



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

ENSAIOS
e METROLOGIA

UADinE

Unidade de Aerodinâmica
de Estruturas



Enquadramento

A Unidade de Aerodinâmica de Estruturas (UADinE) está enquadrada no Departamento de Estruturas do LNEC, no Núcleo de Engenharia Sísmica e Dinâmica de Estruturas.

Área de atividade

A UADinE desenvolve a sua principal atividade no domínio das ações do vento e dispõe de três túneis com diferentes características, permitindo cobrir uma gama alargada de ensaios sobre modelos reduzidos.



Ensaios

Ensaios em túnel de vento do tipo Aeronáutico

Túnel de circuito fechado e câmara de ensaios com $3\text{ m} \times 1,2\text{ m} \times 1\text{ m}$ que pode ser fechada ou aberta. Dispõe de um ventilador axial controlado por variador de frequência, permitindo a variação contínua da velocidade do escoamento de 0 a 45 m/s, com turbulência $<1\%$.

Ensaios em túnel de vento do tipo Camada limite

Túnel de circuito aberto e câmara de ensaios fechada com $9\text{ m} \times 3\text{ m} \times 2\text{ m}$, e teto de inclinação variável. Dispõe de seis ventiladores axiais controlados individualmente podendo dois ser controlados por variador de frequência, permitindo a variação contínua da velocidade do escoamento de 0 a 18 m/s.



Ensaios em túnel de vento do tipo Jato livre

Túnel descarregando para espaço aberto, com diâmetro de 1,6 m. Dispõe de um ventilador axial controlado por variador de frequência, permitindo a variação contínua da velocidade do escoamento de 0 a 16 m/s.



Outros serviços

A atividade científica da UADinE, proporcionando um desenvolvimento assistido de soluções otimizadas, é praticada em áreas distintas da ação do vento, tais como na avaliação de:

- Comportamento de estruturas de edifícios e de elementos de fachada;
- Estabilidade aerodinâmica de pontes;
- Condições de conforto e de segurança pedonal em espaços abertos;
- Vibrações induzidas em estruturas de torres e de chaminés;
- Comportamento aerodinâmico de veículos;
- Condições de ventilação de edifícios;
- Potencial eólico.

Adicionalmente, a UADinE executa ensaios correntes de calibração de anemómetros.

Av. do Brasil 101
1700-066 Lisboa • Portugal
tel. (+351) 21 844 30 00
fax (+351) 21 844 30 11
lnec@lnec.pt

Coordenação
Fernando Marques da Silva
fax: 21 844 30 25
uadine@lnec.pt

www.lnec.pt



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

**TESTING
and METROLOGY**

UADinE

Structural Aerodynamics
Laboratory



Overview

The Structural Aerodynamics Laboratory (UADinE) is part of the Earthquake Engineering and Structural Dynamics Unit, which is integrated in LNEC Structures Department.

Field of expertise

UADinE develops its main activity in the wind actions domain, using wind tunnels with complementary characteristics allowing the execution of a wide range of tests on reduced scale models.



Testing

Aeronautical – Wind tunnel tests

Closed loop tunnel with a 3 m × 1.2 m × 1 m test chamber, either closed or open. It is equipped with a frequency controlled axial fan allowing a continuous variation in flow velocity from 0 to 45 m/s, with a turbulence <1%.

Boundary-layer – Wind tunnel tests

Open loop tunnel with a 9 m × 3 m × 2 m closed test chamber and a variable roof slope. It has six axial fans individually controlled, including two of them by specific frequency inverters allowing a global continuous variation in flow velocity from 0 to 18 m/s.



Open jet – Wind tunnel tests

Tunnel with 1.6 m in diameter discharging to an open space. It is equipped with a frequency controlled axial fan allowing a continuous variation in flow velocity from 0 to 16 m/s.

Other services

UADinE scientific activity, providing an assisted development of optimized solutions, is conducted on several wind

action related subjects, such as the assessment of:

- Behaviour of building structures and façade elements;
- Aerodynamic stability of bridges;
- Pedestrian comfort and safety in open spaces;
- Vibrations induced on towers and chimneys;
- Aerodynamic behaviour of vehicles;
- Building ventilation conditions;
- Wind power potential.

Additionally, UADinE performs standard anemometer calibrations.



Av. do Brasil 101
1700-066 Lisbon • Portugal
tel. (+351) 21 844 30 00
fax (+351) 21 844 30 11
lnece@lnece.pt

Coordination
Fernando Marques da Silva
fax: 21 844 30 25
uadine@lnece.pt

www.lnece.pt