

Anwenderbericht

VETEC Ventiltechnik GmbH





- > Zentrales ECO-System verzahnt Insellösungen im Shopfloor
- ➤ Agile Integration des ERP-Systems proALPHA
- **>** Digitalisierung von Werkzeug- und Fertigungsinformationen
- > Verbesserte Kalkulation durch optimierten Soll/Ist-Abgleich
- ➤ Parallelisierung von CAx-Prozessschritten
- > Schnellere Durchlaufzeiten Bessere Termintreue



Zentrales ECO-System entlang der Wertschöpfungskette sichert Liefertreue

Das COSCOM ECO-System verknüpft als zentrale Datenbank-Plattform alle Datenquellen bzw. Datensenken in der Arbeitsvorbereitung und Fertigung. Der Spezialist für Ventiltechnik VETEC nutzt ein zentrales, digitales Werkzeugund Fertigungsdatenmanagement zur Verkürzung seiner Lieferzeiten und steigert so seine Wettbewerbsfähigkeit.

Die Erfolgsstory der VETEC Ventiltechnik GmbH baut auf mehr als 100 Jahren "Engineering & Made in Germany" auf. Das Hauptprodukt der VETEC sind Drehkegelventile, die vor allem im Bereich von Raffinerien und der chemischen Industrie, aber auch in Fernwärme- und Fernkälteanlagen sowie bei der Metallerzeugung und -veredelung oder in Lebensmittelanlagen eingesetzt werden. Häufig handelt es sich um Einzelanfertigungen aus einem modularen Baukasten, die speziell auf die Prozessbedingungen abgestimmt und auftragsbezogen gefertigt werden. Neben Drehkegelventilen werden auch Sonderarmaturen für Hochdruckanwendungen im Upstream Öl- und Gasbereich sowie in der Petro-Chemie gefertigt. Die Fertigungstiefe ist

"Wir haben nach einem Lösungsansatz Ausschau gehalten, der uns von den Insellösungen wegbringt. Es hat sich gezeigt, dass COSCOM und sein datenbankgestütztes ECO-System dies genau bieten. Wir haben keinen anderen Anbieter gefunden, der alles aus einer Hand bieten kann."

mehr als beachtlich: Sägen, Drehen, Fräsen, Erodieren, Strahlen, Schleifen, Waschen, Abdrücken, Lackieren, Schweißen, Beschichten, Montieren und natürlich Prüfen und Verpacken finden auf dem firmeneigenen Betriebsgelände in Speyer statt. Lediglich Blechprägeteile, Gussstücke oder kleine Automatendrehteile werden dezentral beschafft, wobei jeweils sorgfältig zwischen "Make or Buy" abgewogen wird. Kernprodukt ist das Drehkegelventil. Finesse dabei ist ein doppelexzentrisch gelagertes Stellelement, das sich durch ein unmittelbares, reibungsloses Abheben des Kegels vom Sitz auszeichnet. Aufgrund der strömungstechnisch

optimierten Konstruktion sind große Durchflüsse bei einem hervorragenden Regelverhalten, vergleichbar oder sogar besser als ein Hubventil, möglich. Die Ingenieure der VETEC haben damit die hohe Durchflusskapazität eines Kugelhahns oder einer Stellklappe mit den guten Regeleigenschaften eines Hubventils kombiniert. "Wir stellen high-end automatisierte Regelarmaturen her, keine Auf-zu-Ventile", betont Sven Donner, Produktionsleiter bei VETEC, mit Nachdruck. Richtiger Schwermaschinenbau werde geleistet. denn eine fertige Armatur kann durchaus 1.5 bis 2t wiegen und muss Drücke bis 100 bar oder auch bis 500 bar beherrschen. Als druckhaltende Ausrüstungsteile werden hohe Anforderungen an die Materialqualitäten gestellt. Je nach Anwendung werden auch schwer zerspanbare Werkstoffe wie Kobaltbasislegierungen, Titan oder Zirkonium eingesetzt. Der wirtschaftliche Aufstieg des international erfolgreichen Hidden Champion begann mit der Herstellung und dem Vertrieb von Gattersägemaschinen für Tropenhölzer. Mitte der 1960er Jahre wurde als zweites Standbein als VETEC Ventiltechnik ab 1985 fortgeführt. Seit 1988 ist VETEC Teil der SAMSON Gruppe mit Sitz in Frankfurt am Main und beschäftigt heute etwa 130 Mitarbeiter am Standort in Speyer.

Der Kunde ist König

Die Auftragsdurchlaufzeiten variieren deutlich, da die Produkte nach Kundenanforderungen konfiguriert werden und die Wiederbeschaffungszeiten der Rohteile maßgeblich die Liefertermine bestimmen. Für weniger kritische Medien, z. B. im Bereich der Hilfsenergien, wurde eine leichte Baureihe entwickelt, die als "Fast Track"-Produkt mit vormontierten Komponenten die Lieferzeit für eine vollständig montierte Armatur auf wenige Arbeitstage reduziert. Die gelieferte hohe Produktqualität ist die Messlatte für eine ganze Branche: "Was hier vom Hof geht, ist durchaus mit einem PKW der Oberklasse vergleichbar. VETEC agiert eigenverantwortlich auf dem Markt, ist aber in den Produktions- und Einkaufsverbund der Firmengruppe integriert. So profitiert man zum Beispiel vom weltweit umspannenden Vertriebsnetz der Muttergesellschaft, um auf den internationalen Märkten präsent zu sein. SAMSON beschäftigt über 4.000 Mitarbeiter an mehr als 15 Produktionsstandorten und über 50 Niederlassungen in über 40 Ländern. Die Betriebsfläche bei VETEC in Speyer umfasst 27.000 m², von der ein Drittel auf die Produktion entfällt. Das Herz der Produktion ist eine große Halle für die NC-Fertigung mit derzeit 10 Maschinen und BAZ der Hersteller Heller, DMG, Index, Monforts und Agie. In den weiteren Hallen sind die Montage, das Schmalganglager und der Versand untergebracht.

Zentrales, digitales ECO-System ermöglicht kurze Lieferzeiten

Qualität hat bei VETEC höchste Priorität nach dem Motto: "Ausschuss ist keine Option". Weitere tragende Säulen der Wettbewerbsfähigkeit sind kurze Lieferzeiten, wobei wir beim eigentlichen Thema sind: Die umfassende Digitalisierung des Shopfloors durch die Einführung des COSCOM ECO-Systems sorgt dafür, genau dies sicherzustellen. "Wenn wir einen Liefertermin kommunizieren, muss dieser

auch eingehalten werden. Unser Ziel ist "die Liefertreue auf den Tag genau". Hier legt der Produktionsleiter die Messlatte sehr hoch. Doch, warum der ganze Stress? "Wird eine Armatur nicht pünktlich geliefert, kann eine Großanlage nicht in Betrieb genommen werden. Deshalb ist für unsere Kunden die Planungssicherheit immens wichtig. Wir müssen das, was wir versprechen, auch halten", stellt Sven Donner klar. Das COSCOM ECO-System bei VETEC ist modular aufgebaut und umfasst die Softwarelösungen FactoryDIRECTOR VM für die Fertigungsdatenverwaltung, ToolDIRECTOR VM für das Werkzeug- und Lagermanagement sowie InfoPOINT für die Datenvisualisierung im Shopfloor. Hinzu kommt das universelle CAM/Simulations-System ProfiCAM VM für die CNC-Code-Erstellung. Die Rolle des führenden Systems aus dem Officefloor übernimmt das ERP-System proALPHA. Über eine

das ERP-System übernehmen? Ein erweiterter Aufgabenumfang für das ERP-System wäre nicht zielführend. Sven Donner bringt es auf den Punkt: "Wir wollten weg von den Insellösungen in der Fertigung, hin zur Gesamtvernetzung aller Systeme mit einer zentralen Informations- und Datenbankplattform, die hochintegrativ alle Zielsysteme wie ERP, CAM und Simulation, Voreinstellung und Datenvisualisierung im Shopfloor verknüpft." Dirk Boothe ergänzt: "Jeder Anwender kann sich somit auf seine Kernapplikation konzentrieren und muss nur so viele Fenster am Bildschirm öffnen, wie er wirklich braucht. Das gilt nicht nur für die NC-Programmierung oder das Betriebsmittelmanagement, sondern es lässt sich auch unmittelbar einsehen, ob alle Messgeräte vorhanden und diese kalibriert sind." Denn: "Wenn nur eine Bügelmessschraube fehlt, steht ein Projekt!", warnt Sven Donner. Der FactoryDIRECTOR VM

richtige NC-Programm auf der entsprechenden Maschine tatsächlich im Zugriff ist.

Minimierung der Rüstzeiten durch COSCOM InfoPOINT

Mit dem FactoryDIRECTOR VM und ToolDIRECTOR VM hat man die Rüstzeiten in den Griff bekommen, auf die Taktzeiten wird dagegen kein so großes Augenmerk gelegt. Schließlich ist VETEC ein Losgröße-1-Fertiger und kein Serienfertiger: "Wir sind zufrieden, wenn sich die Produktivität unserer Bearbeitungszentren im Rahmen von 50 Prozent bewegt", bringt es Sven Donner bescheiden zum Ausdruck. Die Standardwerkzeuge sind direkt in den Magazinen der Fräs- und Drehzentren bevorratet. Dadurch werden zwar die Werkzeugbestände



High Quality, Made in Germany

Die VETEC Ventiltechnik GmbH entwickelt und produziert Drehkegelventile und pneumatische Antriebe sowie Sonderventile für industrielle Anwendungen. Die Langlebigkeit der Produkte durch robuste Bauweise und der Qualitätsstandard auf höchstem Niveau sind Begriffe, die sich mit dem Namen VETEC seit jeher verbinden.

leistungsfähige Kommunikationsschnittstelle ist das ERP-System mit dem Data Hub des Shopfloors, dem FactoryDIRECTOR VM, bidirektional verbunden. "Der FactoryDIRECTOR VM bündelt alle Daten, reichert sie weiter an und stellt sie den Arbeitsplätzen zur Verfügung, sodass alle an einem einheitlichen

"Der FactoryDIRECTOR VM bündelt die Daten, reichert sie an und stellt sie den Arbeitsplätzen zur Verfügung, sodass alle an einem einheitlichen Datensatz arbeiten können."

Datensatz arbeiten können", erklärt Dirk Boothe, Key Account Manager der COSCOM-Niederlassung in Dortmund. Welche Vorteile ergeben sich nun aber konkret aus dieser zentralen Datendrehscheibe für die Produktion? Kann diese Aufgaben nicht auch

dem CAM-System ProfiCAM VM.

stellt den eindeutigen Bezug zwischen Teile- sowie Zeichnungsnummer und gültigem, freigegebenen NC-Programm her. Dies verbessert die Zusammenarbeit zwischen Konstrukteur, Programmierer und Arbeitsvorbereiter und erhöht zudem die Prozessstabilität und -geschwindigkeit. Die Daten werden in Form eines digitalen Zwillings des Auftrags entlang der gesamten Wertschöpfungskette durch den Betrieb gereicht. Ganz konkret bedeutet dies: "Wir haben eine schnelle und vor allem sichere Datenübertragung realisiert, früher wurden die Programme mittels USB-Stick oder Diskette in die Maschine geladen.", erläutert Sven Donner zufrieden. Vor der Einführung kam es nicht selten zu Datenverlusten oder zu langen Suchzeiten. Mit COSCOM ist nun die Datendurchgängigkeit sichergestellt, sodass das erhöht, was mit Investitionen verbunden ist, sind dafür aber auch in unmittelbarem Zugriff. Die Magazine umfassen 260 bis 300 Werkzeuge. Der Produktionsleiter lässt sich von der SMED-Methode leiten: SMED steht für "Single Minute Exchange of Die" und bedeutet, möglichst jeden Werkzeugwechsel im einstelligen Minutenbereich zu vollziehen: "Hierzu werden alle internen Rüstprozesse auf externe verlagert. Pro Schicht haben wir hierzu einen Maschineneinrichter eingestellt, der die Arbeit für die Bediener der Werkzeuamaschinen entsprechend vorbereitet." Die fertigungstechnischen Informationen für den operativen Arbeitsgang werden in der Nähe der CNC-Maschine an einem PC Info-Terminal (SMED-Terminal) visualisiert. Diese Terminals erhalten die Daten zentral vom FactoryDIRECTOR VM. Der COSCOM InfoPOINT dient dazu, die Rüstzeiten zu verkürzen. So können die Daten für das Spannen eines Werkstücks direkt an der Maschine abgerufen werden. Aus der zentralen COSCOM Datenbank werden hierzu die Aufspannpläne in ein digitales Maschinen-Einrichteblatt eingespielt – mit einem Mausklick ist alles ersichtlich.

Wiederholteilfertigung enorm beschleunigt

Die tatsächlichen Rüst- und Stückzeiten werden im FactoryDIRECTOR VM dokumentiert und an das ERP-System zurückgemeldet. Aus diesen Angaben werden die Soll- mit den Ist-Zeiten abgeglichen, um in Zukunft noch besser planen zu können. "Wir versuchen, unsere Laufzeiten auf diese Weise so genau wie möglich zu steuern. Quartalsweise überprüfen wir die rückgeschriebenen Zeiten auf Plausibilität, wobei wir uns dabei auf unseren Lieferstandard



CAD/CAM- sowie Simulations-Prozess mit digitalen Werkzeugdaten und ist gekoppelt mit





Digitale Information, da wo sie gebraucht wird – PC Info-Terminals mit der COSCOM InfoPOINT Software sorgen für die Technologiedatenvisualisierung an den Informations-Hotspots direkt an den Maschinen. Dadurch konnte das gesamte Know-how der Fertigung bei VETEC digitalisiert werden – von der Arbeitsvorbereitung bis an die Maschinen. Die InfoPOINTs dienen auch als schichtübergreifendes Informationstool, Message-Boxen in der Software ermöglichen den Informationsaustausch bei zeitversetztem Arbeiten.

beschränken", erklärt Sven Donner, Gerade im Falle der Wiederholteilfertigung ergibt sich ein weiterer großer Vorteil des COSCOM-Systems: Ein Auftrag läuft guasi automatisiert mit allen relevanten Daten aus dem FactoryDIRECTOR VM durch, falls das Teil bereits auf einer CAM-relevanten NC-Maschine gefertigt wurde. Alle Informationen stehen dem Bediener auf Knopfdruck direkt am Info-Terminal der Maschine zur Verfügung. Hierzu wurde bei VETEC ein Workflow implementiert, bei dem jede Station einsehen kann, was auf sie zukommt. Die Workflow-Vorausschau ist auf den Fertigungsmonitoren so lange grau hinterlegt sichtbar, bis die vorherige Station ihren Arbeitsabschnitt beendet hat. Nach dem Durchlaufen einer Station werden die Produktdaten weiß markiert und stehen somit auf Abruf für die nächste Station bereit.

Gute Beratung, einzigartige Lösung, Software "Made in Germany"

Zunächst hatte sich Sven Donner im Rahmen einer Marktanalyse lediglich für ein neues CAM-Pro-

grammiersystem interessiert. "Wir waren der Ansicht, dass das CAM-System das Herzstück im Shopfloor sei. Das ist aber mitnichten der Fall!" Denn mehr als ein 4-Achs-Bearbeitungszentrum hat VETEC nicht im Einsatz und Freiformflächen müssen nicht aus dem Vollen gefräst werden. "Deshalb würde bei uns prinzipiell jedes Standard-CAM-System gute Dienste verrichten", erörtert Sven Donner. Die Gespräche mit COSCOM-Experten wie Dirk Boothe jedoch brachten zu Tage, dass durch eine geschickte Organisation und Durchgängigkeit von Fertigungsdaten ein viel höherer Nutzen zu erzielen sei. "Wir haben dann nach einem Lösungsansatz Ausschau gehalten, der uns von den Insellösungen wegbringt. Es hat sich gezeigt, dass COSCOM genau das mit seinem datenbankgestützten ECO-System bietet. Darüber hinaus haben wir zudem keinen anderen Anbieter gefunden, der alles aus einer Hand anbietet." Auch bei CAM und Maschinensimulation hat VETEC COSCOM-Software im Einsatz und ist damit sehr zufrieden: "Gerade bei der Zerspanung von Vollmaterial kann aufgrund der hinterlegten Frässtrategien kostbare Bearbeitungszeit eingespart werden. Hier zahlen sich die intelligenten Zyklen aus", macht Sven Donner deutlich. Das CAD-System Autodesk Inventor wurde hierzu durchgängig eingebunden und auch der CAD/CAM/Simulations-Workflow wurde mit dem COSCOM ECO-System verknüpft. Und was lässt sich neben der Einzigartigkeit des Systems über die Zusammenarbeit mit COSCOM berichten? "Made in Germany ist für VETEC sehr wichtig. Bei den vielen internationalen Kunden, die wir hier

Die Info-Terminals direkt an den Maschinen dienen dazu, die Rüstzeiten zu verkürzen. Aus der zentralen COSCOM Datenbank werden hierzu die Aufspannpläne auf einem digitalen Einrichteblatt eingespielt – mit einem Mausklick ist alles ersichtlich."

empfangen, betonen wir immer wieder, dass wir auf Lieferanten aus Deutschland und regionale Ansprechpartner großen Wert legen. Denn sie sind Teil unserer Erfolgsstory als Hidden Champion der Ventiltechnik mit schnellen Reaktionszeiten, beispielsweise bei Service und Support. Mit COSCOM haben wir einen verlässlichen Made in Germany-Partner gefunden," betont Sven Donner abschließend.





Verknüpft bis in die Werkzeugvoreinstellung – Der COSCOM ToolDIRECTOR VM macht Werkzeugdaten digital auf Knopfdruck verfügbar und unterstützt die Mitarbeiter beim Zusammenbau, Vermessen und Lagern. Er organisiert zentral die Lagerwirtschaft der Werkzeuge und Betriebsmittel. Lagerbewegungen (Entnahmen und Zubuchungen) werden vereinheitlicht und reproduzierbar.

Auf einen Blick – Das COSCOM ECO-System bei der VETEC Ventiltechnik GmbH

> Die Aufgabenstellung:

- Weg von den Insellösungen im Shopfloor, hin zur Gesamtvernetzung aller Systeme mit einer zentralen Plattform-Lösung
- Zentrale Datenbank für Fertigungs- und Werkzeuginformationen für alle CAD/CAM- und Simulations-Zielsysteme sowie Werkzeugvoreinstellung
- Durchgängiges Bestellwesen von Werkzeugen und Betriebsmitteln
- · Vereinheitlichung der Zeichnungs- und Programmerstellung
- Anbindung des ERP-Systems proALPHA
- Einführung eines neuen CAM-Systems für maschinenoptimierte NC-Programme im gesamten NC-Maschinenpark
- · Implementierung des Mittentoleranz-Verfahrens im gesamten Unternehmen
- · Prozessbeschleunigung und Verbesserung der Prozessstabilität
- Das COSOCM ECO-System, bestehend aus der Datenbank-Plattform für den Shopfloor FactoryDIRECTOR VM, Werkzeugverwaltung ToolDIRECTOR VM, universellem CAM-System ProfiCAM VM, Maschinensimulation ProfiKINEMATIK VM und Vor-Ort-Datenvisualisierung im Shopfloor mit COSCOM InfoPOINT SMED-Terminals:









- Zentrale, digitale Fertigungsdatenverwaltung mittels FactoryDIRECTOR VM
- ToolDIRECTOR VM für die umfassende Werkzeugdatenund Lagerverwaltung inkl. Bestellwesen
- Anbindung/Integration des ERP-Systems proALPHA und des CAD-Systems Autodesk Inventor
- Datenvisualisierung durch InfoPOINT auf SMED-Terminals direkt im Umfeld der Maschinen
- Universelles CAM-System ProfiCAM VM für die Bearbeitungstechnologien Fräsen und Drehen mit maschinenoptimierter NC-Satzausgabe
- Maschinensimulation ProfiKINEMATIK VM mit Materialabtrags- und Kollisionskontrolle für die 3- und 4-Achs-Simultanbearbeitung

> Das Ergebnis:

- Prozessbeschleunigung und Sicherheit: Alle Informationen werden zentral gebündelt, aufbereitet und zur Verfügung gestellt
- Vernetzung nicht nur aller Applikationen des Shopfloors, sondern der gesamten Wertschöpfungskette mittels digitaler Zwillinge
- Dynamische Steuerung von Werkzeuglager und Bestellwesen
- 100% Digitalisierung der Werkzeug- und Messmittelbestände: Signifikante Verkürzung von Suchzeiten
- · Fehlerfreie NC-Programme für Dreh- und Fräsmaschinen
- · Knopfdrucklösung bei Fertigung von Wiederholteilen
- · Jeder Anwender konzentriert sich nur noch auf seine Applikation
- · Vereinheitlichung der Zeichnungs- und NC-Programmerstellung
- Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Konstruktion, NC-Programmierung und Arbeitsvorbereitung
- · Verkürzung von Rüstzeiten

Kurzprofil VETEC Ventiltechnik GmbH





Die VETEC Ventiltechnik GmbH entwickelt und produziert Drehkegelventile und pneumatische Antriebe sowie Sonderventile für industrielle Anwendungen. Der innovative Regelungstechnikspezialist aus Speyer in der Pfalz ist eine Tochtergesellschaft der SAMSON AG mit Hauptsitz in Frankfurt am Main. Der OEM setzt seit vier Jahrzehnten Maßstäbe bei der Lösung von Ventil-Regelaufgaben in bedeutenden Branchen wie Petrochemie oder Großchemie sowie Metall-, Papier- oder Lebensmittelindustrie. VETEC ist der Lösungsanbieter für die Regelung von gasförmigen, dampfförmigen, flüssigen und feststoffbeladenen Durchflussmedien. Die Stärke von VETEC ist der tägliche Umgang mit den hochspezifischen Erfordernissen seiner Kunden sowie der Konzeption und Produktion individueller Lösungen. High Quality - Made in Germany: die Langlebigkeit der Produkte durch eine robuste Bauweise und der Qualitätsstandard auf höchstem Niveau sind Begriffe, die sich mit dem Namen VETEC seit jeher verbinden.

Weitere Informationen online unter: www.vetec.de



Agiles Projektmanagement garantierte den Umsetzungserfolg – Mit professioneller Projektsteuerung und Technologiekompetenz realisierte COSCOM ein durchgängiges ECO-System der neuesten Generation im Shopfloor. Im Bild: (v.l.n.r.): Alexander Helm, Fertigungsleiter; Sven Donner, Produktionsleiter und COSCOM Key Account Manager Dirk Boothe.



Ansprechpartner - COSCOM weltweit

Zentrale Deutschland COSCOM Computer GmbH

Anzinger Straße 5 85560 Ebersberg, Germany Telefon: +49 (8092) 2098 - 0 Telefax: +49 (8092) 2098 - 900 E-Mail: info@coscom.de

Geschäftsstelle Süd-West COSCOM Computer GmbH

Curiestraße 2

70563 Stuttgart, Germany Telefon: +49 (8092) 2098 - 350 Telefax: +49 (8092) 2098 - 900 E-Mail: info@coscom.de

Geschäftsstelle West COSCOM Computer GmbH

Schleefstraße 4 44287 Dortmund, Germany Telefon: +49 (231) 7599 - 00 Telefax: +49 (231) 7599 - 12 E-Mail: info@coscom.de

Geschäftsstelle Nord COSCOM Computer GmbH

Woltorfer Straße 77c

31224 Peine, Germany Telefon: +49 (5171) 50581 - 0 Telefax: +49 (5171) 50581 - 19 E-Mail: info@coscom.de

Zentrale Österreich COSCOM Computer GmbH

Businesspark Pucking-Ost, Hobelweg 4 4055 Pucking, Austria Telefon: +49 (8092) 2098 - 273

Telefon: +49 (8092) 2098 - 273 Telefax: +49 (8092) 2098 - 900 E-Mail: info@coscom.at

Zentrale Schweiz COSCOM GmbH

Eichweid 5 6203 Sempach Station, Switzerland Telefon: +41 (62) 74810 - 00 Telefax: +41 (62) 74810 - 09 E-Mail: info@coscom.ch

Zentrale Frankreich COSCOM France S.a.r.L

11 rue de la Haye 67300 Schiltigheim, France Telefon: +33 (388) 185410 Telefax: +33 (388) 819277 E-Mail: info@coscom.fr

Zentrale Tschechien COSCOM Computer s.r.o.

Chlumecká 1539/7 19800 Praha-Kyje, Czech Repulic Telefon: +420 (2) 818621 - 79 Telefax: +420 (2) 818621 - 86 E-Mail: info@coscom.cz

Zentrale Polen COSCOM Polska sp. z.o.o.

ul. Barona 30 lok.324 43-100 Tychy, Poland

Telefon: +48 (32) 7333781, 7009035

Telefax: +48 (32) 7202554 E-Mail: info@coscom.pl









