

Lösungen für Top 500-Server

Qualitätsstrom für die Klimakontrolle



Der Kunde

Garantie der Kontinuität für die Zukunftsplanung

Das Euro-Mediterrane Zentrum für Klimaforschung (Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici - CMCC) ist eine wichtige wissenschaftliche Forschungseinrichtung. Ihre Aufgabe besteht in der Untersuchung des Klimawandels. Unter Rückgriff auf Simulationen mit globalen und regionalen Modellen sollen unsere Kenntnisse über Ursachen und Folgen des Klimawandels erweitert werden. Dabei befasst sich das Zentrum vorrangig mit dem Mittelmeerraum. Das CMCC beruht auf einer Netzwerkstruktur mit einem Hauptgeschäftssitz im süditalienischen Lecce und fünf dezentralen Zentren in Bologna, Capua, Milano, Sassari und Venedig.

Die Forschungsarbeit wird im Rahmen von sechs wissenschaftlichen Divisionen koordiniert:

- SCO – Calcolo scientifico e Operazioni (wissenschaftliches Rechnen und Datenverarbeitung)
- ANS – Applicazioni numeriche e scenari (Numerische Anwendungen und Szenarien)
- CIP – Evaluierung der sozio-ökonomischen Auswirkungen von Klimawandel und politischen Anpassungsstrategien
- ISC – Impatti al Suolo e sulle Coste (Auswirkungen auf Erd- und Küstengebiete)
- IAFENT – Impatti sull'Agricoltura, Foreste, ed Ecosistemi Naturali e Terrestri (Auswirkungen auf Land- und Forstwirtschaft sowie terrestrische Ökosysteme)
- FDD – Formazione, Documentazione e Divulgazione (Aus-, Weiter- und Wissensbildung)

Zielsetzungen und Anforderungen

Für seine Forschungstätigkeit greift das CMCC in Lecce auf den Supercomputer zurück, der im neuen Rechenzentrum der Università del Salento installiert ist. Er ist in der weltweiten Liste der Top 500 Supercomputer aufgeführt und besteht aus einer Reihe von Vektor- und Skalarparallelsystemen mit integriertem Speicherplatz. Seine aggregierte Spitzenleistung beträgt etwa 30 TeraFlops, mit einem Durchsatz von 1800 Mbyte/s und der Möglichkeit, Datenbestände (Bandarchiv) über 1 Petabyte zu verwalten. Die beiden Cluster des Supercomputers unterscheiden sich im Hinblick auf ihre Architektur: das eine Cluster weist ein Vektorsystem, das andere ein Skalarsystem auf. Das System mit Vektorarchitektur verfügt über 11 Rechenknoten, das System mit Skalararchitektur über 30 Rechenknoten.

Mit diesem Konzentrat an Rechenleistung verspricht sich das CMCC bemerkenswerte Fortschritte bei der Modellierung von atmosphärischen und ozeanographischen Szenarien und die Einsparung von Kosten, obwohl eine beträchtliche Gesamtkapazität zur Verfügung gestellt wird. In der Praxis werden mittels Hochleistungscomputern Simulationen eingesetzt, um die Auswirkungen des Klimawandels auf wirtschaftliche, landwirtschaftliche, geologische, Küsten- und Meeresökosysteme sowie auf die Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen zu untersuchen. Zu diesem Zweck sind die Ressourcen für Datenverarbeitung



cmcc_002_A

und -archivierung in die Struktur integriert, wobei fortschrittliche Technologien, Middleware, Dienstleistungen und Protokolle zum Einsatz kommen. Durch die Grid-Infrastruktur des CMCC sind dessen verschiedene Pole integriert; dies garantiert den Informationsaustausch mit ähnlichen

Institutionen, die an denselben Zielsetzungen arbeiten. Aufgrund der hohen Bedeutung dieser Forschungstätigkeit benötigt eine solche Struktur eine ausfallsichere Stromversorgung. Nur so ist zu vermeiden, dass wichtige Daten und die Arbeit von Hunderten von Forschern verloren gehen.

Die Lösung

Eine USV für unsere Zukunft

Um die Kontinuität der Stromversorgung des Supercomputers - und damit auch den Schutz der Datenbestände - zu gewährleisten, setzte CMCC auf die Erfahrungen von Socomec UPS. Neben der Lieferung von **DELPHYS MX Elite**, einer statischer USV-Anlage zu 500 kVA, wurde Socomec auch mit der Realisierung der technischen Räumlichkeiten zur Unterbringung von USV und Batteriegruppe beauftragt. Darüber hinaus erstellte Socomec UPS den Schaltschrank und den Bypass, der bereits für die Zuschaltung einer zweiten USV in Parallelbetrieb vorgerüstet ist. Für den künftigen Aufrüstungsbedarf steht somit eine Schutzleistung bis insgesamt 1000 kVA zur Verfügung. Neben hoher Qualität und hohem Wirkungsgrad bietet das System den Vorteil, sinusförmigen Netzstrom zu empfangen, auch wenn stromabwärts verzerrende Lasten präsent sind. Dies gestattet eine Optimierung der gesamten elektrischen Anlage. Denn die digitale Regulierung SVM (Space Vector Modulation) sorgt dafür, dass die Ausgangsspannung bei jeder Art von Last einwandfrei sinusförmig ist. **AUSSERDEM IST DELPHYS MX Elite** Socomec für die Versorgung von Lasten mit dem Leistungsfaktor 0,9 (kapazitativ) ausgelegt, der für Server der letzten Generation typisch ist.

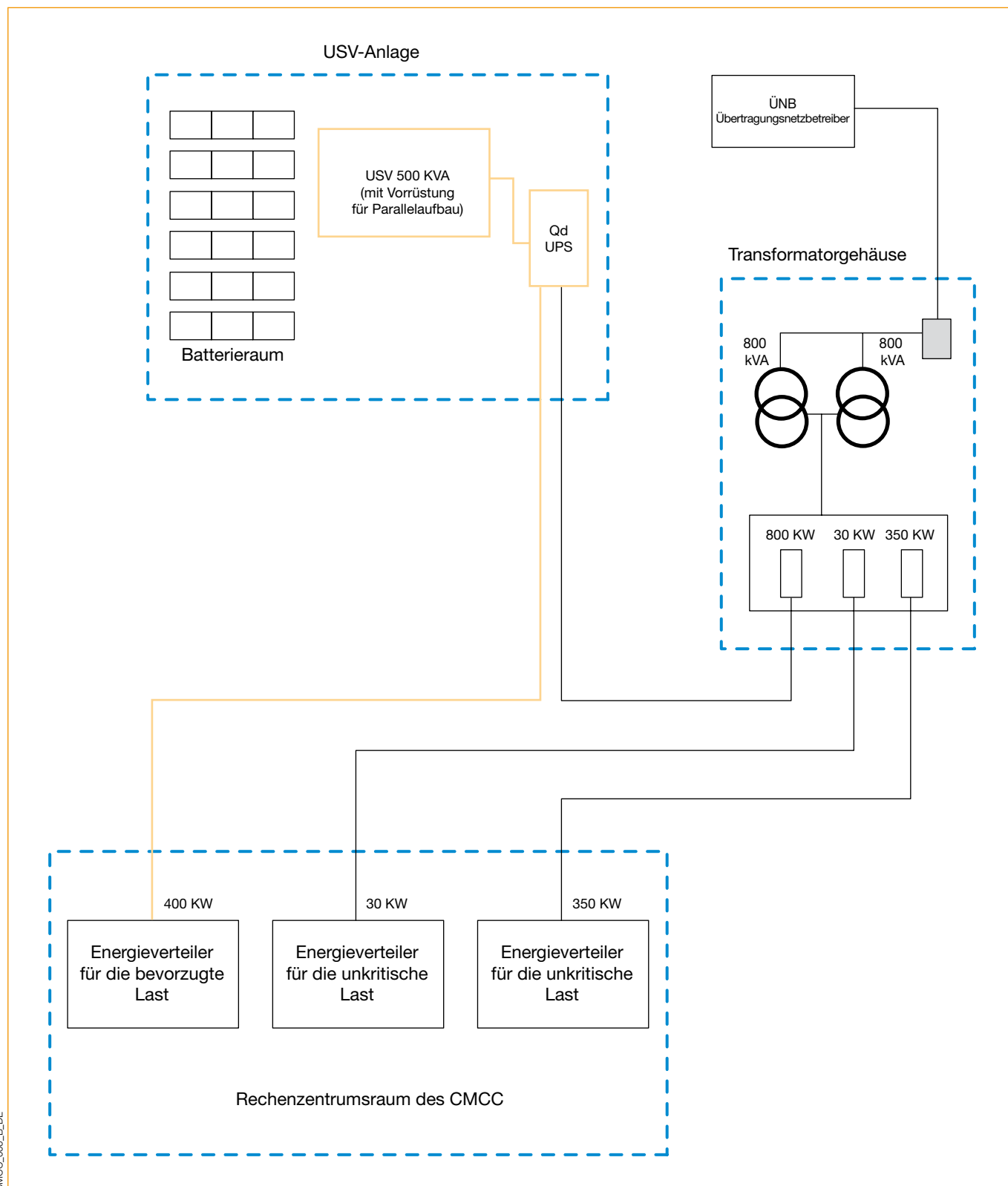
Auf diese Weise verfügt das gesamte CMCC über ausgezeichnete Rechenleistungen, eine

grundlegende Voraussetzung für den Erfolg der Forschungsarbeit.



cmcc_003_A

Die Architektur



Die Vorteile des Systems

DELPHYS MX Elite - für höchste Qualität und optimale Schutzleistung konzipiert

Die Server der neuen Generation, die das CMCC installiert hat, trugen zur Entscheidung für **DELPHYS MX Elite** bei. Ausschlaggebend waren dabei folgende Merkmale:

Hochwertige Versorgung

- Hohe Qualität der Ausgangsspannung dank digitaler Steuerung
- Vollleistungsbetrieb bis zu einem Leistungsfaktor von 0,9 kapazitativ

Hohe Zuverlässigkeit

- Fehlertoleranter Aufbau mit integrierter Redundanz
- Wahl des parallelredundanten Aufbaus
- Ausgezeichnetes Batteriemanagement

Verstärkte Integration in das elektrische Netz

- Sinusförmige Eingangsspannung auch bei nicht linearen Lasten
- Hoher Eingangsleistungsfaktor

- Stromaufnahme mit Oberwellengehalt unter 4,5%

Wirtschaftliche Betriebskosten

- Hoher Wirkungsgrad und Stromsparfunktion Energy Saver
- Skalararchitektur zur Optimierung der Versorgungsleistung in Abhängigkeit von der Rechenleistung

Anwenderfreundlicher Betrieb

- Einfache und übersichtliche Benutzeroberfläche
- Kommunikationsschnittstelle Netvision für LAN-Netzwerke mit Verwaltung der Protokolle HTTP, SNMP und SMTP für Fernüberwachungs- und Meldedienste.
- Vorgerüstet für die Fernüberwachung mit **T.SERVICE** (rund um die Uhr).



Focus on

CMCC

- Gehört zu den weltweit schnellsten Rechnern der Top 500 Supercomputer
- 30 TeraFlops Rechenleistung
- Datenbestände in der Größenordnung von mehr als einem Petabyte und Durchsatz von 1800 Mbyte/s
- 11 vektorielle Rechenknoten
- 30 Rechenknoten für Skalaroperationen

SOCOMECS UPS

- **DELPHYS MX Elite** 500 kVA
- VRLA-Batterie
- Systemdesignberatung
- Architektur
- Ausstattung zur Fernüberwachung rund um die Uhr
- Planmäßige und präventive Wartungsdienste

Vorteile

- Lösung mit hoher Verfügbarkeit
- Umweltverträglichkeit
- Schutz gegen kleinere und längere Stromausfälle
- Maximale Anlagenkompatibilität
- Nachhaltiger Schutz der Investitionen



Ing. Osvaldo Marra

Verantwortlicher des System Management Supercomputer Centers beim CMCC

"Die Systeme von IBM und NEC unterscheiden sich in ihrer Architektur und zeichnen sich durch hohen Energiebedarf aus. Wir suchten nach einer zuverlässigen Lösung und nach einem ebenso zuverlässigen Partner. Im Rahmen der Zusammenarbeit der Techniker von CMCC und SOCOMECS UPS wurde eine modulare Lösung entwickelt. Im Hinblick auf diese positive Erfahrung entschlossen wir uns zu einem Wartungsvertrag, um auch weiterhin vom Know-how der Techniker von Socomec UPS profitieren zu können".

GESCHÄFTSSITZ

KONZERN SOCOMECS

S.A. SOCOMECS Kapital 11 302 300 € - R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse - F-67235 Benfeld Cedex

SOCOMECS UPS Straßburg

11, route de Strasbourg - B.P. 10050 - F-67235 Huttenheim Cedex - FRANKREICH
Tel. +33 (0)3 88 57 45 45 - Fax +33 (0)3 88 74 07 90
ups.benfeld.admin@socomec.com

SOCOMECS UPS Isola Vicentina

Via Sila, 1/3 - I - 36033 Isola Vicentina (VI) - ITALIEN
Tel. +39 0444 598611 - Fax +39 0444 598622
info.it.ups@socomec.com

www.socomec.com

GESCHÄFTSFÜHRUNG FÜR VERTRIEB, MARKETING UND KUNDENDIENST

SOCOMECS UPS Paris

95, rue Pierre Grange
F-94132 Fontenay-sous-Bois Cedex - FRANKREICH
Tel. +33 (0)1 45 14 63 90 - Fax +33 (0)1 48 77 31 12
ups.paris.dcm@socomec.com

Alle Angaben ohne Gewähr. © 2009, Socomec SA. Alle Rechte vorbehalten.

