

आईएस 18309 : 2023 भुक्रत्रिम — अत्यन्त नरम मिट्टी के त्वरित समेकन के लिए पूर्व निर्मित ऊर्ध्वाधर नालियां — विशिष्टि

पूर्व निर्मित ऊर्ध्वाधर नालियां (पीवीडी) भुक्रत्रिम कम्पोजिट जल निकासी सामग्री है जिसमें एक पॉलिमर कोर और नींव की मिट्टी में स्थापित एक भुक्रत्रिम घेरा होता है। बड़ी गहराई पर पड़ी ढीली या नरम मिट्टी की भार वहन क्षमता और सेटलमेन्ट क्षमता में सुधार के लिए, बहुत नरम मिट्टी के समेकन में तेजी लाने के लिए, विशेष रूप से बंदरगाहों और अन्य सभी संरचनाओं में, कई परियोजनाओं में पूर्वनिर्मित ऊर्ध्वाधर नालियां महत्वपूर्ण हो गई हैं। संतृप्त, महीन दाने वाली मिट्टी में समेकन बहुत धीरे-धीरे होता है क्योंकि इन मिट्टी की कम पारगम्यता रिक्त स्थान से छिद्रित पानी के बाहर निकलने में बाधा उत्पन्न करती है। पूर्वनिर्मित ऊर्ध्वाधर नालियां बहुत कम समय के भीतर अतिरिक्त छिद्रित पानी के दबाव के समेकन और अपव्यय को तेज करने के लिए एक संभावित समाधान के रूप में कार्य करती हैं जहां अप्रत्याशित दीर्घकालिक निपटान आम समस्या है।

यह मानक भौतिक गुणों और विशिष्टताओं को निर्दिष्ट करता है जो समेकन त्वरण अनुप्रयोगों, संतृप्त और संपीडित मिट्टी के क्षेत्रों में जमीनी सुधार के लिए पूर्वनिर्मित ऊर्ध्वाधर नालियों के उपयोग के लिए आवश्यक हैं।

इस मानक में दो प्रकार के पीवीडी को शामिल किया गया है टाइप I पीवीडी, जो 15 मीटर तक जमीन की गहराई में स्थापना के लिए उपयुक्त है और टाइप II पीवीडी, जो 15 मीटर से अधिक जमीन की गहराई में स्थापना के लिए उपयुक्त है।

मानक में निर्दिष्ट महत्वपूर्ण कार्यकारिता आवश्यकताओं में डिस्चार्ज क्षमता, टेंसाइल स्ट्रेंथ, गैब तन्यता ताकत, गैब तन्यता बढ़ाव, सूचकांक पंचर ताकत, ट्रेपेज़ॉइड टीयर ताकत, पारगम्यता आदि शामिल हैं।

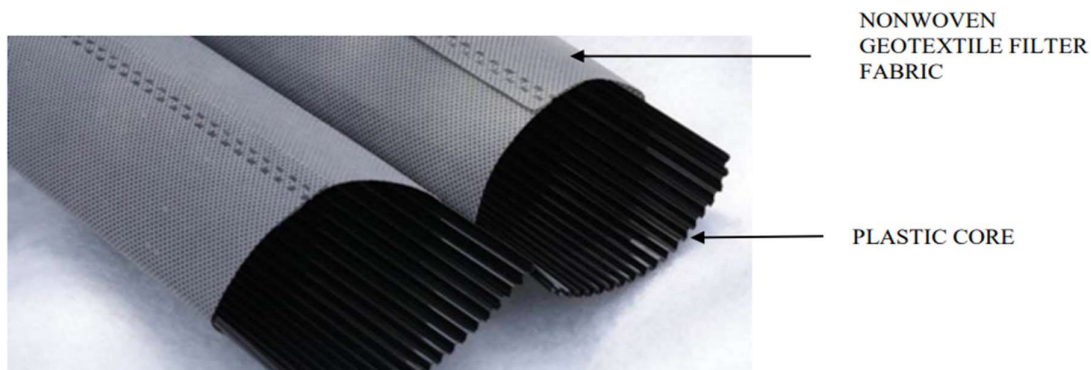


FIG. 1 PREFABRICATED VERTICAL DRAIN

IS 18309: 2023 Geosynthetics — Prefabricated Vertical Drains for Quick Consolidation of Very Soft Plastic Soil — Specification

Prefabricated Vertical Drains (PVDs) are geosynthetic composite drainage material consisting of a polymer core and a geotextile enclosure installed into foundation soils. Prefabricated vertical drains have become important in several projects especially in ports and all other structures to accelerate consolidation of very soft soil for improving the load bearing capacity and settlement potential of the loose or soft soil lying at larger depths. Consolidation occurs very slowly in saturated, fine-grained soils because the low permeability of these soils impedes the escape of pore water from the voids. Prefabricated vertical drains act as a potential solution for accelerating the consolidation and dissipation of excess pore water pressure within very short span where unpredictable long-term settlement is common problem.

This standard specifies material properties and specifications that are required for the use of prefabricated vertical drains for consolidation acceleration applications, ground improvement in regions of saturated and compressible soil.

In this standard two types of PVDs have been covered Type I PVD which is suitable for its installation in ground depth up to 15 meters and Type II PVD which is suitable for installation in ground depth greater than 15 meters.

The important performance requirements specified in the standard include Discharge Capacity, Tensile Strength, Grab Tensile Strength, Grab Tensile Elongation, Index Puncture Strength, Trapezoid Tear Strength, Permeability etc.