

Anwenderbericht

PROXIA MES-Software

bei der Saarschmiede GmbH, Völklingen



 **saarschmiede**
Freiformschmiede

Verbesserung der On-Time-Delivery um 15% Punkte

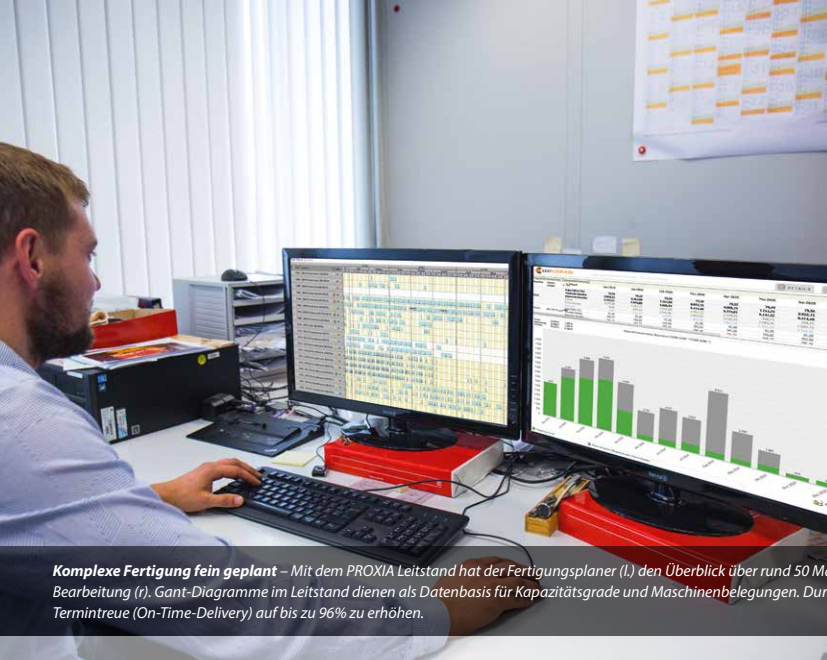
Erfolgreiche Unterstützung der Business Transformation für verbesserte Wettbewerbsfähigkeit

Tagesgenaue Auslieferung auch von Langläufern

Schnelle Simulation von Änderungen in der Feinplanung

Hohe Systemintegration mit reibungslosem ERP-MES-Datenaustausch

Verbesserte Forecast-Planung für vertriebliche Nutzung



Komplexe Fertigung fein geplant – Mit dem PROXIA Leitstand hat der Fertigungsplaner (l.) den Überblick über rund 50 Maschinen und Anlagen, darunter 6 Dörries Scharmann Karussell-Drehmaschinen zur Großteil-Bearbeitung (r.). Gant-Diagramme im Leitstand dienen als Datenbasis für Kapazitätsgrade und Maschinenbelegungen. Durch die softwarebasierte Feinplanung des gesamten Shopfloors gelang es dem Unternehmen, seine Termintreue (On-Time-Delivery) auf bis zu 96% zu erhöhen.



Erfolgreiche Business Transformation für verbesserte Wettbewerbsfähigkeit: Mit Einführung eines MES-Leitstandes für die Feinplanung im Shopfloor konnte die Saarschmiede GmbH ihre On-Time-Delivery (OTD) um rund 15 % steigern.

Mit MES On-Time-Delivery um 15% verbessert

Die Schwerindustrie fasziniert: Die martialische Atmosphäre der glühenden Stahlblöcke und deren kräftezehrender Bearbeitung lässt einen beim Betreten der Werkhallen der Saarschmiede GmbH im saarländischen Völklingen kurz den Atem stocken. Glühende, tonnenschwere Stahlblöcke werden mit haushohen Anlagen in Form gebracht. Aber auch schweißtreibende Muskelkraft unter extremen Arbeitsbedingungen ist in der Produktion von Freiformschmiedeteilen selbst im Automatisierungs-Zeitalter von Industrie 4.0 nicht wegzudenken. Der Tradition der Montanunion verpflichtet, wird, wie in kaum einer anderen Branche, die Verantwortung gegenüber dem einzelnen Mitarbeiter groß geschrieben. Den Herausforderungen der globalen Energiewende und international steigendem Wettbewerb zu entgegnen, hat die Saarschmiede bereits im Jahr 2012 den Weg einer umfassenden Business Transformation eingeschlagen. Das erklärte Ziel: Die Effizienz in der Produktion und damit die Wettbewerbsfähigkeit in Kernmärkten weiter zu steigern, aber auch neue Geschäftsfelder zu erschließen. Im Zuge des weiteren Ausbaus digitaler Lösungen zur Shopfloor-Optimierung setzt die Saarschmiede dabei auf einen MES-Leitstand der PROXIA Software AG, um mit einer verbesserten Feinplanung bestehende Fertigungskapazitäten effizienter zu nutzen – ganz im Sinne der Liefertermintreue, einer der wichtigsten kritischen Erfolgsfaktoren des Unternehmens.

Verbunden dem UNESCO-Weltkulturerbe

Saarstahl firmiert seit 1989 als Aktiengesellschaft, kann jedoch mit ihren einzelnen Betriebsteilen auf eine deutliche längere Firmentradition verweisen. Sie entstand durch den Zusammenschluss mehrerer saarländischer Hüttenwerke, deren Gründungen bis ins

Jahr 1856 zurück reichen. Zu den Vorgängerunternehmen gehörte eine Hochofenanlage mitsamt einer Gebläsehalle auf dem Werksareal, das heute das UNESCO-Weltkulturerbe „Völklinger Hütte“ bildet. Die wichtigen Produktgruppen der Tochtergesellschaft Saarschmiede GmbH sind neben dem Energiemaschinenbau Sonderwerkstoffe und Werkzeugstähle/Vormaterialien. Im Kerngeschäft des Energiemaschinenbaus werden in der Hauptsache Generatorwellen, Turbinenwellen und -teile für Kraftwerke hergestellt. „Berühmte“ Halbzeuge sind z. B. die Booster-Ringe für die Ariane-5-Rakete, 90 Sekunden ist die Lebensdauer eines derartigen „Rings“, knapp 30 Wochen werden benötigt, um das komplexe Bauteil herzustellen. Die Saarschmiede ist als Freiformschmiede ein Unikatfertiger und differenziert sich über die ausgezeichnete Qualität und Werkzeugeigenschaften der Produkte, aber auch über den zur Verfügung stehenden Anlagenpark und die hohe Fertigungstiefe. Der Lebenszyklus der (Groß-)Teile des Energiemaschinenbaus beläuft sich auf stattliche 15 bis 20 Jahre. Neben dem Neukundengeschäft ist vor allem auch die Fertigung von neuen Bauteilen für bestehende Kundenanlagen ein wichtiges Geschäftsfeld für die Saarschmiede. Neben technologischen Weiterentwicklungen entwickelten sich auch die Märkte von der kaufmännischen Seite her: Die Kunden wurden anspruchsvoller, forderten neben höchster Produktqualität engere Liefertermine zu niedrigeren Preisen. Auch der internationale Wettbewerb stieg, die Produkte mussten enger kalkuliert, die Fertigung folglich noch effizienter gestaltet werden. Nun kam die MES-Lösung von PROXIA ins Spiel. Der Shopfloor der Saarschmiede umfasst rund 50 Maschinen und Anlagen zum Schmelzen, Umformen, Wärmebehandeln und zur mechanischen Bearbeitung. Außerdem steht eine umfangreiche

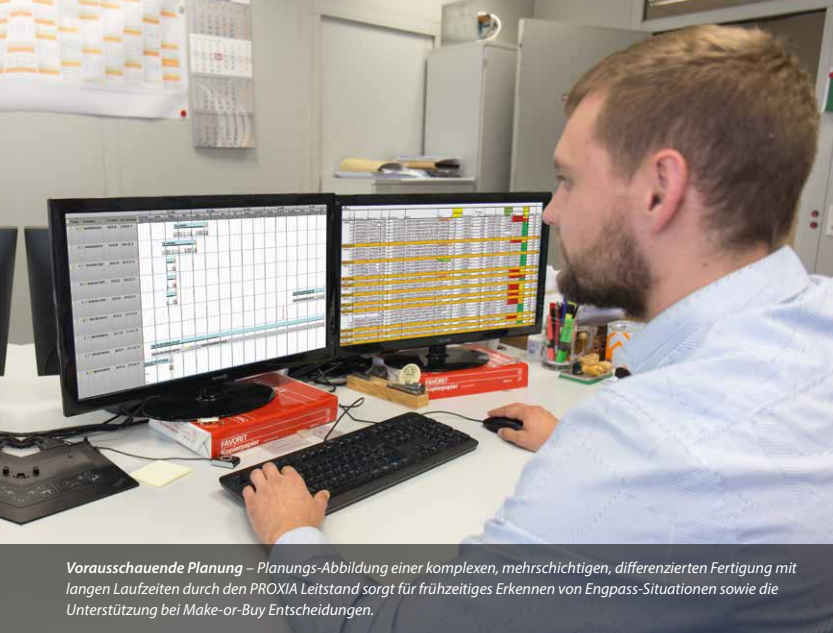
Ausstattung zur Prüfung aller hergestellten Produkte zur Verfügung. Lieferzeiten von 6 bis 36 Wochen und eine mehrstufige Fertigung mit vielen Liege- und Nebenzeiten sowie Schleifen sind die Regel. Es gilt langlaufende, hochkomplexe Fertigungsprozesse zu planen: Drei bis sechs Wochen Wärmebehandlung, 5 bis 200 Stunden Drehen, Vergütung, Qualitätsmanagement und Bauteilprüfung für jedes Teil höchst individuell. Auch das Prozedere bei der Kundenabnahme variiert: Mal sind Experten vom TÜV im Haus, mal müssen längere Erprobungsphasen ins Kalkül gezogen werden.

Customized Standard-Software für die Feinplanung

Zu den strategischen Zielen der MES-Implementierung, dem Projektverlauf sowie dem erfolgreichen Einsatz des PROXIA MES berichten die beiden Saarschmiede Abteilungsleiter Björn Schank und Patrick Müller. Schank ist seit zehn Jahren bei Saarschmiede beschäftigt und seit sechs Jahren Leiter der Produktionsplanung und -vorbereitung. Müller ist seit zehn Jahren bei Saar-

„Wo andere Leitstandssysteme Stunden brauchen, ist die Sache mit PROXIA in Sekunden erledigt. Nachtläufe in der Feinplanung sind nun Geschichte.“

stahl und seit drei Jahren bei Saarschmiede Leiter der zentralen Steuerung. Der Startschuss für die PROXIA-Leitstand-Einführung fiel 2012. Allen war bereits zu Beginn der Zusammenarbeit klar, dass viel Projektarbeit und Customizing notwendig sein würde, weil die Abläufe bei dem Unikatfertiger extrem speziell sind. Björn Schank meint, dass „sich beide Parteien dieser Herausforderung durchaus bewusst waren und die Disziplin, Beharrlichkeit und Professionalität aller am Projekt letztlich zum Erfolg führte.“ PROXIA-Vorstand Julia Klingspor setzt das Gesagte in



Vorausschauende Planung – Planungs-Abbildung einer komplexen, mehrschichtigen, differenzierten Fertigung mit langen Laufzeiten durch den PROXIA Leitstand sorgt für frühzeitiges Erkennen von Engpass-Situationen sowie die Unterstützung bei Make-or-Buy Entscheidungen.



Haushoch – Ganzer Stolz der Saarschmiede und höchster Kompetenzbeweis ist diese neue Elektro-Schlacke-Umschmelzanlage zur Erzeugung von hochwertigen Schmiedeblocken. In ihren Dimensionen hat die Anlage die Abmessungen eines mehrgeschossigen Hauses.

Um ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu steigern, setzt die Saarschmiede im Kalt-Bereich zur Herstellung ihrer anspruchsvollen Schmiedeprodukte den PROXIA MES-Leitstand ein. Durch die feingranulare Planung konnte die On-Time-Delivery um 15% auf bis zu 95% gesteigert werden. Durch die hohe Performance in der Feinplanung lassen sich die Auswirkungen von Änderungen in der Auftragsbearbeitung jetzt schnell mit hoher Genauigkeit vorhersagen.

Lange, komplexe Prozesse fein geplant

„An den einzelnen Prozessschritten kann wenig verändert werden, soll es zu keinen Qualitätseinbußen kommen. Die Durchlaufzeiten lassen sich nur reduzieren, indem Engpässe, etwa verursacht durch Wartezeiten vor der Schmiede, vermieden werden. Der erste Schritt ist festzulegen, zu welchem spätestmöglichen Zeitpunkt ein Auftrag in die Fertigung eingelastet werden kann, ohne den vereinbarten Liefertermin oder gar die Produktqualität zu gefährden“, erklärt Björn Schank. In der Redensart der Kumpel kommt ein Block im Stahlwerk „auf die Welt“. Ist dies geschehen, wird über das ERP-System Infor der Auftrag zur weiteren Bearbeitung angestoßen. Hierzu wird ein Werkarbeitsplan erstellt. Dieser enthält alle qualitätsrelevanten Meilensteine, wie z. B. Schmelzen, Schmieden und Wärmebehandlung, Erprobung oder Ultraschallprüfung. Zu diesen Prozessschritten werden die verschiedenen Feinarbeitsgänge geplant, zum Beispiel die einzelnen Abschnitte während des Schmiedens.

„Mit aktuell rund 95% haben wir den besten Wert für die On-Time-Delivery (OTD) in unserer Unternehmensgeschichte erreicht.“

Auf den Punkt gebracht: Der in Infor hinterlegte Arbeitsplan enthält die vorterminierten Bearbeitungszeiten. Der PROXIA Leitstand greift nun über eine Schnittstelle auf all jene Infor-Daten zu, die als planungsrelevant definiert sind. Die große Stunde des Leitstands schlägt beim Übergang vom „Warm“- zum „Kalt“-Bereich, wobei „Warm“ für die Entstehung des Stahlblocks im Stahlwerk, das Schmieden und die Wärmebehandlung steht. Die anschließende mechanische Bearbeitung (einschließlich Prüfung und Abnahme) gehört dem „Kalt“-Bereich an. Über Infor ERP werden alle anderen Subsysteme gesteuert, etwa das Reporting, der PROXIA

Leitstand und die BDE-Software. Das ERP-System konsolidiert auch alle hereinkommenden Daten. Patrick Müller verweist auf das Erreichte: „Der Proxia Leitstand hilft uns, kommissionsbezogen Transparenz zu schaffen. Immerhin umfasst unser aktueller Auftragsbestand etwa 850 Teile mit rund 5.000 Arbeitsgängen und sehr unterschiedlichen Durchlaufzeiten von 6 bis 36 Wochen. Während der Bearbeitung „überholen“ sich die Teile teilweise gegenseitig – da gibt es kein ‚first in, first out.‘ Die Planung ist folglich ein anspruchsvolles Unterfangen. PROXIA liefert die feingepante Kapazitätsbelegung pro Aggregat. Diese kann dann auf Wochen- oder Monatebene angezeigt werden. Darüber hinaus gibt es grob geplante Aufträge in Infor, die den „Warm“-Bereich, also das Stahlwerk, noch gar nicht verlassen haben. Diese werden als vorausschauende Planung quasi von rückwärts also vom Endtermin her simuliert und auf die einzelnen Aggregate verteilt. „So sind wir in der Lage, unserem Vertrieb mitzuteilen, ob noch Kapazitäten für neue Aufträge in den kommenden Wochen frei sind. Hierzu werden die grob geplanten Infor-Daten über die feingepanten Echt Daten aus dem Leitstand übereinandergelegt“, erklärt Björn Schank. Eine derartige Übersicht hilft zusätzlich, den Vertrieb zu stimulieren.

Bis zu 95% OTD – Bester Wert in der Unternehmensgeschichte

Der PROXIA Leitstand half, die On-Time-Delivery (OTD) der Saarschmiede signifikant zu steigern. 2018 konnten 80% erreicht werden, der beste Wert in der Unternehmensgeschichte. In den vergangenen Jahren verbesserte sich die OTD um insgesamt 15%. Im ersten Halbjahr 2019 bewegten sich die Werte sogar zwischen 90 und 96%, was eine wirklich erstaunliche Leistung ist bei dieser Art von Fertigung. „Immerhin haben die

Teile teilweise Bearbeitungszeiten von sechs Monaten und dennoch kommt es zur tagesgenauen Auslieferung!“, fasst Patrick Müller den zahlenmäßigen Erfolg zusammen. Mit der Einführung des PROXIA Software-Leitstandes erfolgte auch eine Optimierung in der Fertigungs-Administration und Arbeitsvorbereitung, die bis dato manuell unter Zuhilfenahme relativ statischer Excel-Tabellen erfolgte. Björn Schank bringt es auf den Punkt: „Die CPU-Leistung in Kombination mit intelligenter Software schlägt die Leistung des menschlichen Gehirns, vor allem bei derart langen und verschachtelten Prozessen, wie sie bei uns im Hause vorherrschen. Mit PROXIA in Kombination mit dem Know-how unserer Fertigungsplaner konnten wir den gesamten Planungsprozess wesentlich effizienter gestalten.“ Nachdem die Daten von PROXIA in umfangreichen Testläufen als verlässlich anerkannt wurden, wird sich bei der Feinplanung des „Kalt-Bereichs“ nun zu 100% auf die Ergebnisse von PROXIA verlassen. Damit ist allerdings die Implementierung des MES längst noch nicht abgeschlossen, denn eine tiefere Integration von PROXIA in den zeitlich davor gelagerten „Warm-Bereich“ steht auf der Agenda des System-Rollouts, diese Planungsphase wird bisher nur rudimentär systemtechnisch unterstützt. Die große Herausforderung dabei: „Hier Regeln vorzugeben ist nicht einfach, zum Beispiel deshalb, weil im Ofen verschiedene Rohteile mit unterschiedlichen Verweildauern gebrannt werden. Die optimale Planungsreihenfolge der Teile im Ofen vorzugeben, ist eine sehr komplexe Herausforderung.“, sagt PROXIA-Vorstand Klingspor. Patrick Müller steht dieser Herausforderung abschließend positiv gegenüber: „Wie bereits im erfolgreichen Erst-Projekt entwickeln wir aktuell gemeinsam mit PROXIA erste Lösungskonzepte, um die MES-Software zukünftig über die gesamte Prozesskette einzusetzen und damit die Planungssicherheit auch im „Warm-Bereich“ nachhaltig zu verbessern.“

Auf einen Blick – PROXIA MES-Software bei der Saarschmiede GmbH

Die Aufgabenstellung:

- Einführung eines Software-Leitstandes für die Feinplanung im Shopfloor
- Tiefe Integration in die vorhandene IT-Infrastruktur mit Anbindung von Drittanbieter-Systemen
- Vernetzung von MES und ERP
- Umfangreiche Anpassung der Software an die Fertigungsabläufe
- Überarbeitung und Optimierung der Planungslogistik im Unternehmen
- Engpass-Visualisierung der Aggregatebelegung
- Identifikation von freien Ressourcen und vertriebliche Nutzung
- Agile Projektentwicklung und starke Lösungsorientierung beim Systemhaus hinsichtlich der Implementierung

Anforderungen an die MES-Software:

- Reibungsfreier Austausch von Datenbankanhalten mit dem ERP-System und Sub-Systemen
- Hohe Software-Performance für schnelle Simulationsergebnisse
- Offene Systemarchitektur zur Integration in bestehende IT-Infrastrukturen
- Moderne und leistungsfähige Planungsalgorithmen zur Abbildung komplexer Prozesse
- Flexible Konfigurationsmöglichkeiten der Software-Oberfläche

Die Lösung – das MES-System von PROXIA mit den Modulen:

- Performance-Feinplanung: Nachtläufe sind Geschichte
- Abbildung der Planung einer komplexen, mehrschichtigen, differenzierten Fertigung mit langen Laufzeiten
- Anbindung und bidirektionaler Datenaustausch mit dem ERP-System Infor
- Zukunftssichere und skalierbare Systemarchitektur
- Leistungsfähige Planungs-Engine mit modernsten Algorithmen
- Schnelle Simulationsergebnisse des Leitstandes für höchste Planungsflexibilität
- Geringe Wartungsaufwände – höchste Softwarestabilität

Das Ergebnis:

- Gesteigerte On-Time-Delivery (OTD) im Jahresdurchschnitt auf 80%, zwischendurch Spitzenwerte von deutlich über 90%, tagesgenaue Fertigstellung von Langläuferprodukten
- Detaillierte Feinplanung der Aggregatebelegung, auch bei mehreren Bearbeitungsschleifen mit Umsetzung eines optimierten Wertstroms
- Schnelle Simulationsergebnisse des Leitstandes, optimale Flexibilität
- Eliminierung von menschlichen Fehlerquellen – Verbesserung der Planungseffizienz
- Kommissionsbezogene Transparenz auf Wochen- oder Monatsebene
- Verbesserte Forecast-Planung für vertriebliche Nutzung
- Frühzeitiges Erkennen von Engpass-Situationen sowie Unterstützung bei Make-or-Buy Entscheidungen
- Auflösung langer Liege- und Nebenzeiten
- Absicherung der Wettbewerbsfähigkeit in Punkto Lieferzeit, Flexibilität und Preis



Komplexe Herausforderung gemeistert – v.l.n.r.: Die verantwortlichen Abteilungsleiter der Saarschmiede GmbH Patrick Müller (Leiter Zentrale Steuerung), Björn Schank (Leiter Produktionsplanung und -steuerung), Ann-Kathrin Kewerkopf (Leitung Marketing) blicken gemeinsam mit PROXIA Vorstand Julia Klingspor auf ein erfolgreiches Implementierungsprojekt des MES-Leitstandes zurück.

Kurzprofil – Saarschmiede GmbH



Die Saarschmiede ist als Freiformschmiede ein Unikatfertiger. Für die ausgezeichnete Qualität und Werkzeugeigenschaften der Produkte mit Längen bis 30 m und einem Gewicht bis zu 100 t zeichnet ein umfangreicher Aggregatpark und rund 450 hochqualifizierte Mitarbeiter verantwortlich. Für das Schmelzen werden Elektrolichtbogen-, Vakuuminduktions- und Vakuumlichtbogenöfen sowie ESU-Anlagen verwendet. 40- und 85-MN-Pressen sorgen für die effiziente Umformung. Die Horizontal- und Vertikalgüterei stehen im Dienste der Wärmebehandlung. CNC-Spitzendreh-/Karussellmaschinen, Fräs- und Bohrwerke, Rund-/Hon-/Tieflochbohr-/Bandsägemaschinen geben den Teilen ihre finale Geometrie. Ein umfangreiches Arsenal an Prüfanlagen und Laboren stellt sicher, dass die Kunden auch wirklich zufrieden mit der gelieferten Qualität sind und gerne neu ordern.

Weitere Informationen online unter:
www.saarschmiede.de

PROXIA . Weltweit

PROXIA Software AG

Zentrale Deutschland

Anzinger Str. 5
D-85560 Ebersberg
Telefon: +49 (0) 8092 23 23 0
Telefax: +49 (0) 8092 23 23 300
E-Mail: info@proxia.com

Geschäftsstelle Süd-West

Mollenbachstr. 37
D-71229 Leonberg
Telefon: +49 (0) 7152 33 119 0
Telefax: +49 (0) 7152 33 119 11
E-Mail: info@proxia.com

Geschäftsstelle West

Gottlieb-Daimler-Str. 2
D-59439 Holzwickede/Dortmund
Telefon: +49 (0) 2301 29 79 0
Telefax: +49 (0) 2301 29 79 100
E-Mail: info@proxia.com

Zentrale Österreich

Abelstr. 12
A-4082 Aschach/Donau
Telefon: +43 (0) 123 64461 0
Telefax: +43 (0) 123 64461 20
E-Mail: info@proxia.com

Zentrale Schweiz

Eichweid 5
CH-6203 Sempach Station
Telefon: +41 (0) 62 748 10 00
Telefax: +41 (0) 62 748 10 09
E-Mail: info@proxia.com

Zentrale Frankreich

11 rue de la Haye
F-67300 Schiltigheim
Telefon: +33 (0) 388 18 54 10
Telefax: +33 (0) 388 81 92 77
E-Mail: info@proxia.com

Zentrale Nordamerika

5265 Parkway Plaza Blvd
Suite 110, Charlotte, NC 28217
Telefon: +1 704 315 8958
Telefax: +1 704 992 1712
E-Mail: info@proxia.com

Zentrale Tschechien

Chlumecká 1539/7
CZ-198 00 Praha-Kyje
Telefon: +420 281 86 21 79
Telefax: +420 281 86 21 86
E-Mail: info@proxia.com

Zentrale Polen

ul. Barona 30 lok.324
PL -43-100 Tychy
Telefon: +48 32 733 37 81, 32 700 90 35
Telefax: +48 32 720 25 54
E-Mail: info@proxia.com

