कार्यालय प्रमुख अभियन्ता
उत्तराखण्ड लोक निर्माण विभाग
देहरादून।

(भूगर्भीय आख्या)

आख्या संख्या 75/2766/14

जनपद उत्तरकाशी के विकास खण्ड मोरी मे रूपिन नदी पर धौला नामक स्थान पर लौह मोटर सेतु के निर्माण हेतु प्रस्तावित स्थल की भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

अगस्त 2014

Scanned with CamScanner

जनपद उत्तरकाशी के विकास खण्ड मोरी में रूपिन नदी पर धौला नामक स्थान पर लौह मोटर सेतु के निर्माण हेतु प्रस्तावित स्थल की भूगर्भीय निरीक्षण आख्या।

1. मा0 मुख्यमंत्री घोषणा के अन्तर्गत विकास खण्ड मोरी मे रूपिन नदी पर धौला नामक स्थान में 43 मी0 स्पान के लौह मोटर सेतु का राज्य योजना में प्रथम चरण का निर्माण कार्य स्वीकृत है। अधीक्षण अभियन्ता षष्टम वृत्त लोक निर्माण विभाग उत्तरकाशी के अनुरोध पर , निर्माण खण्ड लो0 नि0 वि0 पुरोला के अन्तर्गत प्रस्तावित सेतु स्थल का अधोहस्ताक्षरी के द्वारा दिनांक 6 अगस्त 2014 को अधीक्षण अभियन्ता षष्टम वृत्त लो0 नि0 वि0 उत्तरकाशी एंव श्री आर0 एस0 पंवार सहायक अभियन्ता लो0 नि0 वि0 पुरोला के साथ संयुक्त निरीक्षण किया गया।

2. निरीक्षण के समय अवगत कराया गया कि मोटर सेतु के निर्माण हेतु सम्बंधित खण्ड के द्वारा दो स्थलों पर विचार किया गया है। स्थल संख्या–ए तथा स्थल संख्या–बी पर सेतु का स्पान कमशः 48 मी0 एंव 60 मी0 आता है। दोनो स्थलों के गुण–दोष एंव सेतु के स्वीकृत स्पान को ध्यान में रखते हुये खण्ड के द्वारा स्थल संख्या–ए पर 48मी0 स्पान के स्टील गर्डर मोटर सेतु के निर्माण की संस्तुति की गई है। प्रस्तावित स्थल संख्या–ए रूपिन नदी पर निर्मित झूला सेतु (36 मी0 स्पान) के समीप अपस्ट्रीम में स्थित है। बांये किनारे पर वन विभाग द्वारा धौला मुसाई हल्का वाहन मार्ग हेतु कटान किया गया है जिससे मोटर सेतु के पहुंच मार्ग को मिलाया जाना प्रस्तावित है। सेतु स्थल के बांये ओर के पहाड़ी ढलान पर धौला–मुसाई हल्का वाहन मार्ग की तीन आर्म्स कटी है तथा कटान का मलवा तथा बड़े बोल्डर आदि पहाड़ी ढलान पर ही फैले हुये है। भविष्य मे वर्षा के समय चट्टान के बडे ब्लाक्स यदि मोटर सेतु अथवा पहुंच मार्ग पर गिरते है , तो उन्हे क्षतिग्रस्त कर सकते है। दाहिने किनारे पर भी अभी मोटर सेतु के पहुंच मार्ग का निर्माण नही हुआ है।

3. सेतु स्थल पर दोनो किनारो पर क्वार्टजाईट चट्टान है। बांये किनारे पर दृष्टिगोचर इन चट्टान की मुख्य पर्त्तों का झुकाव नदी की ओर 45° के लगभग है , तथा स्थायित्व की दृष्टि से यह एक प्रतिकूल स्थिति है। चट्टान मे कुछ दरारे भी विद्यमान है। स्थल निरीक्षण के समय चट्टान के कुछ ब्लाक्स अपने स्थान से खिसके हुये भी दिखाई दिये। सेतु का भार पड़ने के पश्चात यातायात एंव भूकम्प की प्रतिकूल स्थितियों मे चट्टान की इन पर्त्तों के टूटने एंव खिसकने की सम्भावना हो सकती है। अतः सेतु के निर्माण के पूर्व इस सम्भावना को ध्यान में रखते हुये ground condition को अनुकूल बनाये जाने हेतु विशेषज्ञों के सुझाव प्राप्त कर लिये जायें। दाहिने किनारे पर चट्टान की पर्त्तो का झुकाव हिल साईड में है। इस किनारे पर चट्टान में कुछ ओवरहैंगिग भी दृष्टिगोचर है। नदी के किनारे के बाद दाहिनी ओर की भूमि कुछ दूरी तक लगभग समतल है , जिस पर छोटे पत्थर एंव बालू इत्यादि का डिपाजिट है। अवगत कराया गया कि रूपिन नदी में बाढ़ के समय अपस्ट्रीम से कुछ पानी डाईवर्ट होकर किनारे की ओर आ जाता है जिसके साथ छोटे पत्थर एंव बालू इत्यादि भी आते है। दाहिने एबटमेंट का निर्माण इस ओर की इसी समतल भूमि में कराया जाना प्रस्तावित है। स्थल के उपलब्ध कराये गये कास सैक्शन में सेतु का फ्री बोर्ड 07 मी0 दर्शाया गया है। प्रस्तावित स्थल भूकम्प की दृष्टि से संवेदनशील क्षेत्र में स्थित है।

4. स्थल की भूगर्भीय स्थिति, भू–आकृति एवं उक्त प्रस्तर में वर्णित तथ्यों को ध्यान में रखते हुये निम्न सुझाव दिये जा रहे है, जिन्हें प्रस्तावित मार्ग निर्माण में सम्मिलित किया जाना आवश्यक है।

(क) बांये किनारे पर चट्टान के jointed and fractured भाग को स्थल विकास के समय ही हटा दिया जाये और सेतु का एबटमेन्ट बाक्स एक्सकेवेशन करके फर्म व फ्रेश चट्टान में गहराई मे आधारित किया जाये। चट्टान की पर्त्तों का झुकाव नदी की ओर है , जो एक प्रतिकूल स्थिति है। अतः यह सुनिश्चित किया जाये कि एबटमेन्ट को किनारे से दूर तथा गहराई में चट्टान की ऐसी पर्त्तों पर आधारित किया जाये जो embedded हों तथा किनारे पर exposed न हों ।

Scanned with CamScanner

(ग) सेतु निर्माण के पूर्व बांये एबटमेन्ट की सुरक्षा एंव स्थायित्व की दृष्टि से एबटमेन्ट क्षेत्र में व किनारे की ओर उसके नीचे स्थित चट्टान में rock bolting कराये जाने की आवश्यकता पर विशेषज्ञों के सुझाव प्राप्त कर लिये जायें व उसी के अनुसार कार्य कराया जाये।

(घ) बांये किनारे पर चट्टान की पर्तों के नदी की ओर झुकाव को देखते हुये आवश्यक हो तो एबटमेन्ट की नींव में समुचित परिकल्पना के dowels का प्रावधान भी किया जा सकता है , जिनको गहराई में फर्म व stable चट्टान में tie कर दिया जाये , जिससे प्रस्तावित एबटमेन्ट में किसी भी sliding tendency के विरूद्ध वांछित resistance उत्पन्न हो सके।

(ड़) सेतु के दाहिने एबटमेन्ट का निर्माण किनारे की ओर समुचित आफसैट छोडते हुये बाक्स एक्सकेवेशन करके गहराई मे चट्टान पर कराया जाये। नींव खुदान के पश्चात आवश्यक हो तो एबटमेन्ट हेतु राफ्ट फाउन्डेशन का प्रावधान किया जाये।

(च) यदि किसी भी किनारे पर खुदान के समय चट्टान में कोई लूज पाकेट अथवा cavity मिलती है तो उसे समुचित विशिष्टि की कंक्रीट से back fill कर दिया जाये।

(छ) बांये किनारे पर पहुंच मार्ग हेतु कटान, सेतु के निर्माण के पूर्व करा लिया जाये तथा प्रस्तावित एबटमेन्ट से ऊपर के पहाड़ी ढलान पर स्थित ऐसे लूज बोल्डर तथा चट्टान के टुकडों को सेतु के निर्माण से पूर्व ही सावधानीपूर्वक हटा दिया जाये जिनकी बाद में गिरने की सम्भावना हो सकती है।

(ज) सेतु स्थल के अपस्ट्रीम मे दाहिने किनारे पर समुचित परिकल्पना के सुरक्षात्मक स्ट्रक्चर का निर्माण कराया जाये जिससे बाढ के समय रूपिन नदी का पानी ओवरफ्लो होकर सेतु के एबटमेन्ट तथा पहुंच मार्ग की ओर न आ सके।

(झ) बाढ के समय नदी मे वृक्ष आदि बह कर आने की सम्भावना को ध्यान में रखते हुये सेतु का डेक नदी के एच0 एफ0 एल0 से सुरक्षित ऊंचाई पर रखा जाये।

(ट) स्थल की भूकम्पीय स्थिति के अनुरूप सेतु की परिकल्पना एंव निर्माण में मानको एंव विशिष्टियों मे निर्धारित भूकम्परोधी प्रावधान किये जाये।

टिप्पणी:–

उपरोक्त बिन्दुओं पर स्थल निरीक्षण के समय भी विचार–विमर्श किया गया।

H. Kumar
20.8.14

वरिष्ठ भूवैज्ञानिक
कार्यालय प्रमुख अभियन्ता
लो0 नि0 वि0 उत्तराखण्ड
देहरादून

Scanned with CamScanner