भाग की संरचना, बनावट, भूगर्भीय, भूकम्पीय 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 6 सूखे तथा 1 पेरिनियल नाला है।
3. पहाड़ी ढलान सामान्य ढलान श्रेणी के अन्तर्गत है।
4. संरेखन का भाग निजी नाप भूमि एवं निजी बंजर भूमि पर प्रस्तावित है।
5. यह क्षेत्र भूकम्प की दृष्टि से जोन IV के अन्तर्गत है।

6. सड़क संरेखन का ग्रेडिएन्ट 1:24 के राइज, 1:24 के फाल, 1:40 के राइज एवं लेवल पर प्रस्तावित है।
7. संरेखन का भाग कृषि भूमि से भी होकर गुजरता है।
8. इस संरेखन में स्थित अधिकांश चट्टानें बायोटाइट क्वार्ट्जाइट तथा फिलाइट की हैं।
9. इस सड़क संरेखन में 2 हेयर पिन बैण्ड्स भी प्रस्तावित हैं।
10. संरेखन गॉव के मध्य से होकर गुजरता है।

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

1. सूखे नालों पर स्कपर एवं काजवे का निर्माण किया जाय।
2. गांव के आस पास मार्ग का निर्माण हाफ–कट हाफ फिल विधि से किया जाय।
3. पहाड़ी की ओर नालियों का निर्माण किया जाय एवं पानी की निकासी का विशेष ध्यान रखा जाय।
4. भूकम्पीय मानकों के अनुरुप उपाय किये जाय।
5. नाप कृषि खेतों पर रिटेनिंग वाल का निर्माण किया जाय।
6. आवश्यकतानुसार खेतों पर ब्रेस्टवाल का निर्माण किया जाय।
7. गांव के आस पास बिस्फोटक सामग्री का उपयोग न किया जाय।
8. हेयर पिन बैन्ड्स को मानकों के अनुरूप निर्मित 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 मैचून–वर्तोली (विस्तार) मोटर मार्ग का 3.000 कि0मी0 की लम्बाई में निर्माण करना उपयुक्त प्रतीत होता है।

**टिप्पणी:** सड़क संरेखन स्थल के निरीक्षण के समय उपस्थित अधिकारियों से विस्तृत विचार विमर्श किया गया। एक अन्य संरेखन का भी अध्ययन किया गया जिसमें बॉज का जंगल होने के कारण उचित एवं उपयुक्त नहीं पाया गया।

(डा0 आर0 सी0 उपाध्याय)
भू वैज्ञानिक

(डॉ० आर.सी. उपाध्याय)
भू-वैज्ञानिक
हिमाद्री-भू, पानीधारा टाप
अल्मोड़ा 263601 (उत्तराखण्ड)