

BIM UYGULAMA PLANI

BIM EXECUTION PLAN



• İÇİNDEKİLER- CONTENTS

- **SECTION A: BIM UYGULAMA PLANI GENEL BAKIŞI-BIM EXECUTION PLAN OVERVIEW**
 - 1. **BIM UYGULAMA PLANI NEDİR?-WHAT IS THE BIM EXECUTION PLAN?**
 - 2. **BIM UYGULAMA PLANI NEDEN YAPILIYOR?-WHY IS THE BIM EXECUTION PLAN DONE?**
 - 3. **BIM UYGULAMA PLANI BİLEŞENLERİ-BIM EXECUTION PLAN COMPONENTS**
- **SECTION B: PROJE BİLGİLERİ- PROJECT INFORMATION**
- **SECTION C: PROJE HEDEFLERİ / BIM KULLANIMLARI- PROJECT GOALS / BIM USES**
 - 1. **BIM'İN TEMEL HEDEFLERİ / AMAÇLARI-MAJOR BIM GOALS / OBJECTIVES**
 - 2. **BIM KULLANIMLARI-BIM USES**
- **SECTION D: KURULUŞSAL ROLLER / PERSONEL YAPISI- ORGANIZATIONAL ROLES / STAFFING**
- **SECTION E: BIM SÜRECİ VE STRATEJİSİ- BIM PROCESS AND STRATEGY**
- **SECTION F: BIM DEĞİŞİM PROTOKOLÜ VE SUNUM FORMATI- BIM EXCHANGE PROTOCOL AND SUBMITTAL FORMAT**
- **SECTION G: BIM VERİ GEREKSİNİMİ- BIM DATA REQUIREMENT**
- **SECTION H: ORTAK MODELLERİN İŞLENMESİNE YÖNELİK İŞBİRLİĞİ PROSEDÜRLERİ VE YÖNTEMİ- COLLABORATION PROCEDURES AND METHOD TO HANDLE SHARED MODELS**
 - 1. **İŞ BİRLİĞİ STRATEJİSİ- COLLABORATION STRATEGY**
 - 2. **DİSİPLİN MODELİ GEREKLİLİKLERİ- DISCIPLINE MODEL REQUIREMENTS**
- **SECTION I: KALİTE KONTROL- QUALITY CONTROL**
- **SECTION J: TEKNOLOJİ ALTYAPISI VE YAZILIM- TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE & SOFTWARE**

BÖLÜM A
BIM UYGULAMA PLANI GENEL BAKIŞI

SECTION A
BIM EXECUTION PLAN OVERVIEW

• SECTION A: BIM UYGULAMA PLANI GENEL BAKIŞI

BIM EXECUTION PLAN OVERVIEW

– BIM UYGULAMA PLANI NEDİR?- WHAT IS THE BIM EXECUTION PLAN?

Yapı Bilgi Modellemesi (BIM), bir inşaat projesinin tüm yaşam döngüsü boyunca proje hakkında bilgi oluşturma ve yönetme sürecidir. Başka bir deyişle, BIM temelde bina yaşam döngüsü verilerini oluşturma, kullanma ve paylaşmanın farklı bir yoludur [1].

Building Information Modeling (BIM) is the process of creating and managing information about a construction project throughout its entire lifecycle. In other words, BIM is basically a different way of creating, using and sharing building lifecycle data [1].

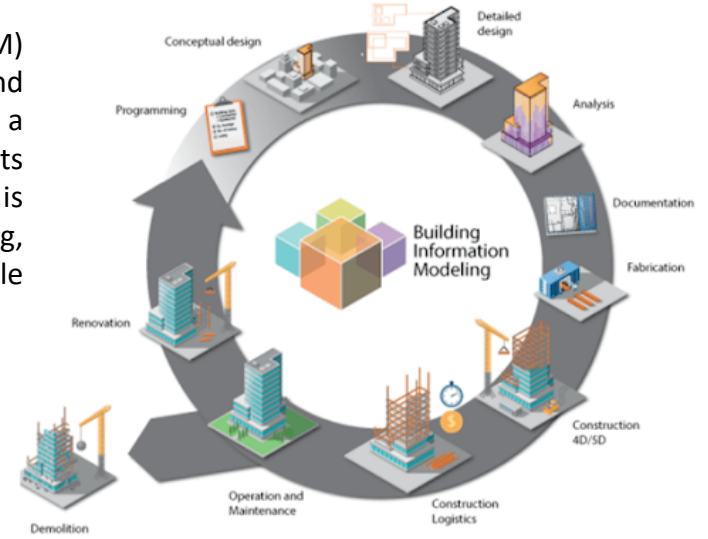


Figure 1: What is BIM? What does it do? (URL-1)

- **SECTION A: BIM UYGULAMA PLANI GENEL BAKIŞI**

BIM EXECUTION PLAN OVERVIEW

- **BIM UYGULAMA PLANI NEDİR?- WHAT IS THE BIM EXECUTION PLAN?**

BIM Uygulama Planı, bir projede BIM teknolojisinin uygulanmasının hedeflerini tanımlayan bir plandır. Oluşturulan modelin nasıl uygulanacağını, uygulama süreçlerini ve bilgi alışverişi yöntemlerini açıklar. Ayrıca, başarılı bir BIM uygulaması için gerekli olan tüm proje altyapısı hakkında bilgi içerir; bunlar, uygulayacağımız teknolojiler, uygulamadan sorumlu ekip ve yerine getirilecek sözleşmelerdir [2].

BIM Execution Plan is a plan that defines the objectives of implementing BIM technology in a project. Explains how to apply the created model, explains the application processes and ways of information exchange. It also contains information about all the project infrastructure necessary for a successful BIM implementation, namely the technologies we will implement, the team responsible for the implementation, and the contracts to be fulfilled [2].

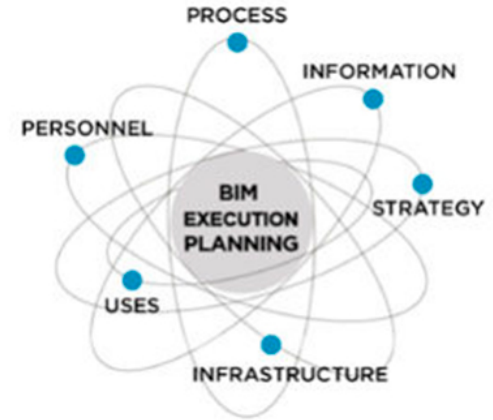


Figure 2: BIM Community The BIM Execution Plan (URL-2)

- **SECTION A: BIM UYGULAMA PLANI GENEL BAKIŞI**
BIM EXECUTION PLAN OVERVIEW
 - **BIM UYGULAMA PLANI NEDİR?- WHAT IS THE BIM EXECUTION PLAN?**

Her proje için evrensel bir BIM uygulama yöntemi bulunmadığına dikkat edilmelidir. Her ekip, iyi uyarlanmış bir BEP uygulama stratejisi tasarlamalıdır. Bu nedenle, yalnızca projenin hedeflerini, özelliklerini ve üyelerinin yeteneklerini anlayan ekip, projede BIM'i etkili bir şekilde uygulayabilir. Plan oluşturulduktan sonra, ekip plana göre ilerlemeyi izlemelidir. Projenin her aşamasında planın sürekli olarak geliştirilmesi, güncellenmesi ve düzeltilmesi, BIM uygulamasından maksimum fayda elde etmek için çok önemlidir [2].

It should be noted that there is no universal BIM application method for every project. Each team should effectively design a well-tailored BEP implementation strategy. Therefore, only the team that understands the project's goals, characteristics and capabilities of its members can effectively implement BIM in the project. After creating the plan, the team should monitor progress against the plan. Continuously developing, updating and correcting the plan at every stage of the project is crucial to obtain maximum benefit from BIM implementation [2].

- **SECTION A: BIM UYGULAMA PLANI GENEL BAKIŞI**

BIM EXECUTION PLAN OVERVIEW

- **BIM UYGULAMA PLANI NEDEN YAPILIYOR?** WHY IS THE BIM EXECUTION PLAN DONE?

Bir projede BIM uygulama sürecini organize ve verimli bir şekilde kolaylaştırmanın bir yolu, tasarım aşamasına başlamadan önce bir BIM Uygulama Planı (BEP) oluşturmaktır[3].

One way to streamline the BIM implementation process on a project in an organized and efficient way is to create a BIM Execution Plan (BEP) before starting the design phase[3].



Figure 3: (URL-3)

- **SECTION A: BIM UYGULAMA PLANI GENEL BAKIŞI**

BIM EXECUTION PLAN OVERVIEW

- **BIM UYGULAMA PLANI NEDEN YAPILIYOR? WHY IS THE BIM EXECUTION PLAN DONE?**

BEP, proje ekibinin proje boyunca izleyeceği uygulama detaylarıyla birlikte projenin genel vizyonunu özetleyen prosedürel bir süreçtir. Ayrıca işverenin ve proje üyelerinin proje için kararlaştırılan BIM çıktılarını ve süreçlerini belgelemelerine ve bu çıktıların her biri için rolleri ve sorumlulukları tanımlamalarına yardımcı olur [3].

Planlama düzeyinin artırılmasıyla, uygulama sürecindeki belirsizlik sayısı azalır ve böylece projeye dahil olan tüm taraflar için genel risk azalır [2].

The BEP is a procedural process that outlines the overall vision of the project with implementation details for the project team to follow throughout the project. It also helps the employer and project members document the BIM deliverables and processes agreed for the project and defines roles and responsibilities for each of these deliverables [3].

By increasing the level of planning, the number of uncertainties in the implementation process is reduced and thus the overall risk for all parties involved in the project is reduced [2].

• SECTION A: **BIM UYGULAMA PLANI GENEL BAKIŞI**

BIM EXECUTION PLAN OVERVIEW

— **BIM UYGULAMA PLANI BİLEŞENLERİ**-BIM EXECUTION PLAN COMPONENTS

BEP; BIM uygulamasının kapsamını, BIM görevleri için süreç akışını ve taraflar arasındaki bilgi alışverişini ifade etmeli ve uygulamayı desteklemek için gerekli proje ve şirket altyapısını tanımlamalıdır.

- -Proje bilgilerinin tanımlanması,
- -Proje BIM hedeflerinin belirlenmesi,
- -BIM kullanım alanlarının seçilmesi,
- -BIM sürecinin oluşturulması,
- -Bilgi alışverişinin nasıl yapılacağına tanımlanması,
- -Doğru altyapının seçilmesi.

BEP; It should express the scope of BIM implementation, the process flow for BIM tasks, and information exchange between parties, as well as describe the project and company infrastructure necessary to support implementation.

- Defining project information,
- Determining the project BIM targets,
- Choosing BIM uses,
- Creating a BIM process,
- Defining how to exchange information,
- Choosing the right infrastructure.

B BÖLÜMÜ
PROJE BİLGİLERİ

SECTION B
PROJECT INFORMATION

• SECTION B: **PROJE BİLGİLERİ**- PROJECT INFORMATION

Bu bölüm; projenin adı, proje sahibi, kısa proje açıklaması ve proje aşamaları gibi proje hakkında bilgileri içeren bölümdür.

This section; It is the section that contains information about the project such as the name of the project, the owner of the project, the short project description, the stages of the project.

- Proje sahibi
- Proje numarası
- Proje adı
- Proje yeri ve adresi
- Kısa proje açıklaması
- Proje takvimi / aşamaları

- Project owner
- Project number
- Project name
- Project location and address
- Brief project description
- Project schedule / phases

- SECTION B: **PROJE BİLGİLERİ**- PROJECT INFORMATION

Table -2 Phases/ Start Date - Completion Date		
PROJE SAFHALARI / KİLOMETRE TAŞI	TAHMİNİ BAŞLAMA TARİHİ	TAHMİNİ BİTİŞ TARİHİ
PROJECT PHASES	START DATE	COMPLETION DATE
Fikir Projesi - Preliminary Project		
Konsept Proje - Concept Project		
Kesin Proje- Final Project		
Ruhsat (Uygulama) Projesi- License (Application) Project		
İhale Dokümanları Hazırlanması- Preparation of Tender Documents		
Yapım İşi Yaklaşık Maliyet Raporunun Hazırlanması-Preparation of the Construction Project Estimated Cost Report		

• SECTION B: PROJE BİLGİLERİ- PROJECT INFORMATION

KISALTMALAR - ABBREVIATIONS

2B	İki boyutlu proje veya dokümanlar
3B	Üç boyutlu model
4B	Üç boyutlu model elemanlarının zaman bilgisi ile akıllı ilişkilendirilmesi.
5B	Maliyet Tahmini / Cost Estimation
BIM	Yapı Bilgi Modellemesi / Building Information Modeling
BOQ	Keşif Cetveli / Bill of Quantities
BS	British Standard
BS1192	BSI tarafından rehber ve öneri niteliğinde yayınlanan İngiliz Standardı
BSI	İngiliz Standart Enstitüsü / British Standards Institution
BEP	BIM Uygulama Planı
CAD	İki boyutlu çizim yazılımları / Computer Aided Drawing
CDE	Common data environment
COBie	Construction Operations Building Information Exchange
MÜŞAVİR	İŞVEREN tarafından atanan ve müşavirlik hizmeti veren firma
IFC	Industry Foundation Classes
İŞVEREN	Teknopark İstanbul A.Ş.
LOD	Level of Development

MAF	Malzeme Onay Formu / Material Approval Form
MEP	Mekanik Elektrik Sıhhi Tesisat / Mechanical Electrical Plumbing Services
MTO	Alan veya Hacim Metrajı / Material Take Off
OII	Eksik Listesi / Open Issue Items
QTO	Adet Metrajı / Quantity Take Off
RDS	Mahal Bilgi Paftası / Room Data Sheet
Render	Dijital veri kullanılarak malzeme, aydınlatma, yansımalar, gölgeleme ve benzeri bilgileri içeren görsel oluşturulması.
RFI	Bilgi Talebi / Request for Information
SAF	Uygulama Projesi Onay Formu / Shop Drawing Approval Form
SI	Saha Talimatı / Site Instruction
UID	Unique ID
WBS	İş Kırılım Yapısı / Work Breakdown Structure
WIP	Work in progress
YÜKLENİCİ	İş kapsamındaki proje ve mühendislik hizmetlerini yapmakla yükümlü firma

C BÖLÜMÜ
PROJE HEDEFLERİ / BIM KULLANIMLARI

SECTION C
PROJECT GOALS / BIM USES

- **SECTION C: PROJE HEDEFLERİ / BIM KULLANIMLARI - PROJECT GOALS / BIM USES**
 - **BIM'İN TEMEL HEDEFLERİ / AMAÇLARI- MAJOR BIM GOALS / OBJECTIVES**

Etkili bir BIM Uygulama Planı oluşturmanın ikinci adımı, BIM'in projemize sağlayabileceği faydaları değerlendirmek ve bu temelde ulaşmayı hedeflediğimiz amaçları belirlemektir. Amaçları etkili bir şekilde belirlemek için, bu amaçların oluşturulan projeyle ilgili, ölçülebilir ve proje ekibi için ulaşılabilir olması gerekir.

The second step in creating an effective BIM Execution Plan is to consider the benefits that BIM can bring to our project and to define the goals we aim to achieve on this basis. To effectively define goals, such goals must be relevant to the project being created, measurable, and achievable for the project team.

- **SECTION C: PROJE HEDEFLERİ / BIM KULLANIMLARI - PROJECT GOALS / BIM USES**
 - **BIM'İN TEMEL HEDEFLERİ / AMAÇLARI- MAJOR BIM GOALS / OBJECTIVES**

Ayrıca, BEP'in hedefleri proje özelliklerine bağlı olarak değişeceğinden, her proje için ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Tablo ayrıca potansiyel BIM kullanım alanlarını da içerebilir.

In addition, since the objectives of the BEP will vary depending on the project characteristics, they should be considered separately for each project . The table may also include potential BIM Uses.

BIM kullanım alanlarını seçerken, proje için belirlediğimiz hedefleri ve elde etmek istediğimiz sonuçları göz önünde bulundurmalıyız. Bu bölümde belirlediğimiz BIM kullanım alanlarını tabloda işaretleyerek belirtiyoruz.

When choosing BIM uses, we need to consider our goals for the project and the results we want. We include the BIM uses we have determined in this section by marking them in the table.

• SECTION C: PROJE HEDEFLERİ / BIM KULLANIMLARI - PROJECT GOALS / BIM USES

— BIM'İN TEMEL HEDEFLERİ / AMAÇLARI- MAJOR BIM GOALS / OBJECTIVES

Table -3 BIM Goals		
PRIORITY (1-5)	HEDEF TANIMI GOAL DESCRIPTION	BIM'in POTANSİYEL KULLANIM ALANLARI POTENTIAL BIM USES
1-	Uygulama kalitesinin artırılması için projenin tüm disiplinlerini içeren akıllı modelinin oluşturulması ve koordinasyonun sağlanması To improve implementation quality, a smart model encompassing all disciplines of the project must be created and coordination ensured.	• Tasarım İncelemesi • 3D Koordinasyon • Yapısal Analiz • Aydınlatma Analizi • Mekanik Analiz • Enerji Analizi • Sürdürülebilirlik (LEED) Değerlendirmesi • Detaylı Maliyet Tahmini • Mevcut Durum • Alan Kullanım Planlaması □ Design Review -3D coordination - Structural Analysis - Lighting Analysis - Mechanical Analysis--Energy Analysis□ Sustainability (LEED) Evaluation-- Detailed Cost Estimation-- Existing Conditions-- Site Utilization Planning
2-	Oluşturulan model üzerinden idarece belirlenen iş kalemlerine göre metrajın alınması Taking measurements according to the work items determined by the administration, based on the created model.	Metraj Listelerinin Oluşturulması Creation of Quantity Survey Lists
3-	Hazırlanan modellerden yapılacak aktivite planının entegre edilmesi ve ilerlemenin model üzerinden planlanması Integrating the activity plan from the prepared models and planning progress through the model.	Faz Planlama Phase Planning
4-	AS-BUILT projelerin BIM modelinde hazırlanması ve AS-BUILT bilgilerine göre modelin güncellenmesi Preparing AS-BUILT projects in a BIM model and updating the model according to AS-BUILT data.	Kayıt Modellemesi Record Modeling
5-	Hazırlanan BIM Modelini işletme ve bakım aşamasında da kullanılacak şekilde tasarlamak Designing the prepared BIM model so that it can also be used during the operation and maintenance phases.	Tasarımın Oluşturulması - Kayıt Modellemesi Design Creation - Record Modeling

D BÖLÜMÜ
KURULUŞSAL ROLLER / PERSONEL YAPISI

SECTION D
ORGANIZATIONAL ROLES / STAFFING

- **SECTION D: KURULUŞSAL ROLLER / PERSONEL YAPISI-
ORGANIZATIONAL ROLES / STAFFING**

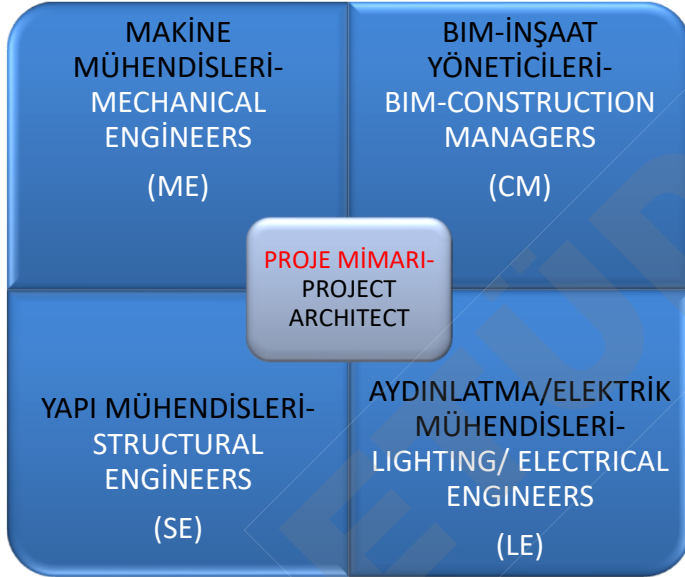


Figure 4: Project Team.

Şekil 4, bireysel disiplinlerin sentezini ve çok disiplinli entegrasyonu göstermektedir. Bu bölüm, ekip üyelerinin rollerini ve sorumluluklarını tanımlar. Bu ekipler, kendi uzmanlık alanlarında (mimari, yapısal, mekanik, elektrik vb.) BIM modelleme araçlarında deneyimli teknik personelden oluşmalıdır. Bu, her proje için farklılık gösterir. Proje ekibinde yer alması gereken disiplinlere göre organize edilir.

Her uzmanın proje kapsamındaki görevleri maddeler halinde tanımlanmalıdır.

Figure 4 shows the synthesis of individual disciplines and multidisciplinary integration. This section defines the roles and responsibilities of team members. These teams should consist of technical staff experienced in BIM modeling tools in their fields of expertise (architectural, structural, mechanical, electrical, etc.). **It differs for each project.** It is organized according to the disciplines that should be in the project team.

The tasks of each expert within the scope of the project should be defined in articles.

• SECTION D: KURULUŞSAL ROLLER / PERSONEL YAPISI- ORGANIZATIONAL ROLES / STAFFING

BIM-İnşaat Müdürü

BIM-Construction Manager

- BIM Uygulama Planı- BIM Execution Plan
- Saha Araştırması- Site Investigation
- İnşa Edilebilirlik Girdisi-Constructability Input
- Ön Tahmin- Preliminary Estimate
- Ön Program- Preliminary Schedule
- Nihai Tahmin- Final Estimate
- Final Programı- Final Schedule
- 4D Modelleme- 4D Modelling

YapıMühendisi- Structural Engineer

- GeoteknikRaporu- Geotechnical Report
- Ön Hazırlık Temel Modeli- Preliminary Base Model
- Yapısal Sistem Seçenekleri- Structural Systems Options
- Yapısal Sistem Seçimi- Structural System Selection
- Ön Yapısal Sistem Tasarımı- Preliminary Structural System Design
- Son Yapısal Sistem Tasarımı- Final Structural System Design

PROJE MİMARİ- PROJECT ARCHITECT Multidisciplinary Integration

Makine Mühendisi- Mechanical Engineer

- Mekanik Sistem Seçenekleri-
Mechanical System Options
- Mekanik Sistem Alan Gereksinimleri
Mechanical System Space
Requirements
- Mekanik Sistem Seçimi
Mechanical System Selection
- Ön Mekanik Sistem Tasarımı-
Preliminary Mechanical System
Design
- Nihai Mekanik Tasarım-
Final Mechanical Design

Aydınlatma/Elektrik Mühendisi Lighting/ Electrical Engineer

- Güneşli Aydınlatma Seçenekleri- Daylighting Options
- Aydınlatma/Elektrik Sistemi Seçimi- Lighting/Electrical
System Selection
- Ön Sistem Tasarımı- Preliminary System Design
- Site Aydınlatma Tasarımı- Site Lighting Design
- Enerji Modeli İncelemesi- Energy Model Review
- Son Elektrik Tasarımı- Final Electrical Design
- Enerji Modelini Güncelle- Update Energy Model

Bu şekil, her bir disiplinin özel görevlerini göstermektedir.
Merkezdeki daire, çok disiplinli entegrasyonun sentezini göstermektedir.

This figure displays the individual disciplines' specific tasks.
The center circle shows the synthesis of multidisciplinary integration.

Figure 5: Organizational Roles and Responsibilities. Page 20 of 53

E BÖLÜMÜ

BIM SÜRECİ VE STRATEJİSİ

SECTION E

BIM PROCESS AND STRATEGY

• SECTION E: **BİM SÜRECİ VE STRATEJİSİ-** **BİM PROCESS AND STRATEGY**

Bu bölümde, “Ekip Süreci Genel Bakış Haritası” ve “Detaylı Ekip Üyesi Süreç Haritası” hazırlanmıştır.

Süreç haritası, iş akışını görsel olarak tanımlayan bir planlama ve yönetim aracıdır.

Süreç Haritası şablonu, proje ekibinizin iş süreçlerini ve ilgili sonuçlarını belgelemek, analiz etmek ve daha iyi anlamak için değerli bir araçtır.

Süreç Haritası şablonu, proje sürecinizdeki her aşamanın hedeflerini, faaliyetlerini ve çıktılarını kaydetmek için kullanabileceğiniz aşamalara göre düzenlenmelidir.

Her türlü süreci ortak bir anlayışla ele alarak ekibinizin organizasyonunu, verimliliğini ve iletişimini geliştirmenizi sağlar.

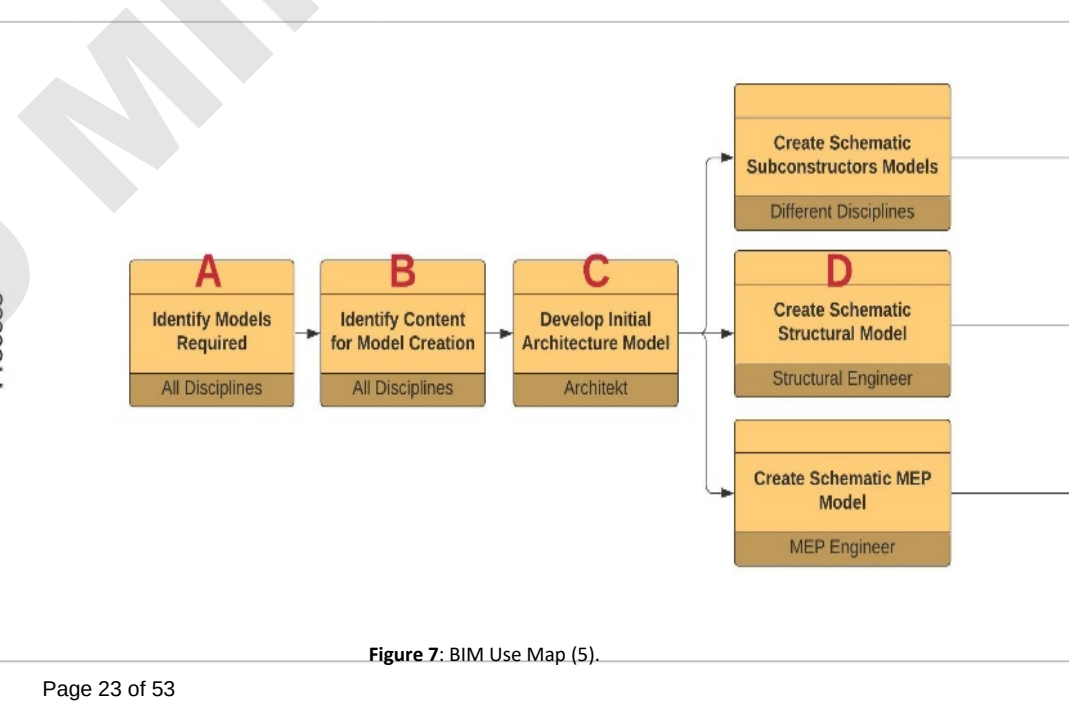
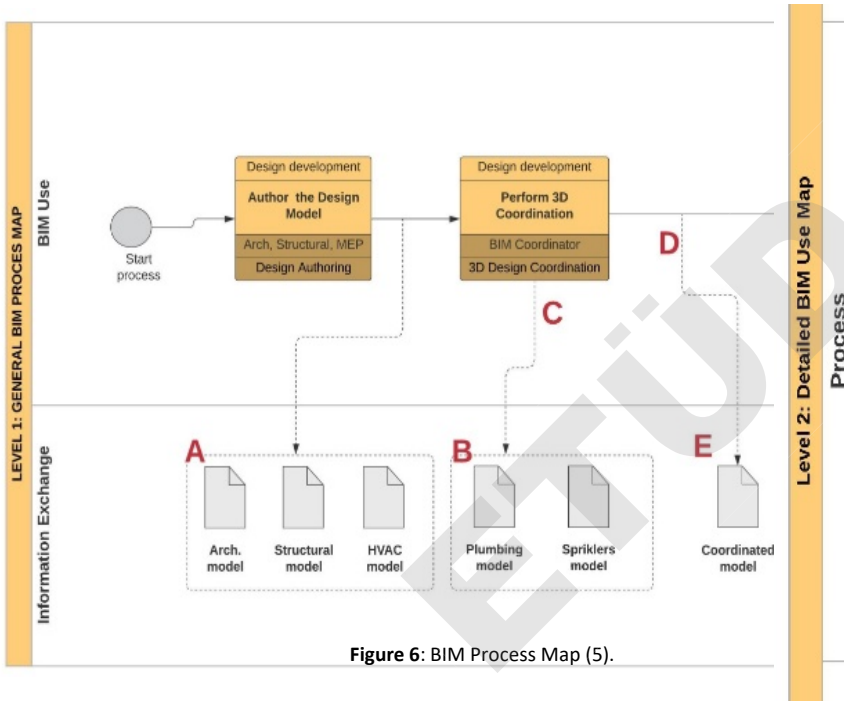
In this section, “Team Process Overview Map” and “Detailed Team Member Process Map” are prepared.

- A process map is a planning and management tool that visually describes the flow of work.
- The Process Map template is a valuable tool for documenting, analyzing, and better understanding your project team's business processes and associated results.
- The Process Map template should be organized according to stages, which you can use to record the goals, activities and outputs of each stage in your project process.
- It enables you to improve your team's organization, productivity and communication by reaching a common understanding of all kinds of processes.

• SECTION E: BIM SÜRECİ VE STRATEJİSİ-

BIM PROCESS AND STRATEGY

Literatürdeki çalışmalarda hazırlanan örnek süreç haritaları.- Sample process maps prepared in studies in the literature.



- **SECTION E: BIM SÜRECİ VE STRATEJİSİ-**
BIM PROCESS AND STRATEGY

Literatürdeki çalışmalarda hazırlanan örnek süreç haritaları.- Sample process maps prepared in studies in the literature.

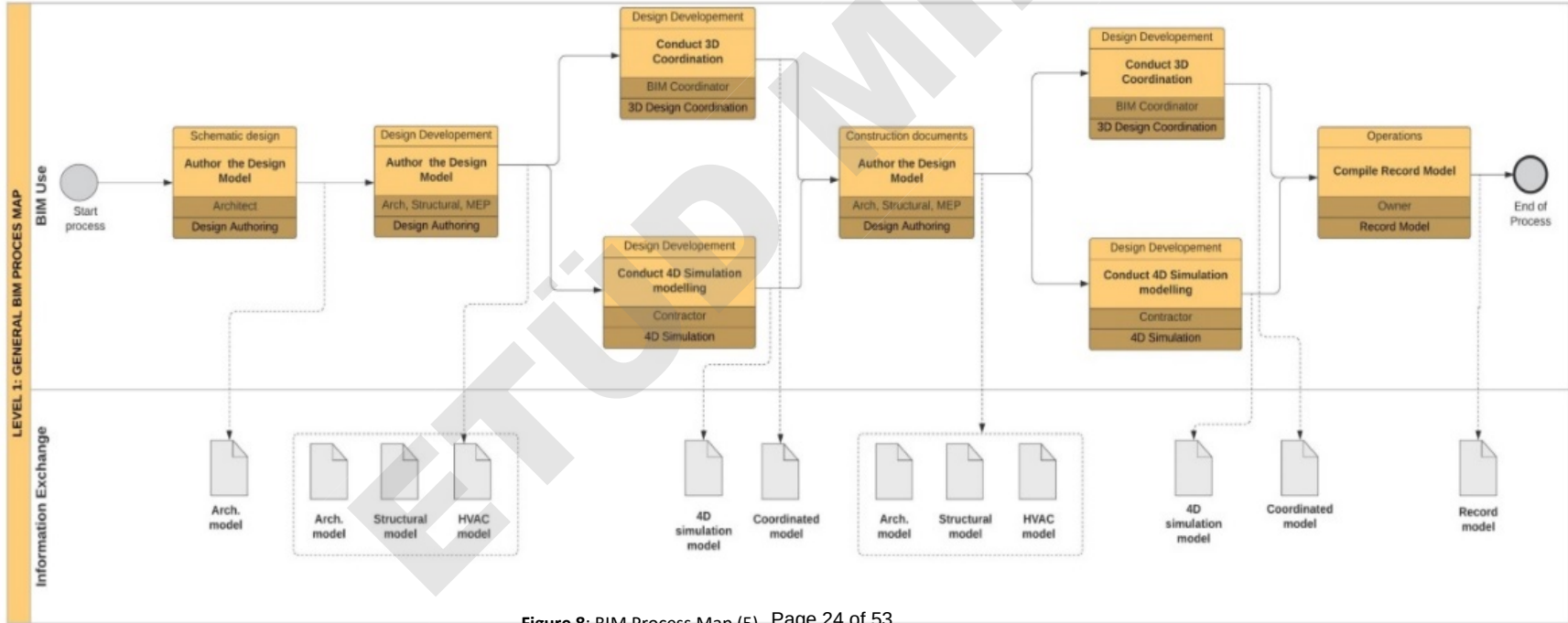


Figure 8: BIM Process Map (5). Page 24 of 53

- **SECTION E: BIM SÜRECİ VE STRATEJİSİ-**
BIM PROCESS AND STRATEGY

Literatürdeki çalışmalarda hazırlanan örnek süreç haritaları.- Sample process maps prepared in studies in the literature.

EKİP GENEL SÜREÇ HARİTASI- TEAM OVERALL PROCESS MAP					
PRESENTATION #1	PRESENTATION #2	PRESENTATION #3	PROPOSAL PRESENTATION	WRITTEN SUBMISSION	FINAL PRESENTATION
SUNUM #1	SUNUM #	SUNUM #3	ÖNERİ SUNUMU	YAZILI SUNUM	SON SUNUM
Ocak- January 2026	Şubat- 10 February2026	Mart- 1 March 2026	Mart- 25 March 2026	May- 25 April 2026	Haziran- 25 June 2026
TASARIM İNCELEMESİ- DESIGN REVIEW					
3D KOORDİNASYON -3D COORDINATION					
YAPISAL ANALİZ - STRUCTURAL ANALYSIS					
AYDINLATMA ANALİZİ -LIGHTING ANALYSIS					
MEKANİK ANALİZ- MECHANICAL ANALYSIS					
ENERJİ ANALİZİ -ENERGY ANALYSIS					
SÜRDÜREBİLİRLİK (LEED) DEĞERLENDİRMESİ- SUSTAINABILITY (LEED) EVALUATION					
FAZ PLANLAMASI (4D MODELLEME)- PHASE PLANING (4D MODELING)					
S.F. / DETAYLI MALİYET TAHMİNİ -S.F. / DETAILED COST ESTIMATION					
MEVCUT DURUMLAR- EXISTING CONDITIONS					
KAYIT MODELLEMESİ- RECORD MODELING					
ALAN KULLANIM PLANLAMASI-SITE UTILIZATION PLANNING					

Figure 9: Team Overall Process Map (6).

• SECTION E: **BIM SÜRECİ VE STRATEJİSİ-**

BIM PROCESS AND STRATEGY

Literatürdeki çalışmalarda hazırlanan örnek süreç haritaları.- Sample process maps prepared in studies in the literature.



Figure 10: Weekly Meeting Schedule (6).

Örnek tabloda, BIM çıktılarının entegrasyonu için tüm ekip üyelerinin ortak toplantı zamanları mor renkle gösterilmiştir. Diğer renkler ise ilgili disiplinlerin toplantı zamanlarını belirtir.

The sample table shows the common meeting times for all team members shown in purple for the integration of BIM outputs. Other tones indicate individual discipline meeting times.

Tüm Ekip Üyeleri - All Team Members
BIM-İnşaat Yöneticileri -BIM-Construction Managers
Yapı Mühendisleri -Structural Engineers
Makine Mühendisleri -Mechanical Engineers
Aydınlatma/Elektrik Mühendisleri -Lighting/ Electrical Engineers

SECTION E: BIM SÜRECİ VE STRATEJİSİ-

BIM PROCESS AND STRATEGY

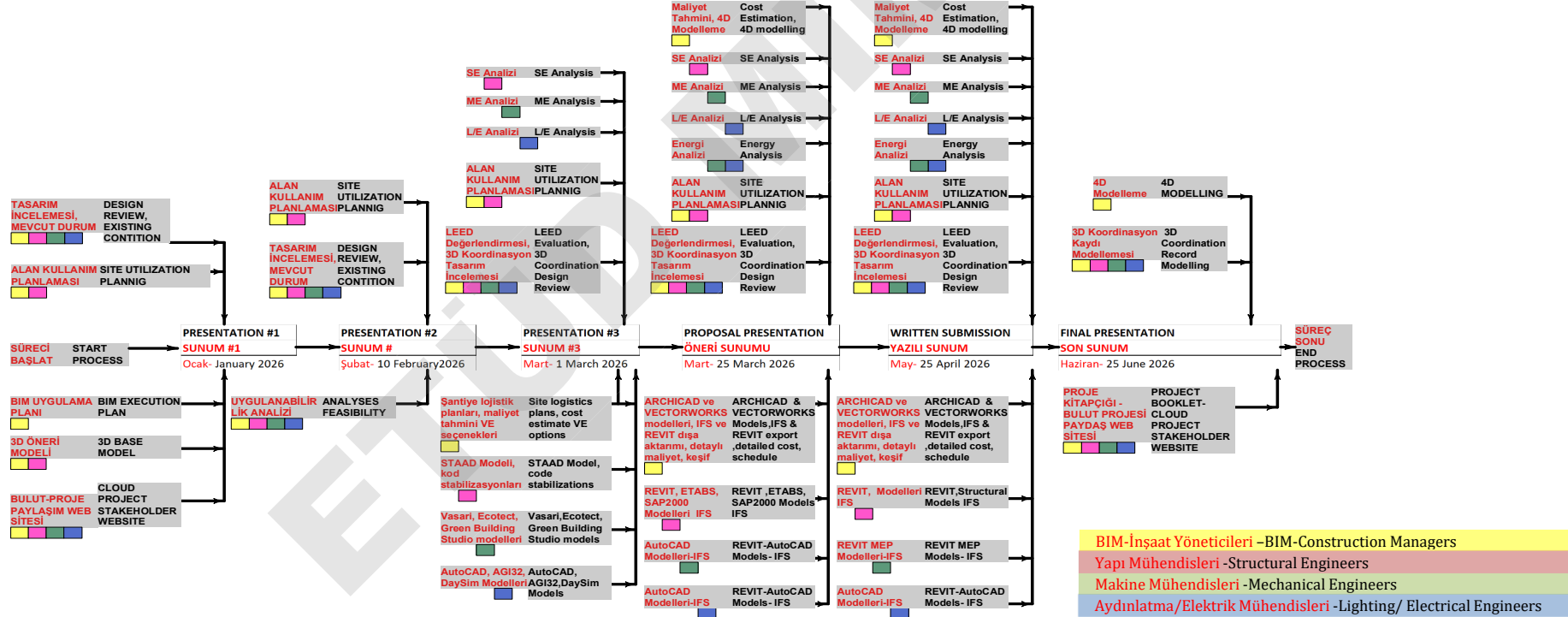


Figure 11: :Team Generation (6).

BÖLÜM F
BIM DEĞİŞİM PROTOKOLÜ VE SUNUM FORMATI

SECTION F
BIM EXCHANGE PROTOCOL AND SUBMITTAL
FORMAT

- SECTION F: **BIM DEĞİŞİM PROTOKOLÜ VE SUNUM FORMATI-**
BIM EXCHANGE PROTOCOL AND SUBMITTAL FORMAT

KLJ	ARGE	ETD	ARC	C	0..	B1/Z/F1	0101	R1			
										07a-REVISION NUMBER	
										07-DISCIPLINE/SHEET NUMBER	
										06a-BUILDING FL.	
										06-BUILDING CODE	
										05-PROJECT PHASE	
										04-DISCIPLINE	
										03-PROJECT DESIGNER	
										02-PROJECT NAME	
										01-CLIENT	

Teslim edilecek dosyalar, 2D düzenlerin hangi formatta (pdf, dwg, vb.) sunulacağı ve verilerin hazırlandığı orijinal program formatları belirlenmiştir. Pafta isimlendirmeleri ekli şekilde yapılacaktır.

The required file formats (pdf, dwg, etc.) for 2D layouts and the original program formats used to prepare the data have been determined. Sheet naming conventions will be included in the attachments.

- SECTION F: **BIM DEĞİŞİM PROTOKOLÜ VE SUNUM FORMATI-**
BIM EXCHANGE PROTOCOL AND SUBMITTAL FORMAT

07-DISCIPLINE/SHEET NUMBER									
00xx	DOCUMENT								
01xx	VAZİYET PLANI								
02xx	ARCHITECTURAL PLANS / FLOOR / SUSPENDED CEILING/								
03xx	ARCHITECTURAL SECTIONS								
04xx	ARCHITECTURAL ELEVATIONS								
05xx	ARCHITECTURAL SYSTEM SECTIONS								
06xx	ARCHITECTURAL STAIRS & WET AREAS								
07xx	ARCHITECTURAL DOORS & WINDOWS								
08xx	STATICS - Reinforced concrete projects - foundation/column/reinforcement								
09xx	STATICS - Steel system plans								
10xx	MECHANICAL - WASTEWATER INSTALLATION								
11xx	MECHANICAL - CLEAN WATER INSTALLATION								
12xx	MECHANICAL - HEATING INSTALLATION								
13xx	MECHANICAL - NATURAL GAS INSTALLATION								
14xx	MECHANICAL - VENTILATION SYSTEM								
15xx	MECHANICAL - FIRE INSTALLATION								
16xx	MECHANICAL - COOLING SYSTEM								
17xx	MECHANICAL - PRODUCTION COMPRESSOR AIR SYSTEM								
18xx	ELECTRICAL - PANEL SINGLE LINE DIAGRAM								
19xx	ELECTRICAL - LIGHTING PROJECT								
20xx	ELECTRICITY - POWER DISTRIBUTION PLAN								
21xx	ELECTRICITY - GROUNDING								
22xx	ELECTRICITY - FIRE ALARM SYSTEM								
23xx	ELECTRICAL - MECHANICAL POWER INSTALLATION								
24xx	ELECTRICITY - DATA - TELEPHONE - CCTV - CARD ACCESS PLANS								
25xx	ELECTRICAL - CABLE TRAY PLANS								
26xx	ELECTRICITY - ENVIRONMENTAL LIGHTING								
27xx	ELECTRICITY -EARTHING & LIGHTNING PLANS								

BÖLÜM G
BIM VERİ GEREKSİNİMİ

SECTION G
BIM DATA REQUIREMENT

- **SECTION G: BIM VERİ GEREKSİNİMİ**
BIM DATA REQUIREMENT

Bu veri ortamı, tüm proje bilgileri ve belgeleri için ortak bir veritabanıdır. Projelerin ve teknik belgelerin paylaşılmasına, revizyonlarının kontrol edilmesine, tüm yazışmaların ortak bir sistemde izlenmesine ve verilerin paylaşılmasına olanak tanır. BIM süreçleri kapsamında hazırlanacak tüm proje belgeleri (2B çizimler, metraj çalışmaları vb.), Ortak Veri Ortamı (Proje Yönetim Sistemi) ile uyumlu olarak üretilmelidir.

This Data Environment is a common database for all project information and documents. It allows sharing of projects and technical documents and controlling their revisions, tracking all correspondence on a common system and sharing data. All project documents (2D drawings, quantity studies, etc.) to be prepared within the scope of BIM processes must be produced in accordance with the Common Data Environment (Project Management System).

BÖLÜM H

İŞBİRLİĞİ PROSEDÜRLERİ VE PAYLAŞILAN MODELLERİN İŞLENMESİ YÖNTEMİ

SECTION H

COLLABORATION PROCEDURES AND METHOD TO HANDLE SHARED MODELS

- **SECTION H: İŞBİRLİĞİ PROSEDÜRLERİ VE PAYLAŞILAN MODELLERİN İŞLENMESİ YÖNTEMİ**
COLLABORATION PROCEDURES AND METHOD TO HANDLE SHARED MODELS
– **İŞBİRLİĞİ STRATEJİSİ- COLLABORATION STRATEGY**

Bu bölüm aşağıdakileri içermelidir:

- Haftalık toplantı programı – zaman
- Ekip iletişimi – Google Dokümanlar, ortak dosya depolama
- Sistem entegrasyonu için sürekli disiplinler arası etkileşim
- Proje aşamasına göre seçilen ekip liderleri
- Toplantı tutanakları yayınlanır ve bir sonraki toplantı tarihine kadar ekip hedeflerine ulaşmak için her toplantıdan sonra tartışılır.

This section should include the following.

- Weekly meeting schedule – time
- Team communication – Google Docs, common file storage
- Continual interdisciplinary interaction for building systems' integration
- Team leaders selected based on project phase
- Meeting minutes issued and discussed after each meeting to accomplish team objectives by next meeting date.

- **SECTION H: İŞBİRLİĞİ PROSEDÜRLERİ VE PAYLAŞILAN MODELLERİN İŞLENMESİ YÖNTEMİ**
COLLABORATION PROCEDURES AND METHOD TO HANDLE SHARED MODELS
 - **DİSİPLİN MODELİ GEREKLİLİKLERİ -DISCIPLINE MODEL REQUIREMENTS**

BIM Uygulama Planında, Projenin kapsamına bağlı olarak zorunlu bilgi gereksinimleri tanımlanır. Bunlar;

- Mimari Model Gereksinimleri
- Yapısal Model Gereksinimleri
- Mekanik Model Gereksinimleri
- Elektrik ve Elektronik Model Gereksinimleri

In the BIM Implementation Plan, mandatory information requirements are defined depending on the scope of the Project. These;

- Architectural Model Requirements
- Structural Model Requirements
- Mechanical Model Requirements
- Electrical and Electronic Model Requirements

- **SECTION H: İŞBİRLİĞİ PROSEDÜRLERİ VE PAYLAŞILAN MODELLERİN İŞLENMESİ YÖNTEMİ**
COLLABORATION PROCEDURES AND METHOD TO HANDLE SHARED MODELS
 - **DİSİPLİN MODELİ GEREKLİLİKLERİ -DISCIPLINE MODEL REQUIREMENTS**

- **Mimari Model Gereksinimleri:**
 - Kapılar, pencereler, asansörler, yürüyen merdivenler, paravanlar, turnikeler, mobilyalar, aydınlatma elemanları, yönlendirme elemanları, mekanik, elektrik ve sıhhi tesisat ekipmanları vb. Tüm bina elemanları ve kullanılan tüm malzemeler için hangi bilgilerin verileceği tanımlanmıştır.
- **Architectural Model Requirements:**
Doors, windows, elevators, escalators, screens, turnstiles, furniture, lighting elements, routing elements, MEP equipment, etc. It is defined which information will be given for all building elements and all materials used.



Figure 16: (URL-4)

- **SECTION H: İŞBİRLİĞİ PROSEDÜRLERİ VE PAYLAŞILAN MODELLERİN İŞLENMESİ YÖNTEMİ**
COLLABORATION PROCEDURES AND METHOD TO HANDLE SHARED MODELS
 - **DİSİPLİN MODELİ GEREKLİLİKLERİ -DISCIPLINE MODEL REQUIREMENTS**

- **Yapısal Model Gereksinimleri:**
- Dikey/yatay sirkülasyon elemanları, tüm shaftlar, boşluklar, merdivenler ve taşıyıcı elemanlara ilişkin rezervasyonlar, kısa açıklamalarıyla birlikte BIM modeline işlenir.
- **Structural Model Requirements:**
- Reservations on vertical/horizontal circulation elements, all shafts, spaces, stairs, carrier elements are processed into the BIM model with their brief explanations.

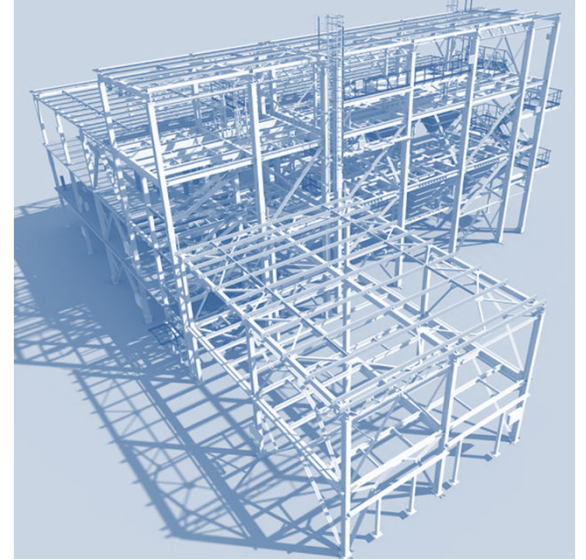


Figure 17: (URL-5)

- **SECTION H: İŞBİRLİĞİ PROSEDÜRLERİ VE PAYLAŞILAN MODELLERİN İŞLENMESİ YÖNTEMİ**
COLLABORATION PROCEDURES AND METHOD TO HANDLE SHARED MODELS
 - **DİSİPLİN MODELİ GEREKLİLİKLERİ -DISCIPLINE MODEL REQUIREMENTS**

- **Mekanik Model Gereksinimleri:**
- Sistem elemanlarının genişlik, yükseklik ve hacim bilgileri 3 boyutlu parametrik olarak modellenir.

- **Mechanical Model Requirements:**
- The width, height and height information of the elements of the systems are modeled as 3D parametric.

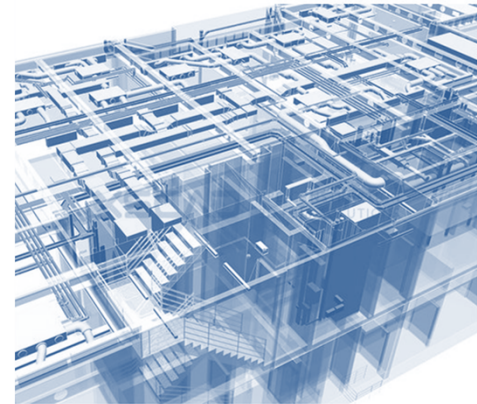


Figure 18: (URL-6)

- **SECTION H: İŞBİRLİĞİ PROSEDÜRLERİ VE PAYLAŞILAN MODELLERİN İŞLENMESİ YÖNTEMİ**
COLLABORATION PROCEDURES AND METHOD TO HANDLE SHARED MODELS
 - **DISİPLİN MODELİ GEREKLİLİKLERİ -DISCIPLINE MODEL REQUIREMENTS**

- **Elektrik ve Elektronik Model Gereksinimleri:**

- _Projede yer alan tüm jeneratörler, transformatörler, kablo kanalları, armatürler, anahtarlar, prizler, anons sistemleri, telefonlar, yolcu bilgilendirme ekranları, kart okuyucular, dedektörler vb. Orta gerilim, doğru gerilim ve düşük gerilim vb. sistemlerin ana ekipmanları modelde gösterilmelidir.

- **Electrical and Electronic Model Requirements:**

- All generators, transformers, cable trays, fixtures, switches, sockets, announcements, telephones, passenger information screens, card readers, detectors, etc. in the project. Medium voltage, Direct voltage and Low voltage etc. The main equipment of all systems are shown in the model.

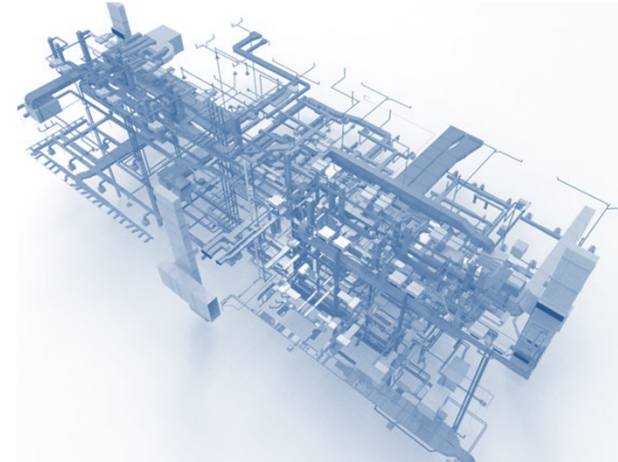


Figure 19: (URL-7)

BÖLÜM I

KALİTE KONTROL

SECTION I

QUALITY CONTROL

• SECTION I: **KALİTE KONTROL**

QUALITY CONTROL

Proje sahibi, sunulacak tüm modellerin kalitesinden sorumludur. Öncelikle, ilgili disiplinler model kalitesini kendi içlerinde kontrol etmelidir. BIM yöneticisi, tanımlanmış sorumlulukları çerçevesinde, tüm disiplinlerin koordinasyonunu dikkate alarak modelin kalitesini kontrol etmekten sorumludur. Bu bölümde, öncelikle BIM Uygulama Planı kapsamında kontrol listeleri oluşturulur ve modeller bu listeye göre değerlendirilir.

The project owner is responsible for the quality of all models to be presented. First, the disciplines should check the model quality within themselves. The BIM manager is responsible for controlling the quality of the model, taking into account the coordination of all disciplines, within the framework of its defined responsibilities. In this section, checklists are first created within the scope of the BIM Execution Plan and models are evaluated according to this list.

Başarı Kriterleri KPI	Hedef	Müşteri Faydası
Haftalık SHARED paketleri zamanında	%100	Planlı ilerleme
PUBLISHED kapısında P1 clash	0	Sahada duruş azalır
Zorunlu parametre doluluğu	≥ %95	Metraj/listeler güvenilir
Koordinat/orijin/north kayması	0	Modeller üst üste oturur
COBie kritik eksik	0	İşletme tesliminde veri kaybı yok

- **SECTION I: KALİTE KONTROL**
QUALITY CONTROL

Durum	Anlamı	Kural
WIP	Çalışma dosyaları	Referans değildir
SHARED	Koordinasyon paketi	Clash/issue üretimi burada
PUBLISHED	Onaylı yayın	Uygulama/ihale referansı
ARCHIVE	Arşiv	Değiştirilemez

Proje kapsamında yapılacak olan kalite kontrol denetleme türleri ve kontrol sıklıkları Tablo 'da gösterilmiştir.

The types of quality control audits and their frequencies to be conducted within the scope of the project are shown in the Table.

• SECTION I: **KALİTE KONTROL**

QUALITY CONTROL

Kabul Kriterleri (Acceptance Criteria)

Kategori	Kriter	Hedef/Not
Clash	P1 clash	0 (veya Accepted listesi)
Koordinat	Orijin/offset/rotasyon	0 kayma; Ek-10 doğrulanmış
North	Project/True North	Tutarlı
IFC Sağlığı	Viewer kontrolü	Açılır, geometri bozulmaz
Bilgi	Zorunlu alan doluluğu	≥ %95
Issue	Open P1 issue yok	Kalanlar planlı/listeli
COBie	Kritik eksik=0 (hedefse)	Ek-11 checklist

Çıktı Paketi (Sorunsuz Model Paketi)

- Federasyon IFC (tüm disiplinler) + disiplin IFC'leri
- Final clash raporu (PDF) + BCF issue dosyaları
- Yayın Notu/aChangelog (Ek-9) + Accepted listesi
- Koordinat/Orijin/Kuzey Onayı (Ek-10)
- Sorunsuz Model Onay Tutanağı (Ek-12)
- COBie/Asset (hedefse): COBie XLSX + kontrol özeti (Ek-11 checklist)

- SECTION I: **KALİTE KONTROL**
QUALITY CONTROL

Haftalık Teslim Kontrol Formu

Hafta (Week _XX)	-----
Tarih	-----
Kontrol Eden	-----
CDE Konumu	02_SHARED/WEEK _XX

Disiplin	Dosya Adı	REV	Yüklendi(E/H)	Saat	Not
ARC					
STR					
MEP/HVAC					
PLB					
FIRE					
ELEC					

- **SECTION I: KALİTE KONTROL**
QUALITY CONTROL

Yayın Notu / Changelog (PUBLISHED)

Paket	
REV:	
Tarih	
Hazırlayan	
Onay (Ops.)	

No	Disiplin	Değişiklik
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

- SECTION I: **KALİTE KONTROL**
QUALITY CONTROL

Koordinat / Orijin / Kuzey Onay Formu

Alan	Değer
Koordinat sistemi /	
Halihazır/ölçüm	
+/-0.00 tanımı	
Project North açısı	___ °
Dönüşüm	Offset / Offset+rotasyon (Açı: ___ °)

İmzalar

BIM Manager	ARC	STR	MEP	İşveren/PM (ops.)

- **SECTION I: KALİTE KONTROL**

QUALITY CONTROL

COBie Alan Sözlüğü + Checklist

COBie; işletme döneminde varlık/ekipman envanteri, konum, sistem ve doküman bağlantılarını standart bir XLSX yapısında teslim etmeyi

Sekme	Zorunlu Alınlar (Özet)	sorumlu
Facility	Name, Category, ProjectName	ARC
Floor	Name (+ Elevation ops.)	ARC
Space	Name, FloorName, Area	ARC
Type	TypeName, Category (+Manufacturer/Model ops.)	MEP/ARC
Component	AssetIdentifier, TypeName, SpaceName (+ Serial/Warranty ops.)	MEP
System	Name, Category	MEP
Document	Name, File (CDE yolu), RelatedObject	BIM Manager
Attribute	Name, Value, RelatedObject	BIM Manager

COBie Checklist (Teslim Kapsısı)

Kontrol	Uygun	Uygun Değil	Not
Facility/Floor/Space hiyerarşisi tam			
Component.AssetIdentifier benzersiz			
Document.File CDE yolunu içeriyor			
Zorunlu alan doluluk oranı $\geq$ %95			

- SECTION I: **KALİTE KONTROL**

QUALITY CONTROL

Sorunsuz (Koordine) Model Onay Tutanağı

Alan	Değer
Milestone	DD / CD / AS-BUILT
REV	R__
Tarih	
PUBLISHED Paket Konumu	03_PUBLISHED/.../REV_R__/_

Kabul Kriterleri

Kriter	Sonuç (Uygun/Değil)	Not
P1 clash = 0 (veya Accepted listesi)		
Koordinat/Orijin/North tutarlı (Ek-10)		
IFC viewer açılış testi		
Zorunlu parametre doluluğu $\geq$ %95		
Open P1 issue yok (BCF raporu)		
COBie/Asset (hedefse) kontrol edildi (Ek-11)		

İmzalar

BIM Manager	ARC	STR	MEP	İşveren/PM (ops.)

- SECTION I: **KALİTE KONTROL**

QUALITY CONTROL

Scope Freeze & Değişiklik Talebi (CR) Formu

Alan	Değer
Talep No	CR- _____
Tarih	_____
Talep Eden	_____
Blok/Kat	_____
Disiplin	_____

Değişiklik Tanımı

Etkiler (BIM değerlendirme)

Etki	Var/Yok	Not
Clash riski	_____	_____
Pafta/çizim etkisi	_____	_____
Metraj/QTO etkisi	_____	_____
Termin etkisi	_____	_____

Karar

Karar	REV planı	Onaylayan
Kabul / Ertele / Reddet	R_ (tarihi: _____)	_____

BÖLÜM J
TEKNOLOJİ ALTYAPISI VE YAZILIM

SECTION J
TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE & SOFTWARE

- **SECTION J: TEKNOLOJİ ALTYAPISI VE YAZILIM**

TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE & SOFTWARE

Bu bölümde, bulut sistemi veya ana sunucunun sağlanması, tüm projelere anında erişim sağlayan altyapının kurulumu ve sistemin donanım özellikleri belirlenir.

Ayrıca, proje süresince revizyon farklılığından dolayı mümkün olmayan tasarımcı ve üretici arasında modellerin açılması sorununu önlemek için, tasarımcı ve üreticinin (danışman/yönetim, yüklenici, alt yükleniciler vb.) aynı yazılımın hangi sürümünü kullanacağı işin başında belirlenir ve bu bölümde açıklanır. Güncelleme gerektiğinde, hangi yazılım için, nasıl ve kimin sorumluluğunda (tasarımcı/üretici) yazılımın güncelleneceği BIM Uygulama Planında açıklanır.

In this section, the provision of a cloud system or main server, the installation of infrastructure that provides instant access to all projects, and the installation of the infrastructure, and the hardware features of the system are determined.

In addition, in order to avoid the problem of opening the models between the Designer and the Manufacturer, which is not possible due to the revision difference during the project, which version of the same software the Designer and the Manufacturer (Consultant/Administration, Contractor, Sub-contractors, etc.) will use is determined at the beginning of the work and explained in this section. When an update is required, for which software, how and under whose responsibility (Designer/Manufacturer) the software will be updated is described in the BIM Implementation Plan.

- **SECTION J: TEKNOLOJİ ALTYAPISI VE YAZILIM**

TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE & SOFTWARE

Tasarım sürecinde kullanılacak ana yazılımlar ve versiyon bilgileri Tablo'da listelenmiştir.

The main software programs and their version information to be used in the design process are listed in the Table.

BİM UYGULAMA PLANI/BİM EXECUTION PLAN
ONAY TABLOSU

İşveren / Employer:				
Kontrol Müh. / Control Eng.	Kontrol Müh. / Control Chief	Kontrol Müh. / Control Eng.	Müdür Yrd. / Deputy Manager	Müdür. / Manager
Tarih / Date/...../.....	Tarih / Date/...../.....	Tarih / Date/...../.....	Tarih / Date/...../.....	Tarih / Date/...../.....
...../...../.....tarih vesayılı yazımız ekidir		Onaylandı/ Approved	Şartlı Onaylandı/ Conditionally Approved	Reddedildi/ Rejected
Müşavir / Consultant		Tasarım Proje Md.Yrd./ Design Dep.Proj.Mg.	Teknik Proje Md.Yrd./ Tech. Dep. Proj. Mg	Proje Müdürü / Project Manager
...../...../.....tarih vesayılı yazımız ekidir		Onay için/ For Approval	Görüş için For Review	Bilgi için For Information
Yüklenici / Contractor		Tasarım Proje Md.Yrd./ Design Dep.Proj.Mg.	Teknik Proje Md.Yrd./ Tech. Dep. Proj. Mg	Proje Müdürü / Project Manager
...../...../.....tarih vesayılı yazımız ekidir		Onay için/ For Approval	Görüş için For Review	Bilgi için For Information
Tasarımcı / Designer		Hazırlayan / Prepared By	Kontrol / Controlled By	Onay / Approved By