जल संसाधन विभाग
बिहार सरकार
आदेश सं०– 1/पी०एम०सी०/विविध/182/2024–142 पटना, दिनांक 10/02/25

आदेश

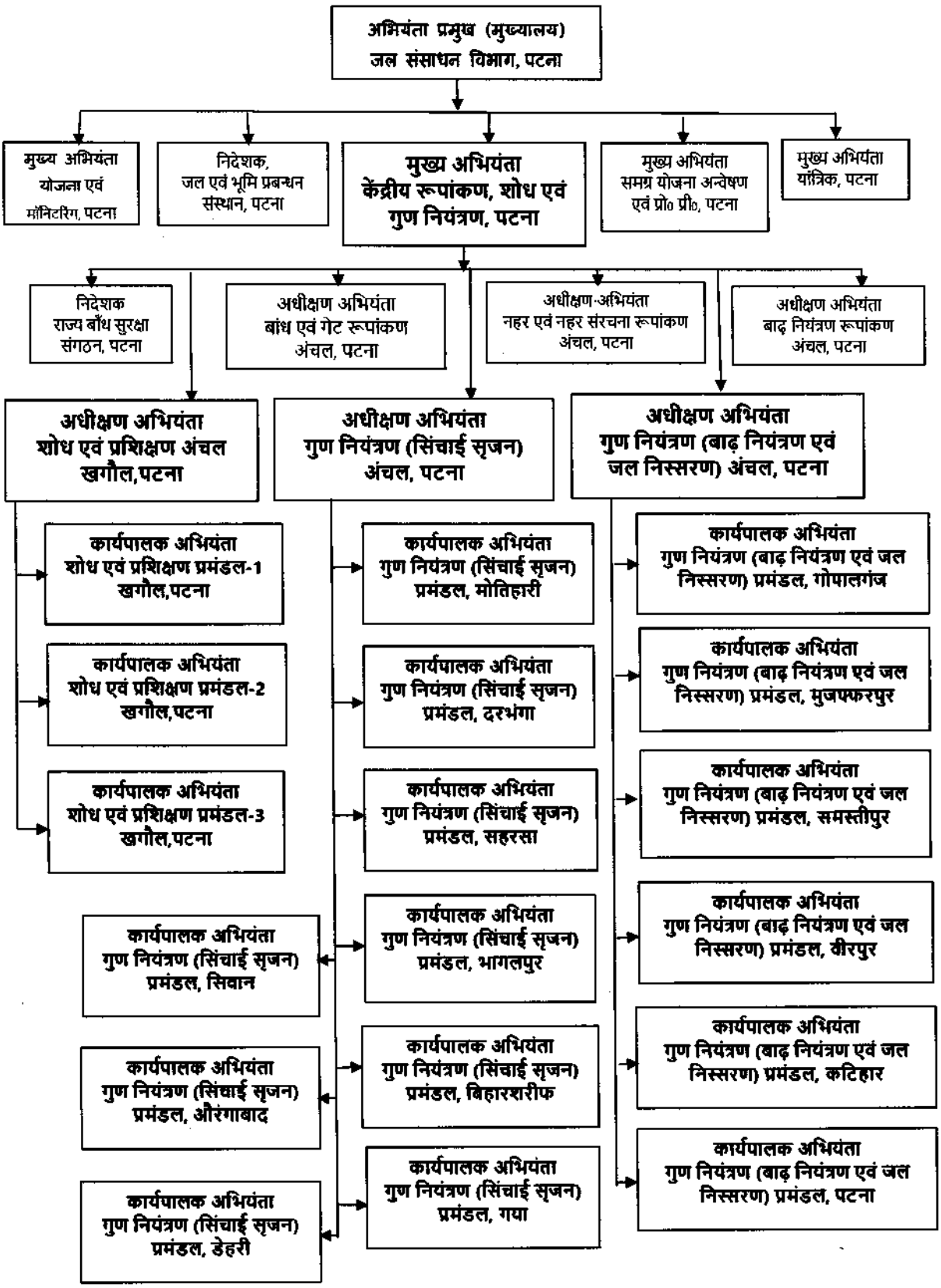
योजनाओं के गुणवत्ता प्रबंधन हेतु मानक संचालन प्रक्रिया

1.0 प्रस्तावना

बिहार सरकार के जल संसाधन विभाग द्वारा वृहद् पैमाने पर बाढ़ सुरक्षात्मक कार्य एवं सिंचाई योजनाओं का कार्यान्वयन कराया जाता है। राज्य की समृद्धि एवं विकास में इन योजनाओं की अहम भूमिका है। इसलिए यह आवश्यक है कि इन परियोजनाओं का कार्यान्वयन वांछित गुणवत्ता के साथ कराया जाय। निर्धारित मानकों के अनुरुप कार्य का निष्पादन सुनिश्चित करने के लिए गुणवत्ता पर प्रभावी नियंत्रण के साथ-साथ प्रबंधन आवश्यक है, ताकि निर्माण के उद्देश्य की पूर्ति हो सके। इन्हीं तथ्यों को दृष्टिगत रखते हुए गुण नियंत्रण हेतु मानक संचालन प्रक्रिया (SOP) तैयार किया गया है।

मानक संचालन प्रक्रिया (SOP) का गठन गुण नियंत्रण में संलग्न अभियंताओं तथा योजनाओं के कार्यान्वयन में सम्बद्ध पदाधिकारियों को विशिष्टताओं तथा मानकों के बारे में मार्गदर्शन प्रदान करने के उदेश्य से किया गया है। इसमें जल संसाधन विभाग के तहत कराये जा रहे कार्यों सम्बन्धी दिशा-निर्देश एवं कार्य में प्रयुक्त सामग्रियों की जाँच सम्बधी प्रकाशित मानकों को सूचीबद्ध किया गया है।

2.0 **संगठनात्मक संरचना :** जल संसाधन विभाग अंतर्गत गुण नियंत्रण कार्यालयों की संगठनात्मक संरचना निम्नवत है :-



3.0 **गुणवत्ता जाँच हेतु मानक** : गुणवत्ता जाँच हेतु विभिन्न प्रकार के I.S. Code, I.R.C. Code इत्यादि का प्रयोग किया जाता है, जिन्हे परिशिष्ट-I पर संलग्न किया गया है।

4.0 **जाँच प्रयोगशाला** : जल संसाधन विभाग के अंतर्गत बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन से संबंधित सभी कार्यों के गुण नियंत्रण की जाँच क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशालाओं तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल स्थित प्रयोगशालाओं में किया जाता है। इन प्रयोगशालाओं में विभिन्न नमूनों के जाँच की निम्नवत व्यवस्था है:-

4.1 **क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला** : जल संसाधन विभाग अंतर्गत कुल 15 अदद क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला अवस्थित है। इन क्षेत्रीय प्रयोगशालाओं में सभी मूल्य के योजनाओं से सम्बंधित नमूनों की जाँच की व्यवस्था रहेगी, जो निम्नवत है:-

4.1.1 बाढ़ प्रक्षेत्र के कार्यों के गुण नियंत्रण हेतु प्रत्येक बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण मुख्य अभियंता के कार्यक्षेत्र अंतर्गत एक-एक प्रयोगशाला यथा कुल 6 अदद प्रयोगशाला स्थापित है, जो निम्नवत है :-

(i) गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडल, गोपालगंज

(ii) गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडल, मुजफ्फरपुर

(iii) गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडल, समस्तीपुर

(iv) गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडल, वीरपुर

(v) गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडल, कटिहार

(vi) गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडल, पटना

इन प्रयोगशालाओं में सभी योजनाओं से सम्बंधित बिटुमिन एवं स्टील के नमूनों को छोड़कर अन्य सभी नमूनों की जाँच का कार्य किया जायेगा। इन क्षेत्रीय प्रयोगशालाओं में निम्नांकित जाँच की सुविधा उपलब्ध है :-

(i) **Test for Soil** : Compaction Test, Atterberg Limit, Optimum Moisture Content and Maximum dry density test

(ii) **Test for Cement** : Sp. Gravity Test, Soundness Test, Initial Setting Time, Final Setting Time, Compressive Strength of Cement

(iii) **Test for Sand** : Sieve Analysis, Sp. Gravity Test

(iv) **Test for Coarse Aggregate** : Sieve Analysis, Abrasion Test, Sp. Gravity Test, Agg. Impact Test, Water absorbtion, Flakiness Index and Elongation Index.

(v) **Test for Concrete** : Compressive Strength, Slump Test on Site

(vi) **Test for Brick** : Physical Appearance, Dimension, Compressive Strength, Water Absorption Test

(vii) **Test for G.S.B.** : Sieve Analysis, Compaction Test, Optimum Moisture Content and Maximum dry density test, Impact Value Test, Atterberg Limit

(viii) **Test for W.M.M.** : Sieve Analysis, Compaction Test, Optimum Moisture Content and Maximum dry density test, Abrasion Test, Impact Value Test, Atterberg Limit

(ix) **Test for E.C. Bag** : Physical Test (Size, Mass/area), Trapezoidal Tear Test, Wide Width Tensile Strength, Elongation Test (Both Direction), Seam Strength Test

(x) **Test for Geo Bag & Mega Geobag** : Physical Test (Size, Mass/area), Thickness Test, Wide Width Tensile Strength, Elongation Test (Both Direction), Static Puncture Test, Trapezoidal Tear Test

(xi) **Test for Nylon Crate** : Dimension, Mass, Mesh Size, Number of Plies

(xii) **Test for P. P. Rope Gabion** : Dimension, Mass, Mesh Size, Number of Plies

बिटुमिन एवं स्टील के नमूनों की जाँच शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल अवस्थित प्रयोगशाला में किया जाएगा।

4.1.2 सिंचाई प्रक्षेत्र के कार्यों के गुण नियंत्रण हेतु प्रत्येक सिंचाई सृजन मुख्य अभियंता के कार्यक्षेत्र अंतर्गत एक-एक प्रयोगशाला यथा कुल 9 अदद प्रयोगशाला स्थापित है, जो निम्नवत है :-

(i) गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) मोतिहारी

(ii) गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) दरभंगा

(iii) गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) सहरसा

(iv) गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) भागलपुर

(v) गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) बिहारशरीफ

(vi) गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) गया

(vii) गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) सिवान

(viii) गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) औरंगाबाद

(ix) गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) डेहरी

इन प्रयोगशालाओं में सभी योजनाओं से सम्बंधित ई० सी० बैग, जियो बैग, बिटुमिन एवं स्टील के नमूनों को छोड़कर अन्य सभी नमूनों की जाँच का कार्य किया जायेगा। इन क्षेत्रीय प्रयोगशालाओं में निम्नांकित जाँच की सुविधा उपलब्ध है :-

(i) **Test for Soil** : Compaction Test, Atterberg Limit, Optimum Moisture Content and Maximum dry density test

(ii) **Test for Cement** : Sp. Gravity Test, Soundness Test, Initial Setting Time, Final Setting Time, Compressive Strength of Cement

(iii) **Test for Sand** : Sieve Analysis, Sp. Gravity Test

(iv) **Test for Coarse Aggregate** : Sieve Analysis, Abrasion Test, Sp. Gravity Test, Agg. Impact Test, Water absorbtion, Flakiness Index, Elongation Index

(v) **Test for Concrete** : Compressive Strength, Slump Test on Site

(vi) **Test for Brick** : Physical Appearance, Dimension, Compressive Strength, Water Absorption Test

(vii) **Test for G.S.B.** : Sieve Analysis, Compaction Test, Abrasion Test, Optimum Moisture Content and Maximum dry density test, Impact Value Test, Atterberg Limit

(viii) **Test for W.M.M.** : Sieve Analysis, Compaction Test, Optimum Moisture Content and Maximum dry density test, Abrasion Test, Impact Value Test Impact Test, Atterberg limit

ई० सी० बैग, जियो बैग, बिटुमिन एवं स्टील के नमूनों की जाँच शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल अवस्थित प्रयोगशाला में किया जाएगा।

4.2 शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल अवस्थित प्रयोगशाला

शोध एवं प्रशिक्षण के खगौल अवस्थित कुल तीन प्रमंडलों के अंतर्गत तीन प्रयोगशाला स्थापित है जो निम्नवत है :-

1. पदार्थ जाँच प्रयोगशाला
2. मिट्टी जाँच प्रयोगशाला
3. जियो टेक्सटाईल जाँच प्रयोगशाला

इन प्रयोगशालाओं में बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण प्रक्षेत्र तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं की वैसी जाँच जिनकी सुविधा क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोशाला में उपलब्ध नहीं है, की जाँच का कार्य किया जाएगा। साथ हीं सभी योजनाओं के रैण्डम जाँच तथा विभाग द्वारा निदेशित जाँच का कार्य भी इस प्रयोगशाला में किया जाएगा।

4.2.1 पदार्थ जांच प्रयोगशाला में निम्नांकित जाँच की सुविधा उपलब्ध है :-

(i) **Test for Cement** : Sp. Gravity Test, Soundness Test, Initial Setting Time, Final Setting Time, Compressive Strength of Cement

(ii) **Test for Sand** : Sieve Analysis, Sp. Gravity Test

(iii) **Test for Coarse Aggregate** : Sieve Analysis, Abrasion Test, Sp. Gravity Test, Agg. Impact Test, Water Absorbtion, Flakiness Index, Elongation Index

(iv) **Test for Concrete** : Compressive Strength, Slump Test on Site, Chemical Test of Calcium Content in Concrete, Rebound Hammer test, Ultrasonic Pulse Velocity test

(v) **Test for Brick** : Physical Appearance, Dimension, Compressive Strength, Water Absorption Test

(vi) **Test for G.S.B.** : Sieve Analysis, Impact Value Test,

(vii) **Test for W.M.M.** : Sieve Analysis, Abrasion Test, Impact Value Test Impact Test,

(viii) **Test for Bitumen** : Bitumen Content of Mix, Ductility Test, Viscosity Test, Flash Point & Fire point Test, Penetration Test

(ix) **Test for Steel** : Tensile Strength Test

4.2.2 मिट्टी जाँच प्रयोगशाला में निम्नांकित जाँच की सुविधा उपलब्ध है :-

(i) **Test for Soil** : Compaction Test, Atterberg Limit, Optimum Moisture Content and Maximum dry density test, Soil Classification, California bearing ratio test, Direct Shear test, Triaxial Shear test, Consolidation test.

(ii) **Test for G.S.B.** : Compaction Test, Optimum Moisture Content and Maximum dry density test, Atterberg limit

(iii) **Test for W.M.M.** : Compaction Test, Optimum Moisture Content and Maximum dry density test, Atterberg limit.

4.2.3 जियो टेक्सटाइल जांच प्रयोगशाला में निम्नांकित जाँच की सुविधा उपलब्ध है :-

(i) **Test for E.C. Bag** : Physical Test (Size, Mass/area), Trapezoidal Tear Test, Wide Width Tensile Strength Elongation Test (Both Direction), Seam Strength Test, U-V Resistance Test, Ash Content Test

(ii) **Test for Geo Bag & Mega Geobag** : Physical Test (Size, Mass/area), Thickness Test, Wide Width Tensile Strength, Elongation Test (Both Direction), Static Puncture Test, Trapezoidal Tear Test, U-V Resistance Test

(iii) **Test for Nylon Crate** : Dimension, Mass, Mesh Size, Number of Plies

(iv) **Test for P. P. Rope Gabion** : Dimension, Mass, Mesh Size, Number of Plies

4.3 कार्यस्थल पर कार्य प्रमंडल के प्रभारी अभियंता का दायित्व होगा कि S.B.D. एकरारनामा के तहत कार्य प्रारंभ करने के पूर्व संबंधित संवेदक से स्थलीय प्रयोगशाला स्थापित करवाएंगे एवं स्थल पर समय-समय पर कार्य की गुणवता हेतु जाँच कर जाँच पंजी संधारित करेंगे। समय समय पर क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा स्थलीय प्रयोगशाला में जांच की स्थिति का निरीक्षण किया जाएगा। कार्य के प्रभारी कार्यपालक अभियंता का दायित्व होगा कि प्रथम चालू विपत्र के पूर्व इसको सत्यापित करेंगे कि संवेदक द्वारा कार्यस्थल प्रयोगशाला स्थापित कर दिया गया है एवं कार्यरत है।

4.4 वैसी जाँच जिसका जाँच उपकरण/ जाँच की सुविधा विभागीय प्रयोगशाला यथा क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोशाला अथवा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल अवस्थित प्रयोगशाला में उपलब्ध नहीं है उसकी जाँच मानक संस्थाओं यथा CIPET, CWPRS, प्रतिष्ठित शैक्षणिक संस्थान यथा IIT, NIT इत्यादि से करवाया जायेगा। इस प्रकार के जाँच हेतु नमूना संग्रहण एवं जाँच की तिथि की सूचना कार्य के प्रभारी अभियंता द्वारा कम से कम 24 घंटे पूर्व सम्बंधित कार्य प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता के माध्यम से संवेदक को दी जाएगी तथा नमूना संग्रह के समय उनकी उपस्थिति और उनका हस्ताक्षर प्राप्त किया जायेगा, परन्तु पूर्व सूचना के बावजूद यदि वे उपस्थित नहीं होते हैं, तब भी नमूना का संग्रह एवं जाँच सम्पादित कर लिया जायेगा। ऐसे जाँचफल के विरुद्ध उनका कोई भी आवेदन अस्वीकार्य होगा।

4.5 इसके अतिरिक्त शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल अवस्थित मिट्टी जाँच प्रयोगशाला में Soil Permeability Test, Static Cone Penetration Test, Consolidation Test, Plate Load Test, Standard Penetration Test के जाँच की उपलब्धता है।

5.0 **गुणवत्ता जाँच एवं नमूना संग्रहण की प्रक्रिया :** नमूना संग्रहण की प्रक्रिया, नमूनों की संख्या एवं इसकी आवृति प्रत्येक सामग्री के नमूना संग्रहण हेतु लागू IS Code में निहित प्रावधानों के तहत की जायेगी जिसका विस्तृत उल्लेख परिशिष्ट-II में किया गया है। नमूनों का संग्रहण कार्य में संलग्न अभियंताओं एवं संवेदक/ संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में किया जायेगा। नमूना संग्रहण हेतु संवेदक को कार्य के प्रभारी कार्यपालक अभियंता द्वारा 24 घंटे पूर्व सूचना दिया जायेगा, परन्तु यदि सूचना देने के बाद संवेदक उपस्थित नहीं हो तब भी नमूना का संग्रहण कार्य में संलग्न अभियंता की उपस्थिति में कर लिया जायेगा। गुणवत्ता जाँच एवं नमूना संग्रहण हेतु विभागीय आदेश संख्या-1/पी०एम०सी/विविध/879/2012-198 दिनांक 14.03.2016 (परिशिष्ट-VII(A) पर संलग्न) द्वारा निर्गत दिशानिर्देशों को संशोधित करते हुए निम्नवत प्रक्रिया लागू की जाती है :-

5.1 **बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं की वैसी जाँच जिसकी सुविधा क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला यथा गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडलों/गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) प्रमंडलों में उपलब्ध है:-** इस प्रकार के जाँच हेतु नमूनों का संग्रहण स्थल/गोदाम से सम्बंधित गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडल/गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) प्रमंडल द्वारा कार्य में संलग्न अभियंताओं एवं संवेदक/संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में किया जाएगा। संग्रहित नमूनों को उनके हस्ताक्षर के साथ सीलबंद करते हुए सम्बंधित क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल में लाया जायेगा एवं जाँच हेतु तिथि निर्धारित कर कम से कम 24 घंटे पूर्व सूचित किया जायेगा। नमूनों की जाँच संवेदक/संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में क्षेत्रीय प्रयोगशाला में किया जायेगा। यदि पूर्व सूचित तिथि को संवेदक या उनके प्रतिनिधि उपस्थित नहीं होते हैं , तब भी यह जाँच सम्पादित किया जायेगा तथा ऐसी जाँचफल के विरुद्ध संवेदक का कोई भी अभ्यावेदन अस्वीकार्य होगा। जाँच के उपरान्त जाँच प्रतिवेदन क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता के स्तर से संबंधित कार्य प्रमंडलों को उपलब्ध करा दिया जाएगा।

5.2 **बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं की वैसी जाँच जिसकी सुविधा क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला यथा गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडलों/गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) प्रमंडलों में उपलब्ध नहीं है:-** इस प्रकार के जाँच हेतु नमूनों का संग्रहण स्थल/गोदाम से शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा कार्य में संलग्न अभियंताओं एवं संवेदक/संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में किया जाएगा। संग्रहित नमूनों को उनके हस्ताक्षर के साथ सीलबंद करते हुए शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल के संबंधित प्रयोगशाला में जाँच हेतु लाया जाएगा तथा जाँच हेतु तिथि निर्धारित कर कम से कम 24 घंटे पूर्व सूचित किया जायेगा। नमूनों की जाँच संवेदक / संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में सम्बंधित शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल , खगौल स्थित प्रयोगशाला में किया जायेगा। यदि पूर्व सूचित तिथि को संवेदक या उनके प्रतिनिधि उपस्थित नहीं होते हैं , तब भी यह जाँच सम्पादित किया जायेगा तथा ऐसी जाँचफल के विरुद्ध संवेदक का कोई भी अभ्यावेदन अस्वीकार्य होगा। जाँच के उपरान्त जाँच प्रतिवेदन संबंधित कार्य प्रमंडल को उपलब्ध करा दिया जायेगा।

5.3 **बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं की वैसी जाँच जिसकी सुविधा क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला यथा गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडलों/गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) प्रमंडलों में उपलब्ध तो है परन्तु किसी कारणवश यथा मशीनों का सम्पोषण प्रक्रियाधीन रहने, सम्बंधित कर्मी उपलब्ध नहीं रह पाने, आदि परिस्थितियों के फलस्वरूप तात्कालिक रूप से सम्बंधित क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला में जाँच नहीं हो पा रही है :-** इस प्रकार के जाँच हेतु नमूनों का संग्रहण स्थल/गोदाम से सम्बंधित गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडल/गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) प्रमंडल द्वारा कार्य में संलग्न अभियंताओं एवं संवेदक/संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में करने के उपरान्त उनके स्तर से नमूनों को हस्ताक्षर के साथ सीलबंद करते हुए जाँच हेतु निकटतम अन्य क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता को भेजा जाएगा तथा इसके जाँच की तिथि निर्धारित करते हुए इसकी सूचना कम से कम 24 घंटे पूर्व सभी सम्बंधित को दी जाएगी। इन नमूनों की जाँच संवेदक/संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में किया जायेगा । यदि पूर्व सूचित तिथि को संवेदक या उनके प्रतिनिधि उपस्थित नहीं होते हैं , तब भी यह जाँच सम्पादित किया जायेगा तथा ऐसी जाँचफल के विरुद्ध संवेदक का कोई भी अभ्यावेदन अस्वीकार्य होगा। जाँच के उपरान्त जाँचफल संबंधित क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल को प्रेषित किया जाएगा, जिसे गुण नियंत्रण प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता द्वारा सम्बंधित कार्य प्रमंडलों को उपलब्ध करा दिया जाएगा।

5.4 बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं से संबंधित रैण्डम जाँच :- बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं से संबंधित रैण्डम जाँच (न्यूनतम 15 प्रतिशत) शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा किया जाएगा। 250 करोड़ रूपये से अधिक एकरारित राशि की महत्वपूर्ण हाइड्रॉलिक संरचनायें यथा बराज, डैम, क्रास-ड्रेजेन कार्य आदि के मामले में शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा न्यूनतम 25 प्रतिशत रैंडम जाँच की कार्रवाई की जायेगी। इस रैण्डम जाँच हेतु नमूनों का संग्रहण शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा किया जाएगा। शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल के स्तर से किये जाने वाले रैंडम जाँच हेतु नमूनों का संग्रहण क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडलों द्वारा जाँच किये गए खंडो के अंतर्गत किया जाएगा। रैंडम जाँच हेतु नमूना लेने के खंड का चयन नमूना संग्रहण हेतु जाने वाले पदाधिकारी से एक स्तर उपर के पदाधिकारी द्वारा किया जायेगा। नमूनों का संग्रहण स्थल/गोदाम से कार्य में संलग्न अभियंताओं एवं संवेदक/संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में किया जाएगा। नमूनों को उनके हस्ताक्षर के साथ सीलबंद करते हुए शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल के संबंधित प्रयोगशाला में जाँच हेतु लाया जाएगा तथा इसके जाँच की तिथि निर्धारित करते हुए इसकी सूचना कम से कम 24 घंटे पूर्व सभी सम्बंधित को दी जाएगी । इन नमूनों को संवेदक / संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में जाँच किया जायेगा । यदि पूर्व सूचित तिथि को संवेदक या उनके प्रतिनिधि उपस्थित नहीं होते हैं , तब भी यह जाँच सम्पादित किया जायेगा तथा ऐसी जाँचफल के विरुद्ध संवेदक का कोई भी अभ्यावेदन अस्वीकार्य होगा । जाँच के उपरान्त जाँचफल सम्बंधित कार्य प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता एवं सभी सम्बन्धित कार्यालय में दी जाएगी ।

5.5 विभाग द्वारा निदेशित जाँच :- विभाग द्वारा समय-समय पर निदेशित जाँच शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा किया जाएगा। इस प्रकार के जाँच हेतु नमूनों का संग्रहण शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा किया जाएगा। नमूनों का संग्रहण स्थल/गोदाम से कार्य में संलग्न अभियंताओं एवं संवेदक/संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में किया जाएगा। नमूनों को उनके हस्ताक्षर के साथ सीलबंद करते हुए शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल के संबंधित प्रयोगशाला में जाँच हेतु लाया जाएगा तथा इसके जाँच की तिथि निर्धारित करते हुए इसकी सूचना कम से कम 24 घंटे पूर्व सभी सम्बंधित को दी जाएगी । इन नमूनों को संवेदक / संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में जाँच किया जायेगा । यदि पूर्व सूचित तिथि को संवेदक या उनके प्रतिनिधि उपस्थित नहीं होते हैं , तब भी यह जाँच सम्पादित किया जायेगा तथा ऐसी जाँचफल के विरुद्ध संवेदक का कोई भी अभ्यावेदन अस्वीकार्य होगा ।

5.6 उड़नदस्ता द्वारा लिये गये नमूनों की जाँच:- उड़नदस्ता द्वारा लिये गये नमूनों की जाँच शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल , खगौल द्वारा किया जायेगा । इस प्रकार के जाँच हेतु नमूनों का संग्रहण उड़नदस्ता अंचल द्वारा किया जायेगा । नमूनों का संग्रहण स्थल / गोदाम से कार्य में संलग्न अभियंताओं एवं संवेदक /संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में किया जायेगा । नमूनों को उनके हस्ताक्षर के साथ सीलबंद करते हुए शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल खगौल के सम्बंधित प्रयोगशाला में जाँच हेतु लाया जायेगा । शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल खगौल द्वारा इसके जाँच की तिथि निर्धारित करते हुए इसकी सूचना कम - से - कम 24 घंटे पूर्व सभी सम्बंधित को दी जाएगी । इन नमूनों को उड़नदस्ता पदाधिकारी तथा संवेदक /संवेदक प्रतिनिधि की उपस्थिति में जाँच किया जायेगा । यदि पूर्व सूचित तिथि को संवेदक या उनके प्रतिनिधि तथा उड़नदस्ता पदाधिकारी उपस्थित नहीं होते हैं तब भी यह जाँच सम्पादित किया जायेगा तथा ऐसी जांचफल के विरुद्ध कोई भी आवेदन अस्वीकार्य होगा ।

5.7 बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की एस०बी०डी० एकरारनामा के तहत किये जाने वाले स्थलीय जाँच :- बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की एस०बी०डी० एकरारनामा के मामले में गुणवत्ता प्रबंधन हेतु बार-बार किये जाने वाले जाँच एस०बी०डी० एकरारनामा अंतर्गत संवेदक द्वारा कार्यस्थल पर स्थापित प्रयोगशाला में कार्य के प्रभारी अभियंताओं द्वारा किया जाएगा तथा इससे सम्बंधित पंजी संधारित किया जाएगा। इन प्रयोगशालाओं में मानक उपकरण स्थापित होंगे । जिन उपकरणों को समय - समय पर Calibration कराने की आवयश्कता होती है, उनका Calibration मानक संस्थाओं से कराया जायेगा । समय-समय पर क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता द्वारा संवेदक के कार्यस्थल/कैम्प पर अधिष्ठापित प्रयोगशाला में जाँच की स्थिति तथा संधारित पंजी का निरीक्षण किया जाएगा। ऐसी प्रयोगशाला में स्थापित उपकरणों के Calibration की जाँच समय - समय पर क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल के पदाधिकारियों द्वारा किया जायेगा ।

5.8 जल संसाधन विभाग अंतर्गत विभिन्न योजनाओं में प्रयुक्त शीशा, अल्युमिनियम, प्लाईवुड, टाईल्स, आदि की जाँच :- जल संसाधन विभाग अंतर्गत विभिन्न योजनाओं यथा शिविर सम्पोषण, भवन निर्माण आदि कार्यों में प्रयुक्त शीशा, अल्युमिनियम, प्लाईवुड, टाईल्स, आदि की गुणवत्ता सामग्रियों के निर्माता कम्पनी से प्राप्त प्रमाण-पत्र के आधार पर कार्य के प्रभारी अभियंताओं द्वारा सुनिश्चित किया

जायेगा। ऐसी सामग्रियों पर निर्माता कम्पनी का मानक के अनुसार Embossing / Stamping आवश्यक होगा ।

5.9 बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र अंतर्गत कार्यान्वित योजनाओं में सम्मिलित यांत्रिक अवयवों की गुणवत्ता जाँच :- जल संसाधन विभाग अंतर्गत कार्यान्वित योजनाओं के यांत्रिक अवयवों की गुणवत्ता निम्नवत् सुनिश्चित की जायेगी।

5.9.1 गेटों का निर्माण - गेट में प्रयुक्त इस्पात (स्टील) की गुणवत्ता उसके निर्माता कम्पनी से प्राप्त प्रमाण-पत्र के आधार पर कार्य के प्रभारी अभियंता द्वारा सुनिश्चित किया जायेगा। ऐसी सामग्रियों पर निर्माता कम्पनी का मानक के अनुसार Embossing / Stamping आवश्यक होगा । साथ ही साथ चदरा/ अन्य अवयव की मोटाई तथा घनत्व की जाँच स्थल पर कार्य के प्रभारी अभियंता द्वारा किया जायेगा। इसकी रैंडम जाँच शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा कार्यस्थल पर स्थापित प्रयोगशाला में किया जायेगा।

5.9.2 जलापूर्ति पाईप लाईन - पाईप लाईन में प्रयुक्त पाईप की गुणवत्ता, पाईप के निर्माता कम्पनी से प्राप्त प्रमाण-पत्र के आधार पर कार्य के प्रभारी अभियंताओं द्वारा स्वीकार किया जायेगा। ऐसी सामग्रियों पर निर्माता कम्पनी का मानक के अनुसार Embossing / Stamping आवश्यक होगा । साथ ही पाइप के गेज एवं व्यास की जाँच स्थल पर कार्य के प्रभारी अभियंता द्वारा किया जाएगा । इसकी रैंडम जाँच शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा कार्यस्थल पर स्थापित प्रयोगशाला में किया जायेगा ।

5.9.3 विशिष्ट प्रकृति के जलापूर्ति पाईप लाईन का वेल्डिंग तथा जल के दबाव की जाँचः- विशिष्ट प्रकृति के जलापूर्ति पाईप लाईन में जोड़ों का वेल्डिंग तथा जल का दबाव सहने की क्षमता काफी महत्त्वपूर्ण है। ऐसे विशिष्ट कार्य के लिए भारतीय मानक के अनुसार निर्धारित विशिष्टि की जाँच के लिए निविदा दस्तावेज में ही संबंधित प्रयोगशाला स्थापित करने की जवाबदेही संवेदक की होगी तथा कार्य से संबंधित अभियंता संवेदक द्वारा स्थापित प्रयोगशाला में जाँच सुनिश्चित करेंगे। साथ ही इसकी रैंडम जाँच शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल द्वारा कार्यस्थल पर स्थापित प्रयोगशाला/सयंत्रो/उपकरणों से किया जायेगा। इस प्रयोगशाला में स्थापित उपकरणों का Calibration मानक संस्थाओं से कराया जायेगा ।

5.9.4 **मोटर, पम्प, ट्रान्सफार्मर की जाँच:-** निविदा दस्तावेज के अनुसार निर्धारित विशिष्टि, यदि वह अवयव बाजार में मानक क्षमता का है, तो निर्माता कम्पनी से प्राप्त प्रमाण- पत्र के आधार पर माना जायेगा, परन्तु यदि ये अवयव कार्य विशेष के लिए विशिष्ट मानक के हैं तो इनका जाँच संवेदक प्रतिनिधि Certified third party की उपस्थिति में कार्य के प्रभारी अभियंता द्वारा निर्माता कम्पनी के जाँच प्रयोगशाला में सम्पादित कर, निर्माता से प्रमाण-पत्र प्राप्त किया जायेगा।

6.0 **गुण नियंत्रण पोर्टल पर सूचनाओं का प्रेषण :-** जल संसाधन विभाग के बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र अंतर्गत कार्यान्वित योजनाओं में गुण नियंत्रण की प्रक्रिया को प्रभावी बनाने के उद्देश्य से गुण नियंत्रण पोर्टल का निर्माण किया जा रहा है। इस पोर्टल को https://wsims.fmiscwrdbihar.gov.in के माध्यम से access किया जा सकता है। कार्यस्थल पर नमूना संग्रह से लेकर जाँचफल प्रेषण तक सभी सूचनाएं इस पोर्टल पर प्रदर्शित रहेगी। योजना के कार्यान्वयन से सम्बंधित पदाधिकारी इस पोर्टल के माध्यम से इन सूचनाओं को प्राप्त कर सकेंगे एवं तदनुसार अग्रेतर कार्रवाई सुनिश्चित की जा सकेगी। इस पोर्टल के माध्यम से मुख्यालय द्वारा भी ससमय प्रबोधन किया जा सकेगा।

7.0 **जाँच प्रोटोकॉल :-** बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र के सभी प्रमंडल स्वीकृत योजना/कार्य से संबंधित एकरारनामा निष्पादित होने के उपरांत तुरंत ही स्वीकृत प्राक्कलन, work programme और एकरारनामा की छायाप्रति संबंधित क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल को ई-मेल के द्वारा उपलब्ध करायेंगे एवं उक्त दस्तावेज का हार्ड कॉपी भी हस्तगत करायेंगे। साथ ही कार्य के भिन्न-भिन्न मदों के प्रारंभ होने की भी सूचना समय-समय पर संबंधित गुण नियंत्रण प्रमंडलों को दूरभाष/मोबाईल/इ-मेल पर अवश्य देंगे। संबंधित गुण नियंत्रण प्रमंडल भी अपने स्तर से work programme के अनुसार क्षेत्रीय पदाधिकारियों से कार्य प्रारंभ होने की सूचना प्राप्त करेंगे तथा समय समय पर गुणवत्ता जाँच हेतु नमूनों का संग्रहण करेंगे। कार्य स्थल से जाँच हेतु नमूनों का संग्रह संबंधित गुण नियंत्रण प्रमंडल के द्वारा संबंधित I.S. Code के प्रावधान के अनुरूप संबंधित कार्य प्रमंडल के कनीय अभियंता या उससे ऊपर के स्तर के अभियंता एवं संवेदक या उनके प्रतिनिधि के समक्ष किया जायेगा। गुण नियंत्रण के कार्यपालक अभियंता का दायित्व

होगा कि प्रयोगशाला जाँच हेतु प्राप्त नमूनों की जाँच कर जाँचफल ससमय संबंधित कार्यपालक अभियंता, अधीक्षण अभियंता एवं मुख्य अभियंता को उपलब्ध करायेंगे ताकि कराये जा रहे कार्यों की गुणवत्ता पर प्रभावी ढंग से नियंत्रण रखा जा सके। कार्य में संलग्न कार्यपालक अभियंता के स्तर से प्राप्त जाँचफल यथाशीघ्र संवेदक/संवेदक प्रतिनिधि को उपलब्ध करा दिया जायेगा ताकि आवश्यकतानुसार तत्काल अपेक्षित सुधारात्मक कार्रवाई सुनिश्चित की जा सके। यदि कराये गये कार्य की गुणवत्ता योजना के अभिष्ठ उद्देश्य को पूरा करने के योग्य नहीं हो तो प्रभावित भाग को ध्वस्त कर सही गुणवत्ता का कार्य कराया जायेगा।

कार्य में प्रयुक्त विभिन्न सामग्रियों एवं कराये गए कार्यों के नमूनों के संग्रहण तथा इसके जाँच से सम्बंधित प्रक्रिया परिशिष्ट-II पर संलग्न है।

8.0 जाँचफल प्रेषण :- बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र अंतर्गत विभिन्न प्रयोगशालाओं (क्षेत्रीय प्रयोगशाला अथवा शोध भवन अवस्थित प्रयोगशाला) में उपलब्ध जाँच की सुविधा के आधार पर जाँचफल प्रेषण की निम्नवत व्यवस्था है:-

8.1 बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं की वैसी जाँच जिसकी सुविधा क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला यथा गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडलों/गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) प्रमंडलों में उपलब्ध है, उसकी जाँच यथाशीघ्र क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोशाला में करते हुए जाँचफल अधिकतम 5 कार्य दिवस में कार्य प्रमंडल को उपलब्ध कराया जाएगा, ताकि कार्य के सम्बन्ध में ससमय यथोचित निर्णय लिया जा सके।

8.2 बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं से सम्बंधित वैसे नमूने जिसकी जाँच की सुविधा क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला में नहीं है, उसकी जाँच हेतु नमूनों का संग्रहण कार्य स्थल से संबंधित शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल के द्वारा संबंधित I.S. Code के प्रावधान के अनुरूप संबंधित कार्य प्रमंडल के कनीय अभियंता या उससे ऊपर के स्तर के अभियंता एवं संवेदक या उनके प्रतिनिधि के समक्ष कंडिका 5.2 के अनुरूप किया जायेगा। शोध संगठन द्वारा अधिकतम 10 कार्यदिवस में कंडिका 5.2 के अनुरूप इन नमूनों की जाँच कर गुणवत्ता जाँचफल संबंधित कार्य प्रमंडलों को उपलब्ध करा दिया जाएगा।

8.3 बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं की वैसी जाँच जिसकी सुविधा क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला यथा गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडलों/गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) प्रमंडलों में उपलब्ध तो है परन्तु किसी कारणवश सम्बंधित प्रयोगशाला में जाँच नहीं हो

पाने की स्थिति में इन नमूनों को कंडिका 5.3 के अनुरूप जाँच हेतु निकटतम अन्य क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता को भेजा जाएगा। इन नमूनों की जाँच करते हुए जाँचफल अधिकतम 7 कार्य दिवस में सम्बंधित क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता को भेजा जाएगा, जिसे गुण नियंत्रण प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता द्वारा जाँचफल सम्बंधित कार्य प्रमंडल को उपलब्ध कराया जाएगा।

8.4 बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण तथा सिंचाई सृजन प्रक्षेत्र की सभी योजनाओं से संबंधित रैण्डम जाँच से सम्बंधित नमूनों का संग्रहण कार्य स्थल से संबंधित शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल के द्वारा संबंधित I.S. Code के प्रावधान के अनुरूप कंडिका 5.0 में वर्णित प्रक्रिया से संबंधित कार्य प्रमंडल के कनीय अभियंता या उससे ऊपर के स्तर के अभियंता एवं संवेदक या उनके प्रतिनिधि के समक्ष किया जायेगा। नमूनों का संग्रहण करने के उपरांत कंडिका 8.2 में वर्णित प्रक्रिया के अनुरूप जाँच कर जाँच प्रतिवेदन उपलब्ध कराया जायेगा I

8.5 विभाग द्वारा समय-समय पर निदेशित जाँच से सम्बंधित नमूनों का संग्रहण कार्य स्थल से संबंधित शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल के द्वारा संबंधित I.S.Code के प्रावधान के अनुरूप कंडिका 5.0 में वर्णित प्रक्रिया से संबंधित कार्य प्रमंडल के कनीय अभियंता या उससे ऊपर के स्तर के अभियंता एवं संवेदक या उनके प्रतिनिधि के समक्ष किया जायेगा। नमूनों का संग्रहण करने के उपरांत कंडिका8.2 में वर्णित प्रक्रिया के अनुरूप जाँच कर जाँच प्रतिवेदन उपलब्ध कराया जायेगा I

8.6 उड़नदस्ता द्वारा लिये गये नमूनों की जाँचफल कंडिका 5.6 में वर्णित प्रक्रिया के अनुरूप संग्रहित किये गये नमूनों की जाँच सम्पादित कर अधिकतम 7 दिनों के अंदर जाँचफल सम्बंधित उड़नदस्ता अंचल को उपलब्ध कराया जायेगा ।

9.0 प्रयोगशाला का अनुरक्षण एवं मरम्मति : जल संसाधन विभाग अंतर्गत प्रयोगशालाओं के भवनों एवं उपकरणों के अनुरक्षण एवं मरम्मति हेतु निम्नवत प्रक्रिया अपनायी जायेगी :-

9.1 प्रयोगशाला भवन के अनुरक्षण एवं मरम्मति का कार्य संबंधित परिसर के प्रभारी कार्यपालक अभियंता के स्तर से विभागीय आदेश सं०-21/परिसम्पति-14-01/2024-152 पटना, दिनांक 15.03.2024 (परिशिष्ट-VII(B) पर संलग्न) द्वारा जल संसाधन विभाग के अंतर्गत कार्यालय/अन्य सम्बद्ध भवनों के संधारण/संचालन हेतु निर्गत मानक संचालन प्रक्रिया में निहित प्रावधानों के अंतर्गत कराया जाएगा।

9.2 प्रयोगशाला में अधिष्ठापित जाँच उपकरणों का नियमित रूप से calibration प्रत्येक वर्ष या सम्बंधित उपकरण के लिए लागू IS Code में उल्लेखित प्रावधानों के अंतर्गत नियमित रूप से कराया जाएगा। जाँच उपकरणों का अनुरक्षण,

मरम्मति एवं calibration तथा आवश्यक मरम्मति का कार्य सम्बंधित गुण नियंत्रण प्रमंडल तथा सम्बंधित शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल द्वारा कराया जाएगा।

10.0 मानव बल की स्थिति एवं आवश्यकता : वर्त्तमान में क्षेत्रीय गुण नियन्त्रण प्रमंडलों तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडलों के कर्तव्यों के निर्वहन यथा कार्यस्थल से नमूनों का संग्रहण, प्रयोगशाला में संगृहीत नमूनों की जाँच एवं जाँचफल तैयार कर उसके प्रेषण हेतु निम्नवत मानव बल स्वीकृत है :-

10.1 प्रत्येक शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल, पटना में स्वीकृत मानव बल :

क्रम सं०	कोटि/ वर्ग	पदनाम	स्वीकृत पदों की संख्या
1	I	कार्यपालक अभियन्ता	1
2	II	सहायक अभियन्ता	4
3	III	कनीय अभियन्ता	10
4	III	सहायक शोध पदाधिकारी	1
5	III	शोध सहायक	3
6	III	प्रमण्डलीय लेखापाल	1
7	III	प्रधान लिपिक	1
8	III	वरीय लेखा लिपिक	2
9	III	कनीय लेखा लिपिक	2
10	III	उच्च वर्गीय लिपिक	4
11	III	निम्न वर्गीय लिपिक	2
12	III	आशु टंकक	1
13	III	भण्डारपाल	2
14	III	चालक	1
15	III	प्रयोगशाला सहायक	1
16	III	क्षेत्र सहायक	2
17	IV	कार्यालय परिचारी	22
18	IV	हेल्पर	4

10.2 प्रत्येक क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडलों में स्वीकृत मानव बल :

क्रम सं०	कोटि/ वर्ग	पदनाम	स्वीकृत पदों की संख्या
1	I	कार्यपालक अभियन्ता	1
2	II	प्राक्कलन पदाधिकारी	1
3	III	अवर प्रमण्डल पदाधिकारी,	4
4	II	शोध पदाधिकारी	1
5	III	कनीय अभियंता	12
6	III	सहायक शोध पदाधिकारी	2
7	III	शोध सहायक	3-4
8	III	प्रमण्डलीय लेखापाल	1
9	III	प्रधान लिपिक	1
10	III	वरीय लेखा लिपिक	2
11	III	कनीय लेखा लिपिक	2
12	III	उच्च वर्गीय लिपिक	4
13	III	निम्न वर्गीय लिपिक	2
14	III	भण्डारपाल	1-2
15	III	चालक	1
16	III	प्रयोगशाला सहायक	1
17	III	क्षेत्र सहायक	2
18	IV	कार्यालय परिचारी	22
19	III	वेतार चालक	0-1
20	III	सहायक स्थल निरीक्षक	0-4
21	IV	हेल्पर	4

10.3 नियमित स्वीकृत कार्यबल के अनुरूप नियमित स्थापना से कार्यबल उपलब्ध नहीं रहने की स्थिति में आवश्यकतानुसार बाह्य श्रोतों से आवश्यक कार्यबल लिया जाएगा। इस सन्दर्भ में क्षेत्रीय गुण नियन्त्रण प्रमंडलों तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडलों द्वारा आवश्यकता आधारित प्रस्ताव अक्टूबर माह के प्रथम सप्ताह में उपलब्ध करा दिया जाएगा। समग्र रूप से विभागीय स्तर पर इस प्रस्ताव की समीक्षा करते हुए दिसंबर माह तक कार्यबल की अधिप्राप्ति से सम्बंधित प्रक्रिया पूर्ण कर ली जायेगी, ताकि बाढ़ सुरक्षात्मक योजनाओ के कार्यान्वयन के दौरान गुण नियंत्रण कार्य प्रभावी ढंग से निष्पादित हो सके।

11.0 वाहन की आवश्यकता : गुण नियंत्रण कार्य में संलग्न पदाधिकारियों के लिए निरीक्षण वाहन का प्रावधान निम्नरूपेण किया जाएगा :-

11.1 गुण नियंत्रण कार्य में संलग्न मुख्य अभियंता, अधीक्षण अभियंता एवं कार्यपालक अभियंता स्तर के पदाधिकारियों के लिए वाहन का प्रावधान विभागीय पत्रांक-20/स्था०प्र० व्यय (बजट)-02-01/2023-07 दिनांक 15.04.2024 (परिशिष्ट-VII(C) पर संलग्न) द्वारा निर्गत दिशानिर्देशों के आलोक में किया गया है।

11.2 जल संसाधन विभाग की बाढ़ एवं सिंचाई से सम्बंधित अधिकांश योजनाओं का कार्यान्वयन प्रायः मानसून अवधि की समाप्ति के उपरांत यथा नवम्बर माह में प्रारम्भ किया जाता है तथा इसका कार्यान्वयन मानसून के प्रारम्भ होने के पूर्व तक यथा मई माह तक कराया जाता है। इस प्रकार कार्यन्वित योजनाओं के प्रभावी गुण नियंत्रण हेतु 01 नवम्बर से 31 मई तक की अवधि अतिमहत्वपूर्ण रहती है। इन तथ्यों को दृष्टिगत रखते हुए गुण नियंत्रण कार्य में संलग्न प्रत्येक सहायक अभियंता स्तर के पदाधिकारियों के लिए इस अवधि (यथा 01 नवम्बर से 31 मई तक) में एक अदद वाहन का प्रावधान रहेगा। शेष अवधि में दो सहायक अभियंता पर एक वाहन की व्यवस्था रहेगी । इस पर होने वाला व्यय विभागीय पत्रांक-20/स्था०प्र० व्यय (बजट)-02-01/2023-07 दिनांक 15.04.2024 (परिशिष्ट-VII(C) पर संलग्न) द्वारा निर्गत दिशानिर्देशों के अनुरूप किया जाएगा।

11.3 उपरोक्त कंडिकाओं में प्रावधानित वाहन के अतिरिक्त स्थल से नमूना संग्रहण हेतु प्रत्येक क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडलों तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडलों में पुरे वर्ष के लिए एक अदद् Camper या समतुल्य वाहन अनुमान्य होगा जिसमें ईंधन का प्रावधान वास्तविक उपयोग के आधार पर अनुमान्य रहेगा ।

11.4 स्थलीय जाँच हेतु मुख्य अभियंता, केंद्रीय रूपांकण, शोध एवं गुण नियंत्रण, पटना, अधीक्षण अभियंता, शोध एवं प्रशिक्षण अंचल, खगौल, पटना, अधीक्षण अभियंता, गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) अंचल, पटना एवं अधीक्षण अभियंता, गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) अंचल, पटना के लिए एक- एक अदद् मोबाईल लैब का अधिष्ठापन किया जाएगा जिसमें स्थलीय जाँच हेतु आवश्यक उपकरण उपलब्ध रहेंगे ताकि आवश्यकतानुसार स्थलीय जाँच की कार्रवाई की जा सके।

12.0 बजट एवं आवंटन : गुण नियंत्रण कार्य में संलग्न कार्यालयों के लिए बजट एवं आवंटन का प्रावधान शीर्ष 2700/2711 से निम्नरूपेण किया जाएगा :-

12.1 क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशाला तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल के अधीन कार्यरत प्रयोशाला में अधिष्ठापित उपकरणों के अनुरक्षण, मरम्मति, calibration

एवं अन्य रख-रखाव हेतु संबंधित कार्यपालक अभियंता द्वारा प्रस्ताव तैयार कर प्रत्येक वर्ष 10 अप्रैल तक मुख्य अभियंता, केंद्रीय रुपांकण, शोध एवं गुण नियंत्रण के माध्यम से विभाग को उपलब्ध कराया जाएगा। इसके अतिरिक्त शोध भवन अवस्थित विभागीय प्रयोगशाला में कतिपय जाँच यथा Chemical Test of Calcium Content in Concrete में रसायनों तथा अन्य उपभोग्य वस्तुओं की आवश्यकता होती है। इन सामग्रियों के क्रय हेतु संबंधित कार्यपालक अभियंता द्वारा प्रस्ताव तैयार कर प्रत्येक वर्ष 10 अप्रैल तक मुख्य अभियंता, केंद्रीय रुपांकण, शोध एवं गुण नियंत्रण के माध्यम से विभाग को उपलब्ध कराया जाएगा। अभियंता प्रमुख (मुख्यालय) के स्तर पर समीक्षोपरान्त इन कार्यों हेतु अनुमति प्रदान की जायेगी जिसके आलोक में कार्यपालक अभियंता द्वारा प्राकक्लन तैयार कर सक्षम प्राधिकार से स्वीकृति प्राप्त करते हुए इन कार्यों को कराया जाएगा। नमूना के रूप में परिशिष्ट-III पर एक आकलन संलग्न है।

12.2 कंडिका 11.3 एवं 11.4 में प्रावधानित वाहन (ईंधन सहित) एवं मोबाईल लैब (ईंधन सहित) पर पूरे वर्ष के लिए होने वाले व्यय का आकलन कर प्रत्येक वर्ष 10 अप्रैल तक मुख्य अभियंता, केंद्रीय रुपांकण, शोध एवं गुण नियंत्रण के माध्यम से अभियंता प्रमुख (मुख्यालय) को उपलब्ध कराया जाएगा, जिसके समीक्षोपरांत विभाग द्वारा सम्बंधित गुण नियंत्रण प्रमंडल को शीर्ष 2700/2711 से आवंटन उपलब्ध कराया जाएगा। नमूना के रूप में परिशिष्ट-IV पर एक आकलन संलग्न है।

13.0 **नमूना संग्रहण प्रपत्र : परिशिष्ट-V पर संलग्न है।**

14.0 **जाँचफल प्रेषण प्रपत्र : परिशिष्ट-VI पर संलग्न है।**

उक्त प्रावधानों पर माननीय मंत्री, जल संसाधन विभाग का अनुमोदन प्राप्त है।

10/02/25

(आलोक कुमार)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांकः–1/पी०एम०सी०/विविध/182/2024–142 पटना, दिनांक 10/02/25

प्रतिलिपि – महालेखाकार (ले० एवं ह०)/महालेखाकार (लेखा परीक्षा), बिहार, वीरचन्द्र पटेल मार्ग, पटना को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित ।

10/02/25

(आलोक कुमार)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 1/पी०एम०सी०/विविध/182/2024–142 पटना, दिनांक 10/02/25

प्रतिलिपि –सचिव (संसाधन), वित्त विभाग, बिहार, पटना को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित ।

10/02/25

(आलोक कुमार)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 1/पी०एम०सी०/विविध/182/2024–142 पटना, दिनांक 10/02/25

प्रतिलिपि – सभी कोषागार पदाधिकारी, बिहार को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित ।

10/02/25

(आलोक कुमार)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 1/पी०एम०सी०/विविध/182/2024–142 पटना, दिनांक 10/02/25

प्रतिलिपि – माननीय मंत्री के आप्त सचिव, जल संसाधन विभाग/प्रधान सचिव के प्रधान आप्त सचिव, जल संसाधन विभाग, पटना को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित।

10/02/25

(आलोक कुमार)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 1/पी०एम०सी०/विविध/182/2024–142 पटना, दिनांक-10/02/25

प्रतिलिपि सभी अभियंता प्रमुख/सभी मुख्य अभियंता/सभी संयुक्त सचिव/सभी अधीक्षण अभियंता (उड़नदस्ता सहित)/सभी निदेशक/सभी संयुक्त निदेशक/सभी कार्यपालक अभियंता/सभी उप सचिव/सभी अवर सचिव जल संसाधन विभाग/स्थानिक अभियंता, सम्पर्क कार्यालय, जल संसाधन विभाग, बिहार सरकार, काठमाण्डू (नेपाल) को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित ।

10/02/25

(आलोक कुमार)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 1/पी०एम०सी०/विविध/182/2024–142 पटना, दिनांक 10·02/25

प्रतिलिपिः– कार्यपालक अभियंता, आई०टी०, सूचना प्रावैधिकी केन्द्र, जल संसाधन विभाग, बिहार, पटना को वेब साईट पर अपलोड करने तथा सभी संबंधित पदाधिकारियों को ई–मेल के माध्यम से पत्र भेजने हेतु प्रेषित ।

10/02/25

(आलोक कुमार)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

परिशिष्ट-I

परिशिष्ट-I

गुणवत्ता जांच हेतु उपयोग किये जाने वाले विभिन्न मानक (I.S. Code, I.R.C. Code, etc.)

Code		Description
IS: 383-2016	-	Coarse and fine aggregate for concrete- Specification.
IS: 456-2000	-	Code of practice for plain and reinforcement concrete
IS: 460-2020	-	Specification for Test sieves
IS: 516-1959	-	Methods of test for strength of concrete
IS: 1199-2018	-	Methods of sampling and analysis of concrete ((Part 1 -7)
IS: 1201 to1220-1978	-	Methods for testing tar and bituminous materials
IS: 1498-1970	-	Classification and identification of soils for general engineering purposes
IS: 1786-2008	-	High strength deformed steel bars and wires for concrete reinforcement
IS: 1838 -1983	-	Preformed filler for expansion joint in concrete pavement and structures
IS: 1888-1982	-	Method of load tests on soils
IS 1904-1978	-	Code of practice for structural safety of building (Shallow foundation)
IS: 2116-1980	-	Sand for masonry mortars
IS: 2131-1981	-	Method of standard penetration test for soils
IS: 2386-1963	-	Method of test for aggregates for concrete (Part 1 to Part 8)
IS: 2430- 1986	-	Method of sampling of aggregates for concrete
IS: 2720 (Part 1 to 41)	-	Method of tests for Soils.
IS: 2911(Part 1 to 4)	-	Code of practice for design and construction of Pile foundation
IS: 3597-1998	-	Methods of tests for concrete pipes
IS: 3764-1992	-	Code of safety for excavation work
IS: 4031 (Part 1 to 15)	-	Methods of physical test of Hydraulic cement.
IS:4332(Part 1 to 10)	-	Method of test for stabilized soil.
IS: 5317-2002	-	Specification for Pitch mastic for bridge decking and roads
IS: 5454 - 2024	-	Methods of sampling of Burnt clay bricks and burnt clay

Code		Description
		tiles.
IS: 5640-1970	-	Method for determining the aggregate impact value of soft coarse aggregate
IS: 6925-1973	-	Methods of test for determining of water soluble chlorides in concrete admixtures
IS: 6403-1981	-	Determination of Bearing capacity of shallow foundation.
IS: 269- 2015	-	Specification of Ordinary Portland Cement.
IS: 9103-1999	-	Admixtures of concrete
IS: 10262-2019	-	Guidelines for concrete mix designs
IS: 11652 - 2017	-	Textile- Woven sacks for packing cement – HDPE/PP- Specification
IS: SP: 23-1982	-	Hand book on concrete mixes (Based on Indian standards)
IS: SP: 36(Part 1)-1987	-	Methods of testing for soils (Compendium)
IS: SP: 36(Part 1I)-1988	-	Methods of testing for soils (Compendium) field testing
IRC: 109-1997	-	Guidelines for Wet Mix Macadam
IRC: SP: 11-1998	-	Hand book of quality control for construction of roads and runways
IRC SP : 112-2017	-	Manual for Quality Control in Road & Bridge works.
IS: 16653 – 2017	-	Geosynthetics- Needle punched nonwoven Geo bags for coastal and waterways, protection- specification
IS: 516- Part 5/Sec- 4	-	Non-Destructive Testing of Concrete Section 4 Rebound Hammer Test
IS: 516- Part 5/Sec- 1	-	Non-destructive Testing of Concrete Section 1 Ultrasonic Pulse Velocity Testing
IS: 4968- Part- 3 -1976	-	Method for subsurface sounding for soils- Static cone penetration test

परिशिष्ट-II

परिशिष्ट-II

1. TEST FOR SOIL

1.1 DETERMINATION OF LIQUID LIMIT

Refer Code IS 2720 – Part 5

Procedure

- About 120 g of the soil sample passing 425-micron IS Sieve shall be mixed thoroughly with distilled water to form a uniform paste.
- A portion of the paste shall be placed in the cup above the spot where the cup rests on the base, squeezed down and spread into position (Refer Fig-1 of IS 2720 – Part 5: 1985) and at the same time trimmed to a depth of 1 cm at the point of maximum thickness.
- A groove is cut in the soil placed in the cup, using the grooving tool (Type A, B or C) in order to give a clear groove.
- The cup shall be fitted and dropped by turning the crank at the rate of two revolutions per second until the two halves of the soil cake come in contact with bottom of the groove along a distance of about 12 mm.
- The number of drops (or blows) required to cause the groove close for the length of 12 mm shall be recorded.
- About 10g of soil near the closed groove is taken to determine its water content.
- By altering the water content of the soil and repeating the operations above for at least three more additional trails, water content is obtained.
- The specimens shall be of such consistency that the number of drops required to close the groove shall be not less than 15 or more than 35.
- The test should proceed from the drier to the wetter condition of the soil.
- 'A flow curve' shall be plotted on semi-logarithmic graph representing water content on the arithmetical scale and the number of drops (or blows) on the logarithmic scale. The flow curve is a straight line drawn as nearly as possible through the four or more plotted points. The moisture content corresponding to 25 drops as read from the curve shall be rounded off to the nearest whole number and reported as the liquid limit of the soil.

1.2 DETERMINATION OF PLASTIC LIMIT

Refer Code IS 2720 – Part 5

Procedure

- About 20 g of the soil sample passing 425-micron IS Sieve shall be mixed thoroughly with distilled water till the soil mass becomes plastic enough to be easily moulded with fingers.
- A ball shall be formed with about 8 g of this plastic soil mass and rolled between the fingers and the glass plate with just sufficient pressure to roll the mass into a thread of uniform diameter throughout its length.
- The rolling shall be done till the threads are of 3 mm diameter.
- The soil shall then be kneaded together to a uniform mass and rolled again. This process of alternate rolling and kneading shall be continued until the thread crumbles under the pressure required for rolling and the soil can no longer be rolled into a thread.
- Some of the crumbled portion of thread is kept for water content determination.
- The test is repeated at least twice with fresh samples.
- The average of the three values of results calculated to the nearest whole number shall be reported as the plastic limit of the soil.

1.3 DETERMINATION OF OMC & MDD

1.3.1 DETERMINATION OF OMC & MDD USING LIGHT COMPACTION

Refer Code IS 2720 – Part 7

- Procedure
  - A representative portion of air-dried soil material and large enough to provide about 6 kg of material passing through 20-mm IS sieve (for soils not susceptible to crushing during compaction), or about 15 kg of material passing a 20-mm IS sieve (for soil susceptible to crushing during compaction), shall be taken. This portion shall be sieved on a 20-mm IS sieve and the coarse fraction rejected after its proportion of the total sample has been recorded.
  - **Soil not Susceptible to Crushing during Compaction** (Refer Note 1 of IS 2720 – Part 7) – A 5 kg sample of air-dried soil passing the 20 mm IS test sieve shall be taken. The sample shall be mixed thoroughly with a suitable amount of water depending on the soil type.
  - The mould, with base plate attached, shall be weighed to the nearest 1 g. The mould shall be placed on a solid base, such as a concrete floor or plinth and the moist soil shall be compacted into the mould, with the extension attached, in three layers or

approximately equal mass, each layer being given 25 blows from the 2.6 kg rammer dropped from a height of 310 mm above the soil.

- The blows shall be distributed uniformly over the surface of each layer. The amount of soil used shall be sufficient to fill the mould, leaving not more than about 6 mm to be struck off when the extension is removed.
- The extension shall be removed and the compacted soil shall be levelled off carefully to the top of the mould by means of the straight edge. The mould and soil shall then be weighed to 1g.
- The compacted soil specimen shall be removed from the mould and placed on the mixing tray. The water content of a representative sample of the specimen shall be determined as in IS: 2720 (Part 2)- 1973.
- The remainder of the soil specimen shall be broken up, rubbed through the 20-mm IS test sieve, and then mixed with the remainder of the original sample.
- Suitable increments of water shall be added successively and mixed into the sample, and the above procedure shall be repeated for each increment of water added.
- The total number of determinations made shall be at least five, and the range of moisture content should be such that the optimum moisture content, at which the maximum dry density occurs, is within that range.
- **Soil Susceptible to Crushing during Compaction**
- Five or more 2·5 kg samples or air-dried soil passing the 20-mm IS test sieve, shall be taken. The samples shall each be mixed thoroughly with different amounts of water to give a suitable range of moisture contents. The range of moisture content, at which the maximum dry density occurs is within that range.
- Each sample shall be treated as in clause 5.1.2. of IS 2720 Part 7: 1985. Each compacted sample shall be treated as in clause 5.1.3 of IS 2720 – Part 7: 1985.

1.3.2 DETERMINATION OF OMC & MDD USING HEAVY COMPACTION

Refer Code IS 2720 – Part 8

Procedure

- A representative portion of air-dried soil material and large enough to provide about 6 kg of material passing a 19-mm IS sieve (for soils not susceptible to crushing during compaction), or about 15 kg of material passing a 19 mm IS sieve (for soils susceptible to crushing during compaction), shall be taken. This portion shall be sieved on a 19 mm IS sieve and the coarse fraction rejected after its proportion of the total sample has been recorded.

- **Soil not Susceptible to Crushing during Compaction** (Refer Note 1 of IS 2720 – Part 8) – The soil should be considered susceptible to crushing during compaction if the sample contains granular material of a soft nature, such as soft lime stone, sandstone, etc, which is reduced in size by the action of the 4.9 kg rammer. compaction can be applied to all soils if it is convenient to do so.
- The mould, with base plate attached, shall be weighed to the nearest 1 g. The mould shall be placed on a solid base, such as a concrete floor or plinth and the moist soil shall be compacted into the mould, with the extension attached, in five layers or approximately equal mass, each layer being given 25 blows from the 4.9 kg rammer dropped from a height of 450 mm above the soil.
- The blows shall be distributed uniformly over the surface of each layer. The amount of soil used shall be sufficient to fill the mould, leaving not more than about 6 mm to be struck off when the extension is removed.
- The extension shall be removed and the compacted soil shall be levelled off carefully to the top of the mould by means of the straight edge. The mould and soil shall then be weighed nearest to 1g.
- The compacted soil specimen shall be removed from the mould and placed on the mixing tray. The water content of a representative sample of the specimen shall be determined al in IS: 2720 (Part 2)- 1973.
- The remainder of the soil specimen shall be broken up, rubbed through the 20-mm IS test sieve, and then mixed with the remainder of the original sample.
- Suitable increments of water shall be added successively and mixed into the sample, and the above procedure shall be repeated for each increment of water added.
- The total number of determinations made shall be at least five, and the moisture content should be such that the optimum moisture content, at which the maximum dry density occurs, is within that range.
- **Soil Susceptible to Crushing during Compaction**
- Five or more 2·5 kg samples or air-dried soil passing the 19-mm IS test sieve, shall be taken. The samples shall each be mixed thoroughly with different amounts of water to give a suitable range of moisture contents. The range of moisture content, at which the maximum dry density occurs is within that range.
- Each sample shall be treated as in clause 5.1.2. of IS 2720 – Part 8. Each compacted sample shall be treated as in clause 5.1.3 of IS 2720 – Part 8.

- **Compaction using Large Size Mould-** For compacting soil containing coarse material up to 37.5 mm size, the 2250 cm^3 mould should be used. A sample weighing about 30 kg and passing the 37.5 mm IS sieve is used for the test. Soil is compacted in five layers, each layer being given 55 blows of the 4.9-kg rammer.

1.4 **Determination of CBR - For Soil**

Refer Code IS 2720 Part 16

Method:

- The apparatus for test shall be used as per referred IS code.
- The test may be performed on:
  a) undisturbed specimens, and b) remoulded specimens which may be compacted either statically or dynamically (Refer clause 4.2 & 4.3 of IS 2720 Part 16).
- Procedure:

▪ Test for Swelling:

  - A filter paper shall be placed over the specimen and the adjustable stem and perforated plate shall be placed on the compacted soil specimen in the mould. Weights to produce a surcharge equal to the weight of base material and pavement to the nearest 2.5 kg shall be placed on the compact soil specimen. The whole mould and weights shall be immersed in a tank of water allowing free access of water to the top and bottom of the specimen. The tripod for the expansion measuring device shall be mounted on the edge of the mould and the initial dial gauge reading recorded. This set-up shall be kept undisturbed for 96 hours noting down the readings every day against the time of reading. A constant water level shall be maintained in the tank through-out the period.
  - At the end of the soaking period, the change in dial gauge shall be noted, the tripod removed and the mould taken out of the water tank.
  - The free water collected in the mould shall be removed and the specimen allowed to drain downwards for 15 minutes. Care shall be taken not to disturb the surface of the specimen during the removal of the water. The weights, the perforated plate and the top filter paper shall be removed and the mould with the soaked soil sample shall be weighed and the mass recorded.

NOTE - The swelling test may be omitted if it is unnecessary and the penetration test may be carried out directly.

- Penetration Test:
  - The mould containing the specimen, with the base plate in position but the top face exposed, shall be placed on the lower plate of the testing machine. Surcharge weights, sufficient to produce an intensity of loading equal to the weight of the base material and pavement shall be placed on the specimen. If the specimen has been soaked previously, the surcharge shall be equal to that used during the soaking period. To prevent upheaval of soil into the hole of the surcharge weights, 2.5 kg annular weight shall be placed on the soil surface prior to seating the penetration plunger after which the remain der of the surcharge weights shall be placed. The plunger shall be seated under a load of 4 kg so that full contact is established between the surface of the specimen and the plunger. The load and deformation gauges shall then be set to zero (In other words, the initial load applied to the plunger shall be considered as zero when determining the load penetration relation). Load shall be applied to the plunger into the soil at the rate of 1.25 mm per minute. Reading of the load shall be taken at penetrations of 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 4.0, 5.0, 7.5, 10.0 and 12.5 mm (The maximum load and penetration shall be recorded if it occurs for a penetration of less than 12.5 mm). The plunger shall be raised and the mould detached from the loading equipment. About 20 to 50 g of soil shall be collected from the top 30 mm layer of the specimen and the water content shall be determined. If the average water content of the whole specimen is desired, water content sample shall be taken from the entire depth of the specimen. The undisturbed specimen for the test should be carefully examined after the test is completed for the presence of any oversize soil particles which are likely to affect the results if they happen to be located directly below the penetration plunger.

- **Calculation:**

- **Expansion Ratio:** The expansion ratio based on tests conducted shall be calculated as follows:

  Expansion ratio = $\frac{d_f - d_s}{h} \times 100$

  where,

  d_f = final dial gauge reading in mm,

  d_s = initial dial gauge reading in mm, and

  h=initial height of the specimen in mm.

  The expansion ratio is used to qualitatively identify the potential expansiveness of the soil.

- Load Penetration Curve: The load penetration curve shall be plotted. This curve is usually convex upwards although the initial portion of the curve may be convex downwards due to surface irregularities. A correction shall then be applied by drawing a tangent to the point of greatest slope and then transposing the axis of the load so that zero penetration is taken as the point where the tangent cuts the axis of penetration. The corrected load-penetration curve would then consist of the tangent from the new origin to the point of tangency on the re-sited curve and then the curve itself.

- California Bearing Ratio: The CBR values are usually calculated for penetrations of 2.5 and 5 mm. Corresponding to the penetration value at which the CBR values is desired. corrected load value shall be taken from the load penetration curve and the CBR calculated as follows:

$$\frac{P_T}{P_S} \times 100$$

where P_T=corrected unit (or total) test load corresponding to the chosen penetration from the load penetration curve, and Ps=unit (or total) standard load for the same depth of penetration as for P_T taken from the table

Penetration Depth (mm)	Unit Standard Load (Kg/cm^2)	Total Standard Load (Kgf)
2.5	70	1370
5.0	105	2055

Generally, the CBR value at 2.5 mm penetration will be greater than that at 5 mm penetration and in such a case, the former shall be taken as the CBR value for design purposes, If the CBR value corresponding to a penetration of 5 mm exceeds that for 2.5 mm, the test shall be repeated, If identical results follow, the CBR corresponding to 5 mm penetration shall be taken for design.

1.5 **Direct Shear Test**

Refer Code IS 2720 Part 13

Procedure

A. Undrained Test

- The shear box with the specimen, plain grid plate over the base plate at the bottom of the specimen, and plain grid plate at the top of the specimen should be fitted into position in the load frame.
- The loading pad should be placed on the top grid plate. The water jacket should be provided so that the sample does not get dried during the test.
- The required normal stress should be applied and the rate of longitudinal displacement/shear stress application so adjusted that no drainage can occur in the sample during the test.
- The test may now be conducted by applying horizontal shear load to failure or to 20 percent longitudinal displacement, whichever occurs first. The shear load readings indicated by the proving ring assembly and the corresponding longitudinal displacements should be noted at regular intervals.
- If necessary, the vertical compression, if any, of the soil specimen may be measured to serve as a check to ensure that drainage has not taken place from the soil specimen.
- At the end of the test, the specimen should be removed from the box and the final moisture content measured. A minimum of three (preferably four) tests shall be made on separate specimens of the same density.

B. Consolidated Undrained Test

- The apparatus should be assembled in a similar way except that instead of the plain grid plates, perforated grid plates and saturated porous stones should be used at the top and bottom of the specimen.
- The procedure is same except that after the application of normal stress, the vertical compression of the soil with time should be recorded.
- The shear test should be conducted only after complete consolidation has occurred under the particular normal stress. The rate of shear should be such that water does not drain from the specimen at the time of application of the shear load.

- At the end of the test, the specimen should be removed from the box and the final moisture content measured. A minimum of three (preferably four) tests should be made on separated specimens of the same density at different normal stresses.

C. Consolidated Drained Test

- The shear box with sample and perforated grid plates and porous stones should be fitted into the load frame in a similar way.
- After application of normal stress which is done in increments, the sample should be allowed to consolidate. When the consolidation has completely occurred, the shear test should be done at such a slow rate that at least 95 percent pore pressure dissipation occurs during the test in this calculated time factor (see Appendix A of referred IS code).
- At the end of the test, the specimen should be removed from the box and the final moisture content measured. A minimum of three (preferably four) tests should be made on separate specimens of the same density at different normal stresses.
- The normal stresses to be selected for the test should correspond to the field conditions and design requirements.

Calculations:

- From the calibration chart of the proving-ring, the loads corresponding to the load dial readings obtained during the test should be calculated. The loads so obtained divided by the corrected cross-sectional area of the specimen gives the shear stress in the sample. The corrected cross-sectional area shall be calculated from the following equation:

  $$\text{Corrected Area} = A_0 \left(1 - \frac{\delta}{3}\right)$$

  where

  A_0 = initial area of the specimen in cm2, and

  δ = displacement in cm.
- The longitudinal displacement at a particular load may be either noted directly from the strain dial readings or calculated as the product of the corresponding time reading and the strain rate, allowing for the compression of the proving-ring, where applicable. The stress longitudinal displacement readings should be plotted and the maximum

stress and corresponding longitudinal displacement together with the normal load applied during the test recorded.

- The maximum shear stress and the corresponding longitudinal displacement and applied normal stress should be recorded for each test and the results should be presented in the form of a graph in which the applied normal stress is plotted as abcissa and the maximum shearing stress is plotted as ordinate to the same scale. The angle which the resulting straight line makes with the horizontal axis and the intercept which the straight line makes with the vertical axis shall be reported as the angle of shearing resistance and cohesion intercept respectively.

  In the case of the consolidated undrained and consolidated drained tests, the load at which the specimen is consolidated and the consolidation characteristics as determined during the consolidation part of the test should also be reported.

1.6 **Determination of Shear Strength Parameters of Soil from Consolidated Undrained Triaxial Compression Test with Measurement of Pore Water Pressure**

Refer Code: IS 2720 Part 12

Method

- The apparatus shall be used in accordance with referred IS codes.
- Soil Samples for Test
  - Number of Samples - Normally a minimum of three samples of the soil are required to be able to determine the strength parameters. The three samples are then tested under three different effective confining stresses in the stress range of interest for the investigation in hand.
  - Type of Sample and Soil - The method described herein is equally valid for disturbed or undisturbed samples obtained by sampling from the field as well as for samples prepared in the laboratory by compaction, remoulding or any other process. Cohesionless soil samples are unable to stand on their own without lateral support. Samples of such soil are formed directly on the pedestal at the base of the triaxial cell.
  - Pre-sample Handling Operations - Prior to handling the soil for preparation of soil samples, the

equipment should be commissioned and thoroughly checked as described in clause 4 of IS: 2720 Part 12.

- Control Measurements - For control purposes, the initial diameter, length and weight of the sample shall be measured before setting it up for test; the measurements shall be recorded. The water content of the soil sample which may be ascertained by determining the water content of the parent soil from which the sample has been trimmed or shaped should also be recorded in the proforma.

– Test procedure: The test shall be conducted as per the detailed procedure given in referred IS code.

Determination of Strength Parameters: Strength Parameters can be determined in terms of Effective Stress / Total Stress as per referred IS code.

2. TEST FOR CEMENT

2.1 Test for Ordinary Portland Cement

Refer Code IS 269

Procedure

– The samples shall be taken within three weeks of the delivery and all the tests shall be commenced within one week of sampling. When it is not possible to test the samples within one week, the samples shall be packed and stored in air-tight containers and tested at the earliest but not later than 3 months since the receipt of samples for testing. The methods and procedure of sampling shall be in accordance with IS 3535: 1986 (Reaffirmed 2004).

Table 2.1 (Physical Requirements for Ordinary Portland Cement)

Sl. No.	Characteristic	Requirement					Ref. for method of test
1	2	3					4
		OPC 33	OPC 43	OPC 43 s	OPC 53	OPC53s	
(i)	Fineness, m^2/kg, min	225	225	370	225	370	IS 4031 (Part 2)
(ii)	Soundness By Le Chatelier method	10	10	5	10	5	IS 4031 (Part 3)
(iii)	Setting time						IS 4031 (Part 5)
	Initial(min.)	30	30	60	30	60	
	Final (min.)	600	600	600	600	600	

(iv)	Compressive strength (MPa)							
	(a)72+ 1h, Min.		16	23	23	27	27	IS 4031 (Part 6)
	(b) 168 +2h, Min.		22	33	37.5	37	37.5	
	(c) 672+4h,	Min	33	43	43	53	53	
		Max	48	58	-	-	-	

- Any other type of cement used in the project will be tested according to the relevant IS code.
- Cement may be rejected if it does not comply with any of the requirements of this standard.
- Cement remaining in bulk storage in local storage such as, in the hands of a vendor for more than 3 months after completion of tests, shall be retested before use and shall be rejected if it fails to conform to any of the requirements of this standard.

2.2 Standard Consistency of Cement

Refer Code Procedures IS 4031 Part-4

- Prepare a paste of weighed quantity of Cement with a weighed quantity of Potable/ Distilled water.
- The Paste must be prepared in the specified manner and filled in to the Vicat mould within 3 to 5 minutes.
- After completely filling the mould, smoothen the surface of the paste, making it level with the top of the mould. The mould may be slightly shaken to expel the air.
- Lower the plunger gently to touch the surface of the test block, and quickly release, allowing it to sink into the paste.
- Take reading by noting the depth of penetration of the plunger.
- Prepare trial pastes with varying percentages of water and test as described above.
- That particular percentage of water which will permit the plunger to penetrate to a point 5 to 7 mm from the bottom of the Vicat mould is known as the percentage of water required to produce cement of Standard Consistency.

2.3 Determination of Initial and Final Setting Time of Cement

Refer Code Procedures IS 4031 Part-5

- Prepare a neat cement paste by gauging the cement with 0.85 times the water required to give a paste of standard consistency.

- The paste shall be gauged in the specified manner and fill into the Vicat mould.
- Fill the mould completely and smooth off the surface of the paste making it level with the top of the mould. The cement block thus prepared in the mould is the test block.
- Start a stop-watch at the instant when water is added to the cement.
- Lower the needle gently until it comes in contact with the surface of the test block and quickly release, allowing it to penetrate into the test block.
- The period elapsing between the time when water is added to the cement and the time at which the needle (specified for initial setting time) fails to pierce the test block to a point 5.0 ± 0.5 mm measured from the bottom of the mould shall be the **initial setting time**.
- Replace the needle (specified for initial setting time) of the Vicat apparatus by the needle with an annular attachment.
- The period elapsing between the time when water is added to the cement and the time at which the needle makes an impression on the surface of test block while the attachment fails to do so shall be the **final setting time**.

2.4

Refer Code Procedures

Determination of Soundness of Cement
IS 4031 Part-3

- Place the lightly oiled mould on a lightly oiled glass sheet and fill it with cement paste formed by gauging cement with 0.78 times the water required to give. a paste of standard consistency. The paste shall be gauged in the manner and under the conditions prescribed in IS:4031 (Part4)- 1988, taking care to keep the edges of the mould gently together while this operation is being performed. Cover the mould with another piece of lightly oiled glass sheet, place a small weight on this covering glass sheet and immediately submerge the whole assembly in water at a temperature of 27 ± 2°C and keep there for 24 hours.
- Measure the distance separating the indicator points to the nearest 0.5 mm. Submerge the mould again in water at the temperature prescribed above. Bring the water to boiling, with the mould kept submerged, in 25 to 30 minutes, and keep it boiling, for three hours. Remove the mould from the water, allow it to cool and measure the distance between the

indicator points. The difference between these two measurements indicates the expansion of the cement.

- Calculate the mean of two values to the nearest 0.5 mm to represent the expansion of cement.

2.5 Compressive Strength of Cement

Refer Code IS 4031 Part 6

Procedure

- The samples of the cement shall be taken in accordance with the requirements of IS: 3535
- The standard sand shall be used in the test.
- The mould shall be of 70.6 mm size conforming to IS : 10080
- The material for each cube shall be mixed separately and the quantity of cement, standard sand and water shall be as follows:
  - Cement : 200g
  - Standard Sand : 600g
  - Water : $(\frac{P}{4} + 3)$, percent of combined mass of cement and sand, where P is the per centage of water required to produce a paste of standard consistency
- Place on a nonporous plate, a mixture of cement and standard sand, Mix it dry with a trowel for one minute and then with water until the mixture is of uniform colour.
- The time of mixing shall in any event be not less than 3 min and should the time taken to obtain a uniform colour exceed 4 min, the mixture shall be rejected and the operation repeated with a fresh quantity of cement, sand and water.
- Immediately after mixing the mortar, place the mortar in the cube mould. The mortar shall be prodded 20 times in about 8s to ensure elimination of entrained air and honey combing. Place the remaining quantity of mortar in the hopper of the cube mould and prod again as specified for the first layer and then compact the mortar by vibration.
- The period of vibration shall be two minutes at the specified speed of 12 000 ± 400 vibration per minute.
- Keep the filled moulds in moist closet or moist room for 24 hours after completion of vibration. At the end of that period, remove them from the moulds and immediately submerge in clean fresh water and keep there until taken out just prior to breaking. The water in which the cubes are submerged shall be renewed every 7 days and shall be maintained at a temperature of 27 ± 2°C. After they have been taken out and until they are broken, the cubes shall not be allowed to become dry.
- Testing: Test three cubes for compressive strength for each period of curing mentioned under the relevant specifications

for different hydraulic cements, the periods being reckoned from the completion of vibration.

Calculation: The measured compressive strength of the cubes shall be calculated by dividing the maximum load applied to the cubes during the test by the cross-sectional area, calculated from the mean dimensions of the section and shall be expressed to the nearest 0.5 N/mm^2.

2.6
Refer Code Procedures

Determination Of Specific gravity of Cement
IS 4031 Part-11

- Specific gravity (density) of cement shall be determined on the material as received, unless otherwise specified. If the density determination on a loss-free sample is required, the sample shall first be ignited according to the test for loss on ignition.

- The flask shall be filled with Kerosene to a point on the stem between the zero and the 1.0 ml mark. The inside of the flask above the level of the liquid shall be dried, if necessary, after pouring.
  The flask shall be immersed in a constant temperature water bath, maintained at about room temperature, for a sufficient interval before making either of the readings so as to avoid variations greater than 0.2°C in the temperature of the liquid in the flask. All readings shall be checked until they are constant to ensure that the contents of the flask have reached the temperature of the water bath.

- The first reading shall be recorded after the flask has been immersed in the water bath. A weighed quantity of cement (about 64 g for Portland cement) shall then be introduced in small amounts at the same temperature as the liquid. Care shall be taken to avoid splashing and to see that the cement does not adhere to the inside of the flask above the liquid. A vibrating apparatus may be used to accelerate the introduction of the cement into the flask and to prevent the cement from sticking to the neck. After all the cement has been introduced, the stopper shall be placed in the flask and the flask rolled in an inclined position, or gently whirled in a horizontal circle, so as to free the cement from air until no further air bubbles rise to the surface of the liquid. If a proper amount of cement has been added, the level of the liquid will be in its final position at some point of the upper series of graduations. The final reading shall be taken after the flask has been immersed in the water bath.

- The difference between the first and the final readings represents the volume of liquid displaced by the mass of cement used in the test.

- The density shall be calculated as follows to the second place of decimal: Density = Mass of cement in g /Displaced volume in cm^3
- Two tests shall be carried out and the average shall be reported.

Sampling (IS 3535)

Sampling from Bulk Storage (Silos)

- For the purpose of sampling, the quantity of cement in the bulk storage shall be divided into a number of sub-lots (*The quantity of cement in each of the parts into which a lot is divided for the purpose of sampling*) depending upon the weight of the lot, in accordance with Table given below.

Table – 2.2

NUMBER OF SUB-LOTS INTO WHICH A LOT IS TO BE DIVIDED	
Weight of the lot (Tonnes)	No. of Sub-lot
Up to 100	2
101 to 200	3
201 to 300	4
301 to 500	5
501 to 1000	6
1001 to 2000	7

- The gross sample (*Sample as collected from a sub-lot, that is, the quantity of cement obtained by aggregating together all the increments from the same sub-lot*) shall be taken from a sub-lot by taking increments at regular intervals when the cement is being charged into the bulk storage or is being discharged from the bulk storage.
- The number of increments shall be such that one increment is obtained for every 10 tonnes of the cement or part thereof. Each increment shall weigh at least 2 kg.

Sampling from Bags

- For the purpose of sampling, the quantity of cement in the lot shall be divided into a number of sub-lots, depending upon the weight of the lot, in accordance with above Table.
- Gross Sample: For drawing representative sample from a sublot, at least 2 percent of the bags subject to a minimum of five shall be sampled.
- These bags shall be chosen at random from the sub-lot.
- From each selected bag, approximately equal number of increments shall be taken and weight of each increment shall be not less than 2 kg.

Reduction of Gross Sample

- Each gross sample shall be reduced separately. The material collected in the gross sample shall be thoroughly mixed, breaking the lumps and removing the foreign materials. It shall then be passed through 850-micron IS sieve. The foreign materials and hardened lumps that do not break on sieving or brushing, shall be discarded.
- The reduction of the sample by Coning and Quartering shall be continued till 11 kg of the material required for the laboratory sample (*The quantity of cement obtained by reducing the gross sample by following a specified procedure for laboratory testing*) is obtained.
- Equal quantities-of the material shall be taken from each of the laboratory samples representing the sub-lot into which the lot has been divided and mixed together to constitute a composite sample representing the lot as a whole. The weight of the composite sample shall be about 21 kg.
- The laboratory sample and the composite sample shall be divided into three equal parts, one for the purchaser, another for the supplier and the third to be used as a referee sample.
- Each of these parts shall then be placed in a moisture-proof air-tight container to avoid moisture absorption and aeration of the samples. They shall be labelled with full identification particulars such as supplier's name, the lot and the sub-lot number, the date of sampling, etc.

3. TEST FOR SAND

3.1 Test For Sieve Analysis of Fine Aggregate

Refer Code IS: 2386 (Part I)

Procedure

- Sieves of the sizes, conforming to IS: 460-1962 Specification for Test Sieves (Revised) shall be used.
- The sample shall be brought to an air-dry condition before weighing and sieving.
- The air-dried sample shall be weighed and sieved successively on the appropriate sieves starting with the largest. Care shall be taken to ensure that the sieves are clean before use.
- The shaking shall be done with a varied motion, backwards and forwards, left to right, circular clockwise and anti-clockwise, and with frequent jarring, so that the material is kept moving over the sieve surface in frequently changing directions.
- Light brushing with a fine camel hair brush may be used on the 150-micron and 75-micron IS Sieves to prevent aggregation of powder and blinding of apertures.

- On completion of sieving, the material retained on each sieve, together with any material cleaned from the mesh, shall be weighed.
- The results shall be calculated and reported as:
  a) the cumulative percentage by weight of the total sample passing each of the sieves, to the nearest whole number
  b) the percentage by weight of the total sample passing one sieve and retained on the next smaller sieve, to the nearest 0.1 percent.

3.2 Test For Specific Gravity of Fine Aggregate.

Refer Code IS: 2386 (Part 3)

Procedure

- Sieves of the sizes, conforming to IS: 460-1962 Specification for Test Sieves (Revised) shall be used.
- A sample of about 500g shall be placed in the tray and covered with distilled water at a temperature of 22 to 32°C. Soon after immersion, air entrapped in or bubbles on the surface of the aggregate shall be removed by gentle agitation with a rod. The sample shall remain immersed for 24 $\pm$ 0.5 hours.
- The water shall then be carefully drained from the sample, by decantation through a filter paper, any material retained being returned to the sample. The aggregate including any solid matter retained on the filter paper shall be exposed to a gentle current of warm air to evaporate surface moisture and shall be stirred at frequent intervals to ensure uniform drying until no free surface moisture can be seen and the material just attains a 'free-running' condition. Care shall be taken to ensure that this stage is not passed. The saturated and surface-dry sample shall be weighed (weight W1).
- The aggregate shall then be placed in the pycnometer which shall be filled with distilled water. Any trapped air shall be eliminated by rotating the pycnometer on its side, the hole in the apex of the cone being covered with a finger. The pycnometer shall be topped up with distilled water to remove any froth from the surface and so that the surface of the water in the hole is flat. The pycnometer shall be dried on the outside and weighed (weight W2).
- The contents of the pycnometer shall be emptied into the tray, care being taken to ensure that all the aggregate is transferred. The pycnometer shall be refilled with distilled water to the same level as before, dried on the outside and weighed (weight W3). The difference in the temperature of the water in the pycnometer during the first and second weighing shall not exceed 2°C.
- The water shall then be carefully drained from the sample by decantation through a filter paper and any material retained returned to the sample. The sample shall be placed in the oven

in the tray at a temperature of 100 to 110°C for 24 ±0.5 hours, during which period it shall be stirred occasionally to facilitate drying. It shall be cooled in the air-tight container and weighed (weight W4).

- Specific gravity, apparent specific gravity and water absorption shall be calculated as follows:
- Specific gravity = W4/(W1-(W2-W3))
- Apparent specific gravity = W4/(W4-(W2-W3))
- Water Absorption (percent of dry weight) = 100X(W1-W4)/W4
- The individual and mean results shall be reported.

4. TEST FOR AGREGATES

Name of Test	TEST FOR AGGREGATES FOR CONCRETE
Refer Code	IS: 2386 (Part I), IS: 2386 (Part III), IS: 2386 (Part IV)
Procedure	1. Sieve Analysis for Coarse Aggregates

- Sieves of the sizes, conforming to IS: 460-1962 Specification for Test Sieves (Revised) shall be used.
- The sample shall be brought to an air-dry condition before weighing and sieving.
- The air-dried sample shall be weighed and sieved successively on the appropriate sieves starting with the largest. Care shall be taken to ensure that the sieves are clean before use.
- The shaking shall be done with a varied motion, backwards and forwards, left to right, circular clockwise and anti-clockwise, and with frequent jarring, so that the material is kept moving over the sieve surface in frequently changing directions.
- Light brushing with a fine camel hair brush may be used on the 150-micron and 75-micron IS Sieves to prevent aggregation of powder and blinding of apertures.
- On completion of sieving, the material retained on each sieve, together with any material cleaned from the mesh, shall be weighed.
- The results shall be calculated and reported as:

  a) the cumulative percentage by weight of the total sample passing each of the sieves, to the nearest whole number

  b) the percentage by weight of the total sample passing one sieve and retained on the next smaller sieve, to the nearest 0.1 percent.

2. DETERMINATION OF SPECIFIC GRAVITY & WATER ABSORPTION OF COARSE AGGREGATE

- The sample shall be thoroughly washed to remove finer particles and dust, drained and then placed in the wire basket and immersed in distilled water at a temperature between 22°C and 32°C with a cover of at least 5 cm of water above the top of the basket.
- Immediately. after immersion the entrapped air shall be removed from the sample by lifting the basket containing it 25 mm above the base of the tank and allowing it to drop 25 times at the rate of about one drop per second. The basket and aggregate shall remain completely immersed during the operation and for a period of 24 $\pm$ 0.5 hours afterwards.
- The basket and the sample shall then be jolted and weighed in water at a temperature of 22 to 32^0C If it is necessary for them to be transferred to a different tank for weighing, they shall be jolted 25 times as described above in the new tank before weighing (A1).
- The basket and the aggregate shall then be removed from the water and allowed to drain for a few minutes, after which the, aggregate shall be gently emptied from the basket on to one of the dry clothes, and the empty basket shall be returned to the water, jolted 25 times and weighed in water(A2).
- The aggregate placed on the dry cloth shall be gently surface dried with the cloth, transferring it to the second dry cloth when the first will remove no further moisture. It shall then be spread out not more than one stone deep on the second cloth, and lest exposed to the atmosphere away from direct sunlight or any other source of heat for not less than 10 minutes, or until it appears to be completely surface dry (which with some aggregates may take an hour or more). The aggregate shall be turned over at least once during this period and a gentle current of unheated air may be used after the first ten minutes to accelerate the drying of difficult aggregates. The aggregate shall then be weighed (Weight B).
- The aggregate shall then be placed in the oven in the shallow tray, at a temperature of IO0 to 110°C and maintained at this temperature for 24 $\pm$ 1/2 hours. It shall then be removed from the oven, cooled in the airtight container and weighed (Weight C).

- Specific gravity, apparent specific gravity and water absorption shall be calculated as follows:
  specific gravity= C/(B-A)
  Apparent specific gravity = C/(C-A)
  Water absorption (percent of dry weight) = 100X(B-C)/C
  Where A= the weight in g of saturated aggregate in water
  B = the weight in g of the saturated surface dry aggregate in air, and C = the weight in g of oven dried aggregate in air.

3. DETERMINATION OF AGGREGATE CRUSHING VALUE

- The aggregate crushing value gives a relative measure of the resistance of an aggregate to crushing under a gradually applied compressive load.
- The material for the standard test shall consist of aggregate passing a 12.5-mm IS Sieve and retained on a 10 mm Sieve.
- The aggregate shall be tested in a surface-dry condition.
- The appropriate quantity may be found conveniently by filling the cylindrical measure in three layers of approximately equal depth, each layer being tamped 25 times with the rounded end of the tamping rod and finally levelled off, using the tamping rod as a straight-edge.
- The weight of material comprising the test sample shall be determined (Weight A) and the same weight of sample shall be taken for the repeat test.
- The cylinder of the test apparatus shall be put in position on the base-plate and the test sample added in thirds, each third being subjected to 25 strokes from the tamping rod. The surface of the aggregate shall be carefully levelled and the plunger inserted so that it rests horizontally on this surface, care being taken to ensure that the plunger does not jam in the cylinder.
- The apparatus, with the test sample and plunger in position, shall then be placed between the platens of the testing machine and loaded at as uniform a rate as possible so that the total load is reached in 10 minutes. The total load shall be 40 tonnes.
- The load shall be released and the whole of the material removed from the cylinder and sieved on a 2.36-mm IS Sieve for the standard test, or the appropriate sieve given in Table I. The fraction passing the sieve shall be weighed (Weight B).
- Aggregate crushing value shall be calculated as (B/A) x100.

4. DETERMINATION OF AGGREGATE IMPACT VALUE

- The ‘aggregate impact value’ gives a relative measure of the resistance of an aggregate to sudden shock or impact, which in some aggregates differs from Its resistance to a slow compressive load.
- The test sample shall consist of aggregate the whole of which passes a 12.5-mm IS Sieve and is retained on a 10-mm IS Sieve. The aggregate comprising the test sample shall be dried in an oven for a period of four hours at a temperature of 100 to 110°C and cooled.
- The measure shall be filled about one-third full with the aggregate and tamped with 25 strokes of the rounded end of the tamping rod.
- Further similar quantity of aggregate shall be added and a further tamping of 25 strokes given. The measure shall finally be fined to overflowing, tamped 25 times and the surplus aggregate struck off, using the tamping rod as a straight-edge.
- The impact machine shall rest without wedging or packing upon the level plate, block or floor, so that it is rigid and the hammer guide columns are vertical.
- The cup shall be fixed firmly in position on the base of the machine and the whole of the test sample placed in it and compacted by a single tamping of 25 strokes of the tamping rod.
- The hammer shall be raised until its lower face is 380 mm above the upper surface of the aggregate in the cup, and allowed to fall freely on to the aggregate. The test sample shall be subjected to a total of 15 such blows each being delivered at an interval of not less than one second.
- The crushed’ aggregate shall then be removed from the cup and the whole of it sieved on the 2.36-mm IS Sieve until no further significant amount passes in one minute. The fraction passing the sieve shall be weighed to an accuracy of 0.1 g (Weight. B). The fraction retained on the sieve shall also be weighed (Weight C) and, if the total weight (B+C) is less than the initial weight (Weight A) by more than one gram, the result shall be discarded and a fresh test made. Two tests shall be made.
- Aggregate impact value shall be calculated as (B/A) x100.

5. DETERMINATION OF AGGREGATE ABRASION VALUE BY THE USE OF LOS ANGELES MACHINE

- The test sample shall consist of clean aggregate which has been dried in an oven at 105 to 110°C to substantially constant weight and shall conform to one of the gradings shown in Table II of IS: 2386 (Part IV) – 1963 (Reaffirmed 2002).
- The test sample and the abrasive charge shall be placed in the Los Angeles abrasion testing machine and the machine rotated at a speed of 20 to 33 rev/min.
- For gradings A, B, C and D, the machine shall be rotated for 500 revolutions; for gradings E, F and G, it shall be rotated for 1000 revolutions. (As shown in in Table II of IS: 2386 (Part IV) – 1963)
- At the completion of the test, the material shall be discharged from the machine and a preliminary separation of the sample made on a sieve coarser than the l-70-mm IS Sieve. The finer portion shall then be sieved on a 1.70-mm IS Sieve in the manner described in 2.3 of IS: 2386 (Part I) – 1963.
- The material coarser than the 1.70-mm IS Sieve shall be washed dried in an oven at 105 to 110°C to a substantially constant weight, and accurately weighed to the nearest gram.
- The difference between the original weight and the final weight of the test sample shall be expressed as a percentage of the original weight of the test sample. This value shall be reported as the percentage of wear.

6. DETERMINATION OF FLAKINESS INDEX OF COARSE AGGREGATES

- The flakiness index of an aggregate is the percentage by weight of particles in it whose least dimension (thickness) is less than three-fifths of their mean dimension_ The test is not applicable to sizes smaller than 6.3 mm.
- A quantity of aggregate shall be taken sufficient to provide the minimum number of 200 pieces of any fraction to be tested.
- The sample shall be sieved as per the Table given below (Table V of IS 2386 Part 1)

Size of Aggregates		Thickness Gauge (mm)	Length Gauge (mm)
Passing through IS Sieve (mm)	Retained on IS Sieve (mm)		
(1)	(2)	(3)	(4)
63	50	33.90	-
50	40	27.00	81.0
40	25	19.5	58.5

31.5	25	16.95	-
25	20	13.5	40.5
20	16	10.80	32.4
16	12.5	8.55	25.6
12.5	10	6.75	20.2
10	6.3	4.89	14.7

- Each fraction shall be gauged in turn for thickness on a metal gauge. The width of the slot used in the gauge or sieve shall be of the dimensions specified in col 3 above of Table for the appropriate size of material.
- The total amount passing the gauge shall be weighed to an accuracy of at least 0.1 percent of the weight of the test sample.
- Reporting of Results: The flakiness index is the total weight of the material passing the various thickness gauges or sieves, expressed as a percentage of the total weight of the sample gauged.

7. Determination of Elongation Index of Coarse Aggregates
   - The elongation index of an aggregate is the percentage by weight of particles whose greatest dimension (length) is greater than one and four-fifths times their mean dimension. The elongation test is not applicable to sizes smaller than 6.3 mm.
   - A quantity of aggregate shall be taken, sufficient to provide a minimum number of 200 pieces of any fraction to be tested.
   - The sample shall be sieved as per the Table given above (Table V of IS 2386 Part 1)
   - Each fraction shall be gauged individually for length on a metal length gauge. The gauge length used shall be that specified in col 4 of above Table for the appropriate size of material.
   - The total amount retained by the length gauge shall be weighed to an accuracy of at least 0.1 percent of the weight of the test sample.

Report of Results: The elongation index is the total weight of the material retained on the various length gauges, expressed as a percentage of the total weight of the sample gauged.

Sampling (Refer IS 2430)

The weight of the gross sample shall depend on the maximum nominal size of aggregates and shall be according to following Table:

Table 4.1

Maximum Nominal Size of Aggregates (mm)	Minimum Weight of Gross Sample (Kg)
Fine Aggregates	
2.36	10
4.75	10
Coarse Aggregates	
9.5	10
10	10
12.5	15
13.2	15
16	20
19	25
20	25
25	50
37.5	75
40	80
50	100
63	125
75	150
80	160
90	175

NOTE 1 - For aggregates, the maximum nominal size of particles is the largest sieve size upon which any material is permitted to be retained.

5. TEST FOR CONCRETE

5.1 COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE

Refer Code: IS 456: 2000, IS 1199: 1959 (Reaffirmed 2004)

Procedure

- Specimens stored in water shall be tested immediately on removal from the water and while they are still in the wet condition.
- Specimens when received dry shall be kept in water for 24 hours before they are taken for testing.
- The dimensions of the specimens to the nearest 0.2 mm and their weight shall be noted before testing.

- The bearing surfaces of the testing machine shall be wiped clean and any loose sand or other material removed from the surfaces of the specimen which are to be in contact with the compression platens.
- In the case of cubes, the specimen shall be placed In the machine In such a manner that the load shall be applied to opposite sides of the cubes as cast, that is, not to the top and bottom
- The load shall be applied without shock and increased continuously at a rate of approximately 140 kg/sqm/min until the resistance of the specimen to the Increasing load breaks down and no greater load can be sustained.
- The maximum load applied to the specimen shall then be recorded and the appearance of the concrete and any unusual features in the type of failure shall be noted.
- The measured compressive strength of the specimen shall be calculated by dividing the maximum load applied to the specimen during the test by the cross-sectional area. calculated from the mean dimensions of the section (see also 4.5.1 of IS· 1199-1959) and shall be expressed to the nearest kg per sqm. Average of three values shall be taken as the representative of the batch provided the Individual variation is not more than ±15 percent of the average. Otherwise repeat tests shall be made.

5.2 **Test for Hardened concrete – Non Destructive Testing (NDT) of Concrete: Ultrasonic Pulse Velocity Testing**

Refer Code IS 516 (Part 5/Sec 1)

Method:

- **Apparatus:** The apparatus for ultrasonic pulse velocity measurement shall be in accordance with referred IS code.
- **Performance Requirement of Apparatus:**
  - The apparatus shall be capable of measuring transit times to an accuracy of ±1 percent over a range of 20 microsecond to 10 millisecond. For this, it is necessary to check the overall performance by making measurements on two standard reference specimens in which the pulse transit times are known accurately. The two reference specimens (usually steel bars) shall have pulse transit times of about 25 microsecond to 100 microsecond respectively; these times being specified by the supplier of the equipment to an accuracy of ±0.2 microsecond.
  - It is also advisable to perform a zero time check on the unit by applying a coupling agent to the transducers and

pressing the faces together. Check the zero adjustment on regular intervals.

- The electronic excitation pulse applied to the transmitting transducer shall have a rise time of not greater than one quarter of its natural period. This is to ensure a sharp pulse onset.
- The interval between pulses shall be low enough to ensure that the onset of the received signal in small concrete test specimens is free from interference by the reverberations produced within the preceding working cycle.
- The apparatus shall maintain its performance over the range of ambient temperature, humidity and power supply voltage as stated by the supplier.

- **Surface Preparation:** At the point of observation, the concrete surface shall be suitably prepared and any plaster or other coating shall be removed to expose the concrete surface. For this purpose, the use of carborundum stones or grinders may be adopted.
- **Ultrasonic Measurements:** Place the two transducers on opposite faces (direct transmission), or on adjacent faces (semi-direct transmission), or on the same face (indirect or surface transmission).
  - Direct transmission (Cross Probing) method of ultrasonic pulse velocity measurements is the most efficient method and shall be adopted, if possible.
  - The indirect transmission (Surface probing) arrangement is the least sensitive and shall be used when only one face of the concrete is accessible, or when the quality of the surface concrete relative to the overall quality is of interest.
- **Procedure:**
  - To ensure that the ultrasonic pulses generated at the transmitting transducer pass into the concrete and are then detected by the receiving transducer, it is essential that there be adequate acoustical coupling between the concrete and the face of each transducer. Typical couplants are petroleum jelly, grease, liquid soap and kaolin glycerol paste.

- If there is very rough concrete surface, it is required to smoothen and level an area of the surface where the transducer is to be placed.
- A minimum path length of 150 mm is recommended for the direct transmission method involving one unmoulded surface and a minimum of 400 mm for the surface probing method along an unmoulded surface.
- Since size of aggregates influences the pulse velocity measurement, it is recommended that for direct transmission method, the minimum path length shall be 100 mm for concrete in which the nominal maximum size of aggregate is 20 mm or less and 150 mm for concrete in which the nominal maximum size of aggregate is between 20 and 40 mm.
- In view of the inherent variability in the test results, sufficient number of readings are taken by dividing the entire structure in suitable grid markings of 300 × 300 mm or even smaller. Each junction point of the grid becomes a point of observation. Larger grid spacing up to maximum 500 × 500 mm may be adopted for general overall assessment of larger structures having uniform cross-section showing no signs of distress. The number of individual test points or grid spacing depends upon the size of the structure, the accuracy required and the variability of the concrete.
- Surface probing in general gives lower pulse velocity than in case of cross probing and depending on number of parameters, the difference could be of the order of about 0.5 km/s. In view of this, it is recommended that, in surface probing method the pulse velocity may be increased by 0.5 km/s, for values > 3.0 km/s.

- **Interpretation of Results:**
  - The quality of concrete in terms of uniformity, incidence or absence of internal flaws, cracks and segregation, etc (indicative of the level of workmanship employed) can be assessed using the guidelines given in Table below. This table is only for concrete quality grading and shall not be used for estimating the concrete grades from ultrasonic pulse velocity values.

Sl No.	Average Value of Pulse Velocity by Cross Probing (km/s)	Concrete Quality Grading
(1)	(2)	(3)
i.	Above 4.40	Excellent
ii.	3.75 to 4.40	Good
iii.	3.00 to 3.75	Doubtful*
iv.	Below 3.00	Poor
*In case of 'Doubtful' quality it may be necessary to carry out further tests.		

- Since actual values of the pulse velocity obtained, depend on a number of parameters, any criterion for assessing the quality of concrete on the basis of pulse velocity as given in Table (given above) can be held as satisfactory only to a general extent. However, when the comparison is made amongst different parts of a structure, which have been built at the same time with supposedly similar materials, construction practices and supervision, the assessment of quality becomes more meaningful and reliable.

The assessment of compressive strength of concrete from ultrasonic pulse velocity values is not adequate because the statistical confidence of the correlation between ultrasonic pulse velocity and the compressive strength of concrete is not very high. The estimated strength may vary from the actual strength by ±20 percent.

5.3 Test for Hardened concrete – Non Destructive Testing (NDT) of Concrete: Rebound Hammer Test

Refer Code IS 516 (Part 5/Sec 4)

Method:

– Apparatus:

- **Rebound Hammer:** It consists of spring-loaded steel hammer (mass) that strikes the metal plunger in contact with the concrete surface when released. The impact energy required for rebound hammers for different applications is given in Table below.

Sl No.	Application	Approximate Impact Energy Required for the Rebound Hammers (Nm)
(1)	(2)	(3)
i.	For testing normal weight concrete	2.25
ii.	For light-weight concrete or small and impact sensitive part of concrete	0.75
iii.	For testing mass concrete, for example, in roads, air-field pavements and hydraulic structures	30.00

- Abrasive Stone: It consists of medium-grain texture silicon carbide or equivalent material.
- **Testing Anvil:** It consists of a steel cylinder with 150 mm diameter and 150 mm height. The hardness Rockwell C (HRC) value of the impact area shall be 64 to 68. The supplier/ manufacturer of the rebound hammer should indicate the range of readings on the anvil suitable for different types of rebound hammers.

- **Checking of Apparatus**: It is necessary that the rebound hammer is checked against the testing anvil before commencement of a test and after completion of test to ensure reliable results.

  NOTE — A properly operating rebound hammer and a properly designed anvil should result in a rebound number recommended by the manufacturer. Verification on the anvil does not guarantee that the hammer will yield repeatable rebound numbers at other points on the scale.
- Correlation between Compressive Strength of Concrete and Rebound Number shall be established using Cube Compressive Strength or Core Compressive strength as given in referred IS code.
- **PROCEDURE**
  - For testing, smooth, clean and dry surface is to be selected. If loosely adhering scale is present, this should be rubbed off with a grinding wheel or stone. Rough surfaces resulting from incomplete compaction, loss of grout, spalled or tooled surfaces do not give reliable results and should be avoided.
  - The point of impact should be at least 25 mm away from any edge or shape discontinuity.
  - For taking a measurement, the rebound hammer should be held at right angles to the surface of the concrete member. The test can thus be conducted horizontally on vertical surfaces (preferably) or vertically upwards or downwards on horizontal surfaces. If the situation demands, the rebound hammer can be held at intermediate angles also, but in each case, the rebound number will be different for the same concrete.
  - Rebound hammer test shall be conducted around all the points of observation on all accessible faces of the structural element. Concrete surfaces shall be

thoroughly cleaned before taking any measurement. Around each point of observation, six readings of rebound indices are taken and average of these readings after deleting outliers as per IS/ISO 16269 (Part 4) becomes the rebound index for the point of observation.

- **Factors Influencing Test Results**

  The rebound numbers are influenced by a number of factors like type of cement and aggregate, surface condition and moisture content, age of concrete and extent of carbonation of concrete. In general, the rebound number increases as the strength increases but it is also affected by a number of parameters as mentioned hereof.

- **Interpretation Of Results**
  - Rebound indices are indicative of compressive strength of concrete to a limited depth from the surface. If the concrete in a particular member has internal micro-cracking, flaws or heterogeneity across the cross-section, rebound hammer indices will not indicate the same.
  - The estimation of strength of concrete by rebound hammer method cannot be held to be very accurate and probable accuracy of prediction of concrete strength in a structure can be up to ± 25 percent depending upon correlation curve and methodology adopted for establishing correlation between rebound index and likely compressive strength.
  - Because of the various limitations in rebound hammer test, the combined use of ultrasonic pulse velocity (UPV) test and rebound hammer test is a must for proper interpretation. If the quality of concrete assessed by ultrasonic pulse velocity method is 3.50 km/s for grades < M25, and 3.75 km/s for above M25 or above, only then the in situ compressive strength assessed from the rebound hammer test is valid. This shall be taken as indicative of strength of concrete in the entire cross-section of the concrete member represented by the both tests.
  - In cases the quality of concrete assessed by UPV is doubtful, no assessment of concrete strength shall be made from rebound hammer test.

Sampling (Refer IS 456:2000)

The minimum frequency of Sampling of concrete of each grade shall be in accordance with the following:

Table 5.1

Quantity of Concrete In M^3	Total no. of samples for 28 days compressive strength test
1-5	1
6-15	2
16-30	3
31-50	4
51 & above	4+1 additional sample for each addition 50 M^3 or part thereof.

6. TEST FOR BRICK

Name of Test – METHODS OF TESTS OF BURNT CLAY BUILDING BRICKS & PULVERIZED FUEL ASH CEMENT BRICKS

Refer Code – IS 3495 (Parts 1 to 4), IS 16720

Procedure

A. Compressive Strength

- Immerse in water at room temperature for 24 hours.
- Remove the specimen and drain out any surplus moisture at room temperature.
- Fill the frog (where provided) and all voids in the bed face flush with cement mortar (1 cement, clean coarse sand of grade 3 mm and down).
- Store under the damp jute bags for 24 hours followed by immersion in clean water for 3 days. Remove, and wipe out any traces of moisture.
- Place the specimen with flat faces horizontal, and mortar filled face facing upwards between two 3-ply plywood sheets each of 3 mm thickness and carefully centered between plates of the testing machine.
- Apply load axially at a uniform rate of 14 N/mm^2 per minute till failure occurs and note the maximum load at failure.
- The load at failure shall be the maximum load at which the specimen fails to produce any further increase in the indicator reading on the testing machine.
- The Compressive Strength shall be calculated by dividing the maximum load at failure applied to the specimen during the test by the cross-sectional area.

B. Water Absorption

- Dry the specimen in a ventilated oven at a temperature of 105 to 115°C till it attains substantially constant mass.
- Cool the specimen to room temperature and obtain its weight (M1).
- Immerse completely dried specimen in clean water at a temperature of 27 ± 2°C for 24 hours.
- Remove the specimen and wipe out any traces of water with a damp cloth and weigh the specimen.
- Complete the weighing 3 minutes after the specimen has been removed from water (M2).
- Water absorption, percent by mass, after 24-hour immersion in cold water is given by the following formula:

$$\frac{\mathrm{M2} - \mathrm{M1}}{M1} \mathrm{x}\ 100$$

Sampling
(Refer IS 5454)

Table 6.1 (SCALE OF SAMPLING AND PERMISSIBLE NUMBER OF DEFECTIVES FOR VISUAL AND DIMENSIONAL CHARACTERISTICS)

No. of Bricks in the lot	For Characteristics Specified for Individual Brick		For Dimensional Characteristics Specified for group of 20 bricks to be selected
	No. of bricks to be selected	Permissible No. of Defectives in the Sample	
1	2	3	4
2001 to 10000	20	1	40
10001 to 35000	32	2	60
35001 to 50000	50	3	80

- All the bricks selected in accordance with col 1 and 2 of Table I shall be examined for visual characteristics.
- If the number of defective bricks found in the sample is less than or equal to the corresponding number as specified in col 3 of Table 1, the lot shall be considered as satisfying the requirements of the visual characteristics.
- if the number of defective bricks in the sample is greater than the corresponding permissible number of defectives, the lot shall be deemed as not having met the visual requirements.
- In case the dimensions and tolerances for bricks are specified as overall on a group of 20 bricks, the number of bricks to be selected for inspecting the dimensions and tolerances shall be in accordance with col 1 and 4.

Table 6.2 (SCALE OF SAMPLING FOR PHYSICAL CHARACTERISTICS)

Lot Size	Sample Size for Compressive Strength, Breaking Load, Transverse Strength, Bulk Density, Water Absorption and Efflorescence	Permissible No. of Defectives for Efflorescence	Warpage	
			Sample Size	Permissible No. of Defectives
1	2	3	4	5
2001 to 10000	5	0	10	0
10001 to 35000	10	0	20	1
35001 to 50000	15	1	30	2

- A collection of bricks of the same class and size, manufactured under relatively similar conditions of production. For the purpose of sampling, a lot shall contain a maximum of 50 000 bricks. In case a consignment has bricks more than 50000 of the same classification and size, and manufactured under relatively similar conditions of production, it shall be divided into lots of 50000 bricks or part thereof.

7. TEST FOR G.S.B. MATERIAL

7.1 Test for Granular sub base

Refer Code MORT&H Specification

Procedure

- Material for GSB to be used for the work shall be natural sand, crushed gravel, crushed stone, crushed slag, or combination thereof depending upon the grading required.
- If the water absorption of the aggregates determined as per IS:2386(Part 3) is greater than 2 percent, the aggregates shall be tested for Wet Aggregate Impact Value (AIV) (IS:5640). Soft aggregates like Kankar, brick ballast and laterite shall also be tested for Wet AIV (IS:5640).

Table 7.1 (Grading for Granular Sub-base Materials)

IS Sieve Designation.	Percent by Weight Passing the IS Sieve					
	Grading I	Grading II	Grading III	Grading IV	Grading V	Grading VI
1	2	3	4	5	6	7
75 mm	100	-	-	-	100	-
53 mm	80-100	100	100	100	80-100	100
26.5 mm	55-90	70-100	55-75	50-80	55-90	75-100
9.50 mm	35-65	50-80	-	-	35-65	55-75
4.75 mm	25-55	40-65	10-30	15-35	25-50	30-55
2.36 mm	20-40	30-50	-	-	10-20	10-25
0.85 mm	-	-	-	-	2-10	-
0.425 mm	10-15	10-15	-	-	0-5	0-8
0.075 mm	< 5	< 5	< 5	< 5	-	0-3

Table 7.2 (Physical Requirement of Materials for Granular Sub-base)

Sl. No.	Test	Requirement	Ref. for method of test
1	2	3	4
(i)	Aggregate Impact value (AIV)	40 max.	IS:2386 (Part IV) or IS 5640
(i)	Liquid Limit	25 (Max.)	IS:2720 (Part V)
(ii)	Plasticity Index	6 (Max.)	IS:2720 (Part V)
(iii)	CBR at 98% dry density (as per IS 2720- part 8)	30 (Min.)	IS:2720 (Part V)

8. TEST FOR W.M.M. MATERIAL

8.1 Test for Wet mix macadam

Refer Code IRC 109: 2015

Procedure

- Coarse aggregates shall be crushed stone/crushed gravel/shingle, not less than 90 percent by weight of gravel/shingle retained on 4.75 mm sieve shall have at least two fractured faces. The aggregates shall conform to the physical requirements shown in table below.

Table 8.1 (Physical Requirement of Coarse Aggregates for Wet-Mix Macadam)

Sl. No.	Test	Requirement	Ref. for method of test
1	2	3	4
(i)	Los Angeles Abrasion Value or	40 percent (Max.)	IS:2386 (Part IV)
	Aggregate impact Value	30 percent (Max.)	IS:2386(Part IV) or IS:5640
(ii)	Combined Flakiness and Elongation indices (Total)	35percent (Max.)	IS:2386(Part I)

- Aggregate may satisfy either of the test at sl. No. (i)

Grading Requirements

Table 8.2 (Grading Requirements of Aggregates for Wet Mix Macadam)

IS Sieve Designation	53.00 mm	45.00 mm	22.40 mm	11.20 mm	4.75 mm	2.36 mm	600* micron	75* micron
Percent by Weight Passing Sieve	100	95-100	60-80	40-60	25-40	15-30	6-18	4-8

- The fraction passing the 75 micron sieve shall not be greater than two-thirds of the fraction passing the 600 micron sieve.

- Material finer than 425 micron shall have Plasticity Index not exceeding 6. For determination of laboratory MDD/OMC, for sample having aggregate passing through 37.5 mm sieve, bigger size mould of volume 2250 cc as specified in IS:2720, (Part 8) shall be used.

9. TEST FOR BITUMEN

9.1 Test for Bituminous Concrete

Refer Code MORT&H Specification

Requirement Table 9.1 (Grading Requirements of Aggregates for Bituminous Concrete)

	Grading	
IS Sieve Size (mm)	1	2
45		-
37.5		-
26.5	100	
19	90-100	100
13.2	59-79	90-100
9.5	52-72	70-88
4.75	35-55	53-71
2.36	28-44	42-58
1.18	20-34	34-48
0.6	15-27	26-38
0.3	10-20	18-28
0.15	5-13	12-20
0.075	2-8	4-10

- Minimum Bitumen content percent by mass of total mix for grading 1 and grading 2 are 5.2 and 5.4 percent respectively for Sp. Gravity of aggregate being 2.7. In case aggregates have sp. Gravity more than 2.7, minimum bitumen content can be reduced proportionately. The binder content shall be within a tolerance of ± 0.3 percent by weight of total mix when individual specimens are taken for quality control tests.

Table 9.2 (Physical properties of Coarse Aggregates for Bituminous Concrete)

Property	Test	Requirement	Test method
Cleanliness	Grain size analysis	Max. 5% passing0.075 micron	IS: 2386 Part 1
Particle Shape	Combined Flakiness and Elongation	Max. 35%	IS: 2386 Part 1
Strength	Los Angeles Abrasion value or Aggregate Impact value	Max. 30% Max. 24%	IS: 2386 Part 4

Durability	Soundness	Max. 12% (sodium sulphate) Max. 18% (Magnesium Sulphate)	IS: 2386 Part 5
Water absorption	Water absorption	Max. 2%	IS: 2386 Part 3
Stripping	Coating and stripping of Bitumen Aggregate	Min. Retained Coating 95%	IS: 6241
Water Sensitivity	Retained Tensile strength	Min. 80%	AASHTO 283

- Filler Material
- Filler shall consist of finely divided mineral matter such as rock dust, hydrated lime or cement approved by the Engineer. The filler shall be graded within the limits indicated in table below.

Table 9.3

IS Sieve (mm)	Cumulative percent Passing by Weight of Total Aggregate
0.6	100
0.3	95-100
0.075	85-100

- The filler shall be free from organic impurities and have a plasticity Index not greater than 4. The Plasticity Index requirement shall not apply if filler is cement or lime. Where the aggregates fail to meet the requirements of the water sensitivity test in Table of Physical properties of Coarse aggregate for Bituminous Concrete, then 2 percent by total weight of aggregate, of hydrated lime shall be used and percentage of fine aggregate reduced accordingly.

9.2 Test for Bituminous macadam

Refer Code MORT&H Specification

Requirement Table 9.4 (Grading Requirements of Aggregates for Bituminous Macadam)

	Grading	
IS Sieve Size (mm)	1	2
45	100	-
37.5	90-100	-
26.5	75-100	100
19	-	90-100
13.2	35-61	56-88
4.75	13-22	16-36
2.36	4-19	4-19
0.3	2-10	2-10
0.075	0-8	0-8

- Bitumen content percent by mass of total mix for grading 1 and grading 2 are 3.3 and 3.4 percent respectively for Sp. Gravity of aggregate being 2.7. In case aggregates have sp. Gravity more than 2.7, bitumen content can be reduced proportionately. The binder content shall be within a tolerance of ± 0.3 percent by weight of total mix when individual specimens are taken for quality control tests.

Table 9.5 (Physical properties of Coarse Aggregates for Bituminous Macadam)

Property	Test	Requirement	Test method
Cleanliness	Grain size analysis	Max. 5% passing0.075 micron	IS: 2386 Part 1
Particle Shape	Combined Flakiness and Elongation	Max. 35%	IS: 2386 Part 1
Strength	Los Angeles Abrasion value or Aggregate Impact value	Max. 40% Max. 30%	IS: 2386 Part 4

Durability	Soundness	Max. 12% (sodium sulphate) Max. 18% (Magnesium Sulphate)	IS: 2386 Part 5
Water absorption	Water absorption	Max. 2%	IS: 2386 Part 3
Stripping	Coating and stripping of Bitumen Aggregate	Min. Retained Coating 95%	IS: 6241
Water Sensitivity	Retained Tensile strength	Min. 80%	AASHTO 283

10. TEST FOR STEEL

10.1 TEST FOR HIGH STRENGTH DEFORMED STEEL BARS AND WIRES FOR CONCRETEREINFORCEMENT— SPECIFICATION

Refer Code IS 1786: 2008
IS 2062: 2011

Procedure 1 Nominal Mass

- For the purpose of checking the nominal mass, the density of steel shall be taken as 0.00785 kg/mm^2 of the cross-sectional area per metre.

Table- 10.1 (Nominal Cross-Sectional Area and Mass)

Sl. No.	Nominal size (mm)	Cross Sectional area (mm$^{2)}$	Mass per meter (Kg)
(i)	4	12.6	0.099
(ii)	5	19.6	0.154
(iii)	6	28.3	0.222
(iv)	8	50.3	0.395
(v)	10	78.6	0.617
(vi)	12	113.1	0.888
(vii)	16	201.2	1.58
(viii)	20	314.3	2.47
(ix)	25	491.1	3.85
(x)	28	615.8	4.83
(xi)	32	804.6	6.31
(xii)	36	1018.3	7.99
(xiii)	40	1257.2	9.86
(xiv)	45	1591.1	12.49
(xv)	50	1964.4	15.42

Table-10.2 (Tolerance of Nominal mass)

Sl. No.	Nominal size (mm)	Tolerance of nominal mass, percent		
		Batch	Individual sample	Individual sample for coils only
1	2	3	4	5
i.	Up to and including 10 mm	±7	-8	±8
ii.	Over 10 up to and including 16 mm	±5	-6	±6
iii.	Over 16 mm	±3	-4	±4

2. Mechanical properties

- Mechanical properties for all sizes of deformed bars/wires determined on effective cross-sectional area shall be as specified in Table 10.3.
- For selection and preparation of test the requirements of 1S 2062 shall apply.
- For the purpose of carrying out tests for tensile strength, proof stress, percentage elongation and percentage elongation at maximum force for bars 28 mm in diameter and above, deformations of the bars only may he machined. For such bars, the physical properties shall be calculated using the actual area obtained after machining.

Table 10.3 (Mechanical Properties of High Strength Deformed Bars and Wires)

Sl. No.	Property	Fe 415	Fe 415D	Fe 500	Fe 500D	Fe 550	Fe 550D	Fe 600
1	2	3	4	5	6	7	8	9
i	0.2 %proof stress/ yield stress, Min , N/mm^2	415	415	500	500	550	550	600
ii	Elongation, Percent, Min. on gauge length $5.65\sqrt{A}$	14.5	18	12	16	10	14.5	10

iv	Total elongation at maximum force, percent, Min on gauge	-	5	-	5	-	5	-
iii	Tensile Strength, Min. (N/mm^2)	Not less than 485	Not less than 500	Not less than 545	Not less than 565	Not less than 585	Not less than 600	Not less than 660

Where A is the cross-sectional area of the test pieces.

Sampling (IS 1786)

- For Nominal Mass

1. Individual Sample: The nominal mass of an individual sample shall be calculated by determining the mass of any individual sample and dividing the same by the actual length of the sample. The sample shall be of length not less than 0.5 m.
2. Batch: The nominal mass of a batch shall be calculated from the mass of the test specimens and dividing the same by the actual total length of the specimens, each specimen shall be of length not less than 0.5 m.

- The test pieces obtained shall be full sections of the bars/ wires and shall be subjected to physical tests without any further modifications.
- For checking nominal mass, mechanical properties, bend test and rebend test, test specimen of sufficient length shall be cut from each size of the finished bar/wire at random at a frequency not less than that specified below:

Table-10.4

Nominal Size	Quantity	
	For casts/heats below 100 tonnes	For casts/heats of 100 tonnes or more
For all sizes	2 per cast	3 per cast

11. TEST FOR E.C. BAG

Name of Test	TEXTILES — WOVEN SACKS FOR PACKING CEMENT — HDPE / PP -E.C. Bags
Refer Code	IS 11652
Procedure	1. Dimensions – Refer Table 1 of IS 11652. 2. Mass – Refer Table 1 of IS 11652. 3. Average Breaking Strength and Elongation (Refer IS 1969) – Refer Table 1 of IS 11652. – As per IS 1969, the method specifies the determination of the maximum force and elongation at maximum force of test specimens in equilibrium with the standard atmosphere for testing. 4. Average breaking strength of bottom seam (Refer IS 9030) – Refer Table 1 of IS 11652. – IS 9030 prescribes a method for determination of seam breaking strength of seams when the load is applied perpendicularly to the seam. 5. UV Test (Refer IS 13162 Part 2) – Operate the Xenon-arc apparatus as directed in IS 2454 : 1985 to provide 120 minute cycles as follows: 102 minutes of light only at 65 f 5°C black panel temperature, and 30±5 percent relative humidity, followed by 18 minutes of light and water spray. – Set the minimum level of gradation to 0’5 W/m^2, 1 nm bandpass at 340 nm. – Randomly assign five specimens for each direction from each laboratory sample to each of the following exposure times, zero (unexposed > 150, 300 and 500 hours. Place 30 specimens (15 for each direction) out of the total 40 test specimens in the apparatus, such that the side most likely to be exposed to the effects of ultraviolet light will be exposed in the apparatus. – At the end of each exposure time, remove the appropriate five specimens for each direction for tensile test using cut strip test as given in IS 1969 : 1985 or wide width strip test as given in IS 13162 Part 5. – Select five unexposed specimens (zero exposure time) and five exposed specimens for each exposure time interval and direction, from a laboratory sample as per the method given in

IS 1969 : 1985. Test these specimens for breaking strength on a constant-rate-of-extension (CRE) or a constant rate-of-traverse (CRT) type testing machine by cut strip test, as given in IS 1969 : 1985 or for wide width test as given in IS 13162 (Part 5) : 1991. In case of controversy, the CRE method shall prevail.

- Calculate the average breaking strength in kN/m for all exposed and unexposed specimens for each direction.
- Calculate the percent loss of strength for the unexposed specimens for the average results of each exposure time for each direction.

Sampling

(Refer IS 11652)

Table 11.1

No. of sacks in lot	No. of Bales to be Sampled	Sample Size Sample Size for Visual, Mass of Sack Inspection, Dimensions, Ends, Picks and Requirements	Sample Size for Breaking Strength of HDPE/PP Fabric before Exposing to UV Radiation, Breaking Strength of Seam and Elongation at Break Requirements	Sample Size for Breaking Strength of HDPE/PP Fabric after Exposing to UV Radiation, Drop Impact Strength and Ash Content
up to 25000	3	12	8	1
25001 to 50000	5	20	10	2
50001 to 100000	8	32	13	3
100001 to 250000	12	48	18	4

Note:- If the number of the bales in a consignment exceeds 500, the same shall be split into number of lots each comprising maximum of 500 bales(1 Bale = 500 sacks).

12. TEST FOR GEO-BAG

12.1 Geo bag

Refer Code IS 16653

Procedure 1. Thickness (Refer IS 13162 Part 3)

- Nominal Thickness is determined when applying a pressure of 2 ± 0.01 kPa to the specimen.

- The thickness of a number of specimens of geotextiles are measured as the distance between the reference plate on which the specimen rests and a parallel circular presser-foot exerting pressures on an area of defined size within a larger area of geotextile.
- The result of the test is given as the average of the results obtained at each specified pressure.

2. Mass (Refer IS 14716:1990- Reaffirmed 2004)

- The mass per unit area is calculated by weighing small square or circular specimens of known dimensions
- The specimens shall be cut in such a way that they are representative of the material to be tested.
- Determine the area of each specimen to an accuracy of 0.5%
- Weigh each specimen to an accuracy of 0.1%
- Calculate the mass per unit area of each specimen, expressed in grams per square metre as $(m/A)x10^4$ where m is the mass, in grams, of the specimen; A is the area. in square centimetres, of the specimen.

3. Length and Width of Geobag (Refer IS 1954)

- Length of Piece: The distance between the outermost complete left thread in a piece, other than weft threads of other materials at the end(s) of the piece.
- Width of Piece: The distance, at right angles to the length of the fabric, between the outermost warp thread in a piece.

4. Wide Width Tensile Strength & Elongation

(Referred IS 13162 Part-V)

- An index test method for determination of the tensile properties of geotextiles and related products using a wide width strip. The method is applicable to most geotextiles including woven fabrics, non-wovens, layered fabrics, knitted fabrics and felts.
- This method covers the measurement of load elongation characteristics and includes -procedures for calculation of secant stiffness, maximum-load per unit width, strain at maximum load and equivalent strain at maximum load.

5. Trapezoidal Tear Strength

(Referred IS 14293:1995)

- This test method is used to measure the tearing strength of woven or non-woven geotextiles by the trapezoid method.
- This test method may be used with constant rate-of-traverse (CRT) or constant-rate-of-extension (CRE) type tension machines.

- An outline of an isosceles trapezoid is marked on a rectangular specimen cut for the determination of tearing strength, and the non-parallel sides of the trapezoid marked on the specimen are clamped in parallel jaws of a tensile testing machine. The separation of the jaws is continuously increased so the tear propagates across the specimen. At the same time, the force developed is recorded. The tearing strength, which is the maximum value of the tearing force, is obtained from the autographic force-extension curve.

6. Seam Strength (Referred IS 15060:2001)

- An index test method for determination of the tensile properties of joints and seams in geotextiles and related products, using a wide-width strip.
- This method quantifies the tensile strength of a joint or seam between geotextiles or related products. It can provide data to indicate the joint or seam tensile strength which can be achieved.
- A geotextile specimen, 200 mm wide and containing a joint/seam, is gripped across its entire width in the clamps of a tensile testing machine, operated at a prescribed rate of extension, and subjected to a longitudinal force (perpendicular to the seam axis) until the joint/seam of the geotextile or related product ruptures.

7. STATIC PUNCTURE TEST (CBR TEST)- Referred (IS 16078:2013)

- This is a method for the determination of the puncture resistance by measuring the force required to push a flat-ended plunger through geosynthetics.
- The specimen is clamped between two steel rings. A plunger is advanced at a constant rate on the centre of the specimen and perpendicularly to it. The push-through force, push-through displacement and force displacement curve are recorded.

8. UV Test (Refer IS 13162 Part 2)

- Operate the Xenon-arc apparatus as directed in IS 2454 : 1985 to provide 120 minute cycles as follows: 102 minutes of light only at 65 ± 5°C black panel temperature, and 30 ± 5 percent relative humidity, followed by 18 minutes of light and water spray.
- Set the minimum level of gradation to 0.5 W/m^2, 1 nm bandpass at 340 nm.
- Randomly assign five specimens for each direction from each laboratory sample to each of the following exposure times, zero (unexposed >, 150, 300 and 500 hours. Place 30 specimens (15 for each direction) out of the total 40 test specimens in the apparatus, such that the side most likely to be exposed to the effects of ultraviolet light will be exposed in the apparatus.

- At the end of each exposure time, remove the appropriate five specimens for each direction for tensile test using cut strip test as given in IS 1969 : 1985 or wide width strip test.
- Select five unexposed specimens (zero exposure time) and five exposed specimens for each exposure time interval and direction, from a laboratory sample as per the method given in IS 1969 : 1985. Test these specimens for breaking strength on a constant-rate-of-extension (CRE) or a constant rate-of-traverse (CRT) type testing machine by cut strip test, as given in IS 1969 : 1985 or for wide width test as given in IS 13162 (Part 5) : 1991. In case of controversy, the CRE method shall prevail.
- Calculate the average breaking strength in kN/m for all exposed and unexposed specimens for each direction.
- Calculate the percent loss of strength for the unexposed specimens for the average results of each exposure time for each direction.

Sampling
(Refer 16653)

Table 12.1

Sl No.	Lot Size (No. of bundles of 50 Geobags)	Sample Size (No. of geobags)	Permissible No. of Non-conforming	Sub Sample Size (No. of Geobags)	Sub-Sub Sample size (No. of
1	2	3	4	5	6
i.	Up to 100	5	0	2	1
ii.	101 – 200	8	1	4	2
iii.	201 – 300	13	1	5	3
iv.	301 – 500	20	2	8	4
v.	501 – 1000	32	3	10	5
vi.	1001 & above	50	3	10	6

As per Cl 8.3 of IS 16653

(i) The number of geobags to be selected for length, width, mass, thickness, mass of sand to be filled and pre-fabrication requirements shall be in accordance with col 3.

(ii) For wide width tensile strength, elongation, seam strength and trapezoidal tear strength, the number of geobags selected shall be in accordance with col 5.

(iii) For all other tests, the number of geobags selected shall be as given in col 6.

(iv) The lot shall also be declared conforming to this standard, if the number of defective geobags does not exceed the values specified in col 4.

13. TEST FOR NYLON CRATE

As per department order no.-02/क्रय-03-06/2023 पार्ट-1-43 दिनांक 29.01.2024 (परिशिष्ट-VII(D) पर संलग्न) :-

13.1 Testing of Nylon Crate

Requirement

1. Dimensions
   - 1.2m x 1m x 1m (As per SOR)
2. Mass
   - 187 (+) 5 grams. (As per SOR)
3. Mesh Size
   - 20(±1) cm x 20(±1) cm (As per SOR)
4. No. of plies
   - 24 nos. of threads. (As per SOR)

Sampling

Table 13.1

Lot	No of Nylon Crates
Upto 1000	10
1000 to 5000	20
5000 & above	30

14 TEST FOR P.P. ROPE GABBION

14.1 **Testing of P.P. Rope Gabion**

Requirement

1. Dimensions
   - 1.8m x1.8m x 0.5m / 1.8m x 1.2m x 0.5m (As per SOR)
2. Mass
   - 9 mm x 4 strand having a weight of 42 gm/m + 8% (As per SOR)
3. Mesh Opening Size
   - 150 mm x 150 mm (As per SOR)
4. No. of plies
   - 9 mm x 4 strand (As per SOR)

Sampling

Table 14.1

Lot	Size of Gabion	Sample Size (in nos.)
Upto 25000	1.8x1.8x0.5	1
above 25000	1.8x1.8x0.5	2
Upto 25000	1.8x1.2x0.5	1
above 25000	1.8x1.2x0.5	2

15 TEST FOR GEO TUBE

15.1 Specification for Geo Tube

Requirement

Sl. No.	Test Parameter	Reference for test Method	Unit	Range
1	Polymer type	IS 667	Polypropylene Multifilament Black (Woven Geotextile Tube)	
2	Weight per unit area	ASTM D 3776	gm/m2	Min. 330
3	Tensile Strength (Warp x Weft)	IS 1969	KN/m	Min. 80/70
4	Elongation at break (Warp x Weft)	IS 1969	%	Max. 25 /25
5	Trapezoidal Tear strength (Warp x Weft)	IS 14293	N	Min. 1600 /1400
6	CBR Puncture Strength	IS 16348	N	Min. 800
7	UV Resistance @ 500 hours	ASTM D4355	%	70
8	Apparent Opening Size AOS	IS 14294	µm	Max. 250 microns
9	Water Flow rate (100 mm Head)	IS 14324	Lit/m^2/Sec.	Min, 18 Lit/m^2/s
10	Seam Strength efficiency	ASTM D4884	%	Min. 60-70

Source- Guidelines for use of Geotextiles/ Geotextile bag/ Geotextile tubes in construction of flood Management works by GFCC, Patna.

Note: 1. Warp = Along the direction of length, Weft = Perpendicular direction of length.

16. Cement Mortar Analysis.

- It is a chemical analysis of cement mortar to find out the calcium content in cement. The proportion of cement in any cement mortar depends upon the calcium content of the mixes as well as its constituents. Greater the calcium content of the mortar richer, will be its cement percentage.

परिशिष्ट-III

परिशिष्ट-III

क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रयोगशला तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल के अधीन कार्यरत प्रयोशाला में अधिष्ठापित उपकरणों के अनुरक्षण, मरम्मति, calibration एवं अन्य रख-रखाव पर होने वाले व्यय का आकलन (शीर्ष 2700/2711 अंतर्गत)

विभागीय शोध भवन अवस्थित शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल खगौल के प्रयोगशालाओं में अधिष्ठापित उपकरणों के बार्षिक रख-रखाव एवं Calibration पर व्यय का आकलन:-

Sr. No.	Tentative List of Equipements	AMC Charge	NABL Calibration Charge	GST 18%	Total Amount
1	Universal Penetrometer complete set with Automatic Time Controller	2250	3150	972	6372
2	Ductility Testing Machine Complete Set	6875	950	1409	9234
3	Ring & Ball Apparatus with all Accessories	9500	750	1845	12095
4	Electrical Ring & Ball Apparatus with all Accessories	2595	750	602	3947
5	Aggregate Impact Value test apparatus complete set	1688	1875	641	4204
6	Aggregate Crushing Value &Ten Percent Fines Value Apparatus	875	8125	1620	10620
7	Los Angles Abrasion Testing Machine	13525	1565	2716	17806
8	Hot Plate 12" Dia	715	938	298	1951
9	Brass sieves 200mm Dia (Mesh no. 4.75mm, 2.36mm, 600-micron, 425-micron, 180 micron, & 75 micron)	2200	4152	1143	7495
10	G.I. Sieves 300 mm Dia (Mesh no. 125, 106, 90, 80, 75, 63, 53, 50, 40, 26.5, 22.4, 20, 13.2, 11.2, 10, 9.5 mm)	3167	11000	2550	16717
11	Flakiness Gauge	115	1070	213	1398
12	Elongation Gauge	100	1070	211	1381
13	Desiccator Vacuum Type 200 mm Dia	465	500	174	1139
14	Specific Gravity Bottle for Bitumen	75	560	114	749
15	Sieve Shaker Electrically Operated for 200 & 300 mm dia sieves	3515	940	802	5257

Sr. No.	Tentative List of Equipements	AMC Charge	NABL Calibration Charge	GST 18%	Total Amount
16	Sieve Shaker Hand Operated for 300 and 200mm dia sieves	1250	938	394	2582
17	Centrifuge extractor hand operated (bitumen extractor)	1825	890	489	3204
18	Centrifuge extractor electrically operated (bitumen extractor)	3870	1875	1034	6779
19	Flash & Fire Point Test Apparatus	1825	860	483	3168
20	Depth Gauge (Thickness Gauge)	670	1065	312	2047
21	Universal Electrical Oven ThermostaticallyControlled with Auto-timer	7315	2500	1767	11582
22	Platform Type Weighing Machine (Physical Balance)	1565	3125	844	5534
23	Electronic Balance 600gm cap India make 0.01 gm accuracy	1950	1190	565	3705
24	Enamel Plate of 12"	95	940	186	1221
25	Pan with Lid of 30 cm & 20 cm size	95	1875	355	2325
26	Thin Flim Oven/Loss on Heating	18500	938	3499	22937
27	Thermometer for Temperature Measuring for Bituminous Mix of Required Size (1 set)	250	565	147	962
28	Sand Pouring Cylinder Apparatus	375	565	169	1109
29	Viscometer (Vacuum Capillary Viscometer)	33250	4375	6773	44398
30	Buoyancy Balance	7625	1225	1593	10443
31	2000 KN Compression Testing Machine	35500	10625	8303	54428
32	Table Top Tensile Testing Machine of 100 KN Load Frame (with all necessary accessories for conducting test & data acquisition software)	225650	7250	41922	274822
33	Thickness Gauge	5700	350	1089	7139
34	Electronic Weighing Balance	11500	1190	2284	14974
35	AOS Test Equipment with Sieves, Glass Beads, Lid, Sieve Shaker etc.	19600	1066	3720	24386
36	Abrasion Resistance as per BAW Rotating Drum	41840	6250	8656	56746
37	Dynamic Cone Penetration Test	2875	1690	822	5387
				Total	660243

प्रत्येक क्षेत्रीय गुण नियंत्रण (बाढ़ एवं जल निस्सरण) प्रयोगशाला में अधिष्ठापित उपकरणों के बार्षिक रख-रखाव एवं Calibration पर व्यय का आकलनः-

Sr. No.	Tentative List of Equipements	AMC Charge	NABL Calibration Charge	GST 18%	Total Amount
1	Universal Penetrometer complete set with Automatic Time Controller	2250	3150	972	6372
2	Ductility Testing Machine Complete Set	6875	950	1409	9234
3	Ring & Ball Apparatus with all Accessories	9500	750	1845	12095
4	Electrical Ring & Ball Apparatus with all Accessories	2595	750	602	3947
5	Aggregate Impact Value test apparatus complete set	1688	1875	641	4204
6	Aggregate Crushing Value &Ten Percent Fines Value Apparatus	875	8125	1620	10620
7	Los Angles Abrasion Testing Machine	13525	1565	2716	17806
8	Hot Plate 12" Dia	715	938	298	1951
9	Brass sieves 200mm Dia (Mesh no. 4.75mm, 2.36mm, 600-micron, 425-micron, 180 micron, & 75 micron)	2200	4152	1143	7495
10	G.I. Sieves 300 mm Dia (Mesh no. 125, 106, 90, 80, 75, 63, 53, 50, 40, 26.5, 22.4, 20, 13.2, 11.2, 10, 9.5 mm)	3167	11000	2550	16717
11	Flakiness Gauge	115	1070	213	1398
12	Elongation Gauge	100	1070	211	1381
13	Desiccator Vacuum Type 200 mm Dia	465	500	174	1139
14	Specific Gravity Bottle for Bitumen	75	560	114	749
15	Sieve Shaker Electrically Operated for 200 & 300 mm dia sieves	3515	940	802	5257
16	Sieve Shaker Hand Operated for 300 and 200mm dia sieves	1250	938	394	2582
17	Depth Gauge (Thickness Gauge)	670	1065	312	2047
18	Universal Electrical Oven ThermostaticallyControlled with Auto-timer	7315	2500	1767	11582

Sr. No.	Tentative List of Equipements	AMC Charge	NABL Calibration Charge	GST 18%	Total Amount
19	Platform Type Weighing Machine (Physical Balance)	1565	3125	844	5534
20	Electronic Balance 600gm cap India make 0.01 gm accuracy	1950	1190	565	3705
21	Enamel Plate of 12"	95	940	186	1221
22	Pan with Lid of 30 cm & 20 cm size	95	1875	355	2325
23	Thin Flim Oven/Loss on Heating	18500	938	3499	22937
24	Sand Pouring Cylinder Apparatus	375	565	169	1109
25	Viscometer (Vacuum Capillary Viscometer)	33250	4375	6773	44398
26	Buoyancy Balance	7625	1225	1593	10443
27	2000 KN Compression Testing Machine	35500	10625	8303	54428
28	Table Top Tensile Testing Machine of 100 KN Load Frame (with all necessary accessories for conducting test & data acquisition software)	225650	7250	41922	274822
29	Thickness Gauge	5700	350	1089	7139
30	Electronic Weighing Balance	11500	1190	2284	14974
31	AOS Test Equipment with Sieves, Glass Beads, Lid, Sieve Shaker etc.	19600	1066	3720	24386
32	Abrasion Resistance as per BAW Rotating Drum	41840	6250	8656	56746
33	Dynamic Cone Penetration Test	2875	1690	822	5387
				Total	646130

प्रत्येक क्षेत्रीय गुण नियंत्रण (सिंचाई) प्रयोगशाला में अधिष्ठापित उपकरणों के बार्षिक रख-रखाव एवं Calibration पर व्यय का आकलन:-

Sr. No.	Tentative List of Equipements	AMC Charge	NABL Calibration Charge	GST 18%	Total Amount
1	Universal Penetrometer complete set with Automatic Time Controller	2250	3150	972	6372
2	Ductility Testing Machine Complete Set	6875	950	1409	9234
3	Ring & Ball Apparatus with all Accessories	9500	750	1845	12095
4	Electrical Ring & Ball Apparatus	2595	750	602	3947

Sr. No.	Tentative List of Equipements	AMC Charge	NABL Calibration Charge	GST 18%	Total Amount
	with all Accessories				
5	Aggregate Impact Value test apparatus complete set	1688	1875	641	4204
6	Aggregate Crushing Value &Ten Percent Fines Value Apparatus	875	8125	1620	10620
7	Los Angles Abrasion Testing Machine	13525	1565	2716	17806
8	Hot Plate 12" Dia	715	938	298	1951
9	Brass sieves 200mm Dia (Mesh no. 4.75mm, 2.36mm, 600-micron, 425-micron, 180 micron, & 75 micron)	2200	4152	1143	7495
10	G.I. Sieves 300 mm Dia (Mesh no. 125, 106, 90, 80, 75, 63, 53, 50, 40, 26.5, 22.4, 20, 13.2, 11.2, 10, 9.5 mm)	3167	11000	2550	16717
11	Flakiness Gauge	115	1070	213	1398
12	Elongation Gauge	100	1070	211	1381
13	Desiccator Vacuum Type 200 mm Dia	465	500	174	1139
14	Specific Gravity Bottle for Bitumen	75	560	114	749
15	Sieve Shaker Electrically Operated for 200 & 300 mm dia sieves	3515	940	802	5257
16	Sieve Shaker Hand Operated for 300 and 200mm dia sieves	1250	938	394	2582
17	Depth Gauge (Thickness Gauge)	670	1065	312	2047
18	Universal Electrical Oven ThermostaticallyControlled with Auto-timer	7315	2500	1767	11582
19	Platform Type Weighing Machine (Physical Balance)	1565	3125	844	5534
20	Electronic Balance 600gm cap India make 0.01 gm accuracy	1950	1190	565	3705
21	Enamel Plate of 12"	95	940	186	1221
22	Pan with Lid of 30 cm & 20 cm size	95	1875	355	2325
23	Thin Flim Oven/Loss on Heating	18500	938	3499	22937
24	Sand Pouring Cylinder Apparatus	375	565	169	1109
25	Viscometer (Vacuum Capillary Viscometer)	33250	4375	6773	44398
26	Buoyancy Balance	7625	1225	1593	10443
27	2000 KN Compression Testing	35500	10625	8303	54428

Sr. No.	Tentative List of Equipements	AMC Charge	NABL Calibration Charge	GST 18%	Total Amount
	Machine				
28	Thickness Gauge	5700	350	1089	7139
29	Electronic Weighing Balance	11500	1190	2284	14974
30	AOS Test Equipment with Sieves, Glass Beads, Lid, Sieve Shaker etc.	19600	1066	3720	24386
31	Abrasion Resistance as per BAW Rotating Drum	41840	6250	8656	56746
32	Dynamic Cone Penetration Test	2875	1690	822	5387
				Total	371308

उपरोक्त सूची के आधार पर विभिन्न प्रयोगशालाओं में अधिष्ठापित उपकरणों के बार्षिक रख-रखाव (AMC) तथा Calibration एवं शोध भवन अवस्थित विभागीय प्रयोगशाला में जाँच हेतु रसायनों तथा अन्य उपभोग्य वस्तुओं के क्रय पर होने वाला व्यय निम्नवत आकलित किया जाता है :-

शीर्ष	**विभागीय/क्षेत्रीय प्रयोगशाला**	**प्रति प्रयोगशाला व्यय**	**प्रयोगशालाओं की संख्या**	**कुल व्यय**	**शीर्षवार व्यय**
2711	विभागीय शोध भवन अवस्थित शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल खगौल के प्रयोगशाला में अधिष्ठापित उपकरणों के बार्षिक रख-रखाव (AMC) तथा Calibration पर होने वाला व्यय	6,60,243/- (सभी प्रयोगशाला हेतु समेकित रूप से)		6,60,243/-	**49,34,405/-**
	क्षेत्रीय गुण नियंत्रण (बाढ़ एवं जल निस्सरण) प्रयोगशाला में अधिष्ठापित उपकरणों के बार्षिक रख-रखाव (AMC) तथा Calibration पर होने वाला व्यय	6,46,130/-	6 अदद	38,76,780/-	
	शोध भवन अवस्थित विभागीय प्रयोगशाला में जाँच हेतु रसायनों एवं अन्य उपभोग्य वस्तुओं का क्रय	बर्ष 2024-25 के लिए समर्पित प्राकक्लन के आधार पर		3,97,382/-	

2700	क्षेत्रीय गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) प्रयोगशाला में अधिष्ठापित उपकरणों के बार्षिक रख-रखाव (AMC) तथा Calibration पर होने वाला व्यय	3,71,308/-	9 अदद	33,41,772/-	**33,41,772/-**

उपरोक्त गणना प्रयोगशालाओं में अधिष्ठापित उपकरणों के बार्षिक रख-रखाव (AMC) तथा Calibration पर होने वाला व्यय के आकलन हेतु किया गया है। वास्तविक रूप से सूची में अंकित अधिकांश उपकरण वर्तमान में आपूर्तिकर्ता के साथ पूर्व से एकरारित बार्षिक रख-रखाव (AMC) के अंतर्गत है। इसके अतिरिक्त भी कुछ उपकरणों का अधिष्ठापन किया जाना है जिसमें भी आगामी 7 बर्षों के लिए बार्षिक रख-रखाव (AMC) का प्रावधान समाहित रहेगा। उक्त नमूने से सन्दर्भ मात्र लिया जाना है, कि संगत वर्ष में प्रयोगशालाओं में अधिष्ठापित वैसे उपकरण जिनका बार्षिक रख-रखाव (AMC) तथा Calibration कराया जाना है, पर होने वाले व्यय की गणना एवं इस हेतु प्रावधान उपरोक्त के आधार पर किया जाएगा। इस गणना में उपकरणों के बार्षिक रख-रखाव (AMC) तथा Calibration का दर इन उपकरणों के आपूर्तिकर्ता से प्राप्त किया गया है, जिसे मात्र सन्दर्भ में तौर पर इस्तेमाल किया जा रहा है। यथा आवश्यक प्रस्ताव/प्राक्कलन तैयार करते समय दर का प्रावधान नियमानुकूल किया जाएगा। शोध भवन अवस्थित विभागीय प्रयोगशाला में जाँच हेतु रसायनों एवं अन्य उपभोग्य वस्तुओं का क्रय मद में राशि का प्रावधान बर्ष 2024-25 के लिए समर्पित प्राकक्लन के आधार पर किया गया है जिसका उल्लेख सन्दर्भ मात्र हेतु किया गया है । संगत बर्ष में इसका प्रावधान वास्तविकता के आधार किया जाएगा।

परिशिष्ट-IV

परिशिष्ट-IV

क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडलों तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडलों में पुरे वर्ष के लिए एक अदद् Camper या समतुल्य वाहन पर होने वाले व्यय का आकलन (शीर्ष 2700/2711 अंतर्गत)

नमूना संग्रहण हेतु प्रत्येक क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडलों तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडलों में पुरे वर्ष के लिए अनुमान्य एक Camper या समतुल्य वाहन पर होने वाले व्यय का आकलन :-

Camper या समतुल्य वाहन का दैनिक किराया = 1100/-

किराया पर होने वाला मासिक व्यय = 1100 x 26 = 28600/-

मासिक ईंधन की खपत (आकलित) = 250 लीटर प्रति वाहन

ईंधन पर होने वाला मासिक व्यय = 93 x 250 = 23580/-

नमूना संग्रहण हेतु रखे जाने वाले Camper या समतुल्य प्रतिवाहन पर प्रतिमाह (ईंधन सहित) व्यय = 28600 + 23250 = 51850/-

पुरे वर्ष के लिए एक Camper या समतुल्य वाहन पर होने वाले व्यय = 51850 x 12 = 6,22,200/-

क्षेत्रीय गुण नियंत्रण प्रमंडलों तथा शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडलों में पुरे वर्ष के लिए एक अदद् Camper या समतुल्य वाहन पर होने वाले व्यय का शीर्षवार आकलन:-

शीर्ष	विभागीय/क्षेत्रीय प्रमंडल/अंचल	प्रति Camper/ समतुल्य वाहन पर व्यय	Camper या समतुल्य वाहन संख्या	कुल व्यय (पुरे वर्ष के लिए)	शीर्षवार व्यय
2711	**Camper/ समतुल्य वाहन**				**55,99,800/-**
	शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल, खगौल	6,22,200/-	3 अदद	18,66,600/-	
	क्षेत्रीय गुण नियंत्रण (बाढ़ एवं जल निस्सरण) प्रमंडल	6,22,200/-	6 अदद	37,33,200/-	
2700	**Camper/ समतुल्य वाहन**				**55,99,800/-**
	क्षेत्रीय गुण नियंत्रण (सिंचाई सृजन) प्रमंडल	6,22,200/-	9 अदद	55,99,800/-	

परिशिष्ट-V

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM FOR CONCRETE CUBES

Name of C.E. Zone:-					
Name of Circle:-					
Name of Division:-					
Name of Sub-Division:-					
Name of Work:-					
Agreement No:-			Agenda No:-		
Location:-			Lat.:-	Long.:-	
SI. No.	Type of Casting (RCC / PCC)	Location of casting	Date of Casting	Date of Collection	Remarks
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.)

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM FOR BRICK

Name of C.E. Zone:-						
Name of Circle:-						
Name of Division:-						
Name of Sub-Division:-						
Name of Work:-						
Agreement No:-			Agenda No:-			
Location:-			Lat.:-		Long.:-	
SI. No.	FROG Mark	Total Required Quantity	Available Quantity	Quantity of Samples	Collection Date	Remarks
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM FOR AGGREGATE

Name of C.E. Zone:-						
Name of Circle:-						
Name of Division:-						
Name of Sub-Division:-						
Name of Work:-						
Agreement No:-			Agenda No:-			
Location:-			Lat.:-		Long.:-	
SI. No.	Type of Aggregate (Fine / Coarse)	Total Required Quantity	Available Quantity	Quantity of Samples	Collection Date	Remarks
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM FOR SOIL

Name of C.E. Zone:-					
Name of Circle:-					
Name of Division:-					
Name of Sub-Division:-					
Name of Work:-					
Agreement No:-			Agenda No:-		
Location:-			Lat.:-	Long.:-	
SI. No.	Total Required Quantity	Available Quantity	Quantity of Samples	Collection Date	Remarks
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM FOR CEMENT

Name of C.E. Zone:-					
Name of Circle:-					
Name of Division:-					
Name of Sub-Division:-					
Name of Work:-					
Agreement No:-			Agenda No:-		
Location:-			Lat.:-	Long.:-	
SI. No.	Total Required Quantity	Available Quantity	Quantity of Samples	Collection Date	Remarks
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM FOR BITUMEN

Name of C.E. Zone:-					
Name of Circle:-					
Name of Division:-					
Name of Sub-Division:-					
Name of Work:-					
Agreement No:-			Agenda No:-		
Location:-			Lat.:-	Long.:-	
SI. No.	Total Required Quantity	Available Quantity	Quantity of Samples	Collection Date	Remarks
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.)

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM FOR GSB & WMM

Name of C.E. Zone:-					
Name of Circle:-					
Name of Division:-					
Name of Sub-Division:-					
Name of Work:-					
Agreement No:-			Agenda No:-		
Location:-			Lat.:-	Long.:-	
Sl. No.	Total Required Quantity	Available Quantity	Quantity of Samples	Collection Date	Remarks
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM FOR ASPHALT MIX (BM, SDBC, BC, PREMIX etc.)

Name of C.E. Zone:-					
Name of Circle:-					
Name of Division:-					
Name of Sub-Division:-					
Name of Work:-					
Agreement No:-			Agenda No:-		
Location:-			Lat.:-	Long.:-	
SI. No.	Type of bitumen mix	Chainage/KM	Quantity of Samples	Collection Date	Remarks
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM FOR E.C. BAG, GEO BAG, MEGA GEO BAG, G.T. FILTER

Name of C.E. Zone:-					
Name of Circle:-					
Name of Division:-					
Name of Sub-Division:-					
Name of Work:-					
Agreement No:-			Agenda No:-		
Location:-			Lat.:-	Long.:-	
SI. No.	Total Required Quantity	Available Quantity	Quantity of Samples	Collection Date	Remarks
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.

Office of Executive Engineer
Quality Control/Research & Training Division

……

SAMPLE COLLECTION FORM (Miscellaneous)

Name of C.E. Zone:-						
Name of Circle:-						
Name of Division:-						
Name of Sub-Division:-						
Name of Work:-						
Agreement No:-			Agenda No:-			
Name of Agency:-						
Location:-			Lat.:-		Long.:-	
SI. No.	Type of Samples with Mark	Total Required Quantity	Available Quantity	Quantity of Samples	Collection Date	Remarks
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Sample collected in presence of following

Contractor /Contractor's Representative

J.E.(W.) A.E.(W.) E.E.(W.)

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.)

परिशिष्ट-VI

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

Test Report for Standard Procter Compaction Test
(IS:2720 PART-7)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

1 No. of Container
2 Wt. of Container
3 Wt. of Container + wet Soil
4 Wt. of Container + dry Soil
5 Wt. of Moisture
6 Wt. of dry Soil
7 % of Moisture
8 Sample taken for Test
9 Initial add of Water=
10 Initial add of Water % =
11 Secondary Add of Water in % =
12 Volume of Mould

	A	B	C	D
Wt. of Soil Mould				
Wet density				
% of Moisture				
Dry Density				

Test Result : (By Graph)

Maximum dry density (MDD) g/cc =

Optimum moisture content (OMC) % =

F.A./Lab. A. J.E A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

DETERMINATION OF DRY DENSITY IN-PLACE (FIELD DENSITY TEST BY CORE CUTTER METHOD)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Chainage:

No. of Layers/ R.L. :

Maximum dry density (MDD) :

Optimum moisture content (OMC) :

Sl.No.	**Discription**	**Unit**	Observations				
			1	2	3	4	5
1	Offset from centre						
2	Mass of mould+Compacted soil W1	g					
3	Mass of mould W2	g					
4	Mass of compacted soil W3= W1-W2	g					
5	Volume of mould V	cc					
6	Bulk Density of soil g_{bulk} =W3/V	g/cc					
8	Moisture Content (by speedy moisture meter) w	%					
9	Dry Density g_d= g_{bulk}/(1+w/100)	g/cc					
10	Percentage Compaction= (g_d/MDD) x 100	%					
11	Mean Density (g/cc)						

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

DETERMINATION OF DRY DENSITY IN-PLACE (SAND REPLACEMENT METHOD)
AS PER IS:2720-PART 29

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Chainage:

No. of Layers/ R.L. :

Maximum dry density (MDD) :

Optimum moisture content (OMC) :

Bulk Density of Sand, gs (g/cc) :

Weight of sand in Cone W3 (grams from lab) :

Sl.No.	Discription	Unit	Observations				
			1	2	3	4	5
1	Offset from centre						
2	Weight of wet soil from hole W	g					
3	Weight of sand with cylinder before pouring (W1)	g					
4	Weight of sand with cylinder after pouring (W2)	g					
5	Weight of sand in hole (Ws=W1-W2-W3)	g					
6	Volume of the hole V = Ws/gs	g					
7	Bulk Density of Soil g_{bulk} = (W/V)	g/cc					
8	Moisture Content (by speedy moisture meter)	%					
9	Dry Density g_d= g_{bulk}/(1+w/100)	g/cc					
10	Percentage Compaction= (g_d/MDD) x 100	%					
11	Mean Density (g/cc)						

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

LIQUID LIMIT AND PLASTIC LIMIT (IS:2720 PART-5)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

	Liquid limit				Plastic Limit		
Determination no.	1	2	3		1	2	3
No. of Blows							
Container no.							
Wt. of empty Container(g)							
Wt. of Container + wet soil (g)							
Wt. of Container + dry soil (g)							
Wt. of Water (g)							
Wt. of oven dry soil (g)							
Moisture Content (%)							
Average							

Test Result :

Liquid Limit (LL%) =

Plastic Limit (PL%) =

Plasticity Index (LL-PL) =

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

SIEVE ANALYSIS OF FINE AGGREGATE

IS 383

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

IS Sieve Size (mm)	Wt. of Material Retained (gm)	Cum.Wt. of Material Ret. (gm)	Cum. % of Material Retained	Percentage Weight of Passing				
				As per Test	ZONE-I	ZONE-II	ZONE-III	ZONE-IV
10.00					100	100	100	100
4.75					90-100	90-100	90-100	95-100
2.36					60-95	75-100	85-100	95-100
1.18					30-70	55-90	75-100	90-100
0.60					15-34	35-59	60-79	80-100
0.30					15-20	8-30	12-40	15-50
0.15					0-10	0-10	0-10	0-15
	FINENESS MODULUS							

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

SPECIFIC GRAVITY & WATER ABSORPTION OF FINE AGGREGATES

IS:2386 (PART-III)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

BY PYCNOMETER METHOD

Description	1	2	3
Pycnometer Bottle Number			
Weight of SSD Sample (W1) (g)			
Weight of Pycnometer bottle + water + Sample(W2) (g)			
Weight of Pycnometer bottle + water (W3) (g)			
Weight of oven dry sample (W4) (g)			
Bulk Specific Gravity = W4/(W1– (W2 – W3))			
Apparent Specific Gravity = W4/(W4- (W2–W3)			
Water Absorption = (W1 – W4) / W4* 100			
Average Specific Gravity			
Average Water absorption (%)			

Remarks :

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

Test Report for Modified Procter Compaction Test (for GSB & WMM)
(IS:2720 PART-8)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

1 No. of Container
2 Wt. of Container
3 Wt. of Container + wet sample
4 Wt. of Container + dry sample
5 Wt. of Moisture
6 Wt. of dry Sample
7 % of Moisture
8 Sample taken for Test
9 Initial add of Water=
10 Initial add of Water % =
11 Secondary Add of Water in % =
12 Volume of Mould

	A	B	C	D
Wt. of sample Mould				
Wet density				
% of Moisture				
Dry Density				

Test Result : (By Graph)

Maximum dry density (MDD) g/cc =

Optimum moisture content (OMC) % =

F.A./Lab. A. J.E A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

Gradation Of Granular Sub Base

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

IS Sieve Size (mm)	Wt. of Material Retained (gm)	Cum.Wt. of Material Retained (gm)	Cum. % of Material Retained	% passing	Specified % of passing					
					Grading I	Grading II	Grading III	Grading IV	Grading V	Grading VI
75					100	-	-	-	100	-
53					80-100	100	100	100	80-100	100
26.5					55-90	70-100	55-75	50-80	55-90	75-100
9.5					35-65	50-80	-	-	35-65	55-75
4.75					25-55	40-65	10-30	15-35	25-50	30-55
2.36					20-40	30-50	-	-	10-20	10-25
0.85					-	-	-	-	2-10	-
0.425					10-15	10-15	-	-	0-5	0-8
0.075					< 5	< 5	< 5	< 5	-	0-3

Remarks :

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

Gradation Of Wet Mix Macadam

As per IRC 109

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

IS Sieve Size (mm)	Wt. of Material Retained (gm)	Cum.Wt. of Material Retained (gm)	Cum. % of Material Retained	% passing	Specified % of passing
53.00					100
45.00					95-100
22.40					60-80
11.20					40-60
4.75					25-40
2.36					15-30
0.60					6-18
0.075					4-8

Remarks :

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

AGGREGATE IMPACT VALUE

IS: 2386 (PART-IV)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

Discription	Symbol	Unit	1	2	3
Weight of aggregate(dry) passing through IS Sieve12.5 mm & retained on 10 mm	W1	g			
Weight of fraction retained on 2.36 mm IS sieve	W2	g			
Weight of fraction passing through 2.36 mm IS sieve	W3 = W1-W2	g			
W4=W1-(W2+W3) (if W4>1g, discard and carryout fresh test)	W4	%			
Aggregate Impact value	(W3/W1)*100	%			
Average Aggregate Impact value					

Remarks :

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

Abrasion of Coarse Aggregate using Los Angeles Machine (IS:2386 PART-4)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

Records of Observation

Sl. No.	Determination	Sample I	Sample II
1	Total weight of Dry Sample taken = W1 gm		
2	Weight of Portion Passing 1.7 mm Sieve = W2 gm		
3	Aggregate Abrasion value = (W2/W1) * 100 Value (%)		
	Mean Los Angeles Abrasion Value=		

Acceptance Creteria : value Between 60 to 30 depends upon different purpose of aggregate.

Remarks :

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

INDIVIDUAL GRADATION OF COARSE AGGREGATE

IS 383

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

IS Sieve Size (mm)	Wt. of Material Retained (gm)	Cum.Wt. of Material Retained (gm)	Cum. % of Material Retained	% passing	Specified % of passing			
					40 mm	20 mm	12.5 mm	10 mm
63.00					100	-	-	-
40.00					85-100	100	-	-
20.00					0-20	85-100	-	-
16.00					-	-	100	-
12.50					-	-	85-100	100
10.00					0-5	0-20	0-45	85-100
4.75					-	0-5	0-10	0-20
2.36					-	-	-	0-5

Remarks :

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

FLAKINESS INDEX AND ELONGATION INDEX

IS: 2386 (PART-I)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

IS Sieve Size (mm)		Total Wt. of Aggregate taken (g)	Wt. of Aggregate retained on thickness gauge (g)	Wt. of Aggregate passing through Thickness gauge (g)	Wt. of Aggregate retained on length gauge after retained on thickness gauge (g)
63	50				
50.00	40.00				
40.00	31.50				
31.50	25.00				
25.00	20.00				
20.00	16.00				
16.00	12.50				
12.50	10.00				
10.00	6.30				
Total (gm)		A=	B=	C=	D=
Flakiness Index (C/A)=			Elongation Index(D/B)=		
Combined Flakiness and Elongation Indices = ((C/A)+(D/B))X100=					

Remarks :

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

Methods of tests of burnt clay building bricks (IS:3495 PART-1 to 4)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

Sl. No.	Frog Mark	Dry Wt. in gm	Moist Wt. in gm	% Moisture	Dimension			Area in mm^2	Load in KN	Compressive Strength in N/mm^2	Average Compresive Strength	Remarks
					Length in mm	Breath in mm	Height in mm					
1												

% WATER ABSORPTION :-

TOLERANCE ON DIMENSION L:- B:- H:-

PHYSICAL PROPERTIES (i) COLOUR

(ii) SHAPE

(iii) EDGE

(iv) TEXTURE AFTER BRAKING

(v) SOUND WHEN STRUCK

Acceptance Criteria : Depends upon different Class of Bricks. For details refer IS: 3495 , IS: 16720 etc.

Note: Remarks will be recorded as either " Suitable" or " Not Suitable".

F.A./Lab A. J.E A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

Method of Tests for Strength of Concrete (IS:516)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Required Quantity:

Available Quantity :

Sl. No.	Lab. No.	Date of Casting	Date of Crushing	Wt. of Cube (g)	Nature of work	Cross section area mm^2	Load in KN	Compressive Stength in N/mm^2	Average Compressive Stength in N/mm^2	REMARKS
1										

Acceptance Criteria : Depends upon different Grade of Concrete. For details refer IS: 456

Note: Remarks will be recorded as either " Suitable" or " Not Suitable".

F.A./Lab. A. J.E A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

INITIAL AND FINAL SETTING TIME OF CEMENT (IS:4031 PART-V)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Weight of Cement taken (g) :

Weight of water added = 0.85 of Normal Consistency:

A) INITIAL SETTING TIME

S.No.	Time of water added	Needle penetration (mm)	Initial Setting Time (min)
1			
2			
3			
4			

Initial Setting time:

B) FINAL SETTING TIME

S.No.	Time of water added	Needle penetration (mm)	Final Setting Time
1			
2			
3			
4			

Final Setting time:

Acceptance Criteria: Depends upon different grade of cement. For details refer IS: 269,IS: 8112, IS: 12269, IS : 455, IS : 6909 etc.
Initial Setting Time : ≥ 30min
Final Setting Time : ≤ 600min

Remarks :

Note : Remarks will be recorded as either " Suitable" or " Not Suitable".

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

SOUNDNESS OF CEMENT BY LE-CHATELIER METHOD

(IS:4031 PART-III)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Quantity of Cement added (g) :

Quantity of water added = 0.78 of Normal Consistency:

SOUNDNESS OF CEMENT:

S.No.	Initial Distance Between Indicators (L1)	Distance Between Indicators after 24 hrs of submersion in water at $27+2^0$ C (L2)	Distance Between Indicators after submersion in boiling water for three hours (L3)	Soundness of cement (L2 -L3)-(mm)
1				
2				
3				
4				

Acceptance Criteria: Depends upon different grade of cement. For details refer IS: 269,IS: 8112, IS: 12269, IS : 455, IS : 6909 etc.

Remarks :

Note : Remarks will be recorded as either " Suitable" or " Not Suitable".

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

SPECIFIC GRAVITY OF CEMENT

(IS: 4031)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Grade of Cement :

SOUNDNESS OF CEMENT:

Determination	Trial No.			
	1	2	3	Average
Weight of bottle (w1)				
Weight of bottle with sample (w2)				
Weight of bottle with sample and kerosene (w3)				
Weight of bottle with water (w4)				
Weight of bottle with kerosene (w5)				
Specific Gravity of Kerosene(w6) =(w5-w1)/(w4-w1)				
Specific Gravity of Sample= (w2-w1) *w6/(w2-w1)-(w3-w5)				

Acceptance Criteria: Depends upon different grade of cement. For details refer IS: 269,IS: 8112, IS: 12269, IS : 455, IS : 6909 etc.

Remarks :

Note : Remarks will be recorded as either " Suitable" or " Not Suitable".

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

NORMAL CONSISTENCY OF CEMENT
(IS:4031 PART-V)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

NORMAL CONSISTENCY :

S.No.	Weight of Cement taken (g)	Weight of water taken (g)	Time taken from adding of water to Cement (min)	Consistency of Cement (%)
1				
2				
3				
4				

Acceptance Criteria: Depends upon different grade of cement. For details refer IS: 269,IS: 8112, IS: 12269, IS : 455, IS : 6909 etc.

Remarks :

Note : Remarks will be recorded as either " Suitable" or " Not Suitable".

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

PENETRATION VALUE OF BITUMEN
(TEST METHOD IS:1203-1978)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Bitumen Grade :

S.No.	Test temp (°C)	Dial Reading (0.1 mm)		Penetration (0.1mm)	Remarks
		Initial	Final		
1					
2					
3					
4					
Average					

Acceptance Criteria : Depends upon different paving grades of Bitumen. For details refer IS :73

Note : Remarks will be recorded as " Suitable" or " Not Suitable".

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

DETERMINATION OF VISCOSITY
(IS:1206-1978)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Bitumen Grade :

Observations

Pouring Temperature, °C :	
Test Temperature, °C :	
Size of Orifice (mm) :	
Viscosity in (sec) :	
Viscosity in (Cst) :	
(Note 1: 1 sec = 400 Cst for 10 mm Orifice) (Note 2 : 1 sec = 13.2 Cst for 4 mm Orifice)	

Acceptance Criteria : Depends upon different paving grades of Bitumen. For details refer IS :73

Remarks :

Note : Remarks will be recorded as " Suitable" or " Not Suitable".

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

BINDER CONTENT PAVING MIXTURES CENTRIFUGE METHOD
(IRC:SP:11)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

BINDER CONTENT TEST

S.No.	Details	Sample			Remarks
		1	2	3	
1	Weight of Mix (W1) g				
2	Initial weight of filter paper				
3	Weight of Aggregate after extraction (W2) g				
4	Weight of filter paper after extraction with fine				
5	Increased weight of filter (W4) g				
6	Weight of Binder (W5) = W1-(W2+W4)				
7	Binder Content (BC)% = W5/W1X100				
	Average Binder Content				

GRADATION OF AGGREGATE FRACTION (BC- MoRT&H Table 500-18, DBM- Table 500-10, BM- Table 500-4)

Sieve Size (mm)	Wt. retained (g)	Cumulative Wt. Retained (g)	% Retained	% Passing	JMF Limits	Grading 1	Grading 2	
						Nominal Size Aggregate =	Nominal Size Aggregate =	
						Layer thickness=	Layer thickness=	

Acceptance Criteria : As Guided by perticular Aggrement.

Note : Remarks will be recorded as it permit or not with perticular aggrement.

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

FLASH AND FIRE POINT TEST
(IS:1209-1978)

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No…… Date……

Name of Division :

Name of Work :

Aggrement No.:

Agenda No. :

Location : Lat. :

Long. :

Date of Collection :

Bitumen grade:

Type of equipment: Closed cup/ Open cup

Rate of Heating

Time, minutes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperature, °C												

Test property	Test Number			Mean Value
	1	2	3	
1. Flash point				
2. Fire point				
3. Mean value				

Acceptance Criteria : Depends upon different paving grades of Bitumen. For details refer IS :73

Remarks :

Note : Remarks will be recorded as " Suitable" or " Not Suitable".

F.A./ Lab. A. J.E. A.E. E.E.

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No:- Date:-

Name of Division:-

Name of Work:-

Agreement No:-

Agenda No:-

Location:- Lat:-

Long.:-

Date of Collection:-

Required Quantity:-

Available Quantity:-

Statement showing Test Results of Geo Textile Sample of G.T. Filter

Sr. No	Sample Code No.	Sample No.	Mass (GSM)	Breaking Strength	Elongation (%)	Grab Strength	Trapezoidal Tear Strength (N)	Remarks
			130gm/m^2	26KN/m	> 29%	0.7 KN	0.3 KN	
1	2	3	4	5	7	8	9	10

F.A./ Lab.A. J.E. A.E. Executive Engineer

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER
Quality Control / Research & Training Division

……..

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No:- Date:-

Name of Division:-

Name of Work:-

Agreement No:-

Agenda No:-

Location:- Lat:-

Long.:-

Date of Collection:-

Required Quantity:-

Available Quantity:-

Statement showing Test Results of Geo Textile Sample of Geo Mega Bag (2m X 1.5m))

Sr. No	Sample Code No.	Sample No.	Mass (GSM)	Thickness Under 2kPa 2mm (Min.)	Wide width Tensile Strength (Along the Length)		Trapezoidal Tear Strength (N)	Static Punture Strength (N)	Remarks
					KN/M	Elongation (%)			
			$600gm/m^2$	4.0mm	(Min. 24 KN/M)	(Min. 50%)	(Min. 600N)	(Min. 4700 N)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1							
		2							
		3							
		1							
		2							
		3							
		1							
		2							
		3							

F.A./Lab.A. J.E. A.E. Executive Engineer

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No:- Date:-

Received From:-

Name of Division:-

Name of Work:-

Agreement No:-

Agenda No:-

Location:- Lat:-

Long.:-

Date of Collection:-

Required Quantity:-

Available Quantity:-

Statement showing Test Results of Geo Textile Sample of Geo Bag (1m X 0.7m))

Sr. No	Sample Code No.	Sample No.	Mass (GSM)	Thickness Under 2kPa	Wide width Tensile Strength (Along the Length)		Trapezoidal Tear Strength (N)	Static Punture Strength (N)	Remarks
					KN/M	Elongation (%)			
			$300g/m^2$	(Min. 3.0mm)	(Min. 15 KN/M)	(Min. 50%)	(Min. 340N)	(Min. 3000 N)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1							
		2							
		3							
		1							
		2							
		3							
		1							
		2							
		3							

F.A./ Lab.A. J.E. A.E. Executive Engineer

OFFICE OF THE EXECUTIVE ENGINEER

Quality Control / Research & Training Division

……

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No:- Date:-

Name of Division:-

Name of Work:-

Agreement No:-

Agenda No:-

Location:- Lat:-

Long.:-

Date of Collection:-

Required Quantity:-

Available Quantity:-

Statement showing Test Results of New EC Bag Sample (Woven)

Sr. No	Sample Code No.	Sample No.	Length in cm (Min. 76cm.)	Width in cm (48±1)	Weight in gms 70 gms ±6%	Breaking Strength in N				Elongation at Breaking point				Average breaking strength of Bottom Seam 390 N (Min.)		Remarks
						850 N (Min.)				20 ± 5%						
						Length wise	Average	Width wise	Average	Length wise	Average	Width wise	Average	Bottom Seam	Average	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		1														All length measure from upper stiching of bottom seam to top
		2														
		3														
		4														
		5														
		6														
		7														
		8														
		9														
		10														
		11														
		12														
		13														
		14														
		15														
		16														
		17														
		18														
		19														
		20														

F.A./ Lab.A. J.E. A.E. Executive Engineer

Office of Executive Engineer

Quality Control/Research & Training Division

……

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No:- Dated:-

Name of Test:- NEW EMPTY CEMENT BAG (Physical)			
Name of C.E. Zone:-			
Name of Circle:-			
Name of Division:-			
Name of Sub-Division:-			
Name of Work:-			
Agreement / Agenda No:-			
Name of Agency:-			
Location:- Lat.:- Long.:-			
Date of Test:-			
Manufacture of NEW EMPTY CEMENT BAG:-			
Description of New EC Bag.	Standard	Found	Remarks
Inner Length of New Empty Cement Bag	76 cm.		Length from Bottom Seam to Open Mouth
Width of New Empty Cement Bag	48cm. (±1cm)		
Weight of New Empty Cement Bag	70gm. (±6%)		
Weight of New Empty Cement Bag after filling	50 Kg.		
Stitching of New Empty Cement Bag after filling	2 nos. By machine		

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.)

Office of Executive Engineer

Quality Control/Research & Training Division

……

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No:- Dated:-

Name of Test:- NYLON CRATES (Physical)			
Name of C.E. Zone:-			
Name of Circle:-			
Name of Division:-			
Name of Sub-Division:-			
Name of Work:-			
Agreement / Agenda No:-			
Name of Agency:-			
Location:- Lat.:- Long.:-			
Date of Test:-			
Description of Nylon Crates.	Standard	Found	Remarks
Size of Nylon Crate	1mx1mx1m		
Weight of Nylon Crates.	165gm. (±5gm)		
Mesh Size of Nylon Crates.	20cm X 20cm		
No. of Threads.	24 nos.		
Nos. of Filled New EC Bag in one NC. (With 50 kg/EC Bag)	25 nos.		

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.)

Office of Executive Engineer

Quality Control/Research & Training Division

……

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No:- Dated:-

Name of Test:- GEO BAG (Physical)			
Name of C.E. Zone:-			
Name of Circle:-			
Name of Division:-			
Name of Sub-Division:-			
Name of Work:-			
Agreement / Agenda No:-			
Name of Agency:-			
Location:-	Lat.:-		Long.:-
Date of Test:-			
Manufacture of Geo bag:-			
Description of GEO BAG.	Standard	Found	Remarks
Size of Empty Geo Bag.	1.00M X 0.70M		
Weight of Empty Geo Bag. Min.	300gm/m^2		
Thickness under 2kPa, Min.	3mm		
Weight of Geo Bag after filling	126 kg.		
Stitching of Geo bag after filling	4 nos. By machine		

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.)

Office of Executive Engineer

Quality Control/Research & Training Division

……

(If Test result is out of Standard range, then print as foot note in red colour)

Letter No:- Dated:-

Name of Test:- P.P. Rope Gabion (Physical)			
Name of C.E. Zone:-			
Name of Circle:-			
Name of Division:-			
Name of Sub-Division:-			
Name of Work:-			
Agreement / Agenda No:-			
Name of Agency:-			
Location:-	Lat.:-	Long.:-	
Date of Test:-			
Description of P.P. Rope Gabion	Standard	Found	Remarks
Size of P.P. Rope Gabion	1.8M X 1.8M X 0.5M / 1.8M X 1.2M X 0.5M		
Size of the Body & Boarder Rope	9mm X 4 Strand, (±1)		
Weight	42gm/m(±8%)		
Mesh Size of Gabion	150mm X 150mm		
Construction of Rope	4 Strand Shoud Laid		
No. of Filled Geo bag in One Gabion	18nos./ 12 nos.		

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E.(Q.C.)

Office of Executive Engineer

Quality Control/Research & Training Division

……

QUALITY TEST REPORT (Void Test of Boulder Crate)

Letter No:- Dated:-

1. NAME OF WORK:

2. NAME OF TEST:- Determination of Voids of Crated Boulder.
3. Agenda No.:-
4. Agreement No.:-
5. Name of Division:-
6. Date of Test:-
7. Location of Test:-

J.E. (Works) A.E. (Works) Ex. Engineer (Works)

8. Size of Crate:-
9. Size of Mesh:-
10. Method of Test:-

Note:- Randomly Selected Sample is Taken.

11. Observation:-

J.E.(Q.C.) A.E.(Q.C.) E.E. (Q.C.)

.

परिशिष्ट-VII

ANNEXURE VII(A)

बिहार सरकार
जल संसाधन विभाग ।

आदेश

आदेश संख्या–1/पी0एम0सी0/विविध/879/2012– 198 /पटना, दिनांक– 14/03/2016

जल संसाधन विभाग द्वारा बड़े पैमाने पर सिंचाई/बाढ़ की योजनाओं का कार्यान्वयन कारया जा रहा है। कराये जा रहे कार्यो के कार्यान्वयन की पद्धति को सुदृढ एव कारगर बनाने हेतु सुसंगत नियमों एवं व्यवस्था विभिन्नि परिपत्रों/आदेशो के माध्यम से किया गया है। इस क्रम में पत्रांक 251 दिनांक 05.03.2014 द्वारा प्राक्कलनों का निर्माण, लीड की स्वीकृति, एकरारित एवं अतिरिक्त कार्य मदों की स्वीकृति एवं डीवाटरिंग की स्वीकृति के संबंध में मार्गदर्शक नीति निर्धारित करते हुए अनुपालन का निदेश दिया गया है, परन्तु योजनाओं के प्रगति की समीक्षा एवं मुख्यालय में प्राप्त होने वाले विचलन के प्रस्तावों के अवलोकन से यह स्पष्ट है कि निर्धारित नीति के अनुरूप न तो प्राक्कलनों का निर्माण हो रहा है और न ही लीड की स्वीकृति दी जा रही है। इसी प्रकार कराये जा रहे कार्यों की गुणवत्ता का जॉच प्रतिवेदन ससमय उपलब्ध नहीं हो पाने से विपत्रों से इस मद में राशि Heldup कर ली जाती है। इसका कुप्रभाव कार्यों की प्रगति पर परिलक्षित हो रहा है। उक्त परिपेक्ष्य में निम्न निदेश अनुपालन हेतु निर्धारित किए जाते है:–

1. लीड प्लान की स्वीकृति :–

i. प्राक्कलनों का निर्माण विस्तृत सर्वेक्षण के आधार पर किया जाय ताकि कार्यान्वयन के दौरान एकरारित मदों में विचलन/नये कार्य मदों पर नियंत्रण पाया जा सके। अपरिहार्य कारणोंवश यदि उक्त स्थिति बनती है, तो योजना के प्रारंभ होने के अधिकतम 30 दिनों के अन्दर ही एकरारित मदों में संभावित वृद्धि एवं नये कार्य मदों के आवश्यकता का आकलन कर एक बार में ही सक्षम स्तर से स्वीकृति प्राप्त कर ली जाय अन्यथा संबंधित कार्यपालक अभियंता/अधीक्षण अभियंता/मुख्य अभियंता के विरूद्ध विभागीय कार्यवाही प्रारंभ की जायेगी।

ii. लीड प्लान की स्वीकृति के संबंध में विभागीय पत्रांक 251 दिनांक 05.03.2014 के प्रावधानों को स्पष्ट करते हुए कहना है कि प्रावैधिक स्वीकृत प्राक्कलन में प्रावधानित यांत्रिक विधि द्वारा मिट्टी/सामग्री ढुलाई के लिए प्रावधानित लीड के लिए लीड प्लान स्वीकृति की आवश्यकता नहीं होगी । यह माना जायेगा कि प्रावैधिक स्वीकृति प्रदान करते समय सक्षम प्राधिकार द्वारा विस्तृत जॉचोपरान्त बौरो एरिया का निर्धारण कर प्राक्कलन में लीड का समावेश किया गया है।

iii. कार्यान्वयन के दौरान प्रावैधिक स्वीकृत प्राक्कलन में प्रावधानित लीड में वृद्धि होने अथवा अतिरिक्त लीड का प्रावधान किये जाने पर संबंधित मुख्य अभियंता (सक्षम प्राधिकार) से लीड प्लान की स्वीकृति आवश्यक होगी।

2. अनुसूचित दरः–

पथ निर्माण विभाग के अनुसूचित दर पुस्तिका में प्रावधानित मद संख्या 3.16 (MORTH Specification 305 का प्रसंग) की तरह यांत्रिक कार्य से मिट्टी ढुलाई हेतु

500 मीटर इनीसियल लीड तक के लिए दर विश्लेषण कर सक्षम स्तर से स्वीकृति प्राप्त कर विभागीय अनुसूचित दर पुस्तिका में प्रावधानित किया जाय। यह स्पष्ट करना है कि वास्तविक लीड के आलोक में प्राक्कलन का गठन किया जाय, परन्तु यदि प्राक्कलन गठन के समय वास्तविक लीड का निर्धारण संभव नहीं है तो प्राक्कलन में 500 मीटर इनीसियल लीड वाले मद का प्रावधान किया जाय।

2.1 संबंधित कार्यपालक अभियंता/ अधीक्षण अभियंता/ मुख्य अभियंता का यह दायित्व होगा कि वे सुनिश्चित हो लें कि मिट्टी की उपलब्धता 150 मीटर के अन्तर्गत है एवं तत्पश्चात ही इसका समावेश प्राक्कलन में किये जाय।

3. <u>गुण नियंत्रणः–</u>

i. क्षेत्रीय मुख्य अभियंताओं के प्रशासनिक नियंत्रण में कार्यरत गुण नियंत्रण प्रमंडलों को 10.00 करोड़ रूपये तक की लागत (एकरारित राशि) की योजनाओं के गुण नियंत्रण की जिम्मेवारी सौंपी जाती है। इससे अधिक लागत की परियोजनाओं के गुण नियंत्रण का उत्तरदायित्व खगौल स्थित शोध संगठन में निहित रहेगा। इस संबंध में पूर्व निर्गत आदेश संख्या–20 दिनांक 04.01.2013 को निरस्त किया जा सकता है।

ii. 10.00 करोड़ रूपये से अधिक की लागत (एकरारित राशि) अथवा विभाग द्वारा निदेशित अन्य योजनाओं के गुण नियंत्रण के लिए खगौल स्थित गुण नियंत्रण प्रमंडलों द्वारा सैम्पुल एकत्र कर उड़नदस्ता संगठन को उपलब्ध कराया जाएगा। अधीक्षण अभियंता, उड़नदस्ता संगठन द्वारा प्राप्त सैम्पुल का कोडिंग कर इसे शोध संगठन को जॉच हेतु उपलब्ध कराया जाएगा। शोध संगठन द्वारा गुणवत्ता का जॉच फल उड़नदस्ता संगठन को उपलब्ध कराया जाएगा एवं उड़नदस्ता संगठन द्वारा डी–कोडिंग कर जॉच फल पुनः गुण नियंत्रण प्रमंडलों को लौटा दिया जाएगा। गुण नियंत्रण प्रमंडलों द्वारा उसी दिन संबंधित कार्य प्रमंडलों को जॉच प्रतिवेदन उपलब्ध करा दिया जाएगा।

iii. सभी गुण नियंत्रण प्रमंडलों द्वारा चालू योजनाओं के लिए सात दिन के Cube Strength का जॉच प्रतिवेदन संबंधित कार्यपालक अभियंताओं को उपलब्ध कराया जायेगा। निर्धारित मापदंडों (बी0आई0एस0 456) के अनुरूप प्रतिवेदन प्राप्त होने पर चालू विपत्रों से गुण नियंत्रण मद में कटौती किये बिना भुगतान की कार्रवाई की जाय। 28 दिन के Cube Strength के जॉच प्रतिवेदन के आधार पर किये गये भुगतान के संबंध में अंतिम निर्णय लिया जाय। यदि किसी परिक्षेत्र से गुण नियंत्रण प्रतिवेदन प्राप्त नहीं होने से संबंधित कार्यपालक अभियंता इस मद में कटौती कर विपत्र का भुगतान करते है तो इसके लिए संबंधित स्थल प्रभारी कार्यपालक अभियंता एवं गुण नियंत्रण प्रभारी कार्यपालक अभियंता दोनों बराबर रुप से दोषी माने जायेंगें।

iv. शोध संगठन द्वारा अपना Web Portal विकसित किया जाय तथा सभी संबंधित क्षेत्रीय कार्यपालक अभियंता को पासवर्ड एवं यूजर आई डी0 उपलब्ध कराया जाय। जॉच प्रतिवेदन निर्धारित समय के भीतर Web Portal पर अपलोड कर दिये जाय।

4. उक्त प्रस्ताव पर माननीय मंत्री, जल संसाधन विभाग, बिहार का अनुमोदन प्राप्त है।

14.3.16

(योगेश्वरधारी सिंह)
संयुक्त सचिव(अभियंत्रण)

ज्ञापांक–1/पी0एम0सी0/विविध/879/2012– 198 /पटना, दिनांक– 14/3/2016

प्रतिलिपि अभियंता प्रमुख (दक्षिण)/ अभियंता प्रमुख (उत्तर)/ अपर सचिव, जल संसाधन विभाग, पटना/ विशेष कार्य पदाधिकारी, जल संसाधन विभाग/मुख्य अभियंता, योजना एवं मोनिटरिंग/ संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)/ संयुक्त सचिव (प्रबंधन)/ सभी मुख्य अभियंता, (यॉत्रिक सहित) जल संसाधन, बिहार/ निदेशक, वाल्मी/संयुक्त निदेशक, एफ0एम0आई0एस0सी0/अधीक्षण अभियंता, योजना एवं मोनिटरिंग अंचल–1/2/3/4 एवं अधीक्षण अभियंता, बाढ़ नियंत्रण योजना एवं मोनिटरिंग अंचल/अधीक्षण अभियंता, उड़नदस्ता अंचल/ उप सचिव, काडा/आई0टी0 मैनेजर, जल संसाधन विभाग को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित। 14.3.16

(योगेश्वरधारी सिंह)
संयुक्त सचिव(अभियंत्रण)

ज्ञापांक–1/पी0एम0सी0/विविध/879/2012– 198 /पटना, दिनांक– 14/3/2016

प्रतिलिपि माननीय मंत्री, जल संसाधन विभाग के आप्त सचिव/ प्रधान सचिव, जल संसाधन विभाग के निजी सहायक को सूचनार्थ समर्पित। 14.3.16

(योगेश्वरधारी सिंह)
संयुक्त सचिव(अभियंत्रण)

ANNEXURE VII(B)

बिहार सरकार
जल संसाधन विभाग

आदेश सं०– 21 / परिसम्पत्ति–14–01 / 2024– 152 पटना, दिनांक– 15.03.2024

आदेश

जल संसाधन विभाग के अन्तर्गत कार्यालय / अन्य सम्बद्ध भवनों के संधारण / संचालन हेतु मानक प्रक्रिया (SOP)

विभागीय कार्य संस्कृति को उन्नत करने, विभागीय पदाधिकारियों / कार्यालयों की कार्य दक्षता बढ़ाने, विभागीय पदाधिकारी / कार्यालय के पदों पर महिला कर्मियों की बढ़ती संख्या के अनुरूप कार्यालय भवनों को उन्नत करने एवं नियमित रख–रखाव की आवश्यकता है। इन भवनों का संपोषण शीर्ष 2700 / 2711 में उपलब्ध बजट प्रावधान से किया जाता है, परन्तु इस शीर्ष के अन्तर्गत भारित विभिन्न मदों के बीच प्राथमिकता / अनुपात निर्धारित नहीं होने से निधि आवंटन में हमेशा कठिनाई रहती है। इन कारणों को देखते हुए व्यापक विचार विमर्श कर कार्यालय / अन्य सम्बद्ध भवनों के संधारण / संचालन हेतु मानक प्रक्रिया तैयार की गई है।

2. जल संसाधन विभाग का मुख्यालय सिंचाई भवन, पटना में अवस्थित है, जिसमें माननीय मंत्री, अपर मुख्य सचिव, अभियंता प्रमुख, मुख्य अभियंता मोनिटरिंग सहित सचिवालय स्तरीय कार्यालय क्रियाशील है। यद्यपि सिंचाई भवन का रख–रखाव भवन निर्माण विभाग के अधीन है, परन्तु इसकी आंतरिक भव्यता को बनाये रखने के लिए साजो–सज्जा एवं उपस्कर से संबंधित कार्य जल संसाधन विभाग द्वारा कराये जाते हैं।

3. क्षेत्रीय स्तर पर निम्नलिखित प्रकार / स्तर के कार्यालय / अन्य संबद्ध भवन क्रियाशील हैं :–

(i) मुख्य अभियंता / निदेशक का कार्यालय

(ii) अधीक्षण अभियंता / निदेशक / संयुक्त निदेशक का कार्यालय

(iii) कार्यपालक अभियंता / उप निदेशक का कार्यालय

(iv) सहायक अभियंता / सहायक निदेशक का कार्यालय

(v) कनीय अभियंता का कार्यालय

(vi) गोदाम, प्रयोगशाला, कार्यशाला इत्यादि

(vii) कार्यस्थल पर चलंत / अस्थायी कार्यालय इत्यादि ।

1/10

इन कार्यालयों में से कई कार्यालय अस्थायी प्रकृति की संरचना में अवस्थित हैं। कुछ कार्यालय अन्य विभागों के नियंत्रण वाले सरकारी भवन में अवस्थित हैं, तो कुछ कार्यालय जल संसाधन विभाग के अन्तर्गत हीं (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण प्रभाग के हैं परन्तु उनका नियंत्रण सिंचाई सृजन प्रभाग के अधीन या इसके विपरीत भी है अथवा जिला प्रशासन के अधीन Combined building में अवस्थित हैं या मुख्यालय प्रभाग का कार्यालय यथा केन्द्रीय रूपांकण एवं गुण नियंत्रण के कार्यालय अथवा समग्र योजना अन्वेषण एवं प्रोजेक्ट प्रिपरेशन के भी कार्यालय) अन्य प्रभाग के नियंत्रणाधीन हैं एवं कतिपय कार्यालय किराया के भवन में भी संचालित हो रहे हैं।

4. यथासंभव सर्वप्रथम ऐसे सभी कार्यालय, गोदाम, प्रयोगशाला आदि जो किराया के भवन में संचालित हो रहे हैं, उन्हें निकटस्थ जल संसाधन विभाग के भवन/परिसर में लाया जायेगा। ऐसी व्यवस्था करते समय इसका ध्यान रखा जायेगा कि संबंधित कार्यालय संबंधित पदाधिकारी के कार्य क्षेत्र के अंदर रहे ।

5. ऐसे अन्य सरकारी विभागों के भवन यथा संयुक्त भवन अथवा अन्य जिनमें जल संसाधन विभाग के कार्यालय संचालित हो रहे हैं, उन भवनों के प्रशासी विभाग से अनुरोध किया जायेगा कि भवन अथवा उसके अंश का प्रभार उपयोगकर्त्ता कार्यालय को हस्तांतरित कर दिया जाय। जबतक उसका प्रभार अन्य विभाग के पास है, तब तक उसके आंतरिक साज सज्जा अथवा अन्य अपेक्षित कार्य स्थापना मद अंतर्गत कार्यालय आकस्मिकता निधि से कराये जायेंगे।

6. बाढ़ नियंत्रण प्रभाग के वैसे कार्यालय भवन/अन्य सम्बद्ध भवन जिनका नियंत्रण सिंचाई सृजन प्रभाग के अधीन है अथवा इसके विपरीत है या मुख्यालय प्रभाग के कार्यालयों का नियंत्रण अन्य प्रभाग के नियंत्रणाधीन है उन सभी भवनों का नियंत्रण उपयोगकर्ता प्रभाग के कार्यालय को हस्तांतरित किया जायेगा। परन्तु यदि एक ही भवन में विभिन्न प्रभागों के कार्यालय क्रियाशील है तो ऐसे संपूर्ण भवन का संपोषण भवन के प्रभारी प्रभाग द्वारा किया जायेगा। ऐसे भवनों के प्रभारी यदि पूर्व से घोषित नहीं है तो उनका प्रभारी मुख्यालय द्वारा घोषित किया जायेगा। इसी प्रकार पूर्व से घोषित प्रभारी प्रभाग में यदि किसी प्रकार के परिवर्तन की आवश्यकता हो तो संबंधित मुख्य अभियंता /अभियंताओं द्वारा प्रस्ताव दिये जाने पर मुख्यालय द्वारा निदेश दिया जायेगा ।

7. ऐसे अनेक कार्यालय हैं, जो अधिसूचित स्थल से अन्यत्र शिविर कार्यालय के रूप में संचालित हो रहे हैं उन सभी कार्यालयों को अधिसूचित स्थान पर व्यवस्थित कर

2/10

संचालित किया जायेगा अथवा अधिसूचित नाम में वास्तविक स्थान के नाम के अनुसार विभाग द्वारा निर्णय लिये जाने पर संशोधन किया जाएगा।

8. जल संसाधन विभाग के अन्तर्गत अनेक ऐसे भवन (आवासीय/ कार्यालय/ गोदाम/ प्रयोगशाला/ कार्यशाला इत्यादि) स्थायी/ अस्थायी प्रकृति के हैं, जो वर्तमान में जर्जर होने के कारण अनुपयोगी हो गए हैं, ऐसे भवनों के कारण उन स्थलों का भी कोई उपयोग नहीं हो पा रहा है। ऐसे भवनों की निलामी कर राजस्व की प्राप्ति के साथ–साथ उन स्थलों का भी उपयोग किया जा सकता है जिस पर वह अवस्थित है।

जर्जर भवनों को निलामी के माध्यम से ध्वस्त कराकर स्थल को साफ–सुथरा कराया जाएगा। ऐसे भवनों को चिह्नित कर उनके अवशेष का मूल्यांकन करने के लिए मुख्य अभियंता परिक्षेत्र स्तर पर अधीक्षण अभियंता, रूपांकन आयोजन एवं मोनिटरिंग अंचल (परिक्षेत्राधीन) की अध्यक्षता में पांच सदस्यीय समिति का गठन किया जायेगा, जिसका स्वरुप निम्न प्रकार रहेगा :–

क्र०	पदनाम	कार्य
1	अधीक्षण अभियंता, रुपांकण आयोजन एवं मोनिटरिंग अंचल (परिक्षेत्राधीन)	अध्यक्ष
2	कार्यपालक अभियंता, रुपांकण प्रमंडल (परिक्षेत्राधीन)	सदस्य
3	कार्यपालक अभियंता (संबंधित)	सदस्य सचिव
4	कार्यपालक अभियंता (यॉंत्रिक) (परिक्षेत्र के लिए प्राधिकृत)	सदस्य
5	कार्यपालक अभियंता, गुण नियंत्रण (परिक्षेत्र के लिए प्राधिकृत)	सदस्य

समिति का गठन करने हेतु विभागीय पत्रांक–46 दिनांक–31.01.2024 द्वारा आदेश निर्गत है। यह समिति ऐसे सभी भवनों को चिह्नित कर उनके अवशेष का मूल्यांकन करते हुए प्रतिवेदन मुख्य अभियंता को समर्पित करेगें। मुख्य अभियंता ऐसे भवनों की निलामी की अनुमति देंगे तथा संबंधित प्रक्रियाओं को पूर्ण करा कर प्रतिवेदन संयुक्त सचिव (अभियंत्रण) को उपलब्ध कराएंगे।

9. मरम्मति योग्य भवनों को मरम्मत करा कर उपयोग में लाया जाएगा। जो भवन जर्जर अवस्था में नहीं हैं, जिनकी संरचना ठीक (Structurally Sound) है परन्तु उपयोग में नहीं रहने के कारण अनुपयोगी हो गए हैं, उन्हें मरम्मत करा कर उपयोग में लाया जाएगा। इन भवनों के वर्त्तमान स्थिति का आकलन मुख्य अभियंता परिक्षेत्रों में अधीक्षण अभिंयता की अध्यक्षता में गठित (कंडिका–08) समिति के द्वारा किया जाएगा। इस समिति के प्रतिवेदन के आधार पर मुख्य अभिंयता निर्णय लेकर मरम्मति हेतु आदेश निर्गत करेंगे एवं भवन जिसे उपयोगी बनाया जायेगा उसकी सूचना संयुक्त सचिव (अभियंत्रण) को उपलब्ध करायेंगे।

10. उपर्युक्त कंडिका–08 पर वर्णित समिति के माध्यम से अनुपयोगी यंत्र/ संयंत्र/ उपस्कर/वाहन आदि का निलामी के माध्यम से निस्तार कराया जाएगा।

इस हेतु विभागीय पत्रांक–119 दिनांक–27.02.2024 द्वारा आदेश निर्गत है। यह समिति ऐसे सभी अनुपयोगी यंत्रों/ संयंत्रो/ उपस्करों/वाहन आदि का मूल्यांकन करते हुए प्रतिवेदन मुख्य अभियंता को समर्पित करेगी एवं मुख्य अभियंता इनके निलामी संबंधित प्रक्रियाओं को पूर्ण करा कर प्रतिवेदन संयुक्त सचिव (अभियंत्रण) को उपलब्ध कराएगें।

11. कार्यालय भवन में न्यूनतम सुविधायें :–

जहां कार्यालय पूर्व निर्मित भवनों में क्रियाशील है वहां उपलब्ध जगह के अनुसार यथासंभव निम्न सूची के अनुसार सुविधाओं को विकसित किया जाएगा। जहां कहीं नये भवन के निर्माण की आवश्यकता होगी वहां के लिए विभिन्न स्तर के पदाधिकारियों के कार्यालयों में निम्नलिखित न्यूनतम सुविधाएं सृजित की जायेंगी :–

I. मुख्य अभियंता स्तर

1. प्रतीक्षालय (Waiting lounge) ।
2. मुख्य अभियंता का कक्ष (C.E. Chamber)।
3. सभागार, बैठक कक्ष (Meeting Room), पुस्तकालय सभी न्यूनतम एक कमरे में।
4. लिपिकीय कर्मियों के लिए कमरा, (न्यूनतम–03 (तीन)।
5. मुख्य अभियंता कार्यालय के सभी पदाधिकारियों के लिए अलग–अलग कक्ष।
6. चालकों के लिए विश्राम स्थल की व्यवस्था ।
7. पुरानी संचिकाओं एवं अभिलेखों को रखने के लिए एक अलग कमरा अभिलेखागार (Record Room)।
8. पाक कक्ष (kitchenette)।
9. भंडार कक्ष (Store Room)।
10. खराब अनुपयोगी उपस्करों आदि के लिए एक कमरा (Store Room)
11. महिला तथा पुरूष प्रसाधन के लिए अलग–अलग कमरा।
12. Information Technology (IT) कक्ष ।
13. कर्मियों तथा आगंतुकों के वाहन हेतु पार्किंग स्थल यथासंभव छादित रखा जायेगा।
14. खुली जगहों में उपलब्ध भूमि के अनुसार Proper landscaping, जिसमें राष्ट्रीय झंडोत्तोलन हेतु स्थान कर्णांकित रहेगा।

II. अधीक्षण अभियंता स्तर

उपर्युक्त कंडिका । के अनुसार (अपवाद क्रमांक–02 अधीक्षण अभियंता का कक्ष)

III. कार्यपालक अभियंता स्तर

1. प्रतीक्षालय (Waiting lounge)
2. कार्यपालक अभियंता (E.E. Chamber), कक्ष
3. सभा कक्ष तथा पुस्तकालय (Meeting Room /Library)
4. लिपिकीय कर्मियों के लिए न्यूनतम दो (02) कमरा ।

5. कार्यालय में पदस्थापित पदाधिकारियों के लिए अलग–अलग कक्ष।
6. पुरानी संचिकाओं एवं अभिलेखों को रखने के लिए एक अलग कमरा–अभिलेख कक्ष (Record Room) ।
7. Information Technology (IT) कक्ष ।
8. पाक कक्ष (kitchenette)।
9. भंडार कक्ष (Store Room)।
10. खराब अनुपयोगी उपस्करों आदि के लिए एक कमरा (Store Room)
11. महिला तथा पुरूष प्रसाधन के लिए अलग–अलग कमरा।
12. वाहनों के पार्किंग का स्थान (खुला/छादित)।
13. खुली जगह में उपलब्ध भूमि के अनुसार **Proper landscaping**, जिसमें राष्ट्रीय झंडोत्तोलन हेतु स्थान कर्णांकित रहेगा।

IV. सहायक अभियंता स्तर

1. सहायक अभियंता कक्ष (A.E. Chamber)
2. कनीय अभियंताओं के साथ विचार–विमर्श, प्राक्कलन प्रतिवेदन आदि तैयार करने हेतु एक पृथक कमरा (A Room for preparing estimates, Reports etc)
3. पाक कक्ष (kitchenette)।
4. महिला तथा पुरूष प्रसाधन के लिए अलग–अलग कमरा।
5. लिपिकीय कर्मियों के लिए न्यूनतम 02 कमरा
6. पुरानी संचिकाओं एवं अभिलेखों को रखने के लिए एक अभिलेख कक्ष (Record Room) ।
7. कनीय अभियंता के लिए न्यूनतम–02 कमरा (यदि कनीय अभियंता का कार्यालय उसी भवन में हो)
8. भंडार कक्ष (Store Room)।
9. वाहनों के पार्किंग का स्थान (खुला/छादित)।
10. खुली जगह में उपलब्ध भूमि के अनुसार Landscaping की व्यवस्था करायी जाएगी, जिसमें राष्ट्रीय झंडोत्तोलन का स्थान कर्णांकित रहेगा।

V. कनीय अभियंता स्तर (यदि यह उनके नियंत्री पदाधिकारी के कार्यालय के स्थान पर नहीं है तो)

1. कनीय अभियंता का कार्यालय कक्ष
2. प्रकीर्ण कार्यों के लिए न्यूनतम–01 कमरा
3. कनीय अभियंता प्रभार के उपस्करों तथा यंत्रों के लिए न्यूनतम एक कमरा।
4. प्रसाधन (महिला तथा पुरूष का अलग–अलग)

12. सभी कार्यालय परिसरों की घेराबंदी कराई जायेगी। इसमें यथासम्भव मितव्ययिता का ध्यान रखा जाएगा। परिसर की घेराबंदी यदि है और मरम्मति की आवश्यकता है तो उसकी मरम्मति करायी जाएगी। इसके लिए पूरे परिसर का मापी कर घेराबंदी करायी जायेगी ।

13. सभी भवनों में दिव्यांग कर्मियों के लिए भी उनकी आवश्यकतानुसार न्यूनतम सुविधाओं का प्रावधान रहेगा जैसे प्रवेश के स्थान पर ढाल (Ramp), प्रसाधनों के फर्श का तल में समानता, प्रसाधन के दिवालों में उन्हें सहारा देने के लिए क्षैतिज बार आदि।

14. सभी भवनों में अग्नि सुरक्षा की व्यवस्था की जाएगी तथा समय–समय पर जिला अग्निशमन पदाधिकारी से Fire Audit करा कर उनके सुझाव के अनुसार अग्नि सुरक्षात्मक कार्य कराया जाएगा।

15. नये कार्यालय भवन का रूपांकन एवं रेखांकन (Typical Standard Drawing & Design) केन्द्रीय रूपांकन एवं गुण नियंत्रण, पटना के द्वारा कंडिका–10 में दिये गए न्यूनतम सुविधाओं के अनुसार तैयार कराया जाएगा।

16. यदि अनेक स्तर के कार्यालय एक ही स्थान या नगर में अवस्थित हैं और उनका भवन नहीं है अथवा अनेक कार्यालय जर्जर भवनों में कार्यरत हैं, तो उनके लिए संयुक्त भवन (Combined Building) बनाया जाएगा। इनमें कंडिका–10,11,12 तथा राष्ट्रीय भवन संहिता में निहित मापदण्डों का प्रावधान रहेगा।

17. शिविर कार्यालय (Base Camp Office):- जो कार्यालय कार्यस्थलों पर Camp Office के रूप में अस्थायी प्रकृति के बनाए जाते हैं, उन्हें यथा सम्भव Portable Cabin (Modular) के रूप में बनाया जाएगा, जिसमें विभागीय कार्य करने का स्थान, कर्मियों के विश्राम, प्रसाधन (महिला तथा पुरूषों के लिए अलग–अलग) तथा रसोई की सुविधा रहेगी। ऐसे Portable Modular Cabin के विभिन्न Units के निर्माण के लिए Base Foundation Concrete का होगा तथा वह Semi Permanent प्रकृति का होगा ताकि भविष्य में आवश्यकता होने पर पुनः उस पर Portable Structure को खड़ा कर लिया जाय। कार्यालयों के Super Structure को कार्य समाप्ति के बाद मुख्यालय अथवा दूसरे कार्य स्थल पर स्थानांतरित किया जा सकेगा।

पूर्व से निर्मित खलासी शेड को कार्यकारी अवस्था में लाया जायेगा ।

18. बाढ़ संघर्षात्मक कार्य स्थल पर उपर वर्णित प्रकार का Temporary Camp office बनाया जायेगा।

19. कार्यालयों/कार्यालय भवनों का संचालन/संधारण/सामान्य रख–रखाव हेतु कराये जाने वाले कार्यों (यथा शौचालयों, भवन के Common area की दैनिक, नियमित सफाई, भवन के छत, दीवार, विद्युत, शौचालय, खिड़की, फर्श, सीढ़ी, पार्किंग, बागीचा इत्यादी) की सूची **परिशिष्ट–I** के रूप में संलग्न है।

20. जिन कार्यालय भवनों के पक्के छत हैं उनके कमरों में False ceiling का उपयोग नहीं किया जायेगा। कालीन (Carpet) का उपयोग कहीं नहीं किया जायेगा।

21. सौर ऊर्जा :– कार्यालय भवन के छतों पर सौर ऊर्जा का उपयोग ऊर्जा विभाग से समन्वय स्थापित कर सोलर पैनल लगवाकर की जाएगी।

22. अनेक कार्यालय भवन ऐसे हैं, जिनमें एक से अधिक स्तर के पदाधिकारियों का कार्यालय क्रियाशील है। इन भवनों के प्रभारी कार्यपालक अभियंता को संपूर्ण भवन के संपोषण हेतु निधि उपलब्ध करायी जाएगी।

23. कतिपय कार्यालय भवन ऐसे हैं, जिनमें एक ही पदाधिकारी का कार्यालय क्रियाशील है, उन भवनों के संपोषण हेतु प्रभारी कार्यपालक अभियंता को निधि उपलब्ध करायी जाएगी।

24. कार्यालयों के सामान्य वार्षिक रख–रखाव हेतु उनके क्षेत्रफल के अनुसार कर्णांकित राशि तीन किश्तों में उनके नियंत्री कार्यपालक अभियंता को निम्नरूपेण उपलब्ध करायी जाएगीः–

(I) कार्यालय/प्रयोगशाला/कार्यशाला भवन :–

(क)

- रू0 50/वर्गफुट (1000 वर्गफुट तक एरिया के लिए)
- रू0 45/वर्गफुट (2000 वर्गफुट तक एरिया के लिए)
- रू0 40/वर्गफुट (5000 वर्गफुट तक एरिया के लिए)
- रू0 30/वर्गफुट (5000 वर्गफुट से अधिक एरिया के लिए)

(ख) गोदाम–

- रू0 10/वर्गफुट

बहुमंजिला कार्यालय भवन का एरिया प्लिंथ एरिया में मंजिलों की संख्या से गुणा कर आकलित होगा।

आवंटन के दृष्टिकोण से एरिया का आकलन 500 वर्गफुट के गुणक में होगा। 500 वर्गफुट के गुणक से 100 वर्गफुट की वृद्धि होने पर पहले का 500 वर्गफुट पर तथा 100 वर्गफुट से अधिक होने पर अगला 500 वर्गफुट पर आकलित किया जायेगा।

(II) कार्यालय के अन्दर के उपस्करों का संपोषण उपयोगकर्त्ता कार्यालय द्वारा स्थापना के अन्तर्गत कार्यालय आकस्मिकता निधि से कराया जाएगा।

(III) कार्यालय परिसर के रख–रखाव हेतु रू0 100000/एकड़ प्रति वर्ष का आवंटन उपलब्ध कराया जाएगा।

(IV) चलंत/अस्थायी कार्यालय का रख–रखाव संबंधित योजना के अन्तर्गत भारित होगा।

25. कंडिका–24 में वर्णित प्रावधानों की समय–समय पर समीक्षा की जाएगी, जिसमें आवश्यकतानुसार समुचित संशोधन किया जा सकेगा।

26. कंडिका–24 में वर्णित प्रावधानों के अतिरिक्त कार्यालयों भवनों की विशेष मरम्मति हेतु संबंधित मुख्य अभियंता से प्राप्त प्रस्ताव के आधार पर समीक्षोपरांत राशि उपलब्ध करायी जाएगी।

27. प्रत्येक तीन वर्षों पर कार्यालय भवनों की रंगाई, पुताई आदि के लिए चक्रीय क्रम में वर्षवार आवंटन उपलब्ध कराया जाएगा। इनका क्रम निम्नवत् होगाः–

(I) मुख्य अभियंता एवं अधीक्षण अभियंता के प्रधानता वाले कार्यालय भवन, गोदाम आदि प्रथम वर्ष।

(II) कार्यपालक अभियंता के प्रधानता वाले कार्यालय, प्रयोगशाला एवं कार्यशाला–दूसरे वर्ष।

(iii) सहायक अभियंता तथा कनीय अभियंता के कार्यालय–तीसरे वर्ष।

इन कार्यों का कार्यक्रम क्षेत्रीय मुख्य अभियंता वर्णित वर्ष में 10 अप्रैल तक स्वीकृत कर विभाग को सूचित करते हुए संबंधित प्रमंडल को गो–अहेड (Go-ahead) प्रदान करेंगे। चक्र का प्रारंभ SOP लागू होने का प्रथम वर्ष 2024–25 को माना जायेगा। इन कार्यों हेतु प्रारंभ में रू0 100/– प्रति वर्गफुट प्लिंथ एरिया प्रति मंजिल के दर से आवंटन का प्रावधान रहेगा जिसकी समीक्षा समय–समय पर की जायेगी। **परिशिष्ट–II** पर अनुमानित बजट का आकलन संलग्न है।

28. कार्यालय भवनों में जो भी कार्य (नया अथवा मरम्मति का) कराए जाएगें उनका रंगीन फोटोग्राफ के रूप में (A-4 पेपर पर) प्रिंट कर तिथिवार संचिका में संधारित किया जाएगा। यह संचिका उस कार्यालय का रहेगा जहाँ कार्य कराया जा रहा है।

29. वरीय पदाधिकारियों द्वारा किये गए निरीक्षण के बाद निरीक्षण प्रतिवेदन (**परिशिष्ट–III** पर संलग्न) को भी एक संचिका में संधारित की जाएगी, जिसमें तिथिवार इसे रखा जाएगा तथा नियंत्री पदाधिकारी के द्वारा इनकी मासिक समीक्षा कर इस संचिका के टिप्पणी भाग में प्रभारी अभियंता को दिये गए निर्देश का उल्लेख करते हुए उसके अनुपालन की स्थिति को अंकित करेंगे ।

30. सिंचाई प्रक्षेत्रों के कार्यालयों के सुचारू संचालन/संधारण/सामान्य रख–रखाव पर व्यय होने वाली राशि को मांग संख्या–49 के अन्तर्गत स्थापना एवं प्रतिबद्ध व्यय के मुख्य शीर्ष–2700–मुख्य सिंचाई, उप मुख्य–शीर्ष–04– सिंचाई परियोजनाएं (वाणिज्यक) लघु शीर्ष–101– रख–रखाव और मरम्मत, उपशीर्ष–0001–अन्य रख–रखाव व्यय, विपत्र कोड–49–2700041010001 के विषय शीर्ष 27 02 अनुरक्षण एवं मरम्मत से भारित किया जाएगा।

31. बाढ़ प्रक्षेत्रों तथा मुख्यालय परिक्षेत्र के नियंत्रण वाले कार्यालयों के सुचारू संचालन/संधारण/सामान्य रख–रखाव व्यय होने वाली राशि की मांग संख्या–49 के अन्तर्गत स्थापना एवं प्रतिबद्ध व्यय के मुख्य शीर्ष–2711–बाढ़ नियंत्रण एवं जल निकाय, उप मुख्य शीर्ष–01–बाढ़ नियंत्रण, लघु शीर्ष–103 सिविल निर्माण कार्य, उप शीर्ष–0002–अन्य रख–रखाव व्यय, विपत्र कोड–49–2711011030002 के विषय शीर्ष 27 02 अनुश्रवण एवं मरम्मत से भारित किया जाएगा।

32. संबंधित मुख्य अभियंता कार्यालयों के तीन वर्षीय रख–रखाव (कंडिका–27 से संबंधित) हेतु आवंटित राशि से किए गए कार्य एवं व्यय का पूर्ण विवरणी तथा कार्यालयों के अन्दर तथा बाहर का फोटोग्राफ संलग्न करते हुए अपने मंतव्य के साथ प्रतिवेदन संबंधित अभियंता प्रमुख के साथ–साथ संयुक्त सचिव (अभियंत्रण) को उपलब्ध करायेगें।

33. कार्यालयों में सामग्रियों का लेखा–जोखा रखने हेतु सामग्री पंजी (Material Register) संधारित की जाएगी जिसे नियमित रूप से अद्यतन कर नियंत्री पदाधिकारी द्वारा प्रत्येक माह जांच कर हस्ताक्षर अंकित किया जाएगा।

34. कार्यालयों के वार्षिक सामान्य रख–रखाव पर होने वाले व्यय का लेखा–जोखा रखने हेतु व्यय पंजी संधारित की जाएगी। इस पंजी में प्रभारी कनीय अभियंता के द्वारा वित्तीय वर्ष में उपर्युक्त कंडिका–24 के प्रावधान के अन्तर्गत प्राप्त राशि के विरूद्ध किए गए

व्यय का ब्योरा दर्ज किया जाएगा, जिसका सत्यापन सहायक अभियंता एवं कार्यपालक अभियंता करेगें। (अधीक्षण अभियंता/मुख्य अभियंता भी उनके अपने कार्यालय में हुए व्यय का सत्यापन करेगें)।

35. प्रत्येक वर्ष सितम्बर माह के दूसरे सप्ताह में (मुख्यालय द्वारा संसूचित तिथि पर) सभी परिक्षेत्रों (वाल्मी सहित) के साथ मुख्यालय स्तर पर एक समीक्षात्मक बैठक होगी, जिसमें मानक संचालन प्रक्रिया के बिन्दुओं को समीक्षा की जा सकेगी।
अनु0–परिशिष्ट–I, II, III

15/3/24
(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)
जल संसाधन विभाग

ज्ञापांक– 21/परिसम्पत्ति–14–01/2024– 152 पटना, दिनांक– 15.03.2024
प्रतिलिपि – महालेखाकार (ले० एवं ह०) /महालेखाकार (लेखा परीक्षा), बिहार, वीरचन्द्र पटेल मार्ग, पटना को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित ।

15/3/24
(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 21/परिसम्पत्ति–14–01/2024– 152 पटना, दिनांक– 15.03.2024
प्रतिलिपि – प्रधान सचिव, वित्त विभाग, बिहार, पटना को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित ।

15/3/24
(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 21/परिसम्पत्ति–14–01/2024– 152 पटना, दिनांक– 15.03.2024
प्रतिलिपि – सभी कोषागार पदाधिकारी, बिहार को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित ।

15/3/24
(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 21/परिसम्पत्ति–14–01/2024– 152 पटना, दिनांक– 15.03.2024
प्रतिलिपि – माननीय मंत्री के आप्त सचिव, जल संसाधन विभाग /अपर मुख्य सचिव के आप्त सचिव, जल संसाधन विभाग, पटना को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित ।

15/3/24
(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 21/परिसम्पत्ति–14–01/2024– 152 पटना, दिनांक– 15.03.2024

प्रतिलिपि – सभी अभियंता प्रमुख /सभी मुख्य अभियंता /सभी संयुक्त सचिव /सभी अधीक्षण अभियंता /सभी निदेशक /सभी संयुक्त निदेशक /सभी कार्यपालक अभियंता /सभी उप सचिव /सभी अवर सचिव, जल संसाधन विभाग /स्थानिक अभियंता, सम्पर्क कार्यालय, जल संसाधन विभाग, बिहार सरकार, काठमाण्डू (नेपाल) को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित ।

15/3/24

(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक– 21/परिसम्पत्ति–14–01/2024– 152 पटना, दिनांक– 15.03.2024

प्रतिलिपि – कार्यपालक अभियंता, आई०टी०, सूचना प्रावैधिकी केन्द्र, जल संसाधन विभाग, बिहार, पटना को वेब–साईट पर अपलोड करने तथा सभी संबंधित पदाधिकारियों को ई–मेल के माध्यम से पत्र भेजने हेतु प्रेषित ।

15/3/24

(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

परिशिष्ट–I

कार्यालय एवं अन्य सम्बद्ध भवनों के सुचारू संचालन/संधारण/सामान्य रख–रखाव हेतु किये जाने वाले कार्यों की विवरणी (Work List)

1. कार्यालय भवनों की आंतरिक एवं बाह्य सुन्दरता सदैव अक्षुण्ण रखने के लिए नियमित रूप से रंगाई–पुताई की जायेगी (व्यापक रंगाई–पुताई प्रत्येक–03 (तीन) वर्षों पर की जायेगी, परन्तु कार्यालय भवन के बाहरी दीवार एवं कमरे तथा बरामदा को दाग–धब्बा रहित रखने हेतु बीच–बीच में भी Touch-up किया जायेगा।
2. कार्यालय भवनों के छत, दीवार, Ceiling, ड्रेन पाईप इत्यादि की मरम्मति कर इसे पूर्णरूपेण Leakage & Seepage रहित रखने की व्यवस्था की जायेगी।
3. कार्यालय परिसर को जल–जमाव मुक्त रखा जायेगा ।
4. सभी प्रसाधन कक्षों की नियमित दैनिक साफ–सफाई पर विशेष ध्यान दिया जायेगा।
5. कार्यालय भवनों के सभी कमरों, अतिथि हॉल, बरामदा, प्रसाधन का कमरा एवं शौचालयों में नियमित रूप से Pest Control किया जायेगा।
6. कार्यालय भवनों के सभी दरवाजों एवं खिड़कियों का सही ढंग से खुलना, बन्द होना सुनिश्चित किया जायेगा तथा इनकी नियमित सफाई की जायेगी।
7. कार्यालय भवनों के दरवाजों एवं खिड़कियों के टूटे हुए शीशों को अविलम्ब बदलना सुनिश्चित किया जायेगा।
8. कार्यालय भवनों के वॉश रूम एवं शौचालयों के सभी प्लम्बिंग कार्य को सही स्थिति में रखते हुए उन्हे Leakage Proof रखा जायेगा।
9. कार्यालय भवन में अग्निशमन हेतु Fire Extinguisher की व्यवस्था की जायेगी।
10. कार्यालय भवनों में प्राथमिक चिकित्सा उपचार किट (First Aid Box) की व्यवस्था सुनिश्चित की जायेगी।
11. कार्यालय भवनों में चौबीस घण्टे पानी की उपलब्धता सुनिश्चित की जाएगी।
12. कार्यालय भवनों के पानी की टंकी की सफाई वर्ष में कम से कम दो बार अनिवार्य रूप से की जाएगी। टंकी की सफाई के उपरांत टंकी पर सफाई की तिथि अंकित की जाएगी।

13. कार्यालय भवनों के सभी कमरों, बरामदे एवं परिसर में नियमित साफ–सफाई सुनिश्चित की जाएगी तथा आवश्यकतानुसार कूड़ेदान की व्यवस्था की जाएगी।
14. कार्यालय भवनों में मकड़ी के जालों की सफाई नियमित रूप से की जाएगी।
15. कार्यालय भवनों में संधारित टेबल, कुर्सी आलमीरा इत्यादि को साफ–सुथरा एवं सही स्थिति में रखा जाएगा।
16. कार्यालय भवनों में शुद्ध पेयजल हेतु Water Purifier /RO कार्यरत अवस्था में रखा जाएगा तथा Water Purifier /RO की Candle इत्यादि को ससमय बदला जाएगा।
17. कार्यालय भवनों के सभी कमरों, किचनेट (kitchenette) वॉश रूम, शौचालयों आदि में प्रकाश (Light) की समुचित व्यवस्था की जाएगी।
18. किचनेट (पाकशाला) तथा शौचालयों में न्यूनतम् एक exhaust fan की व्यवस्था रहेगी।
19. कार्यालय भवनों में Wi-Fi/Mobile Charger/Laptop Charger प्लग की उपलब्धता सुनिश्चित की जाएगी।
20. कार्यालय भवनों में सभी विद्युत उपकरणों यथा–पंखा, LED Bulb/LED Tube, Flood Light, and Air Conditioner इत्यादि को व्यवस्थित ढंग से चालू स्थिति में रखा जाएगा।
21. कार्यालय भवनों में जेनरेटर/इन्वर्टर को चालू हालत में रखा जाएगा।
22. कार्यालय भवनों के मुख्य द्वार पर कार्यालय भवन का नाम एवं स्थान का साईन बोर्ड को लगाया जायेगा एवं उस पर प्रकाश की समुचित व्यवस्था रहेगी।
23. कार्यालय के मुख्य द्वारा पर सुरक्षा कर्मी का कमरा रहेगा तथा सुरक्षा कर्मी Uniform में रहेंगे।
24. कार्यालय भवनों के परिसर में कर्मियों/आगंतुकों के वाहनों को पार्क करने के स्थल को निर्धारित किया जाएगा।
25. सरकारी वाहनों के पार्किंग हेतु यथा संभव ट्रस संरचना का शेड रहेगा।
26. कार्यालय भवनों के परिसर को जल–जमाव मुक्त रखने की समुचित व्यवस्था की जाएगी।
27. कार्यालय भवनों के परिसर में बागवानी की व्यवस्था सुनिश्चित की जाएगी।

28. कार्यालय भवनों के परिसर में जीवंत बागवानी हेतु उर्वरक/जैविक खाद एवं कीटनाशक की व्यवस्था की जाएगी।

29. कार्यालय भवनों के परिसर में पौधों की कटाई–छटाई एवं रख–रखाव हेतु कृषि उपकरणों यथा–कुदाल, खुरपी, कैंची की व्यवस्था की जाएगी।

30. कार्यालय भवनों के परिसर में आवारा पशुओं के विचरण करने की रोक–थाम की व्यवस्था की जाएगी।

31. जिन कर्मियों को वर्दी देय है, वे वर्दी पहनकर कार्यालय में रहेगें।

32. कार्यालय में संचिकाएं एवं अन्य कागजात Indexing कर व्यवस्थित रूप से आलमारी में रखी जाएगी।

33. टेबल कुर्सी एवं अन्य उपस्कर आदि अच्छी स्थिति में संधारित रहेगें।

34. जीर्ण–शीर्ण कबाड़ वस्तुओं को कार्यालय भवन अथवा परिसर से निलामी करके हटाया जाएगा।

35. कार्यालय परिसर के जर्जर बने भवनों, गोदामों आदि को निलामी के माध्यम से हटाया जाएगा।

36. गोदामों में रखे सामानों को तिथिवार Proper stake (व्यवस्थित ढंग से)करके रखा जाएगा।

37. कार्यालय में यथासम्भव सौर ऊर्जा का संयत्र उर्जा विभाग से सम्पर्क कर लगाया जाएगा।

38. अस्थायी भवन में भी यथासम्भव सौर ऊर्जा संयत्र उर्जा विभाग से सम्पर्क कर लगाया जाएगा।

39. कार्यालयों के भवनों में SOP के अनुसार कार्य संबंधित सभी अभिलेखों को सही ढंग से रखने की व्यवस्था रहेगी।

40. कार्य स्थलों पर Portable Cabins में एक ऊँचा Table न्यूनतम 3'x4' का रखा जाएगा, जिस पर Drawing रख कर विचार विमर्श किया जा सके ।

41. कार्यालय भवनों के प्रवेश के स्थान पर भवन के अन्दर उसका उस तल्ले का ले–आउट प्लान दीवार पर लगाया जाएगा जिसमें आकस्मिकता (यथा भूकम्प/अग्नि आदि) के समय भवन से निकलने का रास्ता इंगित रहेगा।

42. भवन की सुरक्षा की समुचित व्यवस्था की जायेगी ।

परिशिष्ट-।।

कार्यालय /अन्य सम्बद्ध भवनों के वार्षिक तथा त्रैवार्षिक रख–रखाव हेतु अनुमानित राशि					
क्रम सं०	मुख्य अभियंता परिक्षेत्र	कुल (Area) (Sq.ft)	वार्षिक रख–रखाव हेतु अनुमानित राशि	त्रैवार्षिक रख–रखाव हेतु अनुमानित राशि (वार्षिक रुप से आकलित)	अभ्युक्ति
			राशि (रु० में)	राशि (रु० में)	
1	2	5			8
1	**बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण**				
	मु0अभि0 पटना	14088.03	542747.40	469601.00	
	मु0अभि0 गोपालगंज	2018964.55	72793260.62	67298818.25	
	मु0अभि0 मुजफ्फरपुर	166769.72	582241.20	393807.33	
	मु0अभि0 समस्तीपुर	133315.86	6384406.79	4074213.03	
	मु0अभि0 वीरपुर	528221.95	19578956.55	1211318.17	
	मु0अभि0 कटिहार	43327.96	1907578.08	1444265.33	
	योग	**2904688.07**	**101789190.64**	**74892023.12**	
2	**मु0अभि0 सिंचाई सृजन**				
	मु0अभि0 सीवान	130107.55	5748083.64	4336918.33	
	मु0अभि0 मोतिहारी	259777.33	11272720.92	8659244.30	
	मु0अभि0 दरभंगा	131160.61	5708373.90	4372020.33	
	मु0अभि0 सहरसा	151632.86	6501509.14	5054428.53	
	मु0अभि0 भागलपुर	55140.00	2665884.00	1838000.00	
	मु0अभि0 बिहारशरीफ	61077.63	2364851.28	2035921.00	
	मु0अभि0 गया	28222.13	1412856.24	942804.33	
	मु0अभि0 औरंगाबाद	71468.06	3011937.41	2382268.53	
	मु0अभि0 डिहरी	222048.06	9148029.54	7401602.00	
	निदेशक, क्रय, भंडार एवं सामग्री प्रबंधन निदेशालय,	3534.23	169643.04	117807.67	
	शोध एवं प्रशिक्षण प्रमंडल–2, खगौल	107700.00	3877200.00	3590000.00	
	योग	**1221868.45**	**51881089.10**	**40731015.03**	
3	वाल्मी	**138562.10**	**5236468.80**	**4618736.67**	
4	यॉत्रिक	0	0.00	0.00	

परिशिष्ट–III

जल संसाधन विभाग के कार्यालय भवन /अन्य सम्बद्ध भवन का पदाधिकारियों द्वारा किये जाने वाले निरीक्षण का चेकलिस्ट (Inspection, Checklist) का प्रपत्र।

कार्यालय भवन/सम्बद्ध भवन का नाम–				
निरीक्षण करने वाले पदाधिकारी का नाम एवं पदनाम–				
निरीक्षण की तिथि–				
क्र0सं0	कार्यालय भवन/ अन्य सम्बद्ध भवन के रख–रखाव से संबंधित मदों की विवरणी	हाँ (Yes)	नहीं (No)	अभ्युक्ति
1	2	3	4	5
1	क्या कार्यालय भवन की नियमित रंगाई–पुताई की गयी ?			
2	क्या कमरों, शौचालयों की दीवार या छत में Seepage दिखता है ?			
3	क्या प्रसाधन कक्षों की नियमित दैनिक साफ–सफाई परिलक्षित हो रही है ?			
4	क्या कार्यालय भवन दरवाजे एवं खिड़कियाँ सही ढंग से खुलते और बन्द होते हैं ?			
5	क्या कार्यालय भवन के दरवाजों एवं खिड़कियों के शीशे, प्लाईवुड, लकड़ी टूटे हुए हैं ?			
6	क्या कार्यालय भवन एवं शौचालयों के नलों एवं पाईपलाईन में Leakage है ?			
7	क्या छोटा अग्निशमन संयंत्र दिखा ?			
8	क्या चौबीस घण्टे पानी उपलब्ध है ?			
9	क्या कमरे, शौचालय तथा परिसर साफ सुथरे हैं ?			
11	क्या कमरों में कूड़ादान है ?			
12	क्या फर्नीचर साफ–सुथरा है ?			
13	क्या कार्यालय भवन में प्राथमिक उपचार किट (First Aid Box) है ?			
14	क्या कार्यालय भवन के सभी कमरों, किचनेट (kitchenette) वॉश रूम, शौचालयों आदि में प्रकाश (Light) की समुचित व्यवस्था है ?			
15	क्या कार्यालय भवन में Wi-Fi/Mobile Charger/Laptop Charger प्लग की उपलब्धता है ?			
16	क्या कार्यालय भवन में सभी विद्युत उपकरण यथा–पंखा, LED Bulb/LED Tube, Flood Light, and Air Conditioner इत्यादि व्यवस्थित ढंग से चालू स्थिति में है ?			
17	क्या कार्यालय भवन में जेनरेटर/इन्वर्टर चालू हालत में है ?			
18	क्या कार्यालय भवन के मुख्य द्वार पर कार्यालय भवन का नाम एवं स्थान का साईन बोर्ड को लगाया गया है, उस पर प्रकाश की समुचित व्यवस्था है ?			
19	क्या कार्यालय के मुख्य द्वार पर सुरक्षा कर्मी का कमरा है तथा सुरक्षा कर्मी Uniform में है ?			
20	क्या कार्यालय भवन में सौर ऊर्जा संयंत्र लगाया गया है ?			
21	क्या पेय जल हेतु Water Purifier का पानी उपलब्ध है ?			
22	क्या कार्यालय भवन में संचिकाएं एवं अन्य कागजात Indexing कर व्यवस्थित रूप से आलमारी में संधारित है ?			
23	क्या AC/Blower चालू मिला ?			
24	क्या वाहनों को पार्क करने की व्यवस्था है ?			
25	क्या परिसर साफ–सुथरा है ?			
26	क्या कार्यालय भवन परिसर की बागवानी जीवंत/अच्छी है ?			
27	क्या परिसर में आवारा पशु थे ?			
28	क्या चहारदीवारी सही स्थिति में है ?			
29	क्या चहारदीवारी रंग–रोगन के साथ पाया गया ?			
विशेष सुझाव–(यदि है तो) :–				

निरीक्षण करने वाले पदाधिकारी का हस्ताक्षर

ANNEXURE VII(C)

पत्रांक-20/स्था०प्र०व्यय (बजट)-02-01/2023- 07

बिहार सरकार

जल संसाधन विभाग

प्रेषक,

संजीव शैलेश,
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

सेवा में,

सभी अभियंता प्रमुख /सभी मुख्य अभियंता /सभी अधीक्षण अभियंता /सभी निदेशक/ सभी संयुक्त निदेशक /सभी कार्यपालक अभियंता, जल संसाधन विभाग ।
सम्पर्क पदाधिकारी, सम्पर्क कार्यालय, जल संसाधन विभाग, बिहार सरकार, पोस्ट बॉक्स सं०-307, काठमाण्डु, नेपाल ।
स्थानिक अभियंता, सम्पर्क कार्यालय, जल संसाधन विभाग, बिहार सरकार, बिहार सदन, कमरा सं०-203, सेक्टर-19, द्वारका, नई दिल्ली-110075 ।

पटना, दिनांक - 15-04-2024

विषय – विभागीय वाहन तथा भाड़े के वाहन का व्यय स्थापना मद से भारित करने के संबंध में ।
प्रसंग – विभागीय पत्रांक 20/स्था०प्र०व्यय (बजट)-02-01/2023-35 दिनांक 08.09.2023 ।

महाशय,

उपर्युक्त विषयक प्रासंगिक पत्र के आलोक में विभागान्तर्गत सभी मुख्य अभियन्ता, अधीक्षण अभियन्ता तथा अकार्य कोटि के प्रमण्डल कार्यालयों में उपलब्ध विभागीय वाहनों का व्यय स्थापना मद के अन्तर्गत विषयशीर्ष 13 02 वाहन का इंधन एवं रख-रखाव तथा भाड़े के वाहनों (इंधन सहित) का व्यय विभागीय स्वीकृति के उपरान्त विषयशीर्ष 13 10 भाड़े की गाड़ी का भुगतान से किया जाता है ।

विभागीय आदेश संख्या-1/पी०एम०सी०/विविध/149/2002-253 दिनांक 15.03.2024 के द्वारा नहर संचालन तथा रख-रखाव हेतु मानक संचालन प्रक्रिया (SOP) निर्गत है, जिसकी कण्डिका 4 vi में उल्लेख है कि कार्यों के निरीक्षण हेतु उपयोग किये जाने वाले सरकारी वाहन तथा भाड़े के वाहन पर होने वाला व्यय स्थापना मद के तहत भारित होगा ।

निदेशानुसार सभी विभागीय वाहनों एवं भाड़े के वाहनों पर होने वाले व्यय के संबंध में दिशा निदेश निम्नवत है :-

1. सभी विभागीय वाहनों का व्यय स्थापना मद के 13 02 वाहन का इंधन एवं रख-रखाव विषयशीर्ष से भारित किया जायेगा ।
2. भाड़े पर रखे गये सभी वाहनों का व्यय 13 10 भाड़े के गाड़ी का भुगतान विषयशीर्ष से भारित किया जायेगा ।
3. विभागीय कार्यों के लिए वाहन (सरकारी /भाड़ा) की वार्षिक गणना निम्नानुसार की जायेगी :-

(क)	मुख्य अभियन्ता	–	एक वाहन 12 महीने के लिए
(ख)	अधीक्षण अभियन्ता	–	एक वाहन 12 महीने के लिए
(ग)	कार्यपालक अभियन्ता	–	एक वाहन 12 महीने के लिए
(घ)	सहायक अभियन्ता (कार्य अवर प्रमण्डलों में पदस्थापित)	–	01 जून से 31 अक्टूबर तक के लिए (5 महीने) (प्रत्येक कार्यरत सहायक अभियन्ता हेतु एक वाहन) 01 नवम्बर से 31 मई तक के लिए (7 महीने) (दो कार्यरत सहायक अभियन्ता हेतु एक वाहन)

4. वाहनों की गणना में 0.5 को अगला पूर्ण अंक माना जायेगा ।
5. अंचल /प्रमण्डल स्तर से तैयार अधियाचना प्रस्ताव मुख्य अभियन्ता द्वारा जाँचोपरान्त अनुशंसा के साथ विभाग में समर्पित किया जायेगा ।

अतः अनुरोध है कि उपरोक्त कण्डिका में दिये गये निदेशों का अनुपालन सुनिश्चित किया जाय ।

विश्वासभाजन

(संजीव शैलेश 15/4/24
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

विभागीय वेबसाईट पर प्रसारित ।

ANNEXURE VII(D)

बिहार सरकार
जल संसाधन विभाग।
आदेश

आदेश संख्या–02/क्रय–03–06/2023 पार्ट–1– 43 /पटना, दिनांक– 29-01-2024

जल संसाधन विभाग द्वारा बाढ़ अवधि के दौरान आवश्यकतानुसार बाढ़ संघर्षात्मक कार्य कराया जाता है, जिसमें सामान्यतः विभाग द्वारा क्रय किये गये बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों यथा नये खाली सीमेंट बोरों, नन वोभन जियो बैग, नन वोभन मेगा जियो बैग, नायलन क्रेट, जी0टी0 फिल्टर, बी0ए0 वायर एवं पी0 पी0 रोप गैबियन इत्यादि का उपयोग किया जाता है। विभाग द्वारा बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों के कोटेशन आमंत्रण सूचना में गुणवत्ता अवयवों, आपूरित बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों के गुणवत्ता जाँच हेतु अपनाये जाने वाले आवश्यक प्रक्रिया, बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों के गुणवत्ता एवं विशिष्टि के मानकों की समीक्षा, आपूरित सामग्रियों के गुणवत्ता जाँचफल निर्धारित विशिष्टि से प्रतिकूल रहने की स्थिति में नियम का निर्धारण एवं बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों की गुणवत्ता जाँच के लिए आवश्यक जाँच उपकरणों की उपलब्धता पर आवश्यक निर्णय से संबंधित नियम के निर्धारण हेतु गठित समिति एवं हाई लेवल तकनीकी टीम की अनुशंसा के आलोक में निम्न आदेश संसूचित किये जाते है :–

1. बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों के कोटेशन आमंत्रण सूचना में इसके गुणवत्ता अवयवों एवं अन्य कंडिकाओं का पुनरीक्षण –

i. बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों के क्रय हेतु कोटेशन/निविदा का आमंत्रण :–

आगामी बाढ़ वर्ष के दौरान बाढ़ संघर्षात्मक कार्यों में उपयोग होने वाले बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों के क्रय हेतु प्रत्येक वर्ष के दिसम्बर माह में कोटेशन/निविदा आमंत्रित किया जाय, ताकि कार्यावंटन के पश्चात आपूर्तिकर्त्ताओं को गुणवत्ता एवं विशिष्टि के अनुरूप सामग्रियों की आपूर्ति के लिए पर्याप्त समय मिल सके। इसके लिए आवश्यक है कि बाढ़ अवधि समाप्त होते ही नवम्बर के दूसरे सप्ताह तक सामग्रियों की आवश्यकता से संबंधित आँकड़े/अधियाचना मुख्य अभियंता (बाढ़ परिक्षेत्र) द्वारा विभाग को उपलब्ध करा दिया जाय।

ii. बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों की आपूर्ति के लिए आपूर्तिकर्त्ता/निर्माता का निबंधनः–

बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों के आपूर्तिकर्त्ताओं/निर्माताओं (Manufacturers) के जल संसाधन विभाग, बिहार में निबंधन की प्रक्रिया प्रारम्भ की जाय। सामग्रियों के आपूर्तिकर्त्ता/निर्माता जल संसाधन विभाग, बिहार में निबंधित रहने पर कोटेशन/निविदा में भाग ले सकेंगे। इसके अतिरिक्त आपूर्तिकर्त्ता/निर्माता MSME (Micro, Small & Medium

Enterprises) के रूप में Central Government Organisation/ State Government Organisation /NSIC (National Small Industry Corporation) में निबंधित रहने पर भी कोटेशन/निविदा में भाग लेंगे, लेकिन संबंधित सामग्री के आपूर्ति कार्य के लिए Letter of acceptance (LOA) निर्गत हो जाने के बाद एवं एकरारनामा के पूर्व उन्हें जल संसाधन विभाग, बिहार में बिहार ठेकेदारी निबंधन नियमावली, 2007 के तहत अनिवार्य रूप से निबंधन कराना होगा।

iii. <u>बाढ़ सघर्षात्मक कार्य में उपयोग होने वाले सामग्रियों के क्रय हेतु निविदा/कोटेशन में सामग्रियों की गुणवत्ता से संबंधित प्रावधान का निर्धारण:–</u>

(क) कोटेशनदाता को प्रत्येक सामग्रियों के तीन–तीन नमूनों एवं NABL से मान्यता प्राप्त स्टैण्डर्ड संस्था/प्रयोगशाला से उक्त नमूनों का गुणवत्ता जाँच प्रतिवेदन निदेशक, क्रय, भंडार एवं सामग्री प्रबंधन निदेशालय, जल संसाधन विभाग, पटना के कार्यालय में कोटेशन आमंत्रण सूचना के अनुरूप निर्धारित तिथि एवं समय तक जमा करना अनिवार्य होगा।

वर्त्तमान में लागू उपरोक्त प्रावधान के अतिरिक्त कोटेशनदाताओं/निविदाताओं द्वारा जमा किये गये नये खाली सीमेंट बोरों, नन वोभन जियो बैग, नन वोभन मेगा जियो बैग, नायलन क्रेट, जी0टी0 फिल्टर, बी0ए0 वायर एवं पी0 पी0 रोप गैबियन इत्यादि के नमूनों की जाँच विभागीय स्तर से निदेशक, क्रय, भंडार एवं सामग्री प्रबंधन निदेशालय, पटना के माध्यम से जियो टेक्सटाइल जाँच प्रयोगशाला, शोध संस्थान, खगौल, पटना से करायी जायेगी एवं प्राप्त गुणवत्ता जाँच प्रतिवेदन विभागीय तकनीकी बीड मूल्यांकण समिति/विभागीय क्रय समिति के समक्ष तकनीकी बीड के विचारार्थ उपस्थापित किया जायेगा। तकनीकी बीड में सफल/असफल होने के लिए प्राप्त गुणवत्ता जाँचफल भी एक आधार होगा।

(ख) नये खाली सीमेंट बोरों, जियो बैग, मेगा जियो बैग, जी0टी0 फिल्टर, बी0ए0 वायर्स एवं पी0 पी0 रोप गैबियन के लिए सभी निर्माता कम्पनी के पास BIS निबंधन का होना माह दिसम्बर, 2024 से आमंत्रित कोटेशन/निविदा हेतु अनिवार्य होगा।

(ग) शोध एवं प्रशिक्षण अंचल, खगौल, पटना एवं क्रय, भंडार एवं सामग्री प्रबंधन निदेशालय, पटना के पदाधिकारियों द्वारा प्रतिवर्ष तकनीकी बीड में सभी अहर्ताओं को पूर्ण करने वाले निर्माता कम्पनियों के फैक्ट्री का एक सप्ताह के अन्दर स्थल निरीक्षण कर फैक्ट्री स्तर पर सामग्रियों के विनिर्माण (manufacturing) के लिए यंत्र–संयंत्र, क्षमता एवं सामग्री की गुणवत्ता जाँच की व्यवस्था के सम्बन्ध में आत्मभारित प्रतिवेदन उपलब्ध कराया जायेगा।

2. <u>आपूरित बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों के गुणवत्ता जाँच हेतु अपनायी जाने वाली आवश्यक प्रक्रिया का निर्धारण</u> :–

क) मुख्य अभियंता (बाढ़ परिक्षेत्र) के संबंधित गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडल द्वारा उस परिक्षेत्र के consignee प्रमंडलों तथा असंबद्ध प्रमंडल के कार्यपालक अभियंता/सहायक अभियंता/कनीय अभियंता तथा आपूर्तिकर्त्ता अथवा उनके द्वारा प्राधिकृत प्रतिनिधि की उपस्थिति में निम्नांकित के अनुरूप नमूनों का संग्रह Randomly नियमानुसार किया जाय तथा साथ ही नमूना संग्रह का Videography भी कराया जाय :–

i) नया खाली सीमेंट बोरा :–	प्रत्येक कनसाईनमेंट (लॉट) से 20 अदद (आई0 एस0 कोड 11652 के अनुरूप)
ii) नन वोभन जियो बैग :–	क) 12500 तक लॉट से 03 अदद ख) 12501 से 25000 तक लॉट से 06 अदद ग) 25001 से 50000 तक लॉट से 09 अदद
iii) नन वोभन मेगा जिया बैग :–	क) 25000 तक लॉट से 03 अदद ख) 25000 के ऊपर लॉट से 06 अदद
iv) नायलन क्रेट :–	क) 1000 तक लॉट से 10 अदद ख) 1001 से 5000 तक लॉट से 20 अदद ग) 5000 के ऊपर लॉट से 30 अदद
v) जी0 टी0 फिल्टर :–	(1 मी0 लम्बा x 1 मी0 चौड़ा)
vi) पी0 पी0 रोप गैबियन	(1.80 मी0 x 1.80 मी0 x 0.5 मी0) क) 25000 तक लॉट से 03 अदद ख) 25000 के ऊपर लॉट से 06 अदद
vii) पी0 पी0 रोप गैबियन	(1.80 मी0 x 1.20 मी0 x 0.5 मी0) क) 25000 तक लॉट से 03 अदद ख) 25000 के ऊपर लॉट से 06 अदद

ख) नमूनों का संग्रह इस तरह किया जाय कि वह पूर्ण आपूरित सामग्रियों का प्रतिनिधित्व करे। नये खाली सीमेंट बोरों, जियो बैग, मेगा जियो बैग, नायलन क्रेट, जी0 टी0 फिल्टर, बी0 ए0 वायर एवं पी0 पी0 रोप गैबियन की गुणवत्ता की जाँच बाढ़ परिक्षेत्र के संबंधित गुण नियंत्रण (बाढ़ एवं जल निस्सरण) प्रमंडल स्थित प्रयोगशाला में की जायेगी। लेकिन बाढ़ परिक्षेत्र के संबंधित गुण नियंत्रण (बाढ़ एवं जल निस्सरण) प्रमंडल स्थित प्रयोगशाला में जाँच की सुविधा उपलब्ध नहीं रहने पर उपरोक्त सामग्रियों की गुणवत्ता जाँच नजदीकी गुण नियंत्रण प्रमंडल स्थित प्रयोगशाला में की जायेगी। नजदीकी गुण नियंत्रण प्रमंडल के प्रयोगशाला में सामग्रियों की गुणवत्ता जाँच नहीं हो पाने की स्थिति में ही जियो टेक्सटाइल जाँच प्रयोगशाला, शोध संस्थान, शोध भवन, पटना में की जाय। गुणवत्ता जाँच प्रतिवेदन विशिष्टि के अनुरूप नहीं होने पर सामग्रियों की आपूर्ति नहीं ली जाय। पूर्व की भाँति उड़नदस्ता द्वारा कार्य स्थल से संग्रह किये गये बाढ़ सामग्रियो के नमूनों की गुणवत्ता जाँच का प्रतिवेदन 15 दिनों के अन्दर उपलब्ध कराया जायेगा।

ग) गुणवत्ता के लिए 20 प्रतिशत राशि अवरूद्ध रखी जायेगी, जिसे विशिष्टि के अनुरूप गुणवत्ता जाँच प्रतिवेदन प्राप्त होने के बाद विमुक्त किया जायेगा।

3. बाढ़ संघर्षात्मक सामग्रियों के गुणवत्ता एवं विशिष्टि के मानकों की समीक्षा :–

क) नये खाली सीमेंट बोरों (HDPE/PP Woven Bag) की विशिष्टि वर्त्तमान में I.S-11652 : 2000 में निर्धारित मानकों के अनुरूप है। इसके अतिरिक्त बोरों की लम्बाई बॉटम सीम से खुला अंतिम छोर तक 76 सेंटी मीटर रखी जाय।

ख) मुख्य अभियंता, केन्द्रीय रूपांकण, शोध एवं गुण नियंत्रण, पटना की अध्यक्षता में गठित तकनीकी टीम द्वारा दिनांक 30.09.2023 के 1.2 घन फीट स्थानीय बालू के 25 बोरों को 1m x1m x1m के नायलन क्रेट एवं 1.2m x 1.0m x 1.0m के नायलन क्रेट में रखकर जाँच की गयी। 1.2 घन फीट स्थानीय बालू के 25 बोरो को 1m x1m x1m के नायलन क्रेट में रखा जाना कठिन पाया गया। यद्यपि 1.2 घन फीट स्थानीय बालू के 25 बोरो को 1.2m x 1.0m x 1.0m के नायलन क्रेट में रखा जाना सुविधाजनक पाया गया।

अतः बाढ़ सुरक्षात्मक/संघर्षात्मक कार्य की महत्ता एवं Workability को ध्यान में रखते हुए नायलन क्रेट की वर्तमान विशिष्टि बाढ़ सुरक्षात्मक कार्य एवं बाढ़ संघर्षात्मक कार्य हेतु निम्नवत् परिवर्तित की जाती है :–

नायलन क्रेट की वर्त्तमान विशिष्टि (1m x1m x1m) with 20 cms. mesh of specification 1260/3/4/2 (i.e having 24 nos. of threads) of weight 165 Grams (±) 5 Grams.

नायलन क्रेट की परिवर्तित विशिष्टि (1.2m x 1.0m x 1.0m) with 20 cms ± 1 cm mesh of specification 1260/3/4/2 (i.e having 24 nos. of threads) of weight 187 Grams (±) 5 Grams.

वर्तमान में नायलन क्रेट का Physical properties ही राज्य स्तरीय अनुसूचित दर निर्धारण समिति द्वारा अनुमोदित है। नायलन क्रेट का chemical properties एवं mechanical properties प्राप्त करते हुए इसकी विशिष्टि राज्य स्तरीय अनुसूचित दर निर्धारण समिति से निर्धारित किया जाय।

सभी मुख्य अभियंता प्रक्षेत्रो में पूर्व से स्टॉक/गोदाम में उपलब्ध नायलन क्रेट एवं अन्य बाढ़ सामग्रियो का उपयोग पहले किया जाय। पूर्व के वर्षो की सामग्री समाप्त होने पर ही नये आपूरित सामग्रियो को व्यवहार में लाया जाय।

ग) नन वोभन जियो बैग एवं नन वोभन मेगा जियो बैग की विशिष्टि IS Code 16653: 2017 के Type-1 के अनुरूप होगी।

घ) बी0 ए0 वायर्स (3.15 mm dia) की विशिष्टि I.S 280 : 2006 के अनुरूप व्यास 3.15 mm ± 0.015mm तथा Tensile Strength 500 MPa (Max.) होगा।

ड.) पी0 पी0 रोप गैबियन (1.8m x 1.8m x 0.5m & 1.8m x 1.2m x 0.5m) की विशिष्टि राज्य स्तरीय अनुसूचित दर निर्धारण समिति द्वारा अनुमोदित है, जिसे यथावत रखी जाय।

च) जी0 टी0 फिल्टर की विशिष्टि केन्द्रीय जल आयोग के द्वारा निर्गत गाईड लाईन Handbook of Flood Protection, Anti erosion & River training works के अनुसार रखा जाय।

4. <u>आपूरित सामग्रियों के गुणवत्ता जाँचफल निधारित विशिष्टि से प्रतिकूल रहने की स्थिति में नियम का निर्धारण :–</u>

आपूरित सामग्रियों के गुणवत्ता जाँचफल निर्धारित विशिष्टि के अनुरूप नहीं होने की स्थिति में गुणवत्ता के लिए 20 प्रतिशत अवरूद्ध राशि एवं क्रयादेशित राशि के विरूद्ध जमा जमानत की राशि को जब्त की जायेगी। साथ ही आपूर्तिकर्ता के विरूद्ध बिहार ठेकेदारी निबंधन नियमावली 2007 एवं समय समय पर संशोधित आदेश के तहत कार्रवाई की जायेगी।

5. <u>सभी गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडलों में आवश्यक जाँच उपकरणों की उपलब्धता की समीक्षा :–</u>

सभी गुण नियंत्रण (बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण) प्रमंडलों में गुणवत्ता की जाँच हेतु आवश्यक उपकरणों के क्रय एवं अधिष्ठापन की कार्रवाई मुख्य अभियंता, केन्द्रीय रुपांकण, शोध एवं गुण नियंत्रण, पटना के माध्यम से की जायेगी।

6. उपरोक्त पर माननीय मंत्री, जल संसाधन विभाग, बिहार का अनुमोदन प्राप्त है।

7. इस संबंध में पूर्व से निर्गत आदेश इस हद तक संशोधित समझे जायेंगे।

29/01/24
(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक–02/क्रय–03–06/2023 पार्ट–1– 43 /पटना, दिनांक– 29-01-2024

प्रतिलिपि :– अभियंता प्रमुख, मुख्यालय/अभियंता प्रमुख, सिंचाई सृजन/अभियंता प्रमुख, बाढ़ नियंत्रण एवं जल निस्सरण/ अपर सचिव, जल संसाधन विभाग/मुख्य अभियंता, योजना एवं मोनिटरिंग/संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)/संयुक्त सचिव (प्रबंधन)/सभी मुख्य अभियंता (यांत्रिक सहित), जल संसाधन विभाग/ निदेशक, वाल्मी, पटना/संयुक्त निदेशक, FMISC, पटना/अधीक्षण अभियंता, योजना एवं मोनिटरिंग अंचल–1/2/3/4, पटना/अधीक्षण अभियंता, बाढ़ नियंत्रण, योजना एवं मोनिटरिंग अचंल, पटना/अधीक्षण अभियंता, उड़नदस्ता अंचल–1/2, पटना/संयुक्त सचिव, काडा, जल संसाधन विभाग, पटना को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित।

29/01/24
(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक–02/क्रय–03–06/2023 पार्ट–1– 43 /पटना, दिनांक– 29-01-2024

प्रतिलिपि :– निदेशक, क्रय भण्डार एवं सामग्री प्रबंधन निदेशालय, जल संसाधन विभाग, पटना को आदेश के अनुरूप अग्रेतर आवश्यक कार्रवाई हेतु प्रेषित।

29/01/24
(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक–02/क्रय–03–06/2023 पार्ट–1– 43 /पटना, दिनांक– 29-01-2024

प्रतिलिपि :– माननीय मंत्री, जल संसाधन विभाग के आप्त सचिव/ अपर मुख्य सचिव, जल संसाधन विभाग के आप्त सचिव को सूचनार्थ समर्पित।

29/01/24

(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)

ज्ञापांक–02/क्रय–03–06/2023 पार्ट–1– 43 /पटना, दिनांक– 29-01-2024

प्रतिलिपि :– कार्यपालक अभियंता, आई०टी०, सूचना प्रावैधिकी केन्द्र, जल संसाधन विभाग, पटना को विभागीय वेबसाईट पर अपलोड एवं ई–मेल करने हेतु प्रेषित।

29/01/24

(संजीव शैलेश)
संयुक्त सचिव (अभियंत्रण)