(6)

भूगर्भीय निरीक्षण आख्या

भूगर्भीय निरीक्षण आख्या आर0 सी0 यू- /सड़क/कुमायूँ/2015

जनपद अल्मोड़ा के विधानसभा क्षेत्र अल्मोड़ा में
माननीय मुख्यमंत्री जी की घोषणा के अन्तर्गत
जमराड़ी बैण्ड से बेलवाल गांव
मोटर मार्ग के निर्माण हेतु
प्रस्तावित लम्बाई 3.00 किमी0 सड़क संरेखन
की भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

जुलाई, 2015

जनपद अल्मोड़ा के विधानसभा क्षेत्र अल्मोड़ा में माननीय मुख्यमंत्री जी की घोषणा के अन्तर्गत जमराड़ी बैण्ड से बेलवाल गांव मोटर मार्ग के निर्माण हेतु प्रस्तावित लम्बाई 3.00 किमी0 सड़क संरेखन की भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

1. प्रस्तावना :

निर्माण खण्ड, लोक निर्माण विभाग, अल्मोड़ा के अधीन जमराड़ी बैण्ड से बेलवाल गांव मोटर मार्ग का निर्माण करना प्रस्तावित है। अधिशासी अभियन्ता, निर्माण खण्ड, लोक निर्माण विभाग, अल्मोड़ा के द्वारा किये गये अनुरोध पर स्थल निरीक्षण दिनांक 03/07/2015 को ई0 जी0 के0 तिवाड़ी, 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 सडक संरेखन जमराड़ी बैण्ड से नौगांव स्कूल सी0सी0 मार्ग पर स्थित पानी टैंक के पास से प्रारम्भ होता है एवं 3.00 किमी0 की लम्बाई पर बेलवाल गांव में स्थित प्राइमरी पाठशाला से नीचे की ओर स्थित खेतों पर समाप्त होता है।

3.भूगर्भीय स्थिति :

प्रस्तावित सडक संरेखन, सैन्ट्रल हिमालयन सेक्टर के मध्य हिमालय में कुमांयू क्षेत्र में स्थित है। प्रस्तावित भू–भाग में अल्मोड़ा क्रिस्टलाइन समूह की सरयू फारमेशन की चट्टानें दृष्टिगोचर होती हैं जो माइलोनिटिक ग्रेनाइट नाइस, क्लोराइट सिस्ट, फिलाइट तथा बायोटाइट क्वार्ट्जाइट नाइस से निर्मित हैं। इन चट्टानों पर किया गया भूगर्भीय अध्ययन इस प्रकार है।

1.	140–320 दक्षिण पूर्व–पश्चिम उत्तर	32^0 दक्षिण पश्चिम	नति
2.	140–320 दक्षिण पूर्व–पश्चिम उत्तर	26^0 दक्षिण पश्चिम	नति
3.	100–280 पूर्व दक्षिण पूर्व–पश्चिम उत्तर पश्चिम	52^0 दक्षिण पश्चिम दक्षिण	नति
4.	090–270 पूर्व–पश्चिम	60^0 दक्षिण	नति
5.	090–270 पूर्व–पश्चिम	64^0 दक्षिण	नति
6.	080–260 पूर्व उत्तर पूर्व–पश्चिम दक्षिण पश्चिम	70^0 पश्चिम दक्षिण पश्चिम	नति
7.	100–280 पूर्व दक्षिण पूर्व–पश्चिम उत्तर पश्चिम	68^0 दक्षिण पश्चिम दक्षिण	नति
8.	100–280 पूर्व दक्षिण पूर्व–पश्चिम उत्तर पश्चिम	24^0 दक्षिण पश्चिम दक्षिण	नति
9.	090–270 पूर्व–पश्चिम	55^0 उत्तर	ज्वाइन्ट प्लेन
10.	150–330 दक्षिण पूर्व–उत्तर पश्चिम	60^0 उत्तर पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन
11.	120–300 दक्षिण पूर्व–उत्तर पश्चिम	47^0 उत्तर पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन
12.	160–340 दक्षिण पूर्व–उत्तर पश्चिम	50^0 दक्षिण पश्चिम	ज्वाइन्ट प्लेन
13.	090–270 पूर्व–पश्चिम	44^0 उत्तर	ज्वाइन्ट प्लेन
14.	170–350 दक्षिण पूर्व दक्षिण–उत्तर पश्चिम उत्तर	50^0 पूर्व उत्तर पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन
15.	010–190 उत्तर पूर्व उत्तर –दक्षिण पश्चिम दक्षिण	52^0 पूर्व उत्तर पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन

16. 180–360 उत्तर–दक्षिण	82° पश्चिम	ज्वाइन्ट प्लेन
17. 180–360 उत्तर–दक्षिण	68° पश्चिम	ज्वाइन्ट प्लेन
18. 040–220 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम	45° दक्षिण पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन
19. 020–200 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम	40° दक्षिण पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन

उपरोक्त अध्ययन से ज्ञात होता है कि प्रस्तावित सडक संरेखन के भू–भाग में स्थित चट्टानें 24^0 से 70^0 के मध्य दक्षिण पश्चिम दिशा की ओर झुकी हुई हैं। इन चट्टानों पर 4 सेट से अधिक ज्वाइन्ट प्लेन्स विकसित हुए हैं।

4.स्थल वर्णन :

प्रस्तावित सड़क संरेखन जमराड़ी बैण्ड से नौगांव स्कूल हेतु निर्मित सी0सी0 मार्ग पर स्थित पानी की टंकी से प्रारम्भ होता है। यह संरेखन पहाड़ी के उत्तर पूर्वी, पूर्वी एवं दक्षिण पश्चिमी ढ़लान पर प्रस्तावित है। यह ढलान क्षेत्र सामान्य/मध्यम से उच्च पहाड़ी ढ़लान की श्रेणी के अन्तर्गत है। यह संरेखन अन्त में बेलवाल गांव में स्थित प्राइमरी पाठशाला से नीचे स्थित खेतों पर समाप्त होता है। इस सम्पूर्ण संरेखन में 19 सूखे नाले तथा 1 पेरिनियल नाला विद्यमान है। यह सड़क संरेखन पंचायती वन, निजी नाप भूमि एवं बंजर भूमि में प्रस्तावित है। सड़क संरेखन का ग्रेडिएन्ट 0.000–0.400 किमी0 तक लेवल, 0.400–0.625 किमी0 तक 1:24 के राइज, 0.625–0.725 किमी0 तक लेवल, 0.725–0.825 किमी0 तक 1:24 के राइज, 0.825–1.050 किमी0 तक लेवल, 1.050–1.300 किमी0 तक लेवल, 1.350–1.800 किमी0 तक 1:24 के फाल, 1.800–1.850 किमी0 तक लेवल, 1.850–2.225 किमी0 तक 1:24 के फाल, 2.225–2.325 किमी0 तक लेवल, 2.325–2.475 किमी0 तक 1:24 के राइज, 2.475–2.525 किमी0 तक लेवल, 2.525–2.575 किमी0 तक 1:24 के फाल तथा 2.575–3.000 किमी0 तक लेवल में प्रस्तावित है। सड़क संरेखन के भाग में हेयर पिन बैण्ड्स प्रस्तावित नहीं है। संरेखन के किमी0 1.350 पर एक सूखा नाला पहाड़ी ढ़लान पर स्थित है जिसके उपर की ओर पहाड़ी से 2 सूखे नाले आकर मिलते हैं तथा ठीक इसी के ऊपर मकान हैं। स्थल पर इस गाड़ के तल की चौड़ाई 3.00 मी0 है जबकि ऊपर की ओर 15 मी0 है। इस सड़क संरेखन के ठीक नीचे पहाड़ी एवं खेतों के मध्य "मार्ग अल्मोड़ा थ्रस्ट" भी गुजरता है। प्रस्तावित सड़क संरेखन के भू–भाग की भूगर्भीग स्टेट्रीग्राफी इस प्रकार हैं।

मिट्टी की परत
डेब्रिस
बायोटाइट क्वार्ट्जाइट नाइस
गारनेटीफेरस क्लोराइट सिस्ट
माइलोनिटिक ग्रेनाइट नाइस
थिन बेडेड स्लेट
थिन बेडेड क्वार्ट्जाइट

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 19 सूखे तथा 1 पेरिनियल नाला है।
3. पहाड़ी ढ़लान सामान्य से मध्यम एवं उच्च ढलान श्रेणी के अन्तर्गत है।
4. संरेखन का भाग वन भूमि पंचायती, निजी नाप भूमि एवं निजी बंजर भूमि पर प्रस्तावित है।
5. यह क्षेत्र भूकम्प की दृष्टि से जोन IV के अर्न्तगत है।
6. सड़क संरेखन का ग्रेडिएन्ट 1:24 के राइज, 1:24 के फाल एवं लेवल पर प्रस्तावित है।
7. संरेखन का कुछ भाग कृषि भूमि से होकर भी गुजरता है।
8. इस संरेखन में स्थित अधिकांश चट्टानें माइलोनिटिक ग्रेनाइट नाइस की हैं।
9. इस सड़क संरेखन में हेयर पिन वैण्ड्स भी प्रस्तावित नहीं हैं।
10. सड़क संरेखन के भाग में स्थित भैंसियाछाना तोक के पास से एक सूखा नाला गुजरता है जिसके अपस्ट्रीम भाग में दो सूखे नाले हैं तथा ऊपरी भाग में मकान हैं।
11. इस संरेखन के भाग में स्थित पहाड़ी जो पश्चिमी ढलान पर हैं में स्लिप जोन्स विकसित होने की संभावना 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 स्कपर्स/डबल स्कपर का निर्माण किया जाय।
2. भैंसियाछाना गाड़ के ऊपर 15 मी0 विस्तार के आर0सी0सी0 पुल का निर्माण किया जाय।
3. पहाड़ी की ओर नालियों का निर्माण किया जाय।
4. भूकम्पीय मानकों के अनुरूप उपाय किये जाय।
5. आवश्यकतानुसार खेतो पर ब्रेस्टवाल का निर्माण किया जाय।
6. गॉव के आस–पास मार्ग निर्माण के समय विस्फोटक सामग्री का उपयोग न किया जाय।

7. यह संरेखन "नार्थ अल्मोड़ा थ्रस्ट" के समानान्तर पहाड़ी से होकर गुजरता है इसलिए ब्रेस्टवाल तथा रिटेनिंग वाल का निर्माण गहरी नींव देकर किया जाय।
8. पश्चिमी ढलान की पहाडियों पर रिटेनिंग एवं ब्रेस्टवाल्स का निर्माण किया जाय।
9. पर्वतीय क्षेत्रों में बनने वाले मोटर मार्गो के निर्माण के लिए निर्धारित सिविल अभियांत्रिकी के मानकों एवं विशिष्टियों का अनुपालन किया जाय।

7. निष्कर्ष :

उपरोक्त वर्णित बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुए जमराडी बैण्ड से बेलवाल गांव मोटर मार्ग का 3.00 कि0मी0 की लम्बाई में निर्माण करना उपयुक्त प्रतीत होता है।

टिप्पणी: सडक संरेखन स्थल के निरीक्षण के समय उक्त बिन्दुओं पर सम्बन्धित अधिकारियों से विस्तृत विचार विमर्श किया गया। एक अन्य संरेखन का भी अध्ययन किया गया जो भैंसियाछाना तोक के नीचे की ओर स्थित खेतों तथा पैदल मार्ग के आस--पास से होकर गुजरता है। ग्रामवासियों की असहमति के कारण उपयुक्त नहीं पाया गया।

(डा0आर0सी0उपाध्याय)
भू-वैज्ञानिक

(डॉ० आर.सी. उपाध्याय)
भू-वैज्ञानिक
हिमाद्री-भ्यू, रानीधारा रोड
अल्मोड़ा 263601 (उत्तराखण्ड)

भूगर्भीय निरीक्षण आख्या

भूगर्भीय निरीक्षण आख्या आर0 सी0 यू- /पुल/कुमायूँ/2015

जनपद अल्मोड़ा के विधान सभा क्षेत्र जागेश्वर में
माननीय मुख्यमंत्री जी की घोषणा के अन्तर्गत
जमराड़ी बैण्ड–बेलवाल गाँव मोटर मार्ग को
जोड़ने हेतु भैसियाछाना गाड़ के ऊपर
15 मीटर विस्तार के आर सी0सी0 पुल के निर्माण
हेतु भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

जुलाई, 2015

जनपद अल्मोड़ा के विधान सभा क्षेत्र जागेश्वर में माननीय मुख्यमंत्री जी की घोषणा के अन्तर्गत जमराड़ी बैण्ड–बेलवाल गॉव मोटर मार्ग को जोडने हेतु भैसियाछाना गाड़ के ऊपर 15 मीटर विस्तार के आर सी0सी0 पुल के निर्माण हेतु भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

1 प्रस्तावना :

निर्माण खण्ड, लोक निर्माण विभाग, अल्मोड़ा के अधीन जमराड़ी बैण्ड –बेलवाल गॉव मोटर मार्ग को जोड़ने हेतु भैसियाछाना गाड़ के उपर 15 मीटर विस्तार के आर0सी0सी0 का निर्माण करना प्रस्तावित है। अधिशाषी अभियन्ता, निर्माण खण्ड, लोक निर्माण विभाग, अल्मोड़ा के द्वारा किये गये अनुरोध पर स्थल निरीक्षण दिनॉक 03/07/2015 को ई0 जी0 के0 तिवाड़ी, कनिष्ठ अभियन्ता की उपस्थिति में अधोहस्ताक्षरी द्वारा किया गया। स्थल का निरीक्षण–स्थल की संरचना, बनावट, भूकम्पीय एवं भूगर्भीय अध्ययन हेतु किया गया ताकि 15 मी0 विस्तार के आर0 सी0 सी0 पुल के निर्माण हेतु आवश्यक सुझाव दिये जा सके।

2 स्थिति :

यह पुल स्थल जमराड़ी बैण्ड–बेलवाल गॉव प्रस्तावित मोटर मार्ग को जोड़ने हेतु भैसियाछाना गाड़ के उपर प्रस्तावित है जो मोटर मार्ग के किमी0 1.350 पर स्थित है।

3 भूगर्भीय स्थिति :

प्रस्तावित पुल स्थल, सैन्ट्रल हिमालय सेक्टर के मध्य हिमालय में कुमायूँ क्षेत्र के अन्तर्गत है। स्थल पर स्थित चट्टानें अल्मोड़ा क्रिस्टलाइन समूह की सरयू फारमेशन के अन्तर्गत हैं जो माइलोनिटिक ग्रेनाइट नाइस की ग्रे एवं फिलाइट की भूरे रंग में विद्यमान हैं। स्थल पर किया गया भूगर्भीय अध्ययन इस प्रकार है।

अ. दॉया अवटमैन्ट स्थल :

पुल का दॉया अवटमैन्ट जमा हुए अवसाद के उपर प्रस्तावित है जिसके तल की ओर इनसीटू चट्टान हैं।

ब. बांया अवटमैन्ट स्थल :

पुल का बांया अवटमैन्ट् इनसीटू चट्टान के उपर प्रस्तावित है जिसके तल की ओर भी इनसीटू चट्टान है जो इस प्रकार है।

1.	100 280 पूर्व दक्षिण पूर्व–पश्चिम उत्तर पश्चिम	68^0 दक्षिण पश्चिम दक्षिण	नति
2.	180–360 दक्षिण–उत्तर	82^0 पश्चिम	ज्वाइन्ट प्लेन
3.	180–310 दक्षिण–उत्तर	68^0 पश्चिम	ज्वाइन्ट प्लेन
4.	150- 330 दक्षिण पूर्व–उत्तर पश्चिम	60^0 उत्तर पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन
5.	040- 220 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम	45^0 दक्षिण पूर्व	ज्वाइन्ट प्लेन
6.	020- 200 उत्तर पूर्व–दक्षिण पश्चिम	40^0 दक्षिण पश्चिम	ज्वाइन्ट प्लेन
7.	160- 340 दक्षिण पूर्व–उत्तर पश्चिम	50^0 दक्षिण पश्चिम	ज्वाइन्ट प्लान

उपरोक्त अध्ययन से ज्ञात होता है कि स्थल पर स्थित चट्टानें 68^0 के झुकाव में दक्षिण पश्चिम दक्षिण दिशा की ओर झुकी हैं एवं चटटानों पर 4 सेट से अधिक ज्वाइन्ट प्लेन्स विकसित हुए हैं।

स. गाड़ की तलहटी :

प्रस्तावित पुल स्थल पर भैसियाछाना गाड़ के तल की चौडाई 3 मी0 है। स्थल निरीक्षण के समय गाड़ के तल पर 0.050 मी0 भाग से पानी बह रहा था। गाड़ के तल पर घॉस आदि उगी है तथा पेबेल्स हैं। गाड़ के तल पर इनसीटू चट्टान है। गाड़ के तल पर पानी का न्यूनतम बाढ़ स्तर 0.0 है।

4. स्थल वर्णन :

भैसियाछाना गाड़ एक सूखी गाड़ है जो दक्षिण पूर्व दिशा से उत्तर पश्चिम दिशा की ओर बहती है। प्रस्तावित स्थल के दॉयें ओर की पहाडी सामान्य श्रेणी के ढलान पर तथा बॉयं ओर की भी सामान्य श्रेणी के पहाड़ी ढलान की श्रेणी के अन्तर्गत है। स्थल पर गाड़ के ऊपरी भाग की चौडाई 12 मी0 है। इस गाड़ में अवसाद जमा है तथा घास उगी हुई हैं जिससे होकर पानी बहता है। प्रस्तावित स्थल के अपस्ट्रीम भाग में दो नाले आकर मिलते हैं। प्रस्तावित स्थल पर गाड़ का उच्चतम बाढ़स्तर 1.00 मी0 है। स्थल पर यह गाड़ सीधी अवस्था में ढलान पर है।

5. स्थाईत्व का विचार :

प्रस्तावित पुल स्थल के भू–भाग की संरचना, बनावट, भूकम्पीय एवं भूगर्भीय अध्ययन के पश्चात् पुल के स्थाईत्व हेतु निम्न लिखित बिन्दुओं पर विचार करना आवश्यक है।

16D

1. यह पुल स्थल मध्य हिमालय के पर्वतीय क्षेत्र में प्रस्तावित है।
2. पुल के दोनो अवटमैन्ट्स इनसीटू चट्टान के ऊपर प्रस्तावित हैं।
3. गाड़ के तल पर भी इनसीटू चट्टान विद्यमान है।
4. भूकम्प की दृष्टि से प्रस्तावित भू-भाग जोन IV के अर्न्तगत है।
5. प्रस्तावित स्थल के अपस्ट्रीम भाग से दो नाले आकर मिलते है।
6. पुल स्थल के डाउनस्ट्रीम भाग में एक झरना है।
7. गाड़ के तल में अवसाद भरा था तथा घास उगी हुई है।
8. प्रस्तावित स्थल के अपस्ट्रीम भाग में मकान है।
8. स्थल पर गाड़ का उच्चतम बाढ़स्तर 1.00मी है।

6. सुझाव :

प्रस्तावित पुल स्थल के भू-भाग की बनावट, संरचना, भूगर्भीय एवं भूकम्पीय अध्ययन के पश्चात् पुल के निर्माण हेतु निम्न लिखित सुझाव दिये जाते हैं।

1. पुल के दोनों अवटमैन्ट्स की नींव राफ्ट फाउण्डेशन पर दी जाय।
2. दोनों अवटमैन्ट्स की नींव इनसीटू चट्टान के मिलने के पश्चात दी जाय।
3. पुल की विस्तार लंबाई 15 मी० रखी जाय।
4. पुल का डेक सर्वोच्च बाढस्तर से 5 मी० उपर रखा जाय।
5. भूकम्पीय मानकों के अनुरूप उपाय किये जाय।
6. प्रस्तावित स्थल के अपस्ट्रीम भाग में दोनों किनारों की ओर सुरक्षा हेतु लम्ब ब्लाकों के आधार पर पत्थरों की दिवाल का निर्माण किया जाय।
7. पर्वतीय क्षेत्रों में बनने वाले आर० सी० सी० पुलों के लिए निर्धारित सिविल अभियांत्रिकी के मानकों एवं विशिष्टियों का पालन किया जाय।

7.निष्कर्ष

उपरोक्त वर्णित बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुए जगराड़ी बैण्ड-बेलवाल गॉव प्रस्तावित मोटर मार्ग को जोड़ने हेतु भैसियाछाना गाड़ के उपर 15 मी० विस्तार के आर० सी० सी० पुल का निर्माण करना उपयुक्त प्रतीत होता है।

टिप्पणी : स्थल निरीक्षण के समय उपस्थित अधिकारियों के समस्त विस्तृत विचार विमर्श किया गया। डाउनस्ट्रीम में ढलान उच्च होने तथा अपस्ट्रीम की ओर मकान के होने के कारण अन्य स्थल उपयुक्त नहीं पाया गया।

डा० आर०सी० उपाध्याय
भू-वैज्ञानिक

(डॉ० आर.सी. उपाध्याय)
भू-वैज्ञानिक
हिमानी-ग्यू, रानीधारा टाप
अल्मोड़ा [illegible] (उत्तराखण्ड)