



MIDAS®

CESI

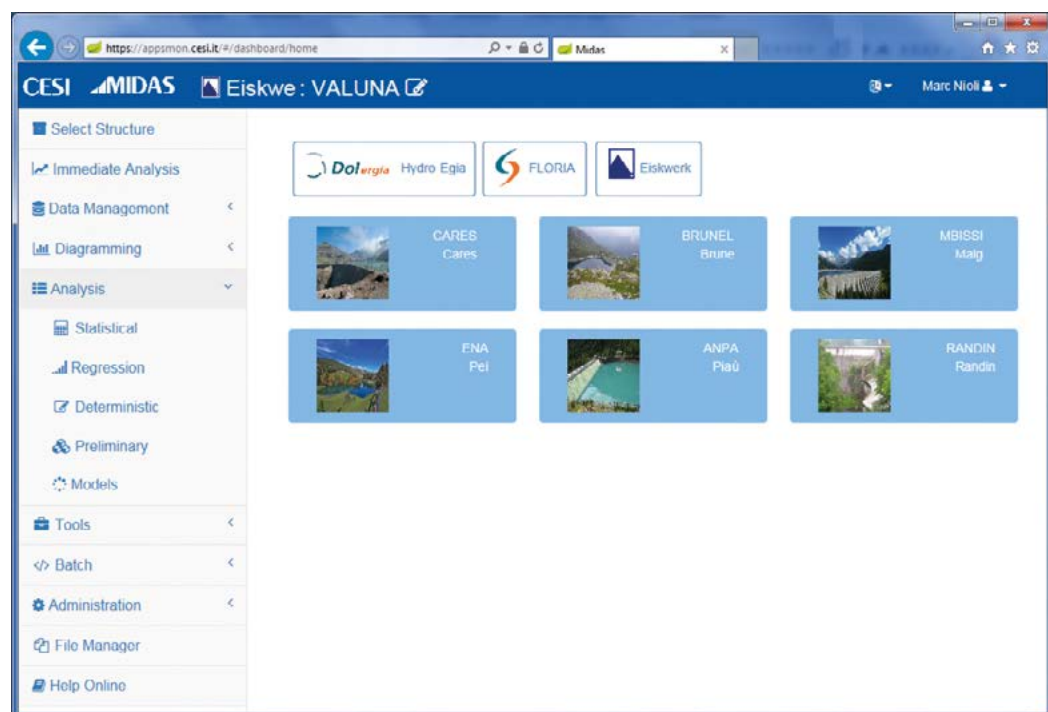
Shaping a Better Energy Future

1. INTRODUCCIÓN

MIDAS® (Management of Information for DAmS Safety) es un sistema para gestionar y procesar los datos que caracterizan el comportamiento de una estructura supervisada por redes de medición in situ. El programa permite almacenar, actualizar y recuperar en tiempo real una gran cantidad de datos, procesarlos rápidamente y con alta confiabilidad y producir, en el formato requerido por las agencias de supervisión, todas las representaciones gráficas adecuadas para la evaluación de seguridad estructural. Además, MIDAS® permite interpretar el comportamiento de la estructura a través de modelos teóricos de previsión. MIDAS® puede administrar datos cronológicos recopilados de cualquier tipo de estructura.

Los modelos numéricos deben ser creados específicamente para el tipo particular de estructura involucrada.

MIDAS® es una aplicación web basada en Java compatible con la mayoría de los navegadores como Chrome, Firefox, Edge, etc.; los datos y la configuración se almacenan en una base de datos NoSQL.



2. ASPECTOS DE INGENIERÍA CIVIL

2.1. ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE MEDIDAS

La adquisición de datos es el primer paso para conocer el comportamiento de la estructura. Las mediciones son proporcionadas por sistemas automáticos de adquisición de datos que emplean aparatos electrónicos instalados en sitio (sensores de temperatura, extensómetros eléctricos, lectores automáticos de plomada, etc.) y fuera del sitio (computadoras para la recolección, grabación y transmisión de datos). Esta técnica permite monitorear la estructura con lecturas más frecuentes.

El sistema MIDAS® fue creado para lograr estos objetivos, respetando las siguientes condiciones:

- Independencia de los programas de la aplicación y de los datos;
- Posibilidad de definir relaciones complejas entre datos;
- Ausencia de redundancia entre los datos;
- Seguridad de datos;
- Facilidad de comunicación con la base de datos (el usuario puede formular enlaces entre las diversas cantidades almacenadas);
- Posibilidad de desarrollar nuevos procedimientos;
- Posibilidad de control de datos centralizado.

Las estructuras de la base de datos MIDAS® permiten el almacenamiento de las lecturas automáticas brutas y de las manuales, que se organizan en columnas y se definen como mediciones de origen. Luego pueden procesarse automáticamente por medio de fórmulas predefinidas por el usuario. Las ventajas de este método son que las medidas originales se conservan inalteradas (y permanecen disponibles para cualquier otro tipo de procesamiento), mientras que su procesamiento automático elimina los posibles errores resultantes de las operaciones manuales. Otra ventaja es que el almacenamiento de datos se lleva a cabo rápidamente, ya que las mediciones no necesitan ninguna etapa de procesamiento manual preliminar.

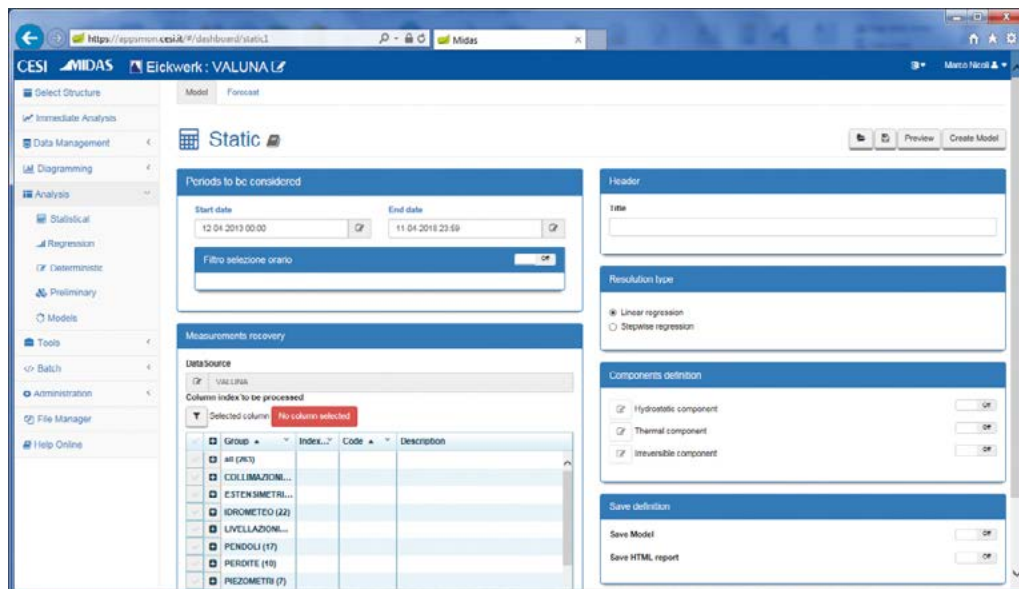
2.2. ANÁLISIS PRELIMINAR

El control de datos preliminares (correlación, análisis de Fourier, valores mín./máx., valores teóricos alisados, etc.) resaltan los valores extremadamente anómalos (errores accidentales o sistemáticos) debido a procesos incorrectos o mal funcionamiento del hardware. En el sistema MIDAS® está disponible la predicción teórica del comportamiento de las series de Fourier usando un modelo preliminar.

2.3. MODELOS DE REGRESIÓN ESTADÍSTICA

Los modelos estadísticos se pueden usar para monitorear todas las cantidades de efecto (desplazamiento, filtración, asentamiento, etc.), siempre que los valores medidos estén disponibles. De hecho, cuando se dispone de series cronológicas suficientemente largas de ambas cantidades de causa (nivel de agua, temperatura) y cantidades de efecto, MIDAS® puede explotar técnicas regresivas para encontrar correlaciones entre estas cantidades. Dado que estas correlaciones también se consideran válidas para el futuro, se usan como modelo para pronosticar valores para las cantidades monitoreadas. En el sistema MIDAS® se pueden usar varios tipos de modelos estadísticos.

En el sistema MIDAS® está disponible la predicción teórica de los desplazamientos de una estructura usando un modelo estadístico de regresión.



2.4. MODELOS DETERMINÍSTICOS

Cuando el vínculo entre causa y efecto está determinado por el análisis estructural más que por la historia de la estructura, las cantidades están controladas por un modelo determinístico o a priori. Estos modelos se pueden usar para interpretar y monitorear los desplazamientos o rotaciones de la estructura y sus cimientos.

La predicción teórica de los desplazamientos usando un modelo determinístico está disponible en el sistema MIDAS®.

2.5. MODELOS HÍBRIDOS

Este tipo de modelo tiene las ventajas y desventajas de los dos modelos descritos anteriormente. Los modelos híbridos pueden ser creados automáticamente por el sistema MIDAS® que explota tanto el análisis estadístico de los datos como el análisis estructural. La predicción teórica de los desplazamientos de una estructura usando un modelo híbrido está disponible en el sistema MIDAS®.

2.6. PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos de control, que sistemáticamente verifican los datos recopilados en la estructura monitoreada, se pueden diseñar a través de un módulo específico de MIDAS®. Un procedimiento habilita los otros módulos con sus respectivas opciones en un orden de cascada establecido por el usuario.

2.7. INTERFAZ DE USUARIO

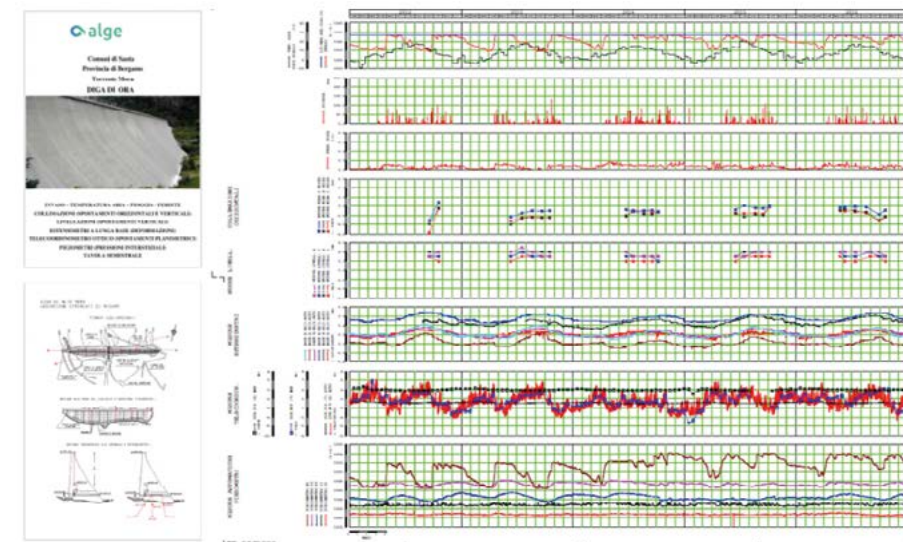
MIDAS® realiza todas las funcionalidades relacionadas con la supervisión del sistema: presentación de datos en gráficos y tablas, modelos y generación de informes periódicos.

El usuario puede personalizar diagramas para la representación de series temporales usando el módulo DIAGRA.

El usuario puede construir diagramas personalizados para representar cantidades y/o funciones interrelacionadas en 2 ejes utilizando el módulo DIAGRA2D.

Bulletin es un informe de mediciones y notas para un período específico; esta función está disponible para el usuario utilizando un archivo de plantilla Microsoft Excel.

Brief es un informe de diagramas para un período específico; esta función está disponible para el usuario utilizando un archivo de plantilla Microsoft Word.

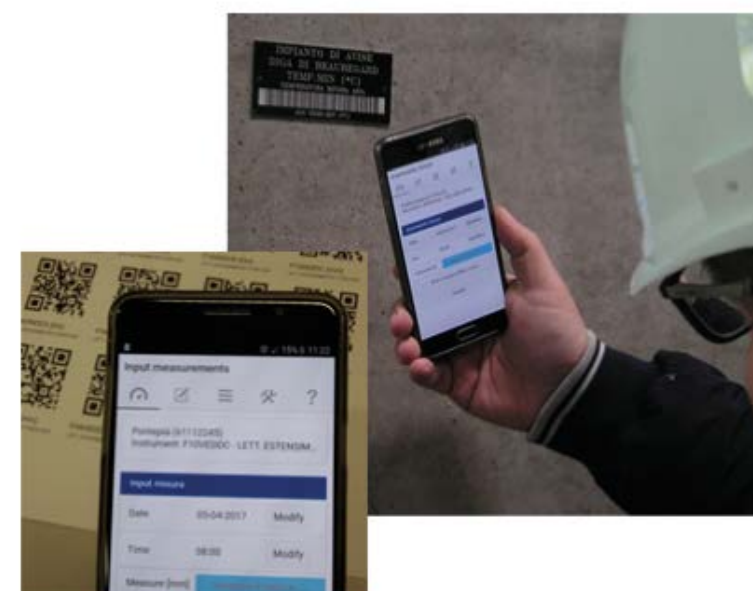


2.8. ENTRADA MANUAL DE NOTAS Y MEDIDAS

MIDAS® proporciona entrada manual de mediciones y notas a través de la interfaz de usuario y los archivos de datos; se pueden agregar y editar nuevas mediciones.

Las notas son útiles para mantener un sistema de diario añadiendo texto; el usuario puede ingresar el texto de mantenimiento a través de la interfaz de usuario.

Los operadores pueden recopilar las notas y los datos manuales también utilizando un PDA (asistente digital personal) Windows Mobile o un teléfono inteligente Android con MADAM (una aplicación CESI).



2.9. EXPORTACIÓN A SISTEMAS EXTERNOS

MIDAS® puede exportar medidas a sistemas externos en muchos formatos de datos populares como CSV, Microsoft Excel, etc.

2.10. GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

Se definen máscaras de configuración específicas para la configuración de los parámetros del sistema; el operador define constantes y fórmulas asociadas con los transductores.

La configuración del sistema es fácil de usar y está protegida con contraseña según los diferentes niveles de acceso de los usuarios. Los procedimientos administran todos los parámetros del sistema.

Todos los cambios en la configuración del sistema se almacenan en un archivo de registro.

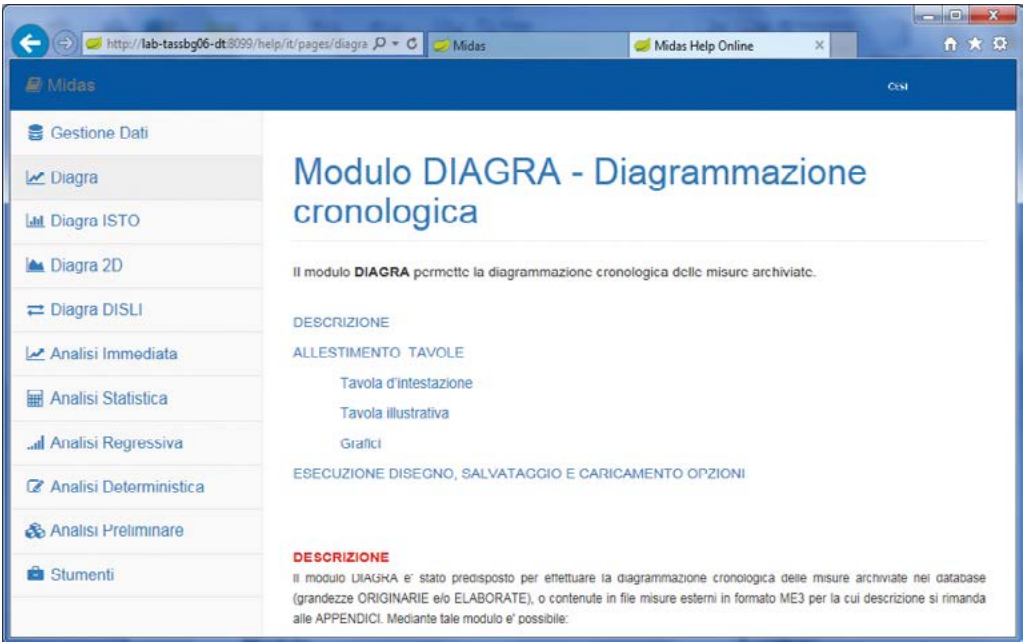
2.11. SOPORTE MULTI-IDIOMA

MIDAS® permite configurar su interfaz de usuario en varios idiomas. El usuario puede seleccionar el idioma utilizado para presentar cada página de la pantalla (teclas de función y descripciones relacionadas).

Los idiomas disponibles actualmente son: italiano, inglés, francés, alemán, portugués y español.

2.12. SOPORTE DE AYUDA EN LÍNEA

MIDAS® incluye un servicio de ayuda en línea.



2.13. ASISTENCIA REMOTA

Para permitir que el operador lleve a cabo actividades de mantenimiento remoto (por ejemplo, para restablecer las condiciones normales de funcionamiento o identificar las causas de cualquier mal funcionamiento), MIDAS® puede gestionar el sistema remoto a través de una conexión intranet/internet/VPN con Microsoft Remote Desktop, VNC, TeamViewer etc.

3. ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR

MIDAS® está organizado en una estructura modular. Muchos usuarios pueden usar el sistema simultáneamente; se pueden gestionar varias estructuras al mismo tiempo.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Número máximo de sistemas: 100.
Número máximo de columnas para cada sistema: 10.000.
MIDAS® puede instalarse en Windows 7, 8 y 10 y Windows Server 2008/2012 (incluso utilizando tecnología de máquina virtual).
Soporte completo para sistemas operativos de 64 bits.
MIDAS® se ejecuta como un servicio.

5. MARCA REGISTRADA

El producto MISTRAL® es una marca registrada de Asmes, Trademark of CESI.



Trademark of **CESI**

Para mayores informaciones:

Contacto técnico
Luigi Lecchi
email: luigi.lecchi@cesi.it
tél: +39 02 - 21257218

Contacto comercial
Gladys Narvaez
email: gladys.narvaez@cesi.it
tél: +56 934 175 718



Shaping a Better Energy Future

CESI SpA

Via Rubattino, 54
I-20134 Milán - Italia
Ph +39 02 21251
Fax +39 02 21255440
info@cesi.it

CESI S.p.A. - Agencia en Chile

Raul Labbé, 12613
Lo Barnechea, Santiago - Chile
Ph +56 934 175 718

CESI Middle East FZE

Building 5WA - Office 326
Dubai Airport Freezone - Dubai
Emiratos Árabes Unidos
Ph +971 4 2602 340
Fax +971 4 2602 342
info-me@cesi.it - www.cesi.ae

CESI do Brasil Consultoria Ltda

Rua de Assembléia, 10 - Sala 2301 - Centro
CEP 20011-000 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Ph +55 21 2507 4688
Fax +55 21 2507 4514
info-br@cesi.it - www.cesi.br.com

IPH GmbH

Landsberger Allee, 378a
D-12681 Berlin - Alemania
Ph +49 (0) 30 5 4960 100
Fax +49 (0) 30 5 4960 122
info-iph@cesi.it

Chemical Laboratories

Via Nino Brixio, 39
29121 - Plasencia - Italia
Ph +39 (0) 0523 6841
Fax +39 0523 684387

FGH Engineering & Test GmbH

Hallenweg, 40
D-68219 Mannheim - Alemania
Ph +49 (0) 621 8047 0
Fax +49 (0) 621 8047 111
info-fgh@cesi.it

CESI USA Inc.

2200 Pennsylvania Ave NW
4th Floor East Tower
Washington DC 20037 - Estados Unidos
Ph +1 202 507 5729

Static & Dynamic Testing Laboratories

Via Pastrengo, 9
24068 - Seriate (BG) - Italia
Ph +39 035 55771 | +971 42602 340
Fax 39 035 55771999 | +971 42602 342

KEMA Labs – Arnhem

Klingelbeekseweg 195
6812 DE Arnhem - Holanda

KEMA Labs – Prague

Podnikatelská 547
190 11 Prague 9 – Běchovice
Republica Checa

KEMA Labs – Chalfont

LLC - 4379 County Line Road
Chalfont - PA 18914 - Estados Unidos