

उत्तराखण्ड राज्य में निर्मित होने वाली बाढ़ एवं भूमि कटाव
निरोधक योजनाओं में एकरूपता लाने के उद्देश्य से
निर्धारित किये गये दिशा-निर्देश

(पत्र सं० 2414 / मु०अ०वि० / नियो० अनु० दिनांक 8.9.2008 द्वारा निर्गत)



सिंचाई विभाग, उत्तराखण्ड
देहरादून-248001

सितम्बर 2008

उत्तराखण्ड राज्य में निर्मित होने वाली बाढ़ एवं भूमि
कटाव निरोधक योजनाओं में एकरूपता लाने के
उद्देश्य से निर्धारित किये गये दिशा-निर्देश
(पत्र सं० 2414 / मु०अ०वि० / नियो० अनु० दिनांक 8.9.2008 द्वारा निर्गत)



अपार शक्तेः स्रोतः गंगेयम्

सिंचाई विभाग, उत्तराखण्ड
देहरादून-248001
सितम्बर 2008

उत्तराखण्ड राज्य में निर्मित होने वाली बाढ़ एवं भूमि कटाव निरोधक योजनाओं में एकरूपता लाने के उद्देश्य से निर्धारित किये गये दिशा-निर्देश

1. तकनीकी सलाहकार समिति के अनुमोदन हेतु केवल वही योजनायें प्रस्तुत की जायें, जिनकी लागत रु0 10.00 लाख से अधिक होगी।
2. तकनीकी सलाहकार समिति के समक्ष जो भी योजनायें प्रस्तुत की जायेंगीं उनमें उच्च अधिकारियों द्वारा स्थल निरीक्षण किये जाने का प्रमाण-पत्र लगाया जायेगा। इस स्थल निरीक्षण प्रमाण-पत्र की सीमा निम्न प्रकार होगी:—

(i)	रु0 1.00 करोड़ की लागत तक की योजना	—	सम्बन्धित अधीक्षण अभियन्ता
(ii)	रु0 1.00 करोड़ से अधिक लागत की योजना	—	सम्बन्धित अधीक्षण अभियन्ता एवं मुख्य अभियन्ता

3. सभी योजनायें सम्बन्धित मुख्य अभियन्ता के माध्यम से ही उनके द्वारा भली भांति जाँच करने के उपरान्त तकनीकी सलाहकार समिति को प्रेषित की जायेंगीं।
4. तकनीकी सलाहकार समिति के समक्ष प्रेषित की जाने वाली योजनाओं का **Power Point Presentation** सम्बन्धित अधीक्षण अभियन्ता द्वारा किया जायेगा। अधिशासी अभियन्ता व सहायक अभियन्ता द्वारा किसी भी दशा में प्रस्तुतिकरण न किया जाये।
5. पर्वतीय क्षेत्रों में छोटे-छोटे कृषि भू-भाग ही किसानों के जीवनयापन का एक मात्र साधन हैं, जिसे बाढ़ एवं नदी के कटाव से सुरक्षित रखा जाना अतिआवश्यक है। अतः बाढ़/भूमि कटाव निरोधक योजनायें आबादी के साथ-साथ कृषि भूमि की सुरक्षा हेतु भी समान प्राथमिकता से तैयार की जायें।
6. सभी योजनाओं के प्रारम्भ में एक चैक लिस्ट सलंगनक:-01 के अनुसार पूर्ण करके सलंगन की जायें।

7. परियोजना स्थल पर सम्बन्धित नदी/नाले का जलागम क्षेत्र (Catchment Area) सर्वे ऑफ इण्डिया की टोपोशीट्स, जिसपर कन्टूर भी लगे हों, पर अंकित करके परियोजना में अवश्य सम्मिलित किया जाये, ताकि जलागम क्षेत्र की भी जाँच अनुसंधान एवं नियोजन मण्डल-प्रथम, देहरादून द्वारा की जा सके।
8. केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली ने अपने पत्रांक:-4/18/2007/HYD(N), दिनांक:- 29.04.2008 (सलंगनक:-02) द्वारा सूचित किया है कि अपनी अन्तर्निहित (Inherent) कमियों के कारण Dicken's Formula की तरह empirical formulae अब केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली में प्रयोग में नहीं है। केन्द्रीय जल आयोग के पत्र में आगे कहा गया कि newer scientific tools including hydro-meteorological approach are being used to work out the design flood for various projects.

अतः इस सम्बन्ध में निम्नलिखित निर्णय लिये गये:-

- (i) For catchment area below 25 sq.km., rational method should be used for determining peak flood. In this connection, if sufficient details about catchment area and rainfall are not available, following formula as given by National Institute of Hydrology, Roorkee may be used:-

$$Q = C A^{0.77}$$

Where

Q = Discharge, Cumec

A = Catchment Area, km²

$$C = [-5.654 + 10.724 (1/(T-1))^{-0.165}]$$

T = Return Period in years or Frequency of floods in years.

If T = 25 yrs., C = 12.46522

T = 50 yrs., C = 14.727 (1.18 of 25 yrs. value)

and T = 100 yrs., C = 17.2355 (1.38 time of 25 yrs. value)

- (ii) For catchment area more than 25 km² and for gauged site, unit hydrograph method will be used.
- (iii) For catchment area more than 25 km² and for ungauged site, synthetic unit hydrograph method will be used.

After calculating the flood design discharge, depth of water will also be calculated and the same will be compared with flood marks on existing structures such as bridges etc and on the basis of information gained from local enquiries so that it may be confirmed whether the design flood discharge is over-estimated, under-estimated or O.K..

9. उपरोक्त के अतिरिक्त निम्नानुसार कार्यवाही भी की जाये:-

- (i) जिन नदी/नालों पर CWC की Gauge Sites स्थापित नहीं हैं वहाँ सम्बन्धित खण्डों द्वारा अपने स्वयं के भी गेज डिस्चार्ज स्थल स्थापित करके डिस्चार्ज आंकड़े एकत्रित किये जायें।
- (ii) योजनाओं के परिकल्पन हेतु डिस्चार्ज आंकड़ें यथा सम्भव केन्द्रीय जल आयोग, जल निगम, रेलवे एवं लोक निर्माण विभाग, आदि से भी प्राप्त किये जायें।

इस प्रकार क्रमांक 8 एवं 9 में से जो डिस्चार्ज अधिक हो उन्हें ही परिकल्पन हेतु प्रयोग किया जाये।

- 10. बाढ़ कार्यो एवं कटाव निरोधक कार्यो से सम्बन्धित ड्राईग्स पर Contour भी अंकित किये जायें। इन ड्राईग्स पर सम्बन्धित Level Books के नम्बर भी अंकित किये जायें।
- 11. पर्वतीय क्षेत्रों में निर्मित होने वाली बाढ़ एवं कटाव निरोधक योजनाओं में Free Board निम्न प्रकार रखा जाये:-

	पानी की गहराई	फ्री बोर्ड
1	1.50 मी० तक	0.50 मी०
2	2.00 मी० तक	0.75 मी०

3	2.00 मी० से अधिक	1.00 मी०
---	------------------	----------

- मैदानी क्षेत्रों में निर्मित होने वाली बाढ़ एवं भूमि कटाव निरोधक योजनाओं हेतु फ्री बोर्ड का प्राविधान BIS Codes के अनुसार किया जाये।
12. नदियों के जिन भागों में बोल्टर्स पानी के साथ बहते हैं उन भागों में वायर क्रेट्स के स्थान पर Cement Concrete Blocks (with plums) का प्रयोग किया जाये। सी० सी० ब्लॉक का आकार एवं plums का आकार एवं मात्रा BIS Codes/I.D. Specifications के अनुसार रखी जाये एवं इसका वर्णन योजनाओं की आख्या में किया जाये।
13. बन्धे की ढाल (slope) एवं पिचिंग में बोल्टर का आकार BIS Codes के अनुसार रखा जाये एवं इसका वर्णन योजनाओं की आख्या में किया जाये।
14. प्रत्येक बाढ़ एवं कटाव निरोधक योजना का निर्माण प्रारम्भ होने से पहले, निर्माणाधीन अवधि में एवं योजना के पूर्ण होने के पश्चात् कार्यस्थल एवं योजना के समुचित संख्या में फोटोग्राफ्स लिये जायें। योजना निर्मित होने के पश्चात् एक मानसून गुजरने के बाद योजना की Performance Evaluation Report तैयार की जाये एवं इस रिपोर्ट को फोटोग्राफ्स सहित गंगा बाढ़ नियंत्रण आयोग, पटना एवं अनुसंधान एवं नियोजन मण्डल—प्रथम, देहरादून को प्रेषित किया जाये।
15. बाढ़ एवं कटाव निरोधक योजनाओं में Scour Depth की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण होने के कारण यह आवश्यक है कि Scour Depth की गणना सही—सही की जाये। Scour Depth की सही गणना के लिये आवश्यक है कि Silt Factor का मान सही—सही ज्ञात किया जाये। अतः एक करोड़ से अधिक की बाढ़ एवं कटाव निरोधक योजनाओं के लिये Silt Factor की गणना सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रुड़की से कराई जाये। तकनीकी कार्यों के परीक्षणों एवं तकनीकी कार्यों में प्रयुक्त होने वाले विभिन्न Coefficients के मान को सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रुड़की से कराने/निकलवाने के

निर्देश शासनादेश में पहले से ही विद्यमान हैं, जिसकी अनुपालना की जानी आवश्यक है।

16. कटाव निरोधक कार्यों के रूप में Stone Wire Crates, Banded Retaining Wall या Stone Masonry में Retaining Wall प्रस्तावित करने का पूर्ण औचित्य दिया जाये कि अमुक कार्य का प्रस्ताव का चयन क्यों किया गया है ? Masonry Retaining Wall में समुचित संख्या में Weep Holes का प्रावधान अवश्य किया जाये।

पर्वतीय क्षेत्र में जहाँ बहाव एवं ढाल मध्यम हो वहाँ पत्थर भरे तार के जाल का प्रयोग किया जा सकता है, परन्तु जहाँ नदी का ढाल तीव्र हो और पत्थर पानी के साथ बहते हों वहाँ सीमेन्ट कांक्रीट ब्लॉक्स को प्राथमिकता दी जाये।

17. एक करोड़ रुपये से अधिक लागत की परियोजना का समरेखन जहाँ तक सम्भव हो सके Satellite Imageries के ऊपर Superimpose करके तय किया जाये। जहाँ नदी/नाले की Tendency Meandering की हो वहाँ रुपये एक करोड़ से कम कम लागत वाली योजना का समरेखन भी Satellite Imageries के माध्यम से तय किया जाये।

18. दो करोड़ रुपये से अधिक लागत वाली योजनाओं का सर्वेक्षण, जहाँ तक सम्भव हो सके, आधुनिक तकनीक अर्थात् Digital विधि से कराया जाये।

19. तकनीकी सलाहकार समिति की बैठक में अनुमोदित होने के पश्चात् जिन बाढ़ एवं कटाव निरोधक योजनाओं का निर्माण यदि किसी कारणवश 3 वर्ष तक प्रारम्भ न हो सके तो उन योजनाओं को कार्यस्थल के अनुसार संशोधित कर पुनः तकनीकी सलाहकार समिति के सम्मुख अनुमोदनार्थ प्रस्तुत किया जाये। विशेष परिस्थितियों में योजना को पहले भी संशोधित करके प्रेषित किया जा सकता है।

20. बाढ़ एवं कटाव निरोधक योजनाओं को तकनीकी सलाहकार समिति में प्रस्तुत करने से पहले यह आवश्यक है कि इन योजनाओं की तकनीकी जाँच अनुसंधान एवं नियोजन मण्डल—प्रथम, देहरादून में भली-भांति हो जाये। इसके लिये आवश्यक है कि प्रत्येक

योजना तकनीकी सलाहकार समिति की बैठक की निर्धारित तिथि से कम से कम 15 दिवस पहले अनुसंधान एवं नियोजन मण्डल-प्रथम, देहरादून को प्रेषित कर दी जाये। उचित यह भी होगा कि तकनीकी सलाहकार समिति की बैठक की तिथि निर्धारित होने से पहले ही योजनायें अनुसंधान एवं नियोजन मण्डल-प्रथम, देहरादून को उपलब्ध करा दी जायें, ताकि अनुसंधान एवं नियोजन मण्डल-प्रथम, देहरादून को उनकी चैकिंग के लिये पर्याप्त समय मिल जाये।

तकनीकी सलाहकार समिति की बैठक की तिथि से 15 दिन पहले तक जो योजना अनुसंधान एवं नियोजन मण्डल-प्रथम, देहरादून में प्राप्त नहीं होगी, उसे तकनीकी सलाहकार समिति की बैठक में प्रस्तुत नहीं किया जायेगा।

21. तकनीकी सलाहकार समिति के सम्मुख योजना को प्रस्तुत करते समय यदि तकनीकी सलाहकार समिति द्वारा योजना में कोई संशोधन बताया जाता है, तो उस संशोधन को योजना में सम्मिलित करके एवं इसका उल्लेख योजना की आख्या में करके योजना की दो प्रतियाँ सम्बन्धित मुख्य अभियन्ता द्वारा तकनीकी सलाहकार समिति के सचिव एवं अधीक्षण अभियन्ता, अनुसंधान एवं नियोजन मण्डल-प्रथम, देहरादून को उनके प्रतिहस्ताक्षर हेतु प्रेषित की जायें। सचिव एवं अधीक्षण अभियन्ता, अनुसंधान एवं नियोजन मण्डल-प्रथम, देहरादून इन दोनों प्रतियों पर प्रतिहस्ताक्षर करके एक प्रति सम्बन्धित मुख्य अभियन्ता को वापिस कर देंगे एवं दूसरी प्रति अभिलेख हेतु अपने कार्यालय में रख लेंगे। यह कार्यवाही हो जाने के पश्चात् ही इस योजना के प्राक्कलन को स्वीकृत करने एवं योजना के निर्माण से सम्बन्धित अन्य कार्यवाइयों की जायें।

ह0

(सागर चन्द्र)

मुख्य अभियन्ता एवं विभागाध्यक्ष
सिंचाई विभाग, उत्तराखण्ड, देहरादून

ANNEXURE-I

Check List for Preliminary Examination of Flood Protection/Anti-erosion Schemes

Following points may carefully and thoroughly be taken into consideration and replied while submitting project to State TAC for technical approval:-

S.No.	Particulars	YES/NO
1.	Has the Scheme formulated in accordance with instructions/guidelines issued so far by G.F.C.C. and T.A.C.?	
2.	Has the toposheet prepared by Survey of India, showing the catchment area of the river/nala at scheme site, been enclosed? If not, why?	
3.	Have the following information/data been furnished and discussed in the Detailed Project Report?	
(a)	Flood Frequency for which the scheme has been designed.	
(b)	Broad discussions of the problem comprising history of past floods, frequency, hydrology of the stream, tendency of flow, mode of observation of gauge/discharge and works executed in the past with their results obtained.	
(c)	Inspection details of the area affected/protected, any scheme in progress or proposed in vicinity.	
(d)	General discussions on viable alternatives and justification for adopting this proposal out of them.	
(e)	Basis of criteria/rates adopted for evaluating the property damaged/protected to arrive at Benefit Cost ratio duly supported by flood damage data for past ten years, duly certified by revenue authorities.	
(f)	Surveys conducted in formulation of the scheme with description of designed features.	
(g)	Construction Programme.	
(h)	Recommendations.	

4.	Have the Index map and layout plan to scale, showing past flood bank line, contours and spot levels, (with reference to level book, surveyed by, date of survey, bench marks etc.) area affected and layout of proposed work duly approved been enclosed ?	
5.	Have the L-Section and X-Sections of the river/nala at suitable intervals indicating bed levels, G.L., formation level, hydraulic gradients, design H.F.L. (with reference to level book etc.) duly approved been enclosed ?	
6.	Have the Design/working drawings, supported by design calculations, duly approved been enclosed?	
7.	Has the scheme formulated after superimposing on Satellite imageries maps? If not why?	
8.	Has the surveys conducted with latest digital method?	
9.	Whether silt factor has been worked out/examined by I.R.I., Roorkee? If Yes, mention in full, if not quote reason.	
10.	Have the gauge/discharge sites been established to observe actual discharge? Are calculations for design flood enclosed?	
11.	Whether this project is original or revised? If revised, quote reason for revising it with previous references.	
12.	Whether free board is kept as per actual water depth or as per BIS Code? Mention Water depth/BIS Code as the case may be.	
13.	Are the sizes of proposed C.C. blocks, wire crates and boulders in abutment pitching as per BIS Code? Mention respective Code No..	
14.	Is it an Inter-State scheme? If so, has the concurrence of the concerned authority obtained and discussed in the project?	
15.	Has the concurrence from the departments like Railways, National Highways, Forests, etc. been obtained, if they are affected?	
16.	Are individual detailed reports by E.E., S.E. and C.E. enclosed?	

**Chief Engineer
(Concerned)**

