

प्रारूप-33

भू-वैज्ञानिक की आख्या

कार्यालय प्रमुख अभियन्ता
लोक निर्माण विभाग, देहरादून।

भू - गर्भीय निरीक्षण आख्या एस0जी0-422 / सड़क / पुल समरेखण / गढ़वाल / 2013

Geological Assesment of the proposed Alignment of
Deuli to Gujrada motor road, Distt. Tehri Garhwal.

03-जुलाई-2013

डा. ज. प्रताप उमाशंकर
VH
MC

Geological Assesment of the proposed Alignment of Deuli to Gujrada motor road, Distt. Tehri Garhwal.

Vijay Dangwal
02.07.2013

1- Introduction:- The Construction Division, Public Works Department, Narendar Nagar, is entrusted in the construction of the 3.00 km long motor road, namely Deuli Gujrada in Narendar nagar constituency, Distt. Tehri Garhwal. On the request of the Executive Engineer, the site visit was made by me on 03.06.2013. Er. Y.P Joshi, Astt. Engineer and Er. Satish Bhatt, Add. Astt. Engineer was present during the site visit.

2- Location:- The alignment of the proposed road orginates from km 23.00 of Agrakhal-Kusraila-Deuli-Gujrada motor road in Narendra Nagar constituency, Distt. Tehri Garhwal.

3- Geological Assessment:- Deuli-Gujarad and its environs geologically lies in the Southern lands of Garhwal Lesser Himalyan Belt which is comprised of the rocks of Krol Nappe. Most of the slopes across which the alignment corridor passes are occupied by the phyllites and shale/slates which are thinly foliated and

slightly weathered and oxidized in nature. These rocks are traversed by four prominent and one random joint (rock defect) sets. By virtue of the deposition of the Main Boundary Thrust (MBT) in its close vicinity these rocks display its sympathetic seams which are characterized by the crushed and crumbled rocks. The factors like thinly foliated bedding planes, high frequency of joint planes, partial weathering of the rock mass, tectonized nature of rocks and presence of crushed material reduces the shear strength of these rock masses up to substantial grade.

हस्ताक्षर
VJ
-AE

By and large the alignment slopes of the proposed road are inclined at moderate angle and at places they are covered with the envelop of overburden material ranging in thickness from 1.00 m to 5.00 m. This overburden material is comprised of scanty boulders embedded in debris and sandy silt clay matrix.

Prima facie the alignment slopes looks stable and they are free from any mass waisting/land slides.

The soils deposited on the slopes are naturally compacted and dense and they are non-dispersive in nature and do not contain any soft soils.

On the basis of the studies carried at the site and the facts mentioned above the following recommendation are being made.

4- Recommendations:-

1. Form the road by half cut half fill techniques and ensure the proper compaction of the fill material.
2. Do not blast heavily on the rocks and blasting is restricted near the human settlements and public property.
3. Extra wide hill side lined drain must be constructed immediately after the excavation of the hill slope. This is very important to check the mass waisting.
4. The disposal of the drained water on the stable ground is prime requirement for the stability of the slope.
5. Do not dispose the excavated waste on the lower slopes , it is very hazardous.
6. The road and the either side slopes must be protected by the suitably designed Retaining and Breast walls.

हस्ता प्रत्यक्ष
यन्त्रिय
✓
AC

7. To maintain the overall stability of the hill slopes bio- engineering / plantation works (species selected site specific) is necessary.
8. All the construction activity must be carried out as per the standards and norms following the BIS codes prescribed for the similar civil construction in Himalayan Zone.

5- Conclusion:- On the basis of the geological/geotechnical studies carried at the site and with the above recommendations, the site was found geologically suitable for the construction of the 3.00 km long motor road, namely Dieuli-Gujrada motor road in Narendar Nagar constituency, Distt. Tehri Garhwal.

V. D. - 1 f
31/11/13
(Vijay Dangwal)

Sr. Geologist

Office of the Engineer in Chief,

PWD Dehradun

Photocopy
Attested
[Signature]

समस्त कार्य सम्पन्न
V. D.
A. E.

कार्यालय मुख्य अभियन्ता स्तर - I
लोक निर्माण विभाग, देहरादून।

भू - गर्भीय निरीक्षण आख्या एस0जी0 -- 77 / भवन-सड़क समरेखण / गढ़वाल / 2010

आगराखाल-कुसरैला मोटर मार्ग का दिऊली से आगे गुजराड़ा तक
विस्तार, के समरेखण स्थल की भू-गर्भीय आख्या।

अप्रैल 2010

(99)

आगराखाल-कुसरैला मोटर मार्ग का दिऊली से आगे गुजराडा तक विस्तार, के समरेखण स्थल की भू-गर्भीय आख्या।

1. प्रस्तावना :- निर्माण खण्ड, लोक निर्माण विभाग, नरेन्द्रनगर द्वारा जनपद नरेन्द्रनगर में राज्य योजना के अन्तर्गत आगराखाल - कुसरैला मोटर मार्ग का दिल्ली से आगे गुजराडा मोटर मार्ग तक, कुल लम्बाई 10.00 कि०मी० का नव निर्माण कार्य प्रस्तावित है। अधिशासी अभियन्ता, निर्माण खण्ड, लो०नि०वि०, नरेन्द्रनगर के अनुरोध पर उक्त प्रस्तावित स्थल का भूगर्भीय निरीक्षण, अधोहस्ताक्षरी द्वारा दिनांक 01.04.2010 को सम्बन्धित सहायक अभियन्ता इ० कं०एस० राणा एवं कनिष्ठ अभियन्ता पी०के० तिवारी के साथ किया गया।
2. स्थिति :- प्रस्तावित समरेखण स्थल, जिला टिहरी गढ़वाल में विधानसभा क्षेत्र नरेन्द्रनगर के अन्तर्गत आगराखाल- कुसरैला मोटर मार्ग के अन्तिम बिन्दु कि०मी० 12.300 से प्रारम्भ होता है।
3. भूगर्भीय स्थिति :- प्रस्तावित समरेखण स्थल गढ़वाल लेसर हिमालय के दक्षिणी भाग में मेन बाउन्ड्री थ्रस्ट (MBT) के समीप स्थित है। लेसर हिमालय में डामटा, जौनसर, मसूरी एवं सिरमूर ग्रुप के शैल विद्यमान है। समरेखण क्षेत्र में जौनसर ग्रुप के चॉदपुर फिलाइट्स, नागथात क्वार्टजाइट्स एवं मसूरी ग्रुप के ब्लैनी बोल्डर्स, कोल लाइमस्टोन एवं ताल फॉर्मेशन के कारबोनेशियस, मड स्टोन/ फास्फेटिक चर्ट एवं लाइमस्टोन के शैल दृष्टिगोचर है। मेन बाउन्ड्री थ्रस्ट (MBT) जोकि हिमालय क्षेत्र का प्रमुख टैक्टोनिक लीनियामेन्ट है जिसकी लम्बाई लगभग 2,500.00 कि०मी० है, का प्रभाव इस क्षेत्र के शैलों पर इनके शियर्ड (Sheared) शैटर्ड (Shattered) होने के रूप में स्पष्ट दृष्टिगोचर है, जिससे इन शैलों की यूनिएक्सियल कम्प्रेसिव स्ट्रेन्थ (UCS) अत्यधिक कम हो गई है तथा रॉक मास रेटिंग गिरकर -एक्सट्रीमली.वीक रॉक की हो गयी है। यह समरेखण क्षेत्र चॉद्रभागा नदी के दाहिने तट के ऊपरी ढालों से होकर गुजरता है। चॉद्रभागा नदी के तल समरेखण के प्रारम्भिक क्षेत्र में संकीर्ण एवं अन्तिम क्षेत्र में चौड़े है जोकि मुख्यतः टैक्टोनिक फीचर (ST) एवं ग्रेडिएन्ट की कमी के कारण है। नदी के दाहिने तट पर कतिपय स्थानों पर भूस्खलन दृष्टिगोचर है। समरेखण क्षेत्र प्रारम्भिक 4.00 कि०मी० के ढाल 30° - 60° के कोण पर N 080- N 130 की दिशा में उन्मुख है तथा 4.00 कि०मी० से 10.00 कि०मी० ढाल 20° - 30° के कोण पर N 100- N 180 की दिशा (sunny face) में उन्मुख है। सम्पूर्ण समरेखण क्षेत्र के ढालों पर 1.00 मी० से 5.00 मी० तक के order का ओवर बर्डन मैटिरियल दृष्टिगोचर है। समग्र वर्गीकरण के अनुसार समरेखण क्षेत्र के ढालों का ओवर बर्डन मैटिरियल नॉन डिस्पर्सिव, मीडियम डेन्स जेन्डी लोम के प्रकार का है, जिसकी कान्सीस्टेन्सी मध्यम है जोकि मार्ग बनाने की दृष्टि से उपयुक्त है।

समरेखन क्षेत्र की भू- गर्भीय स्थिति, भू- तकनीकी आंकलन, भू- आकृति एवं उक्त प्रस्तर में वर्णित तथ्यों को ध्यान में रखते हुये निम्न सुझाव दिये जा रहे हैं, जिन्हें प्रस्तावित मार्ग निर्माण में सम्मिलित किया जाना आवश्यक है।

4. सुझाव :-

1. चूँकि मार्ग का निर्माण टैक्टोनिक लीनियामेन्ट के नजिदिकी क्षेत्र में किया जाना है अतः मार्ग निर्माण के समय मार्ग एवं ढालों की स्थिरता के लिये समय - समय पर भू- वैज्ञानिक द्वारा राय ली जानी आवश्यक है।
2. मार्ग की चौड़ाई यथासम्भव ढालों के सम्पूर्ण उत्खनन द्वारा प्राप्त की जाय एवं उत्खनन ढालों के ऊमरी तल से निचले तल की तरफ किया जाये।
3. जहाँ पर आवश्यकता हो, रिटेनिंग/ब्रैस्ट वॉल का निर्माण किया जाये।
4. सड़क की स्थिरता के लिए उचित drainage की व्यवस्था की जाये।
5. पर्वतीय क्षेत्र में मार्ग निर्माण के लिये निर्धारित सिविल अभियांत्रिकी के अन्य मानको एवं विशिष्टियों का भी पालन किया जाये तथा अन्य कोई उपाय मार्ग की स्थिरता के लिये आवश्यक हो किये जाये।

5. निष्कर्ष:- समरेखण स्थल पर किए गए भू-गर्भीय अध्ययन के आधार पर उपरोक्त सुझाव का अनुपालन करते हुए यह समरेखण स्थल (समरेखण नं० 1) मार्ग बनाने हेतु उपयुक्त पाया गया है।

Photocopy Attested

(ले. ए.)

Photocopy
Attested
Dr

(विजय डंगवाल)
21/11/2010

(विजय डंगवाल)

वरिष्ठ भूवैज्ञानिक

कार्यालय मुख्य अभियन्ता स्तर-1,
लोक निर्माण विभाग, देहरादून।

प्रारूप-34

परियोजना का नाम— जनपद टिहरी गढ़वाल के विधान सभा क्षेत्र नरेन्द्रनगर में राज्य योजना के अन्तर्गत दिऊली - गुजराडा मोटर मार्ग लम्बाई 4.500 कि०मी० हेतु वन भूमि हस्तान्तरण प्रस्ताव

टास्क फोर्स एवं भू-वैज्ञानिक की संस्तुतियों/सुझावों का अनुपालन किये जाने का प्रमाण-पत्र

प्रमाणित किया जाता है कि विषयगत परियोजना के निर्माण हेतु टास्क फोर्स एवं भू-वैज्ञानिक द्वारा दिये गये सुझावों/संस्तुतियों का अनुपालन सुनिश्चित किया जायेगा।

अपर सहायक/कनिष्ठ अभियन्ता
निर्माण खण्ड, लो० नि० वि०
नरेन्द्रनगर।

सहायक अभियन्ता
निर्माण खण्ड, लो० नि० वि०
नरेन्द्रनगर।

अधिशाली अभियन्ता
निर्माण खण्ड, लो० नि० वि०
नरेन्द्रनगर।

परियोजना का नाम— जनपद टिहरी गढ़वाल के विधान सभा क्षेत्र नरेन्द्रनगर में राज्य योजना के अन्तर्गत दिऊली – गुजराडा मोटर मार्ग लम्बाई 4.500 कि०मी० हेतु वन भूमि हस्तान्तरण प्रस्ताव


Task Force Certificate


- (i) Lay out of the Land-be followed as far as possible.
- (ii) Heavy cutting/filling be avoided-as far as possible. The technology of cut and fill method is to be adopted. Steep hill slopes also to be avoided.
- (iii) Unstable/slide-prone areas to be avoided. For identifying such areas the advice of Geotechnical engineers and geologists to be taken during the survey for alignment.
- (iv) Comparison of various possible alignments with reference to erosion potential be made and the alignment involving minimum erosion risks be preferred.

Apart from the stage of planning the road alignment, effective steps are also required to be taken by ground engineer during the process of road construction for minimized ecological disturbance to the hill roads Broadly the measures to be taken have been identified as :-

- (i) Cut and fill method to be adopted while excavating for road formation and heavy earth cutting is to be avoided Box cutting is to be avoided to the extent possible.
- (ii) Blasting by explosives is to be restricted to the minimum. Lay out of holes to be drilled for blasting is to be planned keeping in view the line of least resistance and the existence of joints Controlled blasting should be repeated using low charge and care be taken to avoid activating slide zones or widening fissures and cracks in road. Use of delay detonators in large scale blasting work is to be made for anaoline dispersion of chock waves, so that minimum disturbance is caused to the rock stratum as a result of the blasting process.
- (iii) All cut slopes, unusable hill side and slide prone erosion prone areas are to be provided with suitable correction measures by using one or the other of the techniques developed by CRRI. Several techniques have been sponsored by CRRI. like simple vegetative turning, bitumen muck treatment and slide treatment by jute netting coir netting of these simple vegetative turning seems to be the most appropriate preventive measure in many situations. This should be established in the denuded slopes immediately after the excavation is made.
- (iv) Adequate drainage measures and protective structures like intercepting catch water drains, longitudinal drains/culverts, breast walls, retaining walls are to be provided for purpose of establishing the slips Growth vegetative cover is to be stimulated in the disturbed hill slops above the road level by planting suitable fast growing shrubs and plants. In
- (v) Over the past few years the roads wing of the Ministry of Shipping and transport has issued instruction laying down broad guidelines and check list of the preparation of road construction projects which provide an inbuilt mechanism of tackling land slides/erosion control for the guidance and follow up action by engineers of state 'PWD' Border Roads Organization and others engaged in construction of hill roads. these should be observed.

प्रमाणित किया जाता है कि योजना आयोग द्वारा गठित टास्क फोर्स द्वारा प्रदत्त उक्त संस्तुतियाँ का परियोजना के निर्माण के दौरान अनुपालन सुनिश्चित किया जायेगा हैं।


अपर सहायक / कनिष्ठ अभियन्ता
निर्माण खण्ड, लो०नि०वि०
नरेन्द्रनगर।


सहायक अभियन्ता
निर्माण खण्ड, लो०नि०वि०
नरेन्द्रनगर।


अधिशाली अभियन्ता
निर्माण खण्ड, लो०नि०वि०
नरेन्द्रनगर।

प्रारूप-36

मानक शर्तों का मान्य होने का प्रमाण-पत्र

परियोजना का नाम— जनपद टिहरी गढ़वाल के विधान सभा क्षेत्र नरेन्द्रनगर में राज्य योजना के अन्तर्गत दिऊली — गुजराडा मोटर मार्ग लम्बाई 4.500 कि०मी० हेतु वन भूमि हस्तान्तरण प्रस्ताव

मानक शर्तें

1. वन भूमि हस्तान्तरण के बाद भी उसकी वैधानिक स्थिति में कोई परिवर्तन नहीं होगा और वह पूर्व की भाँति रक्षित या आरक्षित वन भूमि बनी रहेगी।
2. प्रश्नगत भूमि का उपयोग केवल कथित प्रयोजन हेतु ही किया जायेगा व अन्य प्रयोजन हेतु कदापि नहीं किया जायेगा।
3. प्रयोक्ता एजेन्सी द्वारा प्रस्तावित भूमि अथवा उसके किसी भी भाग को किसी अन्य विभाग, संस्था अथवा व्यक्ति विशेष को हस्तान्तरित नहीं किया जायेगा।
4. वन भूमि का संयुक्त निरीक्षण करके सुनिश्चित कर लिया गया है कि आवेदित भूमि न्यूनतम है तथा इसके अतिरिक्त कोई अन्य वैकल्पिक भूमि उपलब्ध नहीं है।
5. प्रयोक्ता एजेन्सी, उसके कर्मचारी, अधिकारी अथवा ठेकेदार वन भूमि को किसी प्रकार की क्षति नहीं पहुँचायेंगे और ऐसा किये जाने पर सम्बन्धित वनाधिकारी द्वारा निर्धारित प्रतिकर का भुगतान प्रयोक्ता एजेन्सी द्वारा किया जायेगा। इस हेतु प्रयोक्ता एजेन्सी सहमत है।
6. परियोजना के निर्माण हेतु आवेदित भूमि का सीमांकन प्रयोक्ता एजेन्सी के व्यय से सम्बन्धित वनाधिकारी की देख-रेख में किया जायेगा तथा इस सम्बन्ध में बनाये गये मुनारों का रख-रखाव किया जायेगा।
7. हस्तान्तरित वन भूमि पर वन विभाग के अधिकारियों/कर्मचारियों को निरीक्षण हेतु जाने पर प्रयोक्ता एजेन्सी को कोई आपत्ति नहीं होगी।
8. बहुमूल्य वन सम्पदा से आच्छादित एवं वन जन्तुओं से भरपूर वन क्षेत्रों का हस्तान्तरण यथासम्भव प्रस्तावित न किया जाय। केवल अपरिहार्य कारणों से ही ऐसा किया जाना सम्भव होगा, परन्तु प्रतिबन्ध यह होगा कि वन सम्पदा की क्षतिपूर्ति एवं वन्य जन्तुओं के स्वच्छन्द विचरण की व्यवस्था सुनिश्चित करने के बाद ही भूमि हस्तान्तरित की जायेगी।
9. सिंचाई विभाग/जल निगम द्वारा वन विभाग की नर्सरियों को एवं वन विभाग के कर्मचारियों की निःशुल्क जल की सुविधा उपलब्ध करायी जायेगी।
10. प्रयोक्ता एजेन्सी द्वारा हस्तान्तरित वन भूमि का उपयोग अन्य प्रयोजन हेतु करने अथवा अन्य विभाग संस्था या व्यक्ति विशेष को हस्तान्तरित करने पर वन भूमि स्वतः किसी प्रतिकर के भुगतान किये बिना वन विभाग को वापस हो जायेगी। वन भूमि की आवश्यकता प्रयोक्ता एजेन्सी न होने पर हस्तान्तरित भूमि तथा उस पर निर्मित भवन आदि स्वतः बिना किसी प्रतिकर भुगतान के वन विभाग को प्राप्त हो जायेगी।
11. सड़क निर्माण के प्रस्तावों पर संरेखण तय करते समय स्थानीय स्तर पर वन विभाग का परामर्श लो०नि०वि० द्वारा प्राप्त किया जायेगा तथा इस सम्बन्ध में मुख्य अभियन्ता, लो०नि०वि० को सम्बोधित पत्र संख्या 608 सी० दिनांक 10-2-82 में निहित आदेशों का पालन भी लो०नि०वि० द्वारा किया जायेगा। वन भूमि पर अश्वमार्ग बनाना अथवा वन मार्गों का सुदृढीकरण/चौड़ीकरण कार्य करने हेतु वन संरक्षण अधिनियम, 1980 के अन्तर्गत भारत सरकार, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय की स्वीकृति प्राप्त की जानी अनिवार्य है।
12. प्रयोक्ता एजेन्सी के द्वारा वन भूमि का मूल्य सम्बन्धित जिलाधिकारी द्वारा वर्तमान बाजार दर के अनुसार राज्य सरकार के पक्ष में जमा कराया जायेगा।
13. वन भूमि पर खड़े वृक्षों का निस्तारण वन विभाग, उत्तराखण्ड वन विकास निगम द्वारा किया जायेगा।
14. हस्तान्तरित भूमि पर पड़ने वाले वृक्षों के प्रतिकार में प्रयोक्ता एजेन्सी द्वारा हस्तान्तरित भूमि के समतुल्य वृक्षारोपण का भुगतान अथवा समतुल्य गैर वानिकी भूमि उपलब्ध न होने पर प्रस्तावित भूमि के दुगने गैर वानिकी क्षेत्रफल में वृक्षारोपण तथा 3 वर्ष तक परिपोषण व्यय जो भी वन विभाग द्वारा तय किया जाय का भुगतान प्रयोक्ता एजेन्सी द्वारा वन विभाग किया जायेगा। 1000 मीटर एवं 30 डिग्री से अधिक ढाल पर खड़े वृक्षों का पातन भी निषिद्ध है, इसी प्रकार बाँज के पेड़ों पर पातन भी वर्जित है। ऐसे वृक्षों के पातन का निरीक्षण सम्बन्धित वन संरक्षक स्तर पर ही होगा।
15. वन भूमि पर प्रस्तावित विद्युत पारेषण लाईन के कोरिडोर के नीचे यथासम्भव पेड़ों का पातन नहीं किया जायेगा व पारेषण लाईन के खम्भों को ऊँचा कर अधिक से अधिक संख्या में पेड़ों को बचाया जायेगा। यदि फिर भी पेड़ों का पातन अनिवार्य प्रतीत होता है तो न्यूनतम पेड़ों की संख्या संयुक्त स्थल निरीक्षण करके सम्बन्धित उप वन संरक्षक द्वारा निश्चित की जायेगी।
16. यदि नहर आदि निर्माण में भू-संरक्षण की सम्भावना होती है और नहर की दोनों पट्टीयों को पक्का करना आवश्यक समझा जाता है, तो प्रयोक्ता एजेन्सी उक्त कार्य को स्वयं के व्यय से करायेगा।
17. उपरोक्त मानक शर्तों के अतिरिक्त यदि भारत सरकार अथवा वन विभाग द्वारा किसी विशिष्ट प्रकरण में कोई अन्य शर्तें लगाई जाती हैं, तो प्रयोक्ता एजेन्सी द्वारा उसका पालन किया जाना अनिवार्य होगा।
18. वन भूमि का वास्तविक हस्तान्तरण तभी किया जाय, जब उक्त शर्तों का पूरा अनुपालन प्रयोक्ता एजेन्सी द्वारा किया गया हो अथवा सक्षम स्तर से आश्वासन प्राप्त हो जाय।

अपर सहायक/कनिष्ठ अभियन्ता
निर्माण खण्ड, लो०नि०वि०
नरेन्द्रनगर।

सहायक अभियन्ता
निर्माण खण्ड, लो०नि०वि०
नरेन्द्रनगर।

अधिशायी अभियन्ता
निर्माण खण्ड, लो०नि०वि०
नरेन्द्रनगर।