

प्रारूप-33

परियोजना का नाम:-

जनपद टिहरी गढ़वाल में राज्य योजना के अन्तर्गत चपोली से टकोली-चमोगी होते हुये भैंस्वाड़ी तक मोटर मार्ग का निर्माण। लम्बाई 4.00 किमी०

भू-वैज्ञानिक की आख्या (प्रतिवेदन सहित)

----- संलग्न है।-----

अभिप्रेत अभियन्ता
अस्थायी प्रयोगशाला एजेन्सी विभाग
अभिप्रेत मु. कीर्तिनगर


कार्यालय प्रमुख अभियन्ता एवं विभागाध्यक्ष
उत्तराखण्ड लोक निर्माण विभाग,
देहरादून।

शु. प्रा. निरीक्षण आख्या एस0जी0- 662/सडक/पुल समरेखण/ गढ़वाल/2014

Geological assessment of the alignment corridor
proposed Chapoli to Takoli-Chamogi to Bhainswari
motor road Distt. Tehri Garhwal.

23-दिसम्बर-2014

Photo Copy Attested


Assistant Engineer
Temp. Div., P.W.D.
Devprayag

**Geological assessment of the alignment corridor proposed
Chapoli to Takoli-Chamogi to Bhainswari motor road
Distt. Tehri Garhwal.**

Vijay Dangwal

23.12.2014

1- **Introduction:-** The Temporary Division, Public works Department, Shrinagar (Uttarakhand) has proposed the construction of 4.00 km long Chapoli to Takoli-Chamogi to Bhainswari motor road, Distt. Tehri Garhwal under the State Sector Funds. On the request made by Sd/- P. Nautiyal, Executive Engineer, I carried out the geological assessment of the proposed alignment corridor of this road on 18.12.2014 in presence of Er. Sudarshan Singh Rawat, Asst. Engineer and Er. Anuj Pundora, Jr. Engineer, T.D, PWD, Kirtinagar.

2- **Location:-** The alignment corridor of the proposed road originates from km 3 of Paurikhal-Chapoli motor road. This alignment contains 3 HP Bends at CH. 0/29, 1/29, 1/9 and 2/10.

3- **Geological Assessment:-** Geologically the proposed alignment corridor Chapoli to Takoli-Chamogi to Bhainswari motor road lies in the outer belt of Garhwal Lesser Himalaya. Mostly the phyllites which are schistose in nature belonging to Jaunsar group are exposed in this area. The rock masses exposed in this area are thinly foliated, moderately weathered and dissected by many linear joints. The slope containing the proposed alignment is inclined at moderate angle and it is oriented in N 070 to N 100 directions and it remains dry in fair weather condition. The entire slope bears a very low relief. The entire slope containing the proposed alignment is covered by the thick envelope of residual soils generated by the wearing out of these schistose i.e phyllites. The entire slope forming material is semi dense moderately consolidated and comprised of soil mixed with boulders. The alignment slope manifests the signature of sheet erosion.

By and large the alignment slopes are stable and presently free from any mass wasting activities.

On the basis of the geological / geotechnical studies carried at the site and the facts mentioned above the following recommendations are being made for the construction of the proposed road. Failing to these this report will be automatically treated as cancelled.

4- Recommendations:-

1. Construct the road by half cut and half fill techniques and compact the fill material properly by dynamic compaction. Any type of loose filling will allow the rain water to percolate inside and aggravate the road and slope to fail.
2. The entire hill side section of the road must be protected by constructing suitably designed retaining walls.
3. The hill side slopes of the entire road must be protected by suitably designed retaining walls/ breast walls, this work shall be carried out simultaneously with the advancement of the road cutting. This is very important for the stability of the hill side slopes.

Photo Copy Attested

Assistant Engineer
Temp. Div., P.W.D.
Dehradun

The entire surface of the road from outer edge to inner edge must be sealed immediately after the excavation, this is so as to check the water infiltration into the sub soil, otherwise the slope will fail and threat the safety of the village on its lower slopes.

4. Construct extra large lined drain all along the hill side of the road and make adequate cross drainage arrangements. The rain water run-off from the upslope catchment should not allow to flow on or along any weak strata, otherwise it must be disposed on the safe/ stable ground.

Do not dispose the excavated waste on the lower hill slopes otherwise it will threat the safety of villages located between the road.

7. Protect the either side slopes of the road by bio-engineering methods especially by plantation of eco-friendly plants.
8. All the construction activity must be carried out as per the standard codes of practice laid by the BIS and MORTH.

9.

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 4.00 km long Chapoli to Takoli-Chamogi to Bhainswari motor road, Distt. Tehri Garhwal.

V. Dangwal
23/12/14
(Vijay Dangwal)

Sr. Geologist

Office of the Engineer in Chief,
PWD, Dehradun.

Photo Copy Attested

[Signature]
Assistant Engineer
Temp. Div., P.W.D.
Devprayag

प्रारूप-34

परियोजना का नाम:-

जनपद टिहरी गढ़वाल में राज्य योजना के अन्तर्गत चपोली से टकोली-चमोगी होते हुये भैंस्वाड़ी तक मोटर मार्ग का निर्माण। लम्बाई 4.00 किमी०

भू-वैज्ञानिक / जिला टॉस्क फोर्स की संस्तुतियों का अनुपालन किये जाने का प्रमाण-पत्र।

प्रमाणित किया जाता है कि प्रस्तावित परियोजना के निर्माण हेतु भू-वैज्ञानिक / जिला टॉस्क फोर्स द्वारा दिये गये सुझावों / संस्तुतियों का प्रयोक्ता एजेन्सी द्वारा अनुपालन सुनिश्चित किया जायेगा।

अध्यापक अभियन्ता
अस्थायी प्रयोक्ता एजेन्सी विभाग
मु. कीर्तिनगर

प्रारूप-35

परियोजना का नाम:-

जनपद टिहरी गढ़वाल में राज्य योजना के अन्तर्गत चपोली से टकोली-चमोगी होते हुये भैंखाड़ी तक मोटर मार्ग का निर्माण। लम्बाई 4.00 किमी०

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.

A part 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) (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 rock. 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) (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 much 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
- (v) Adequate drainage measures and protective structures like intercepting catch water drains, longitudinal drains/culvers, breast walls, retaining and the walls are provided for purposes of establishing the slips Growth vegetative cover is stimulated in the disturbed hill slopes above the road level by planting suitable fast growing shrubs and plants. In certain selected unstable areas terraced afforestation has also been plasticized as a stabilizing measure with good results.

- (vi) 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 other engaged in construction of hill roads these should be observed.

प्रमाणित किया जाता है कि योजना आयोग द्वारा गठित टास्क फोर्स की उपरोक्त संस्तुतियाँ याचक विभाग को मान्य हैं।

[Signature]
53

सहायक अभियन्ता
अ०ख०, ल००नि०वि०
कीर्तिनगर (मु०-देवप्रयाग)

[Signature] 19/10/15
अधीनस्थ अभियन्ता
अस्प्रयोक्ता एजेंसी विभाग
श्रीनगर मु० कीर्तिनगर

प्रारूप-36

परियोजना का नाम:-

जनपद टिहरी गढ़वाल में राज्य योजना के अन्तर्गत चपोली से टकोली-चमोगी होते हुये भैंसवाड़ी तक मोटर मार्ग का निर्माण। लम्बाई 4.00 किमी०

मानक शर्तें मान्य होने का प्रमाण पत्र

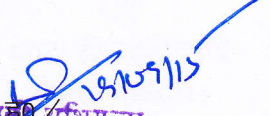
:मानक शर्तें:

1. भूमि हस्तान्तरण के बाद भी उसके उसके वैधानिक स्थल में कोई परिवर्तन नहीं होगा और वह भी पूर्व की भाँति रक्षित या आरक्षित वन भूमि बनी रहेगी।
2. प्रश्नगत भूमि का उपयोग केवल कथित प्रयोजन हेतु ही किया जायेगा अन्य प्रयोजन हेतु कदापित नहीं।
3. याचक विभाग प्रस्तावित भूमि अथवा उसके किसी भी भाग को किसी अन्य विभाग, संस्था अथवा व्यक्ति विशेष को हस्तान्तरित नहीं करेगा।
4. भूमि का संयुक्त निरीक्षण करके सुनिश्चित कर लिया गया है कि माँगी गई भूमि न्यूनतम है तथा इसके अतिरिक्त कोई अन्य वैकल्पिक भूमि उपलब्ध नहीं है।
5. हस्तान्तरीय विभाग उसके कर्मचारी, अधिकारी अथवा ठेकेदार वन भूमि को किसी प्रकार की क्षति नहीं पहुँचायेंगे और ऐसा किये जाने पर सम्बन्धित वनाधिकारी द्वारा निर्धारित मुआवजे के भुगतान उक्त विभाग को करना होगा, जिसके याचक विभाग सहमत हैं।
6. भूमि का सीमांकन याचक विभाग अपने व्यय से सम्बन्धित वनाधिकारी की देर-रेख में करायेगा तथा इस सम्बन्ध में बनाये गये मुनारे आदि की भी देखभाल करेगा।
7. हस्तान्तरण वन भूमि पर वन विभाग के कर्मचारियों को निरीक्षण हेतु जाने पर हस्तान्तरीय विभाग को कोई आपत्ति नहीं हाँगा।
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 अन्य जन्तुओं के स्वच्छन्द विवरण की व्यवस्था सुनिश्चित करने के बाद ही भूमि हस्तान्तरित की जायेगी।
9. सिंचाई विभाग/जल निगम द्वारा वन विभाग की नरसरियों पौधों को एवं वन विभाग के कर्मचारियों की निःशुल्क जल की सुविधा उपलब्ध करायी जायेगी।
10. याचक विभाग द्वारा हस्तान्तरित वन भूमि का उपयोग अन्य प्रयोजन हेतु करने अथवा विभाग संस्था या व्यक्ति विशेष की हस्तान्तरित करने पर वन भूमि स्वतः बिना किसी प्रकार के प्रतिकर का भुगतान किये वन विभाग को वापस हो जायेगी। वन भूमि की आवश्यकता याचक विभाग को न रहने पर भी हस्तान्तरित भूमि तथा उस पर निर्मित भवन आदि स्वतः बिना किसी प्रतिकर का भुगतान किये वन विभाग को प्राप्त हो जायेगी।
11. सड़क निर्माण के प्रस्तावों पर एलाइनमेंट तय होते समय स्थानीय स्तर पर वन विभाग का परामर्श सा०नि०वि० द्वारा प्राप्त किया जायेगा तथा इस सम्बन्ध में प्रमुख अभियन्ता, सा०नि०वि० के अतिरिक्त मुख्य अभियन्ता, पर्व० क्षेत्र पौड़ी को सम्बोधित पत्र संख्या 608 सी० दिनांक 10-2-82 में निहित आदेशों का पालन भी सा०नि०वि० द्वारा किया जायेगा कि अश्वमार्ग बनाना अथवा वन मार्गों को फेर बदल कर पक्का करना याचक विभाग के खर्च से पर्याप्त न होना और नई सड़क का निर्माण ही आवश्यक है।
12. वन भूमि का मूल्य सम्बन्धित जिलाधिकारी द्वारा प्रदत्त मूल्य सम्बन्धित प्रमाण पत्र के आधार पर आंकलित होना जो याचक विभाग को मान्य होगा।
13. वन भूमि पर खड़े वृक्षों का निस्तारण वन विभाग उ०प्र० वन निगम अथवा और कोई उपयुक्त प्रक्रिया जो वन विभाग उचित समझे द्वारा किया जायेगा। यदि किसी कारण से वृक्षों का निस्तान्तरण वन विभाग द्वारा सम्भव न हो सके और उसका पालन आवश्यक हो तो याचक विभाग द्वारा वृक्षों का बाजार भाव पर मूल्य देय होगा।

14. हस्तान्तरित भूमि पर पड़ने वाले वृक्षों के प्रतिकार में याचक विभाग द्वारा हस्तान्तरित भूमि के समतुल्य वृक्षारोपण का भुगतान अथवा समतुल्य गैर वानिकी भूमि उपलब्ध न होने पर प्रस्तावित भूमि के दुगुने गैर वानिकी क्षेत्रफल में वृक्षारोपण तथा 3 वर्ष तक परिपोषण व्यय जो भी वन विभाग द्वारा तय किया जाय का भुगतान याचक विभाग वन विभाग को करेगा। 1000 मीटर एवं 30 डिग्री से अधिक ढाल पर खड़े वृक्षों का पातन भी निषिद्ध है, इसी प्रकार बांज के पेड़ों पर पातन भी वर्जित है। ऐसे वृक्षों के पातन का निरीक्षण वन संरक्षक स्तर पर ही होगा।
15. वन भूमि के ऊपर से विद्युत लाईन ले जाने में यथासम्भव पेड़ों का कटान नहीं किया जायेगा। या खम्भों को ऊँचा करके इसे सुनिश्चित किया जायेगा। यदि फिर भी पेड़ों का कटान अनिवार्य प्रतीत होता है तो न्यूनतम पेड़ों की संख्या संयुक्त स्थल निरीक्षण करके सम्बन्धित उप वन संरक्षक द्वारा निश्चित की जायेगी, जिस पर संरक्षण का अनुमोदन आवश्यक है।
16. यदि नहर आदि निर्माण में भू-संरक्षण की सम्भावना होती है और नहर की दोनों पट्टियों को पक्का करना अगर आवश्यक समझा जाता है तो ऐसा याचक विभाग स्वयं अपने व्यय से करायेगा।
17. उपरीलिखित मानक शर्तों के अतिरिक्त यदि भारत सरकार अथवा वन विभाग द्वारा किसी विशिष्ट प्रकरण में कोई अन्य शर्तें लगाई जाती हैं तो याचक विभाग को मान्य होगी।
18. वन भूमि का वास्तविक हस्तान्तरण तभी किया जाय, जब उच्च शर्तों का पूरा पालन कर लिया जाय अथवा उनका समुचित स्तर से आश्वासन प्राप्त हो जाय।

प्रमाणित किया जाता है कि वन विभाग उत्तराखण्ड शासन तथा भारत सरकार द्वारा लगाई गई शर्तें याचक विभाग को मान्य है।


 सहायक अभियन्ता
 आरक्षक, लो० नि० वि०
 कीर्तिनगर (गु०-देवप्रयाग)


 अधिशासी अभियन्ता
 अस्थायी प्रयोगशाला प्रणाली विभाग
 श्रीनगर गु० कीर्तिनगर