



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

**ENSAIOS
e METROLOGIA**

UGeoS

Unidade de Geossintéticos

DEPARTAMENTO DE GEOTECNIA

Av. do Brasil 101 • 1700-066 Lisboa • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 lnec@lnec.pt

www.lnec.pt

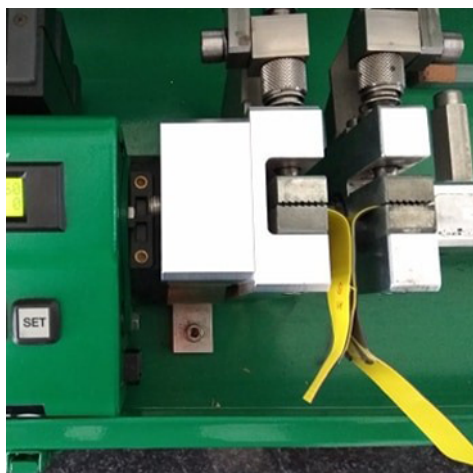
Âmbito de atuação

A Unidade de Geossintéticos está integrada no Núcleo de Geologia de Engenharia e de Ambiente, do Departamento de Geotecnia, do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.



Tem por objetivos de apoiar a indústria da construção, a investigação científica e a inovação tecnológica no que se refere aos geossintéticos.

Os geossintéticos são materiais utilizados em obras de engenharia civil, em que pelo menos um dos seus componentes é fabricado a partir de um polímero sintético, na forma de folha, tira ou estrutura tridimensional.



Em muitas aplicações, os geossintéticos substituíram os materiais de construção tradicionais, permitindo aumentar significativamente o fator de segurança, melhorar o comportamento das obras e reduzir os custos de construção e manutenção.

Atividade

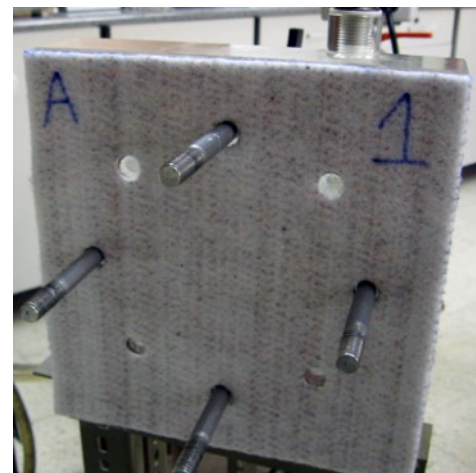
A Unidade de Geossintéticos realiza ensaios, em laboratório e in situ, de geotêxteis e produtos relacionados e de barreiras geossintéticas (geomembranas e geocompósitos bentoníticos), efectua estudos no âmbito da garantia de qualidade da instalação, desenvolve projetos de investigação e inovação e presta apoio à indústria da construção.



Exemplos de ensaios realizados na UGeoS:

- Determinação da massa por unidade de área
- Determinação da espessura a pressões especificadas
- Determinação das dimensões dos poros (porometria)
- Determinação da capacidade de escoamento no seu plano
- Determinação das características de permeabilidade à água normal ao plano, sem confinamento
- Ensaio de tração em tiras largas
- Ensaio de punção estática (CBR)
- Ensaio de perfuração dinâmica
- Ensaio de rasgamento

- Ensaio de fluência (compressão)
- Resistência das soldaduras de geomembrana (corte e arranque)
- Massa volúmica de geomembranas
- Índice de fluidez
- Tempo de indução à oxidação
- Índice de expansibilidade (geossintéticos bentoníticos)
- Ensaio de permeabilidade (geossintéticos bentoníticos)



Contributos em destaque

As atividades realizadas na UGeoS são essenciais para garantir a qualidade da construção das obras em que os geossintéticos são aplicados. De destacar o contributo dado por esta unidade no acompanhamento dos trabalhos de instalação dos geossintéticos em diversas obras nas últimas três décadas (aterros de resíduos, reservatórios, barragens, etc.) e o desenvolvimento de projetos de investigação aplicada.



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

**TESTING
and METROLOGY**

UGeoS

Geosynthetics Laboratory

GEOTECHNIQUE DEPARTMENT

Av. do Brasil 101 • 1700-066 Lisboa • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 lnec@lnec.pt

www.lnec.pt

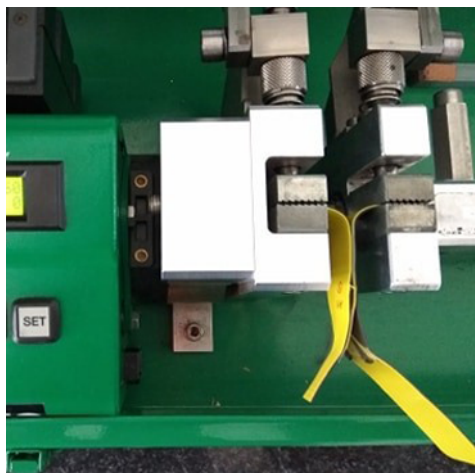
Scope

The Geosynthetics Laboratory (UGeoS) is integrated in the Geotechnique Department/ Engineering and Environmental Geology Unit of LNEC.



Its main objectives are to provide support to the construction industry, as well as to the scientific research and technological innovation in the field of geosynthetics.

Geosynthetics are materials used in civil engineering works, in which at least one of their components is made from a synthetic polymer, in the form of a sheet, strip or three-dimensional structure.



In many applications, geosynthetics have replaced the traditional construction materials, which has made it possible to significantly increase the safety factor, improve the performance of works and reduce the construction and maintenance costs.

Field of expertise

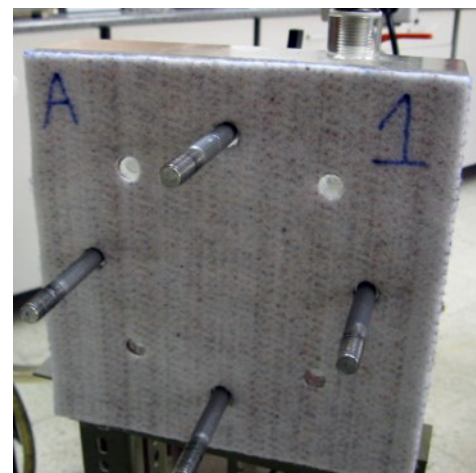
UGeoS conducts tests in laboratory and in situ, on geotextiles and related products and on geosynthetic barriers (geomembranes and bentonite composites), carries out studies in the framework of the quality assurance of the installation and develops research and innovation projects. It also provides support to the construction industry.



Some tests performed at UGeoS:

- Mass per unit area
- Thickness
- Pore size distribution
- Water flow capacity in their plane
- Water permeability characteristics normal to the plane, without load
- Wide-width tensile test
- Puncture resistance (CBR)
- Dynamic Perforation (cone drop)
- Trapezoidal tear
- Compressive creep properties
- Density of geomembranes
- Seam peel and shear
- Melt flow index

- Resistance to oxidation
- Swell Index (clay geosynthetic barriers)
- Permeability test (clay geosynthetic barriers)



Highlights

The activities carried out at UGeoS are essential to guarantee the construction quality of the works containing geosynthetics. Special reference can be made to UGeoS contribution to the monitoring of the installation of geosynthetics in various works during the last three decades (landfills, reservoirs, dams, etc.) and to the development of applied research projects.





LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



ESSAIS
et MÉTROLOGIE

UGeoS

Laboratoire
des Géosynthétiques

DÉPARTEMENT DE GÉOTECHNIQUE

Av. do Brasil 101 • 1700-066 Lisboa • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 lnec@lnec.pt

www.lnec.pt

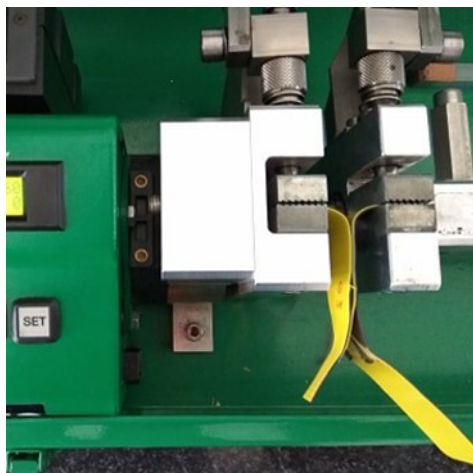
Champ d'activité

Le Laboratoire d'Essais de Géosynthétiques (UGeoS) est intégré dans le Département de Géotechnique/Division Géologie du Génie et de l'Environnement du LNEC.



Son objet essentiel est de soutenir l'industrie de la construction, la recherche scientifique et l'innovation technologique en ce qui concerne les géosynthétiques.

Les géosynthétiques sont des matériaux utilisés dans les ouvrages de génie civil, dont au moins l'un de ses éléments est fabriqué à partir d'un polymère synthétique, sous la forme de planche, bande ou structure tridimensionnelle.



Pour beaucoup d'applications, les géosynthétiques ont remplacé les matériaux de construction traditionnels, permettant ainsi d'augmenter significativement le facteur de sécurité, d'améliorer le comportement des ouvrages et d'en réduire les coûts de construction et d'entretien.

Activité

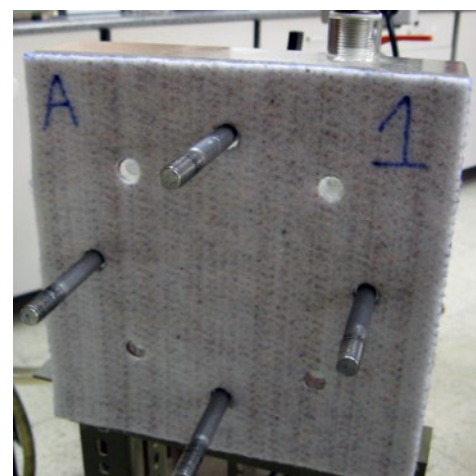
L'UGeoS réalise des essais, en laboratoire et sur le site, de géotextiles et de produits connexes, ainsi que des barrières géosynthétiques (géomembranes et géocomposites bentonitiques). Ce laboratoire effectue des études dans le cadre de l'assurance qualité de l'installation, développe des projets de recherche et d'innovation et fournit de l'appui à l'industrie de la construction.



Quelques essais effectués à l'UGeoS :

- Masse surfacique des géotextiles et produits apparentés
- Épaisseur à des pressions spécifiées
- Ouverture de filtration caractéristique (o90)
- Perméabilité à l'eau, perpendiculairement au plan et sous contrainte
- Perméabilité à l'eau, normalement au plan, sans contrainte mécanique
- Capacité de débit dans leur plan
- Poinçonnement statique (essai cbr)
- Perforation dynamique
- Résistance à la déchirure
- Essai de traction des bandes larges

- Essai de traction pour joints / coutures par la méthode de la bande large
- Masse surfacique des barrières géosynthétiques argileuses.
- Absorption d'eau par la bentonite
- Géomembranes - caractéristiques en traction
- Géomembranes - essais sur joints - détermination de la résistance en traction-pelage



Quelques contributions

Les activités menées à l'UGeoS sont essentielles pour l'assurance qualité de la construction des ouvrages où les géosynthétiques sont appliqués. On peut souligner la contribution de ce laboratoire à la surveillance des travaux d'installation de géosynthétiques dans plusieurs ouvrages au cours des trois dernières décennies (décharges de déchets, réservoirs, barrages, etc.) et sa contribution au développement de projets de recherche appliquée.