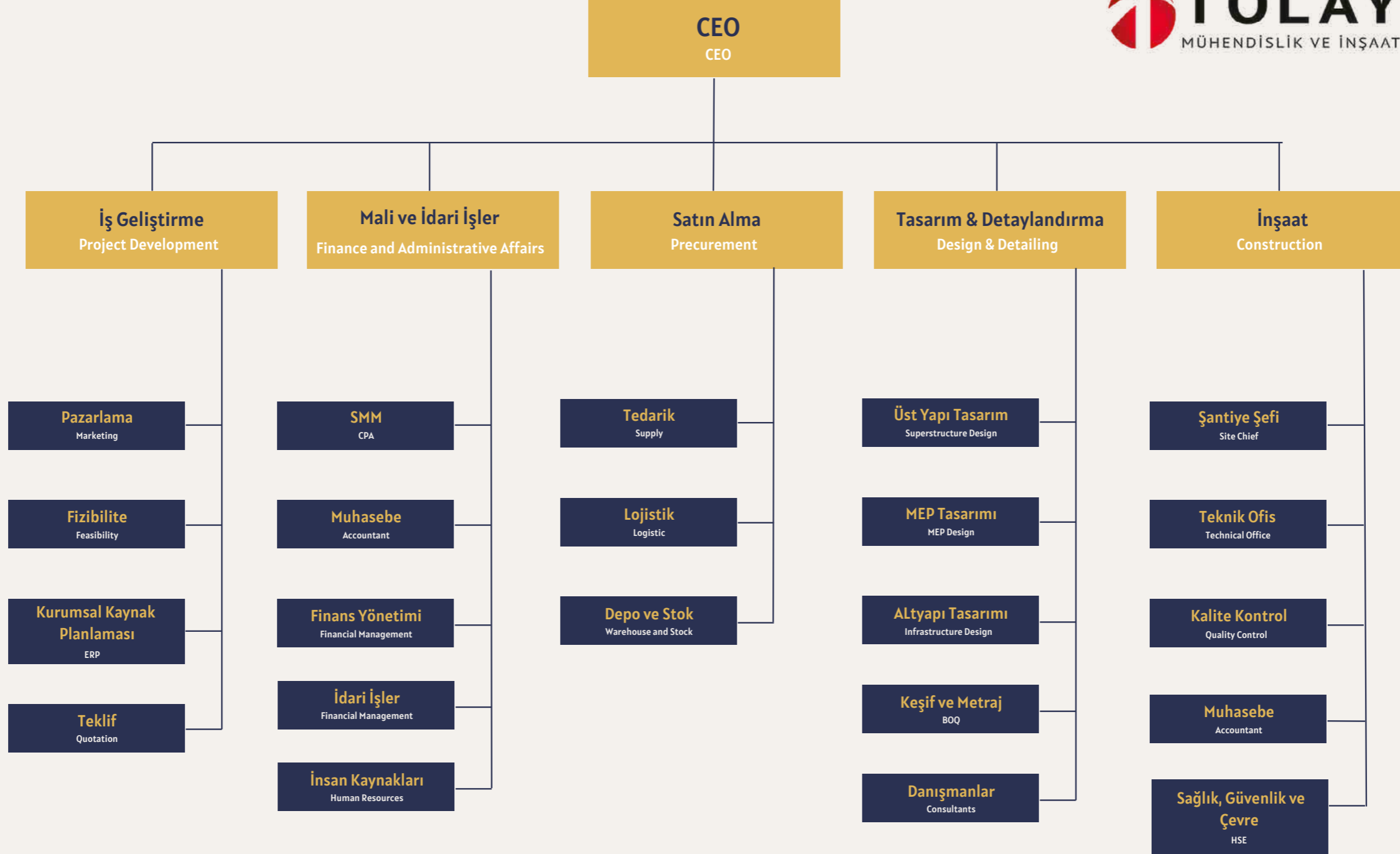




COOPERATE CATALOG APPLICATIONS

KURUMSAL KATALOG
UYGULAMALARIMIZ

Organizational Chart 2023



A. DESIGN - TASARIM



ARCHITECTURAL DESIGN - MİMARİ TASARIM

Architectural design includes concept design development, detailed design, preparation of construction documents, and construction administration.

Also provide a wide variety of additional services including feasibility studies, architectural programming and project management.

There are six phases of architectural design;

- Schematic design,
- Concept design
- Design development,
- Construction documents,
- Bidding, BOQ Lists
- Construction administration.

Mimari tasarım, konsept tasarım geliştirme, detaylı tasarım, inşaat belgelerinin hazırlanması ve inşaat yönetimini içerir.

Ayrıca fizibilite çalışmaları, mimari programlama ve proje yönetimi dahil olmak üzere çok çeşitli ek hizmetler sağlar.

Mimari tasarımın altı aşaması vardır;

- Şematik dizayn,
- Konsept tasarımı
- Tasarım geliştirme
- İnşaat belgeleri,
- Teklif Verme, Satın Alma Listeleri
- İnşaat idaresi.

STRUCTURAL DESIGN - YAPISAL TASARIM

Structural design is the methodical investigation of the stability, strength and rigidity of structures. The basic objective in structural analysis and design is to produce a structure capable of resisting all applied loads without failure during its intended life. Especially in seismic requirement locations, it is more important to estimate the total possible deficiency in the structural system. Infrastructural and super-structural design in reinforced concrete, timber or steel.

There are six phases of structural design;

- Concept design
- Structural calculations according to
- Design development
- Detailed engineering
- Bidding, BOQ Lists and specifications
- Construction administration

Yapısal tasarım, yapıların kararlılığının, mukavemetinin ve rijitliğinin metodik olarak incelenmesidir. Yapısal analiz ve tasarımda temel amaç, amaçlanan ömrü boyunca uygulanan tüm yüklerle hasar görmeden dayanabilen bir yapı üretmektir. Özellikle sismik gereksinim lokasyonlarında, yapısal sistemdeki toplam olası eksikliğin tahmin edilmesi daha önemlidir. Betonarme, ahşap veya çelikten altyapı ve üst yapı tasarımı.

Yapısal tasarımın altı aşaması vardır;

- Konsept tasarımı
- Yapısal hesaplamalar
- Tasarım geliştirme
- Ayrıntılı mühendislik
- İhale, BOQ Listeleri ve özellikleri
- İnşaat idaresi

Design Codes - Tasarım Kodları

- Eurocode 3 Design Of Steel Structures EN1993-1-1
- ANSI/AWS D1.1/d1.1m:2008 Structural Welding Code - Steel 21st Edition
- AISC 2005- American Institute of Steel Construction
- ASCE -7-5 American Society of Civil Engineers.
- AISC 360-16 for Steel Connection Design
- AISI: American Iron and Steel Institute for Cold Formed Steel Design
- Turkey Earthquake Codes (Turkish Building Earthquake Code-2018)
- Standartlar (TS500, TS498, TSEN1991, TS647)

MEP DESIGN - MEP TASARIMI

Mechanical, electrical and plumbing (MEP) refers to these aspects of building design and construction. In especially commercial buildings, these elements are often important to achieve the most efficiency. MEP's design is important for planning, decision-making, accurate documentation, performance- and cost-estimation, construction, and operating/ maintaining the resulting facilities.

- Domestic water supply design,
- Sewage line design,
- Site & Lot Storm water drainages,
- Heating, Ventilation, Air Conditioning (HVAC) - Climate systems
- Electrical load calculations
- Power and low current, fiber optic single line diagrams
- Lightning protection
- Power distribution design

- Grounding
- Cable trays design
- Busbar design

Mekanik, elektrik ve sıhhi tesisat (MEP), bina tasarımı ve inşaatının bu yönlerini ifade eder. Özellikle ticari binalarda, bu unsurlar genellikle en yüksek verimi elde etmek için önemlidir. MEP'in tasarımı, ortaya çıkan tesislerin planlanması, karar verilmesi, doğru dokümantasyonu, performans ve maliyet tahmini, inşası ve işletilmesi / bakımı için önemlidir.

- Eysel su temini tasarımı,
- Kanalizasyon hattı tasarımı,
- Saha & Lot Yağmur suyu drenajları,
- Isıtma, Havalandırma, İklimlendirme (HVAC) - İklim sistemleri
- Elektrik yükü hesaplamaları
- Güç ve zayıf akım, fiber optik tek hat şemaları
- Yıldırımdan korunma
- Güç dağıtım tasarımı
- Topraklama
- Kablo kanalları tasarımı
- Bara tasarımı

FACADE DESIGN - CEPHE TASARIMI

For facade design, there are 2 particular stages; first one is the architectural design, second one is the structural design. According to the concept system, design and budget, our team develops a concept design of facade in with some materials (composite materials, GFRC, glass, timber, marble or natural materials). The materials used in the design effects the total budget of the project.

Cephe tasarımı için 2 özel aşama vardır; birincisi mimari tasarım, ikincisi yapısal tasarımdır. Konsept sistem, tasarım ve bütçeye göre ekibimiz bazı malzemeler (kompozit malzemeler, GFRC, cam,

ahşap, mermer veya doğal malzemeler) ile konsept bir cephe tasarımı geliştirir. Tasarımda kullanılan malzemeler projenin toplam bütçesini etkiler.

Project Type - Proje Tipi	Approximate Percentage of Facade Budget / Total Budget * - Cephe Bütçesinin / Toplam Bütçenin Yaklaşık Yüzdesi * -
Residential Projects Type 1 - Basic Design /// Konut Projeleri Tip 1 - Temel Tasarım	%10-%20
Residential Projects Type 2 - Medium Quality /// Konut Projeleri Tip 2 - Orta Kalite	%20-%30
Residential Projects Type 3 - Luxury Quality /// Konut Projeleri Tip 3 - Lüks Kalite	%20-%40
Educational Buildings /// Eğitim Yapıları	%25-%40
Institutional Buildings /// Kurumsal Yapılar	%25-%40
Commercial (Mercantile) Buildings /// Ticari Yapılar	%20-%45
Industrial Buildings /// Sanayi Yapıları	%15-%35
Storages / Warehouses /// Depolama Yapıları	%15-%20

B. EPC



EPC - Mühendislik, Tedarik, İnşaat

Engineering, Procurement and Construction method is commonly used by the main investors to achieve the efficient costs and design system. Investor determine it's needs and requirements basically. EPC contractor develops the total project with limited, basic and conceptual design of the project. BOQ's of the project is prepared and emerge the approximate costs.

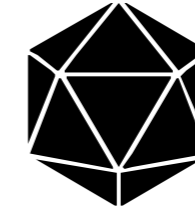
Mühendislik, Tedarik ve İnşaat yöntemi, etkin maliyetler ve tasarım sistemi elde etmek için ana yatırımcılar tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Yatırımcı temel olarak ihtiyaçlarını ve gereksinimlerini belirler. EPC yüklenicisi, projenin sınırlı, temel ve kavramsal tasarımı ile tüm projeyi geliştirir. Projeye ait BOQ'lar hazırlanır ve yaklaşık maliyetler ortaya çıkar.

Engineering;

- Basic Design
- Concept Design
- Detailed Engineering
- R/C Structures
- Steel Structures
- MEP
- Architectural Design
- Infrastructural Design
- Process Design

Mühendislik;

- Temel tasarım
- Konsept tasarımı
- Ayrıntılı mühendislik
- R/C Yapıları
- Çelik Yapılar
- MEP
- Mimari tasarım
- Altyapı Tasarımı
- Süreç tasarımı

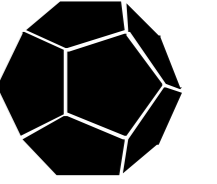


Procurement;

- International procurement of all construction and general MEP materials
- International procurement of process equipment
- International logistics of process equipment from all around the world for large scale suppliers.

Tedarik;

- Tüm inşaat ve genel MEP malzemelerinin uluslararası tedariki
- Proses ekipmanının uluslararası tedariki
- Büyükölçekli tedarikçiler için dünyanın her yerinden proses ekipmanlarının uluslararası lojistiği.

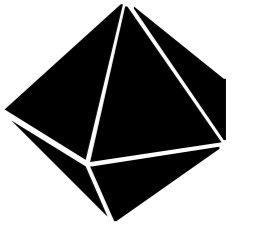


Construction;

- All types of construction works for EPC projects, including piling, concrete, structural steel, piping, equipment, erection, installation, instrumentation, electrical utilities, earthworks, MEP works, fit-out materials, roof and facade installation.
- Pre-commissioning, start-up services.

İNŞAAT;

- EPC projeleri için kazık, beton, yapısal çelik, boru tesisatı, ekipman, montaj, kurulum, enstrümantasyon, elektrik tesisatı, toprak işleri, MEP işleri, donanım malzemeleri, çatı ve cephe montajı dahil olmak üzere her türlü inşaat işi.
- Ön devreye alma, devreye alma hizmetleri.



C. CONSTRUCTION - İNŞAAT



INDUSTRIAL BUILDINGS - ENDÜSTRİYEL YAPILAR

The most important factor in developing industrial buildings is the process of the manufacture. There are several keyways to optimize the project and get the most efficiency from the investment and production. Generally the investors or manufactures are focused on the total closed area of the project or orientation of their machinery suppliers.

Process should be done independently. Otherwise the project will be addicted to the single machinery / process manufacturer. Most of the suppliers are used standard capacities (length, size, capacity of the machine, electrical power, distances). According to our experience in this field is, there is always an alternative way to achieve the total efficiency.

Endüstriyel yapıların geliştirilmesinde en önemli faktör imalat sürecidir. Projeyi optimize etmenin ve yatırım ile üretimden en yüksek verimi almanın birkaç anahtarı vardır. Genellikle yatırımcılar veya üreticiler, projenin toplam kapalı alanına veya makine tedarikçilerinin yönelimine odaklanırlar.

İşlem bağımsız olarak yapılmalıdır. Aksi takdirde proje tek makine/proses üreticisine bağımlı olacaktır. Tedarikçilerin çoğu standart kapasiteler (makinenin uzunluğu, boyutu, kapasitesi, elektrik gücü, mesafeler) kullanmaktadır. Bu alandaki tecrübemize göre, toplam verimliliğe ulaşmanın her zaman alternatif bir yolu vardır.

We are providing the design - procurement - construction of these fields;

- Concept design

- Process design
- Infrastructural / Architectural / Structural design
- MEP design
- Procurement of all construction materials and process equipments
- International and inland logistics / Custom clearances.
- All types of construction works for EPC projects, including piling, concrete, structural steel, piping, equipment, erection, installation, instrumentation, electrical utilities, earthworks, MEP works, fit-out materials, roof and facade installation.



Tasarım - Tedarik - İnşaatı Hizmetlerimiz;

- Konsept tasarımı
- Süreç tasarımı
- Altyapı / Mimari / Yapısal tasarım
- MEP tasarımı
- Tüm inşaat malzemeleri ve proses ekipmanlarının satın alınması
- Uluslararası ve ülke içi lojistik / Gümrükleme işlemleri.
- EPC projeleri için kazık, beton, yapısal çelik, boru tesisatı, ekipman, montaj, kurulum, enstrümantasyon, elektrik tesisatı, toprak işleri, MEP işleri, donanım malzemeleri, çatı ve cephe montajı dahil olmak üzere her türlü inşaat işi.

AGRICULTURAL AND LIVESTOCK STRUCTURES - TARIM VE HAYVANCILIK YAPILARI

We are providing construction and EPC services for green houses and poultry projects.

A green house (also called a glass-house) is a building where plants such as flowers and vegetables are grown. It usually has a glass or translucent plastic roof. Greenhouses warm up during the day via penetration of the sun's rays which heat the plants, soil and structure.

Greenhouses are perfectly fine for the environment. Compared to other industrial machinery and energy-consuming tasks, greenhouses are contributing to a very low percentage of CO2 emissions. By installing an automation system and controlling the climate inside, the total efficiency can reach up to %94. Heating system, heat cycle and heat loss of the building is so effective on the total costs of the system. So MEP design is so important.

Seralar ve kümes hayvanları projelerinde inşaat ve EPC hizmetleri vermekteyiz.

Sera (cam ev olarak da adlandırılır), çiçek ve sebze gibi bitkilerin yetiştirildiği bir binadır. Genellikle cam veya yarı saydam plastik bir çatıya sahiptir. Seralar gün boyunca bitkileri, toprağı ve yapıyı ısıtan güneş ışınlarının içeri girmesiyle ısınırlar.

Seralar çevre için gayet iyi. Diğer endüstriyel makineler ve enerji tüketen

görevlerle karşılaştırıldığında, seralar çok düşük oranda CO₂ emisyonuna katkıda bulunuyor. Otomasyon sistemi kurarak ve içerideki iklimi kontrol ederek toplam verim %94'e kadar çıkabilmektedir. Binanın ısıtma sistemi, ısı çevrimi ve ısı kaybı, sistemin toplam maliyetleri üzerinde çok etkilidir. Bu yüzden MEP tasarımı çok önemlidir.



We are providing the design - procurement - construction of these fields;

- Concept design
- Process design
- Infrastructural / Architectural / Structural design
- MEP design
- Greenhouse structural steel for GLASS or PLASTIC Roofing
- Cladding Materials
- Horizontal Screening Systems (Mechanism and Clothes)
- Insect Netting System
- Ground Cover
- Gutter Systems

- Irrigation Systems
- Electrical Systems
- Automation Systems
- Filtration Systems
- Heating Systems - (Boilers, pipes, valves, pumps etc.)
- Fogging System
- Reverse Osmosis Systems
- Circulation Fans
- Cocopeats or Rockwool Soil
- Poultry, Slaughtery, Hatchery, Brood Buildings

Tasarım - Tedarik - İnşaatı Hizmetlerimiz;

- Konsept tasarımı
- Süreç tasarımı
- Altyapı / Mimari / Yapısal tasarım
- MEP tasarımı
- CAM veya PLASTİK Çatı Kaplaması için sera yapısal çeliği
- Kaplama Malzemeleri
- Yatay Tarama Sistemleri (Mekanizma ve Giysiler)
- Sineklik Sistemi
- Toprak örtüsü
- Oluk Sistemleri
- Sulama sistemleri
- Elektriksel sistemler
- Otomasyon Sistemleri
- Filtrasyon Sistemleri
- Isıtma Sistemleri - (Kazanlar, borular, vanalar, pompalar vb.)
- Sisleme Sistemi
- Ters Osmoz Sistemleri
- Sirkülasyon Fanları
- Cocopeats veya Taşyünü Toprak
- Kümes Hayvanları, Kesimhane, Damızlık, Kuluçka Binaları

RESIDENTIAL BUILDINGS - KONUT YAPILARI

Residential building means any public

building which is used lodging purposes and includes any apartment house, rooming house, hotel, children's home, community-based residential facility or dormitory but does not include a hospital or nursing home.

Konut binası, barınma amacıyla kullanılan ve her türlü apartman, pansiyon, otel, çocuk yurdu, toplum temelli konut tesisi veya yatakhaneyi içeren ancak hastane veya bakımevi içermeyen herhangi bir kamu binası anlamına gelir.

For residential buildings there are 5 common types;

- Single family houses (villas with single lots) - Single or semi detached
- Townhouses - Single or semi detached (5 stories)
- Condominiums (Apartments Flats, with multi stories)
- Co-Op (Cooperative buildings)
- Movable dwelling

Konut binaları için 5 yaygın tip vardır;

- Müstakil evler (tek arsalı villalar) - Tek veya yarı müstakil
- Sıra Evler - Tek veya yarı müstakil (5 katlı)
- Siteler (Apartman Daireleri, çok katlı)
- Co-Op (Kooperatif binaları)
- Taşınabilir konut

We are providing the design - procurement - construction of these fields;

- Concept design
- Infrastructural / Architectural / Structural design
- MEP design
- Procurement of all construction materials and process equipments

- International and inland logistics / Custom clearances.
- All types of construction works for EPC projects, including piling, concrete, structural steel, piping, equipment, erection, installation, instrumentation, electrical utilities, earthworks, MEP works, fit-out materials, roof and facade installation.

Tasarım - Tedarik - İnşaatı Hizmetlerimiz;

- Konsept tasarımı
- Altyapı / Mimari / Yapısal tasarım
- MEP tasarımı
- Tüm inşaat malzemeleri ve proses ekipmanlarının satın alınması
- Uluslararası ve ülke içi lojistik / Gümrükleme işlemleri.
- EPC projeleri için kazık, beton, yapısal çelik, boru tesisatı, ekipman, montaj, kurulum, enstrümantasyon, elektrik tesisatı, toprak işleri, MEP işleri, donanım malzemeleri, çatı ve cephe montajı dahil olmak üzere her türlü inşaat işi.

HISTORICAL BUILDINGS - TARİHİ YAPILAR

The restoration of historical buildings includes the renovation of their various original solutions in terms of shape and size, architectural style, construction, bearing structures, materials, functionality, aesthetics, etc.

Historical building restoration not only preserves high-value buildings for the future, it also preserves country's and mankind past . As a country Türkiye, we have such a long, rich and detailed

history and these buildings and structures reflect that.

There are common working principle for preserving the historical buildings; Renovation, Restoration, Restitution, Reconstruction ways. In all these studies strengthening the existing structure or new structure is important to capable of resisting all applied loads.

Tarihi yapıların restorasyonu, şekil ve büyüklük, mimari tarz, konstrüksiyon, taşıyıcı yapılar, malzeme, işlevsellik, estetik vb. açılardan çeşitli özgün çözümlerinin yenilenmesini içerir.

Tarihi bina restorasyonu sadece yüksek değeri olan binaları geleceğe taşımakla kalmaz, aynı zamanda ülkenin ve insanlığın geçmişine de sahip çıkar. Tarihi yapılar Türkiye'nin eski, zengin ve detaylı bir tarihimizi yansıtmaktadır.

Tarihi yapıların korunması için ortak çalışma prensibi vardır; Tadilat, Restorasyon, Restitüsyon, İmar yolları. Tüm bu çalışmalarda mevcut yapının güçlendirilmesi veya yeni yapının uygulanması tüm yüklerle dayanabilmesi önemlidir.

In these projects we are providing the design - construction services;

- Concept design
- Structural design
- Timber, steel materials manufacture
- Construction chemicals (Carbon Fiber, cement, epoxy based chemicals)
- Erection - installation - execution of construction materials

Tasarım - Tedarik - İnşaatı Hizmetlerimiz;

- Konsept tasarımı
- Yapısal tasarım
- Ahşap, çelik malzeme imalatı
- Yapı kimyasalları (Karbon Fiber, Çimento, Epoksi bazlı kimyasallar)
- İnşaat malzemelerinin montajı - montajı - uygulaması

STRUCTURAL RETROFIT PROJECTS - YAPISAL GÜÇLENDİRME PROJELERİ

Retrofitting is making changes to an existing building to protect it from flooding or other hazards such as high winds and earthquakes. To decide the method of retrofitting, the first step is the analysis of the existing structure, determine the capacity. After making the analysis method will be chose. All this process has to be done and designed by a structural engineer.

Güçlendirme, mevcut bir binayı şiddetli depremler, rüzgar ve sel afetleri gibi diğer tehlikelerden korumak için yapısal değişiklikler yapmaktır. Güçlendirme yöntemine karar vermek için ilk adım, mevcut yapının analizi, kapasitenin belirlenmesidir. Metod analiz yöntemi yapıldıktan sonra seçilecektir. Tüm bu işlemlerin bir yapı mühendisi tarafından yapılması ve tasarlanması gerekir.

There are several method according the structure and demand;

- Adding friction dampers in order to reduce the base vertical loads and increase the damping.

- Adding new shear wall.
- Adding steel bracing.
- Wall thickening technique.
- Base isolation technique.
- Mass reduction technique.
- Jacketing method.
- Fiber Reinforced Polymer (FRP)
- Epoxy injection method.

There are 2 types of retrofitting;

Strengthening the members (foundation, columns, beams etc.) Strengthening the whole structural system.

Yapıya ve ihtiyaca göre birkaç yöntem vardır;

- Taban düşey yüklerini azaltmak ve sönümlemeyi artırmak için sürtünme sönümleyicileri eklemek.
- Yeni perde duvar eklenmesi.
- Çelik takviye ekleme.
- Duvar kalınlaştırma tekniği.
- Temel izolasyon tekniği.
- Kütle azaltma tekniği.
- Mantolama yöntemi.
- Elyaf Takviyeli Polimer (FRP)
- Epoksi enjeksiyon yöntemi.

2 tip güçlendirme vardır;

Elemanların güçlendirilmesi (temel, kolon, kiriş vb.) Tüm yapısal sistemin güçlendirilmesi.

D. STEEL MANUFACTURE



PRE-ENGINEERING BUILDING

In conventional systems a single section big enough to compensate for the maximum stress is used while different stresses occur at each point of the frame constituting the building. This situation adds unnecessary weight on the building; increases the earthquake load falling onto it as well as increasing its cost and reduces building's elastic mobility.

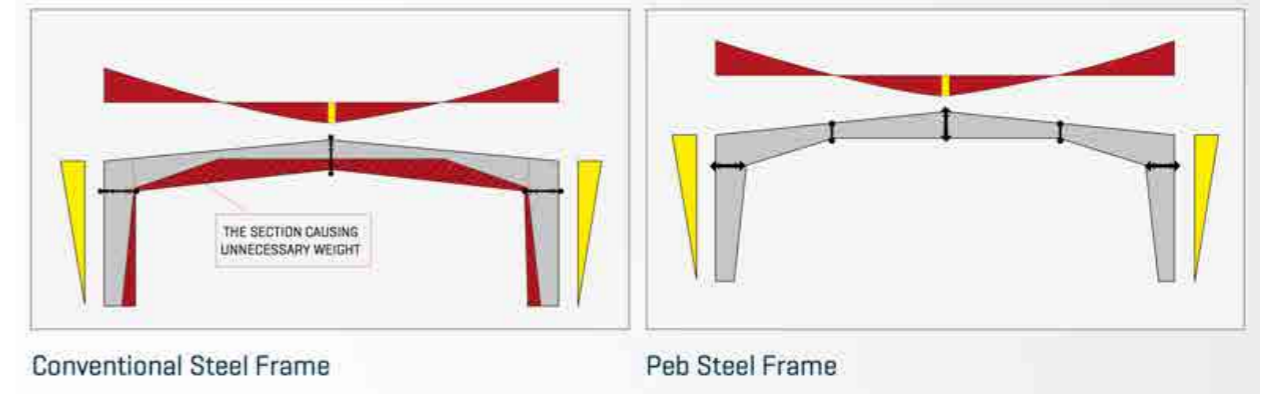
PEB system arose from the need for removing such disadvantages of the above-mentioned conventional system. PEB is a modern building design system which sets forth the production of artificial profile sections in various sizes according to the capacity needed by construction elements by taking as a basis the fact that stress concentrations vary in the system constituting the building. This system lightens the building, provides it with an elastic and economical structure and removes the dependence on ready-to-use profiles.

PEB Design Systems are based on rigidity matrix method and allowable stress design principles. Load combinations and specifications are left to user's wishes. All national and international design codes and standards can be used.

Konvansiyonel sistemlerde maksimum gerilmeyi karşılayabilecek büyüklükte tek bir kesit kullanılırken yapıyı oluşturan çerçevenin her noktasında farklı gerilmeler oluşur. Bu durum binaya gereksiz ağırlık katmakta; üzerine düşen deprem yükünün yanı sıra maliyetini de artırır ve binanın elastik hareketliliğini azaltır.

PEB sistemi, yukarıda bahsedilen konvansiyonel sistemin bu tür dezavantajlarını ortadan kaldırma ihtiyacından doğmuştur. PEB, yapıyı oluşturan sistemdeki gerilme yığılmalarının değişkenlik gösterdiği gerçeğini esas alarak, yapı elemanlarının ihtiyaç duyduğu kapasiteye göre çeşitli ebatlarda suni profil kesitlerinin üretimini ortaya koyan modern bir yapı tasarım sistemidir. Bu sistem binayı hafifletir, esnek ve ekonomik bir yapı kazandırır ve hazır profillere olan bağımlılığı ortadan kaldırır.

PEB Tasarım Sistemleri rijitlik matris yöntemine ve izin verilen gerilimli tasarım ilkelerine dayanmaktadır. Yük kombinasyonları ve özellikleri kullanıcının isteğine bırakılmıştır. Tüm ulusal ve uluslararası tasarım kodları ve standartları kullanılabilir.



Design cycle consists of the following steps

- 1- The loads in the preferred specification are entered to the system.
- 2- Axial force, shearing force and moment values are detected at all analyzed points for each load combination.
- 3- Shearing, axial and bending stress rates are compared with present and allowable stress values.
- 4- Optimum additional locations are designed and preferred sizes are checked to comply with manufacturing.
- 5- Joist depths appropriate to the cycle are reached by using the optimization mode of bodies and relevant data is renewed.

Tasarım döngüsü aşağıdaki adımlardan oluşur

- 1- Tercih edilen şartnamedeki yükler sisteme girilir.
- 2- Her bir yük kombinasyonu için analiz edilen tüm noktalarda aksenal kuvvet, kesme kuvveti ve moment değerleri tespit edilir.
- 3- Kesme, aksenal ve eğilme gerilme oranları mevcut ve izin verilen gerilme değerleri ile karşılaştırılır.
- 4- Optimum ek yerleri tasarlanır ve tercih edilen kırmızı ölçülerin imalata uygunluğu kontrol edilir.
- 5- Gövdelerin optimizasyon modu kullanılarak çevrime uygun kiriş derinliklerine ulaşılır ve ilgili veriler yenilenir.

LIGHT GAUGE BUILDINGS İNCE CİDARLI YAPILAR

The term "being economic" in light steel structure systems should be assessed from several perspectives. These could be divided into main categories such as application economy, usage economy and contractor economy.

In application economy, as they are constructed in a shorter period of time when compared to reinforced systems, and workforce losses, effects of climate conditions and general costs are less and users can move to their houses in a shorter period of time, they will be affected by costs such as rent etc. less. Therefore, they are preferably chosen as they are more economic during application when compared to reinforced concrete system. In terms of usage costs, as they are more comfortable and maintenance-free buildings when compared to reinforced concrete systems, usage costs are at minimum levels. In light steel systems, heat, noise and fire resistance are higher than reinforced concrete systems and it is easier to increase this quality. As heating and cooling operations will be easier than reinforced concrete systems due to these kinds of reasons, fuel costs will be less. Another factor is that damage ratios will be lower in light steel structures which are more resistant than reinforced concrete systems after natural disasters, and these damages can be mended with minor repairs.

By analyzing the economy from an investor's point of view, investments

made will return in a short period of time due to the cost-effectiveness obtained in implementation, and also return of investment costs will be shorter in line with the duration of construction. In this way, a 4 time faster cycle will be created when compared to reinforced concrete buildings.

Hafif çelik yapı sistemlerinde "ekonomik olma" kavramı birkaç açıdan değerlendirilmelidir. Bunlar uygulama ekonomisi, kullanım ekonomisi ve müteahhit ekonomisi gibi ana kategorilere ayrılabilir.

Uygulama ekonomisinde, güçlendirilmiş sistemlere göre daha kısa sürede inşa edildikleri, iş gücü kayıpları, iklim koşullarının etkileri ve genel maliyetler daha az olduğu ve kullanıcılar daha kısa sürede evlerine taşınabildikleri için, kira vb. masraflardan daha az etkilenir. Bu nedenle uygulama esnasında betonarme sisteme göre daha ekonomik oldukları için tercih edilmektedir. Kullanım maliyetleri açısından betonarme sistemlere göre daha konforlu ve bakım gerektirmeyen yapılar oldukları için kullanım maliyetleri minimum seviyelerdedir. Hafif çelik sistemlerde ısı, ses ve yangın dayanımı betonarme sistemlere göre daha yüksektir ve bu kaliteyi yükseltmek daha kolaydır. Bu gibi sebeplerden dolayı ısıtma ve soğutma işlemleri betonarme sistemlere göre daha kolay olacağından yakıt maliyetleri daha az olacaktır. Diğer bir etken de doğal afetler sonrası betonarme sistemlere göre daha dayanıklı olan hafif çelik yapılarda hasar oranlarının daha düşük olacağı ve bu hasarların küçük onarımlarla giderilebileceğidir.

Ekonomiye yatırımcı gözüyle bakıldığında, uygulamada sağlanan maliyet etkinliği

nedeniyle yapılan yatırımlar kısa sürede geri dönecek, ayrıca inşaat süresine bağlı olarak yatırım maliyetlerinin geri dönüşü daha kısa olacaktır. Bu sayede betonarme binalara göre 4 kat daha hızlı bir döngü oluşturulacaktır.

Construction Speed is High İnşaat Hızı Yüksek

As all components of light steel structural system are produced in factory and then shipped to the construction site, they can be easily installed without need for any production. Application can be approximately 4 time faster in a two-floor building when compared to reinforced concrete system.

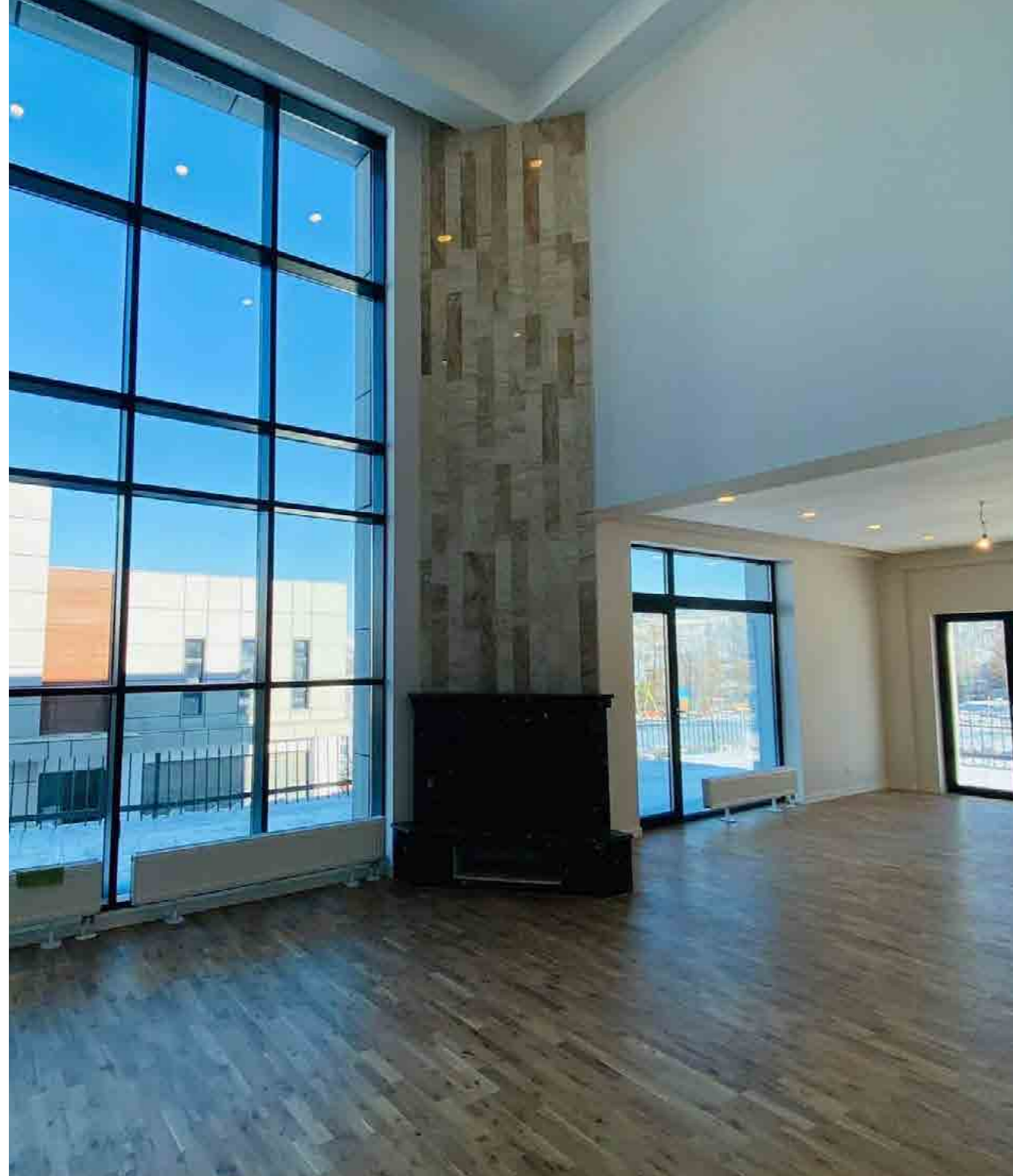
Hafif çelik yapı sisteminin tüm bileşenleri fabrikada üretilip şantiyeye sevk edildiğinden herhangi bir imalata gerek kalmadan montajı kolaylıkla yapılabilmektedir. İki katlı bir yapıda betonarme sisteme göre yaklaşık 4 kat daha hızlı uygulama yapılabilmektedir.

Easy to Inspect İncelenmesi Kolay

As light steel structural systems are transparent systems, it is easy to inspect all installation and production activities as there is no hidden, invisible or inaccessible area while making other productions. This ease of inspection ensures that error ratio is kept at minimum levels.

Hafif çelik yapı sistemleri şeffaf sistemler olduğu için diğer imalatları yaparken gizli, görünmeyen, ulaşılamayan bir alan olmadığından tüm montaj ve imalat faaliyetlerini denetlemek kolaydır. Bu denetim kolaylığı, hata oranının minimum seviyelerde tutulmasını sağlar.

E. PROCUREMENT SERVICES TEDARİK HİZMETLERİ



We are offering procurement service for SME and Construction companies all over the world. Strategically procurement is based supply-chain process.

Especially for construction materials most of the companies does not have any network or a stock control system according to their needs.

There are several steps for supply;

- Needs recognition
- Purchase requisition
- Order management
- Evaluation - Supply
- Logistics
- Approvals
- Recording

Dünyanın her yerindeki KOBİ ve İnşaat firmalarına tedarik hizmeti sunuyoruz. Stratejik olarak tedarik, tedarik zinciri sürecine dayalıdır.

Özellikle inşaat malzemeleri konusunda firmaların çoğunda ihtiyaca göre bir ağ veya stok kontrol sistemi bulunmamaktadır.

We are providing these materials for construction;

- Cladding materials (Sandwich panels, sheeting, glass)
- Marble (natural stones)
- Parquet (laminated and timber)
- Ceramics
- Glass
- PVC Profiles

- Aluminium Profiles
- Aluminium Composite Materials
- Titanium Zinc
- Timber
- MEP materials
- Piping materials (PVC, PPRC)
- Doors (Indoor, Outdoors, Sectional Doors)
- Furnitures (Home, Office, Garden, Commercial Use)
- Kitchens
- Sanitary Materials
- Infrastructural Materials
- Construction Chemicals

Bu malzemeleri inşaat için sağlıyoruz;

- Kaplama malzemeleri (Sandviç paneller, kaplama, cam)
- Mermer (doğal taşlar)
- Parke (laminat ve ahşap)
- Seramik
- Bardak
- PVC Profiller
- Alüminyum Profiller
- Alüminyum Kompozit Malzemeler
- titanyum çinko
- Kereste
- MEP malzemeleri
- Boru malzemeleri (PVC, PPRC)
- Kapılar (İç Mekan, Dış Mekan, Seksiyonel Kapılar)
- Mobilyalar (Ev, Ofis, Bahçe, Ticari Kullanım)
- mutfaklar
- Sıhhi Malzemeler
- Altyapı Malzemeleri
- Yapı Kimyasalları

F. PROJECT DEVELOPMENT PROJE GELİŞTİRME



We have decade expertise on developing projects. Residential, industrial, agricultural, commercial construction / production area with starting from initial and boundary conditions. From starting the lot, business plan, scope of work, input/output analysis, equity analysis, funding, planning, design, approval, procurement, logistics, construction, execution, commissioning, implementation, control and closing the project stages can be done by TOLAY Engineering and Construction.

Proje geliştirme konusunda on yıllık uzmanlığa sahibiz. Başlangıç ve sınır koşullarından başlayarak konut, endüstriyel, tarımsal, ticari inşaat/üretim alanı. Proje başlangıcından itibaren, iş planı, iş kapsamı, girdi/çıktı analizi, öz sermaye analizi, finansman, planlama, tasarım, onay, satın alma, lojistik, inşaat, uygulama, devreye alma, uygulama, kontrol ve proje kapanış aşamaları konusunda uzmandır.

Basically there are 5 steps for a project development;

- Initiation (Collecting all requirements from key stakeholders)

- Definition (Defining the scope of work, analysis of input/output)
- Planning (Creating a work breakdown of structure, plan, design, approval)
- Execution (Procurement, logistics, construction, commissioning)
- Implementation (Production, efficiency)
- Control (QA/QC)
- Commissioning

Temel olarak bir proje geliştirme için 5 adım vardır;

- Proje Başlangıcı (Kilit paydaşlardan tüm gereksinimlerin toplanması)
- Tanımlama (İş kapsamının belirlenmesi, girdi/çıktı analizi)
- Planlama (Yapı, plan, tasarım, onay iş kırılımının oluşturulması)
- Yürütme (Tedarik, lojistik, inşaat, devreye alma)
- Uygulama (Üretim, verimlilik)
- Kontrol (QA/QC)
- Devreye alma



**TOLAY MÜHENDİSLİK YAPI ENDÜSTRİSİ
ve İNŞAAT SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

Oruç Reis Mah. Vadi Cad. İstanbul Ticaret Sarayı
No: 108 İç Kapı No: 543 Esenler/İstanbul
Tel: +90 212 351 12 40
www.tolay.com.tr · info@tolay.com.tr