ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞANLIURFA İLİNDE KIRSAL KALKINMA YATIRIMLARI İLE DESTEKLENEN HAYVAN BARINAKLARI PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Murat BAĞ

TARIMSAL YAPILAR ve SULAMA ANABİLİM DALI

ANKARA
2019

Her hakkı saklıdır

TEZ ONAYI

Murat BAĞ tarafından hazırlanan **''Şanlıurfa İlinde Kırsal Kalkınma Yatırımları ile Desteklenen Hayvan Barınakları Projelerinin Değerlendirilmesi''** adlı tez çalışması 10/10/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. H. Eylem POLAT

Ankara Üniversitesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Eş Danışman : (Varsa)

Jüri Üyeleri :

Başkan : Prof. Dr. Berna KENDİRLİ

Ankara Üniversitesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Üye : Doç. Dr. H. Eylem POLAT

Ankara Üniversitesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Üye : Dr. Öğr. Üy. İlknur Kutlar YAYLALI

Selçuk Üniversitesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

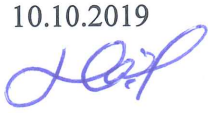
Prof. Dr. Özlem YILDIRIM

Enstitü Müdürü

ETİK

Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, bilgilerin üretilmesi aşamasında bilimsel etiğe uygun davrandığımı, yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi beyan ederim.

10.10.2019



Murat BAĞ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ŞANLIURFA İLİNDE KIRSAL KALKINMA YATIRIMLARI İLE DESTEKLENEN HAYVAN BARINAKLARI PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.

Murat BAĞ

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı
Danışman: Doç. Dr. Havva Eylem POLAT

Bu çalışmada, Şanlıurfa İli'nde "Tarımsal İşletmelerin Fiziki Varlıklarına Yönelik Yatırımlar'' tedbiri kapsamında desteklenmiş, kırsal kalkınma yatırımlarından ''büyükbaş besi işletmelerinin" yapısal ve fonksiyonel özellikleri araştırılmıştır. Şanlıurfa İlinde IPARD II destek programı kapsamda henüz hiçbir kanatlı hayvan barınağı, küçükbaş hayvan barınağı ve büyükbaş süt besi barınağı desteklenmemiştir. Desteklenen projelerin tümünü büyükbaş besi barınak projeleri oluşturmuştur. İlde bulunan bu 22 adet büyükbaş besi proje içerisinden 15 adeti, yatırımdan çeşitli nedenlerden dolayı vazgeçtiği öğrenilmiştir. Yatırımlarına devam eden 7 adet proje içerisinden ise yatırım sürecini tamamlayan projeler belirlenmiştir. Belirlenen bu 3 adet büyükbaş besi işletmesi tezin ana materyalini oluşturmuştur. İncelenen işletmelerde bulunan büyükbaş besi barınakları ile diğer tüm yardımcı yapılarına ilişkin Avrupa Birliği standartlarına ait gerçekleştirilen uygulamalar incelenmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü işletmelerin tümünde; yem deposu, revir, idari bina ve gübre çukuru bulunmaktadır. Bu yapılarla birlikte, 3 numaralı işletmede; silaj çukuru, 2 numaralı işletmede; makine-ekipman deposu bulunmaktadır. İşletmelerden; 1 numaralı işletme barınağında hayvan başına 7.33 m², 2 numaralı işletme barınağında hayvan başına 7.08 m², 3 numaralı işletme barınağında ise hayvan başına 8.75 m² alan düşmektedir. İşletmelerden, yalnızca 1 numaralı işletmede hijyen çukuru (alanı) bulunmaktadır. İşletmelerde; kanalizasyon ve alt yapı sistemi bulunmamaktadır. İşletmelerde yoğun besi dönemlerinde, 2 daimi işçinin çalıştığı öğrenilmiştir. Sonuç ve öneriler kısmında detaylı bilgiler paylaşılmış, tüm işletmelere ait; mimari ve statik proje çizimleri ile barınaklara ait metraj ve maliyet cetvelleri sunulmuştur.

Ayrıca, bölgede hayvancılık potansiyelinin yüksek olduğu, doğru planlama ile bu potansiyelin hayata geçebileceği düşünülmektedir. Araştırmanın sonunda, AutoCAD bilgisayar yazılımı ile bölge için uygun olabilecek 2 adet büyükbaş besi barınağı projesi sunulmuştur.

Ekim 2019, 256 sayfa

Anahtar Kelimeler: AB, büyükbaş besi işletmeleri, hayvan barınakları, IPARD II, kırsal kalkınma

ABSTRACT

Master Thesis

EVALUATİON OF THE PROJECTS OF CATTLE BARNS SUPPORTED BY RURAL DEVELOPMENT İNVESTMENTS IN SANLIURFA PROVİNCE.

Murat BAĞ

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Departmant of Agricultural Structures and Irrigation
Supervisor: Assoc. Prof. Havva Eylem POLAT

In this study, the structural and functional characteristics of cattle fattening farms which are among the rural development investments were investigated within the scope of "Investments in Physical Assets of Agricultural Holdings" in Sanlıurfa. Within the scope of IPARD II support program in Sanlıurfa Province, no poultry shelter, ovine shelter and cattle shelter have been supported yet. All of the projects supported were bovine fattening shelter projects. It was learned that 15 of these 22 cattle fattening projects in the province gave up their investment for various reasons. Among the 7 projects that are continuing their investments, projects that have completed the investment process have been identified. These 3 cattle fattening establishments formed the main material of the thesis. The practices carried out in accordance with the European Union standards regarding bovine fattening shelters and all other ancillary structures in the investigated enterprises were examined.In all the holdings where the research is conducted; feed store, infirmary, administrative building and manure pit. Together with these structures, in holding number of 3; silage pit, in holding number of 2; machine-equipment store. The farms; there is an area of 7.33 m² per livestock in barn number of 1, 7.08 m² per livestock in barn number of 2, and 8.75 m² per livestock in barn number of 3 The holdings, there is only a hygiene pit (area) in holding number of 1. In holdings there is no sewerage and infrastructure system. It was learned that 2 permanent workers worked during intensive fattening periods in the enterprises. Detailed information is shared in the results and recommendations section; architectural and static project drawings and quantity and cost tables of shelters are presented.In addition, it is thought that the animal husbandry potential is high in the region and that this potential can be realized with the right planning. At the end of the study, two cattle shelter projects suitable for the region were presented with AutoCAD software.

October 2019, 256 pages

Key Words: EU, cattle fattening farms, cattle barns, IPARD II, rural development

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca, kıymetli zamanını, bilgi birikimi ve tecrübesini benimşe paylaşan, desteği ve yardımını hiçbir zaman esirgemeyen, meslek hayatımın yol göstericisi, lisans ve yüksek lisans hocam Sayın Doç. Dr. Havva Eylem POLAT'a çok teşekkür ederim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca öğrettikleriyle, mesleğimizde yol almamızı sağlayan, değerli bölüm hocamız Sayın Prof. Dr. Metin OLGUN'a teşekkür ederim.

Tez çalışmamı detaylı inceleyerek, tecrübe ve bilgi birikimlerini aktaran; Prof. Dr. Berna KENDİRLİ ve Dr. Öğr. Üy. İlknur Kutlar YAYLALI hocalarıma ayrıca teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimin boyunca yardımını esirgemeyen, kurumun kıdemli uzmanlarından inşaat yüksek mühendisi Sayın Bilal Tunç'a, akademik tecrübesini benimle paylaşan kurum uzmanlarından ziraat yüksek mühendisi M. Cihan DEMİRCİOĞLU'na, yüksek lisans derslerine katılım ve tez çalışmamı tamamlamama imkân sağlayan, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Şanlıurfa İl Koordinatörü Sayın Dr. Sadık YETİM'e, ve birlikte çalıştığım tüm Yerinde Kontrol Birimi personeline teşekkür ederim.

Son olarak destekleriyle bugünlere gelmemi sağlayan; değerli aileme, sonsuz teşekkür ederim.

Murat BAĞ
Ankara, Şanlıurfa, Ekim 2019

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI

ETİK……..... i

ÖZET ii

ABSTRACT..... iii

TEŞEKKÜR iv

SİMGELER DİZİNİ vii

ŞEKİLLER DİZİNİ ix

ÇİZEGELER DİZİNİ xi

1. GİRİŞ 1

2. KAYNAK ÖZETLERİ 6

2.1 Hayvan Barınaklarında Gereksinim Duyulan İklimsel Çevre Koşulları.....6

2.1.1 Sıcaklık..... 6

2.1.2 Bağıl nem.....8

2.1.3 Havalandırma ve hava hızı..... 9

2.1.4 Aydınlatma.....10

2.2 Besi Sığırı Barınaklarında Planlama İlkeleri 10

2.2.1 Bağlı duraklı besi sığırı barınakları..... 11

2.2.2 Serbest besi sığırı barınakları..... 13

2.2.2.1 Kapalı serbest besi sığırı barınakları..... 13

2.2.2.2 Kısmen açık besi sığırı barınakları.....14

2.2.2.3 Tamamen açık besi sığırı barınakları.....14

2.2.3 Serbest duraklı besi sığırı barınakları.....15

2.2.4 Izgara tabanlı besi sığırı barınakları.....15

2.2.5 Buzağı ahırları..... 17

2.2.6 Genç hayvan ahırları..... 17

2.2.7 Gübre çukuru..... 18

2.3 Hayvan Barınaklarında Kullanılan Çelik Yapı Elemanları ve Malzemeleri…… 19

2.3.1 Ülkemizde çelik konstrüksiyon..... 19
2.3.2 Tarımsal yapılarda çelik konstrüksiyon.....22
2.4 Besi işletmelerinde AB standartları.....23
2.5 Besi işletmelerinde AB Çevre Koruma Standartları.....23
2.6 Besi İşletmelerinde Yatırım Kapsamında Uyulması Gereken Koşullar..... 23
3. MATERYAL ve YÖNTEM…….....24
3.1 Materyal 24
3.1.1 Araştırma alanının coğrafi konumu.....24
3.1.2 Araştırma alanının iklim, bitki ve deprem yönünden bazı özellikleri…….25
3.1.3 Araştırma alanının hayvansal üretim durumu..... 27
3.2 Yöntem..... 30
3.2.1 Büyükbaş besi işletmelerin seçimi 30
3.2.2 Arazi ve büro çalışmaları 31
4. ARAŞTIRMA BULGULARI..... 32
4.1 Araştırmanın Yürütüldüğü Hayvan Barınaklarında İklimsel Çevre Yönetimi.....……... 32
4.2 Büyükbaş Besi İşletmelerinin Genel Özellikleri 32
4.3 Büyükbaş Besi İşletme Barınaklarının Yapısal ve Fonksiyonel Özellikleri.....35
4.3.1 Büyükbaş besi işletme barınaklarının yapısal özellikleri..... 37
4.3.1.1 Zemin..... 37
4.3.1.2 Temel..... 38
4.3.1.3 Döşeme 38
4.3.1.4 Duvar..... 39
4.3.1.5 Kolon ve kirişler..... 40
4.3.1.6 Çatı..... 43
4.3.2 Büyükbaş besi işletme barınaklarının fonksiyonel özellikleri 47
4.3.2.1 Dinlenme yeri..... 47
4.3.2.2 Gezinme yeri..... 49
4.3.2.3 Yemlik ve yem yolu..... 52
4.3.2.4 Servis yolu..... 54

4.3.2.5 Suluklar..... 54
4.3.2.6 Aydınlatma.....57
4.3.2.7 Havalandırma..... 58
4.3.2.8 Kapı ve pencere..... 60
4.3.2.9 Diğer ekipmanlar..... 62
4.4 Büyükbaş Besi İşletmelerinde Bulunan Yardımcı Yapıların Yapısal ve Fonksiyonel Özellikleri..... 65
4.4.1 Yem depoları.....66
4.4.2 Revir (Bakım ve tedavi bölmeleri) 72
4.4.3 Silaj çukuru.....79
4.4.4 İdari bina..... 81
4.4.5 Gübre ve diğer atıklar için depolama yapısı (Gübre çukuru) 86
4.4.6 Makine ekipman deposu (Hangar) 90
5. SONUÇ ve ÖNERİLER..... 93
5.1 Araştırma Bölgesi İçin Uygun Büyükbaş Barınak Tipi ve Planlama Sistemi.....100
KAYNAKLAR 102
EKLER 105
EK 1 Araştırmanın Gerçekleştirildiği; 1,2 ve 3 Numaralı İşletmelere ait Mimari Proje Çizimleri……..... 106
EK 2 Araştırmanın Gerçekleştirildiği; 1,2 ve 3 Numaralı İşletmelere ait Statik Proje Çizimleri……. 173
EK 3 Araştırma Bölgesi için Önerilen 1 Numaralı Barınağa ait Mimari Proje…….. 222
EK 4 Araştırma Bölgesi için Önerilen 2 Numaralı Barınağa ait Mimari Proje…….. 228
EK 5 Araştırmanın Gerçekleştirildiği Barınaklara Ait Metraj ve Yaklaşık Maliyetler……..234
EK 6 Besi İşletmelerinde AB Standartları, AB Çevre Koruma Standartları ve Yatırım Kapsamında Uyulması Gereken Koşullar……...241
ÖZGEÇMİŞ..... 256

SİMGELER DİZİNİ

Kg	Kilogram
%	Yüzde
€	Euro
Ø	Çap
km	Kilometre
m	Metre
cm	Santimetre
mm	Milimetre
km^2	Kilometrekare
m^2	Metrekare
m^3	Metreküp
m/s	Metre / Saniye
°C	Santigrat Derece
°	Derece
'	Dakika

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
AKÇT	Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu
IPA	Instrument for Pre-Accession Assistance
IPARD	Instrument for Pre-Accession Assistance Rural Development
KARDEMİR	Karabük Demir ve Çelik Fabrikası
MKEK	Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu
TKDK	Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 IPARD uygulama illeri.....3

Şekil 3.1 Şanlıurfa ili ve ilçeleri haritası..... 25

Şekil 3.2 Türkiye deprem tehlike haritası.....26

Şekil 4.1 – 1 numaralı işletmeye ait vaziyet planı (ölçek 1/100) 33

Şekil 4.2 – 2 numaralı işletmeye ait vaziyet planı (ölçek 1/100) 34

Şekil 4.3 – 3 numaralı işletmeye ait vaziyet planı (ölçek 1/100) 34

Şekil 4.4 Barınak ve iç bölümleri (1 numaralı işletme) 36

Şekil 4.5 Zemin çalışması (1 numaralı işletme) 37

Şekil 4.6 Barınak döşeme imalatı çalışması (3 numaralı işletme) 39

Şekil 4.7 Barınak padok ve korkulukları (3 numaralı işletme) 40

Şekil 4.8 Kolon, kiriş ve çelik konstrüksiyon (1 numaralı işletme) 42

Şekil 4.9 Kolon, kiriş ve çelik konstrüksiyon (2 numaralı işletme) 42

Şekil 4.10 Kolon, kiriş ve çelik konstrüksiyon (3 numaralı işletme) 43

Şekil 4.11 Barınak çatı ve elemanları (1 numaralı işletme) 45

Şekil 4.12 Barınak çatı ve detayları (2 numaralı işletme) 45

Şekil 4.13 Barınak çatı ve detayları (3 numaralı işletme) 46

Şekil 4.14 Barınak dinlenme yeri (1 numaralı işletme) 48

Şekil 4.15 Barınak dinlenme yeri ve servis ile yem yolu (2 numaralı işletme) 48

Şekil 4.16 Barınak dinlenme yeri (3 numaralı işletme) 49

Şekil 4.17 Barınak gezinme yeri (1 numaralı işletme) 50

Şekil 4.18 Barınak gezinme yeri (2 numaralı işletme) 51

Şekil 4.19 Barınak gezinme yeri (3 numaralı işletme) 51

Şekil 4.20 Barınak yem yolu (1 numaralı işletme) 52

Şekil 4.21 Barınak yem yolu (3 numaralı işletme) 53

Şekil 4.22 Barınakta kullanılan suluk (1 numaralı işletme) 56

Şekil 4.23 Barınakta kullanılan suluk (3 numaralı işletme) 57

Şekil 4.24 Barınakta aydınlatması LED projektör..... 58

Şekil 4.25 Barınakta havalandırma fanı..... 60

Şekil 4.26 Barınakta kapı ve diğer sistemler..... 61

Şekil 4.27 Hayvan fırçaları..... 63

Şekil 4.28 Otomatik gübre sıyırıcı..... 64

Şekil 4.29 - 1 numaralı işletmede yer alan yem deposu..... 71

Şekil 4.30 - 2 numaralı işletmede yer alan yem deposu..... 71

Şekil 4.31 - 3 numaralı işletmede yer alan yem deposu..... 72

Şekil 4.32 - 1 numaralı işletmede yer alan revir yapısı..... 77

Şekil 4.33 - 2 numaralı işletmede yer alan revir yapısı..... 77

Şekil 4.34 - 3 numaralı işletmede yer alan revir yapısı..... 78

Şekil 4.35 - 3 numaralı işletmede yer alan silaj çukuru..... 80

Şekil 4.36 - 1 numaralı işletmeye ait idari bina..... 84

Şekil 4.37 - 2 numaralı işletmeye ait idari bina..... 85

Şekil 4.38 - 3 numaralı işletmeye ait idari bina..... 85

Şekil 4.39 - 1 numaralı işletmeye ait barınak ve barınak ön kısmında bulunan gübre çukuru..... 88

Şekil 4.40 – 2 numaralı işletmeye ait gübre çukuru betonarme imalatı..... 89

Şekil 4.41 – 3 numaralı işletmeye ait gübre çukuru betonarme imalatı..... 89

Şekil 4.42 – 2 numaralı işletmede yer alan makine-ekipman deposu..... 92

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1 Şanlıurfa iline ait meteorolojik veriler (aylara ait)…….....27

Çizelge 3.2 Şanlıurfa ilçelerinde bulunan sığır-manda ve işletme sayıları..... 27

Çizelge 3.3 Şanlıurfa ilçelerindeki sığır sayıları..... 28

Çizelge 3.4 Şanlıurfa ilinde bulunan kesimhaneler ve kesimi gerçekleştirilen büyükbaş hayvan sayıları.....29

Çizelge 3.5 Şanlıurfa ilçelerinde yaş (aylık) durumlarına göre büyükbaş hayvan sayıları…….. 30

Çizelge 3.6 Seçilen işletmeler ve çeşitli bilgileri..... 31

Çizelge 4.1 Barınakların yön durumları..... 35

Çizelge 4.2 Barınak bölümleri ve boyutları..... 35

Çizelge 4.3 Barınaklarda hayvan başına düşen alan..... 36

Çizelge 4.4 Barınaklara ait temel ve boyutları..... 38

Çizelge 4.5 Barınak döşeme boyutları.....39

Çizelge 4.6 Kiriş boyutları ve adetleri.....41

Çizelge 4.7 Barınak kolon özellikleri.....41

Çizelge 4.8 Çatı profilleri ve özellikleri.....43

Çizelge 4.9 Çatı eğimleri.....44

Çizelge 4.10 Çatı malzemesi ve miktarları.....44

Çizelge 4.11 Dinlenme yeri boyutları..... 47

Çizelge 4.12 Gezinme yeri boyutları.....50

Çizelge 4.13 Servis yolu boyutları..... 54

Çizelge 4.14 Aşı yolu boyutları.....54

Çizelge 4.15 Suluk sayıları ve özellikleri.....55

Çizelge 4.16 Barınak aydınlatma sayıları ve alanları.....57

Çizelge 4.17 Havalandırma sistemi özellikleri.....59

Çizelge 4.18 Barınak kapı özellikleri..... 61
Çizelge 4.19 Hayvan fırçası özellikleri..... 62
Çizelge 4.20 Gübre sıyırıcı özellikleri.....64
Çizelge 4.21 İşletmelerde bulunan yardımcı yapılar.....65
Çizelge 4.22 İşletmelerde bulunan yardımcı yapılar ve boyutları..... 65
Çizelge 4.23 Yem depolarına ait yapı tipleri boyutları ve hacimleri..... 66
Çizelge 4.24 Yem deposu temel boyutları ve adetleri..... 67
Çizelge 4.25 Yem depoları döşeme boyutları..... 67
Çizelge 4.26 Yem depoları kiriş ve özellikleri.....68
Çizelge 4.27 Yem depoları kolon özellikleri.....68
Çizelge 4.28 Çatı profilleri ve özellikleri.....69
Çizelge 4.29 Yem depoları çatı tipi eğimleri alanları ve kullanılan malzemeler..... 70
Çizelge 4.30 Revirlere ait yapı tipleri boyutları ve hacimleri..... 72
Çizelge 4.31 Revirlere ait kapı ve pencere özellikleri.....73
Çizelge 4.32 Revirlere ait temel boyutları ve adetleri.....74
Çizelge 4.33 Yem depoları döşeme boyutları..... 74
Çizelge 4.34 Revir kirişleri ve özellikleri.....74
Çizelge 4.35 Revir kolon boyutları..... 75
Çizelge 4.36 Çatı profilleri ve özellikleri..... 75
Çizelge 4.37 Revirlerin çatı özellikleri.....76
Çizelge 4.38 Silaj çukuru yapı tipi boyutları ve hacimleri.....79
Çizelge 4.39 Silaj çukuru betonarme perde boyutu ve adetleri..... 79
Çizelge 4.40 İdari binalara ait yapı tipleri ve boyutları.....81
Çizelge 4.41 İdari binalara ait birimler ve boyutları..... 81
Çizelge 4.42 İdari binalara ait kapı - pencere özellikleri.....82
Çizelge 4.43 İdari binalara ait sürekli temeller boyutları ve adetleri..... 82

Çizelge 4.44 İdari bina döşeme boyutları.....83
Çizelge 4.45 İdari bina kolon boyut ve adetleri..... 83
Çizelge 4.46 Gübre çukuru yapı tipi boyut ve hacimleri.....86
Çizelge 4.47 Gübre çukuru betonarme radye (perde) boyutları ve adetleri..... 87
Çizelge 4.48 Gübre çukurları döşeme boyutları.....87
Çizelge 4.49 Makine-ekipman deposuna ait yapı tipi boyutu ve hacmi.....90
Çizelge 4.50 Makine-ekipman deposu çatı özelliği..... 91
Çizelge 5.1 Geliştirilen büyük baş besi projelerin bazı özellikleri.....100

1. GİRİŞ

Günümüzde hayvancılık, çiftçilik faaliyetleri içerisinde önemli bir paya sahiptir. Ülkemizde; 15.943.586 baş sığır, 33.677.636 baş koyun, 10.634.672 baş keçi, toplamda ise 60.255.894 baş canlı hayvan bulunmaktadır. Şanlıurfa'da ise 320.529 baş sığır, 2.044.208 baş koyun, 265.494 baş keçi, toplamda ise 2.630.231 baş canlı çiftlik hayvanı bulunmaktadır. Şanlıurfa'da kayıtlı 35.028 adet hayvancılık işletmesi bulunmakta olup, bu işletmelerde bulunan canlı hayvan varlığı (2.630.231 baş) ile ülkemizde % 4,37'lik paya sahiptir (Anonim 2018a).

Bu işletmelerde bulunan, büyükbaş ve küçükbaş hayvanlardan; kırmızı et, çeşitli et ürünleri, süt, çeşitli süt ürünleri ve gübre elde edilmektedir (Anonim 2015b).

Şanlıurfa İli besicilikte, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan iller arasında ilk sırada yer almaktadır (Anonim 2018b).

Ülkemizde 3.602.115 baş sığır, 5.134.338 baş koyun, 2.068.866 baş keçi, toplamda 10.805.319 baş hayvan kesimi gerçekleşmiştir. Gerçekleşen kesimler sonunda; 987.482 ton sığır eti, 100.058 ton koyun eti, 37.525 ton keçi eti, toplamda 1.125.064 ton et üretimi gerçekleşmiştir (Anonim 2018a).

Şanlıurfa İlinde ise toplamda 20.853 baş hayvan kesimi gerçekleşmiştir. Şanlıurfa İlinde kesilen hayvan sayısı (20.853 baş) ile ülkemizde % 0,19'luk paya sahiptir (Anonim 2018a).

Şanlıurfa İlinde kesimi gerçekleştirilerek elde edilen et ve et ürünleri; il içi öz tüketimi karşılamamaktadır (Anonim 2018b).

Ülkemizde artan hayvansal gıda ihtiyacının karşılayabilmek için yeni kurulacak hayvancılık işletmelerinin, yüksek verim sağlayacak şekilde tasarlanması ve uygulanması gerekmektedir (Olgun 2011).

Hayvan barınakları; hayvansal üretim için tasarlanan, projelendirilerek inşa edilen yapılardır. Büyükbaş hayvanların barındırıldığı yapılara barınak ya da ahır, küçükbaş hayvanların barındırıldığı yapılara ise ağıl adı verilir (Olgun 2011).

Hayvan barınakları, tasarım ve yapı tarzı açısından diğer yapılara göre önemli farklılıklara sahiptir. Bu yapılarda üretim materyali olarak hayvanlar bulunmaktadır. Barınaklar; barınak binası dışında çeşitli yapı ve tesis içerebilmektedir (Polat 2007, Olgun 2011).

Ülkemizde tarım işletmelerine ve hayvan yetiştiriciliğine çeşitli destek ve hibe programları mevcuttur. Bununla ilgili, 4/5/2007 Tarihli 5648 numaralı Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme (TKDK) Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun yayımlanmıştır. Bu kanun ile verilen görevleri yerine getirmek üzere, kamu tüzel kişiliğini haiz, idarî ve malî özerkliğe sahip, özel bütçeli, bu Kanunda hüküm bulunmayan hallerde özel hukuk hükümlerine tâbi ve Bakanlığın ilgili kuruluşu olarak TKDK kurulmuştur (Kuruluş Kanunu, Madde 3) (Anonim 2019a).

İlgili Kuruluş Kanunu, Çerçeve Antlaşma ve Sektörel Antlaşma doğrultusunda IPARD adında Avrupa Birliği (AB) tarafından aday ve potansiyel aday ülkelere destek olmak amacıyla oluşturulan, Katılım Öncesi Yardım Aracı'nın (Instrument for Pre-Accession Assistance-IPA) Kırsal Kalkınma bileşeni oluşturulmuştur (IPARD: Instrument for Pre-Accession Assistance Rural Development). 2007-2013 yıllarını kapsayan ve kurumca tamamlanan IPARD I' in ardından 2014-2020 yıllarını kapsayan IPARD II programıyla kurum faaliyetlerine devam etmektedir (Anonim 2019a).

IPARD programı kapsamında 42 ilde kırsal kalkınma yatırım destekleri verilmektedir. Bu iller; Afyonkarahisar, Ağrı, Aksaray, Amasya, Ankara, Ardahan, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Giresun, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Karaman, Kars, Kastamonu, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Mersin, Muş, Nevşehir, Ordu, Samsun, Sivas, Şanlıurfa, Tokat, Trabzon, Uşak, Van ve Yozgat'tır.

Şekil 1.1 IPARD uygulama illeri (Anonim 2019a)

Tarım ve Kırsal Destekleme Kurumunca AB fonları ile hayvancılık işletmelerine çeşitli destekler sağlanmaktadır. Bu kapsamda;

- Süt üreten tarımsal işletmeler
- Kırmızı et (Besi işletmeleri) üreten tarımsal işletmeler
- Kanatlı eti üreten tarımsal işletmeler
- Yumurta üreten tarımsal işletmeler desteklenmektedir.

Kurum aşağıda belirtilmiş olan limitlerde, çeşitli hayvancılık işletmeleri desteklemektedir.

Kırmızı Et (Besi işletmeleri)

- En az 30, en fazla 250 sığır veya
- En az 10, en fazla 50 manda veya
- En az 100, en fazla 500 koyun veya
- En az 100, en fazla 500 keçi.

Süt, et ve yumurta sektörleri için başvuracak projeler (uygun harcama tutarı) en az 5.000 € en fazla 500.000 € olması gerekmektedir.

Yararlanıcı tarafından, yukarıda belirtilen alt ve üst sınırlar içerisinde kalmak kaydıyla, uygun harcama tutarının %40 -70'i arasında değişen hibe (destek) sağlanmaktadır.

Kırmızı et sektöründe (besi işletmelerine verilen kurumsal adlandırmadır) destek kapsamında (hibe) harcamalar şunlardır:

- Ahırların/ağılların inşası/ genişletilmesi / modernizasyonu,
- Depo binaları ve makine garajlarının inşası ve/veya yenilenmesi
- Silaj işleme makinesi ve ekipmanı, çiftlikte hayvan yemi hazırlama, muamele, dağıtma ve depolama sistemleri,
- Gübre yönetimi, işleme ve depolamaya yönelik yatırımlar,
- Hayvanlara yönelik ekipman ve tesisler (örneğin tartma, dezenfeksiyon vb.),
- Motorlu taşıtın kendisi hariç, hayvan refahı konusunda AB standartlarına uygun nakliye ekipmanları,
- Sulama sistemleri,
- Sadece mera yönetimine yönelik çit ve kapılar,
- Bilişim teknolojileri ve yazılım da dahil olmak üzere özel teknolojik ekipmanın satın alınması (sürü yönetimi, hayvan kaydı, genel çiftlik yönetimi).

Kırmızı et (Besi işletmeleri) sektöründe destek kapsamında (hibe dışında kalan) olmayan harcamalar ise şunlardır:

- Arazi ve mevcut binaların satın alınması,
- İkinci el makine ve ekipman alımı,
- Canlı hayvan alımı,
- Tüm vergiler,
- İşletme giderleri,
- Bakım ve amortisman giderleri,
- Sigorta giderleri,

• Her türlü kira gideri,

• Kiralayanın marjı, faizin yeniden finansman maliyetleri, işletme giderleri ve sigorta masrafları gibi kira-satın alma ile bağlantılı maliyetler,

• Banka ücretleri, teminat masrafları ve benzeri ücretler,

• Döviz-TL ile ilgili dönüşüm masrafları, ücretleri ve kambiyo kayıpları,

• Para cezaları, mali cezalar ve dava masrafları,

• Yararlanıcı tarafından yapılan ayni katkılar,

• Yardımın yönetimi ve uygulanmasında kamu idaresi tarafından üstlenilen masraflar, yani Program Otoritesine ait masraflar ve özellikle genel giderler, kira giderleri ve yönetim, uygulama, izleme ve kontrol faaliyetlerinde istihdam edilen personelin maaşları.

Tez çalışması giriş bölümü ile birlikte beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümü oluşturan giriş bölümünde konuya ait özellikler ve çalışmanın genel bilgisi verilmiştir. İkinci bölüm olan kaynak özetleri bölümünde konuya ilişkin kaynaklara değinilmiştir. Araştırmada kullanılan materyal ve yöntem üçüncü bölümde, ofis ve arazi (saha) çalışmaları ise araştırma bulguları bölümünde yer almaktadır. Son olarak tüm bölümler ışığında beşinci bölüm olan sonuç ve öneriler bölümü oluşturulmuştur.

Şanlıurfa İlinde Kırsal kalkınma yatırımları (IPARD II) kapsamında faaliyette bulunan süt ve kanatlı hayvan çiftliği (işletmesi) bulunmamaktadır. Bu nedenle faaliyette olan çiftliklerden yalnızca besi çiftlikleri ve işletmeleri tez kapsamında değerlendirilmeye alınmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1 Hayvan Barınaklarında Gereksinim Duyulan İklimsel Çevre Koşulları

Hayvan barınaklarında iklimsel çevre koşulları; sıcaklık, bağıl nem, havalandırma ve aydınlatmadan oluşmaktadır. Barınak içerinde ve hayvan refahı doğrultusunda bu koşullar kontrol edilmelidir (Olgun 2011).

Gereksinim duyulan bu iklimsel koşullar; barınak yapısı, barınak içi çeşitli makine-ekipmanlar ve diğer doğal yöntemler ile sağlanmalı, gereksinim duyulan çevre koşulları doğru bir şekilde tespit edilerek, karşılamalıdır (Polat 2007 ve Olgun 2011).

Barınaklarda bulunan hayvanlar, olumsuz iklim koşullarının etkilerinden en iyi şekilde korunmalıdır (Şirin ve Kocaman 2016).

Hayvan yetiştiriciliğinde amaç; doğru hayvan ırkının, doğru rasyonlar ile beslenerek, doğru gübre yöntemlerini kullanarak barındırılmasıdır (Kocaman vd. 2007).

Hayvan barınaklarının planlanması; dört mevsim ve değişken çevre koşulları göz önünde bulundurularak yapılmalıdır (Büyüktaş 2007, Şirin ve Kocaman 2016).

2.1.1 Sıcaklık

Hayvan yetiştiriciliğinde sıcaklığın önemli etkisi bulunmaktadır. Yaz aylarında ki yüksek sıcaklık ile kış aylarında ki düşük sıcaklık, hayvanların konfor sıcaklıklarını ve buna bağlı üretimi etkilemektedir. Uygun sıcaklık koşullarının sağlanması için, soğuk iklim bölgelerinde kapalı tipte ahır ve ağıllar, sıcak iklim bölgelerinde ise yarı açık hatta açık tipte ahır ve ağıllar tercih edilmelidir (Polat 2007, Olgun 2011).

Kapalı tipte barınak ve ağıllarda; hayvanların ve barınak içi ısı kayıpları azalmaktadır. Barınak içerisine; soğuk, yağmur, kar ve rüzgâr girişi azalır (engellenir). Yemleme ve gübre temizliği gibi rutin işler daha kolay yapılır. Tüm bunlar doğrultusunda da hayvan rahatlığı sağlanmış olur.

Kapalı tip barınak ve ağıllar; soğuk ve sert iklimli, ortalama sıcaklığı düşük, yağışlı gün sayısı fazla olan, İç Anadolu, Karadeniz ve Doğu Anadolu gibi bölgeler için uygundur (Anonim 2015a).

Yarı açık ve açık tip barınak ve ağıllar; sıcak iklimli, yıllık ortalama sıcaklığı yüksek olan, Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu gibi bölgeler için uygundur. Aksi durumda ihtiyaçları karşılamayan, çevre koşullarının kontrol edilemediği yanlış tipte barınak ve ağıllar elde edilmiş olunur (Anonim 2015c).

Yarı açık ve serbest tipte barınaklarda bulunan sığırlar daha verimli, sağlıklı ve canlı olabilmektedir. Yarı açık ve açık besicilikte, yetiştiricilerin en fazla korktukları konu hayvanların üşümesidir. Hayvanlar + 10°C ile - 10 °C aralığında en iyi düzeyde yaşarlar. Bu hayvanlar - 18 °C'de ise üşümeye başlarlar. Barınakların yarı açık olması durumunda, kapalı olan tarafı, bölgede hâkim olan rüzgârlar ve yağmurları engelleyecek şekilde olmalıdır. Genel olarak ülkemizde sert ve soğuk kış rüzgârları kuzey ve kuzey doğudan estiği için barınakların güneye bakan yüzleri açık olmalıdır. Barınak hayvanlarında kritik sıcaklık - 30 °C'dir. Açık beside yüksek enerjili dane yem ile beslenen sığırlarda, hava sıcaklığının - 17 °C'ye kadar düştüğü zamanlarda bile yüksek miktarda et üretimi gerçekleştirir. Ancak yaz mevsiminde 38 °C'ye ulaşan sıcaklıklarda hayvanların serinlemesi için gerekli tedbirler alınmalı, barınaklarda güneşten koruyacak güneşlikler bulundurulmalıdır (Yıldız 2019).

Barınak sistemi seçiminde etkili ve önemli faktörlerden birisi iklimdir. Besi için en uygun sıcaklık 4°C ile 24°C arasındadır. - 20 °C'nin altı ile 32°C'nin üstü ise arzu edilmeyen sıcaklıklardır (Anonim 2019b, 2019c).

Sığırların rahat oldukları ve normal düzeyde yem tükettikleri sıcaklık kuşağı yaklaşık 15°C ile 24°C arasındadır (Anonim 2003).

2.1.2 Bağıl nem

Bağıl nem; havanın belirli bir sıcaklıkta taşıyabileceği nem miktarının yüzde kaçını taşıdığını gösteren olarak tanımlanmaktadır. Barınaktaki hava içerisinde bulunan bağıl nem, barınak içi koşulları olumlu veya olumsuz olarak etkilemektedir. Bağım nemin, artması halinde yoğunlaşma, azalması halinde ortamda kuruma olur (Olgun 2011).

Sığırların kalıtsal özellikleri ne kadar iyi olursa olsun, arzu edilen çevre koşullarını sağlanmaması halinde verim düşer. Sığırlar için en önemli çevre şartları standartlara uygun olarak hazırlanmış barınaklardır. Yapılan araştırmalar; hayvan veriminde genetiğin %30 oranında, çevre şartlarının ise %70 oranında etkili olduğunu göstermiştir (Anonim 2015a, 2015b).

Besi sığırlarında barınak içerisinde ki yüksek nem (%80 - %90) gelişimi olumsuz etkilemektedir. (Yıldız 2019).

Bağım nem, hissedilen sıcaklığı değiştirirken, bu durum hayvanları olumsuz etkileyebilir. Artan bağıl nem miktarı, bulaşıcı hastalıklar ve etmenlerinin daha hızlı yayılmasına sebebiyet verebilir. Artan bağıl nem, altlık malzemenin çok fazla nemlenerek ıslanmasını sağlayabilir. Yine bağıl nem arttıkça, çeşitli yapı ve yapı elemanlarında; rutubetlenme, paslanma (oksitlenme), çürüme gibi olumsuz durumlar ortaya çıkabilir. (Kocaman vd. 2007).

Bağım neme bağlı olumsuz durumlar, statik olarak taşıyıcı yapı ve yapı elemanlarında olması halinde inşaat açısından tehlikeli sonuçlar oluşabilir. (Olgun 2011).

Bağım nem ile ilgili işletmelerde, özellikle yaz aylarında yem rasyonunda düzenlemeye gidilmeli, ısı stresi ile artan su gereksinimini yeterli bir şekilde karşılamalı,

havalandırmaya dikkat edilmeli, yeterli büyüklükte gölgelenme alanları oluşturulmalıdır (Roenfeldt 1998, Yaslıoğlu ve İlhan 2016).

2.1.3 Havalandırma ve hava hızı

Havalandırma, gübre ve diğer durumlarla ortaya çıkan zararlı gazlarla kirlenmiş havanın dışarıya atılarak, temiz havanın içeriye alınmasıdır (Uluata 2010).

Havalandırma; doğal ve yapay yöntemler olmak üzere iki şekilde yapılır. Doğal yöntemlerde; kapı, pencere, baca, çatı mahya açıklığı gibi çeşitli hava giriş-çıkış açıkları kullanılırken, yapay havalandırmada mekanik havalandırma sistemleri kullanılır (Olgun 2011, Uluata 2010).

Doğal havalandırmada, hava giriş çıkış açıklıklarının; boyutlarına, yerleşim yerlerine, yönlerine, yüksekliğine ve sayılarına dikkat edilmelidir. Barınak ve ağıllar, hâkim rüzgâr yönüne dikkat edilerek, arazide doğru yönde bulunmalıdır. (Olgun 2011, Şirin ve Kocaman 2016).

Doğru havalandırma planlamalarıyla, barınak içerisindeki sıcaklık ve nem kontrol edilir (Anonymous 2016).

Havalandırma sırasında hava akımının çok hızlı olmasından kaçınılmalıdır. Aksi halde hayvanlar üşüyerek hasta olabilir. Ayrıca yem, su, gübre ve yataklık malzemelerde donabilir (Şahin 2016).

Barınak içerisindeki havalanın hızı, iklim ve diğer ihtiyaçlar doğrultusunda ayarlanmalı, bu hava hızının 2.5 m/s yüksek olmamasına dikkat edilmelidir (Şahin 2016).

Hava hızının yüksek olduğu barınaklarda bulunan ıslak veya terli hayvanlar hastalanabilir (Yağanoğlu 1990, Şahin 2016).

Bir havalandırma sistemi; temiz havanın kapladığı dinlenme alanında önerilen hava hızını sağlamalıdır. Mekanik havalandırma, doğal havalandırmanın yeterli olmadığı koşullarda gerekli olmakta ve barınakların ilk yatırım ve işletme maliyetlerini artırmaktadır. Bu tip havalandırma sisteminin tasarımında, fanlar kısa duvarlar üzerinde, giriş ve çıkış açıklıkları ise yan duvarlar üzerinde olmalıdır. Mekanik havalandırmada hava akım hızı ahır tipi barınaklar için yaklaşık olarak 1.0 m/s olarak önerilmektedir (Anonim 2019d).

2.1.4 Aydınlatma

Barınak işleyişi için gerekli aydınlatmanın (ışığın) sağlaması gerekir. Gerekli ışık ve aydınlatma; pencerelerden veya sundurma dışında bırakılan doğrudan açık alanlardan doğal olarak sağlanır. Ayrıca elektrikli aydınlatma sistemleri ile aydınlatma ihtiyacı karşılanmalıdır (Olgun 2011).

Aydınlatma sayesinde yemlemede de iş kolaylığı sağlanır. 100 m^2 taban alanına sahip bir ahır için en az 5 m^2 pencere gereklidir. Bu ahırlarda yeterli aydınlatma için iklim şartlarına bağlı olarak taban alanının 1/15 veya 1/20 genişliğinde pencere bulundurulmalı ve bu penceler belirli aralıklarla yerleştirilmelidir. Bu pencereler, hayvanın sırt hizasından yukarıda (ahır tabanından 170-180 cm yukarıda) ve üstten içeriye doğru açılır şekilde (vasistaslı) olmalıdır (Ünal, Yılmaz ve Bayraktar 2006).

Yapay aydınlatmada ise taban alanının 1 m2 sine 2,5-3 watt'lık ampul veya flouresans kullanılabilir (Anonim 2018).

2.2 Besi Sığırı Barınaklarında Planlama İlkeleri

Besi sığırı barınaklarının, süt sığırı barınakları kadar korunaklı olmasına gerek yoktur. Çünkü besi sığırları, olumsuz iklim ve çevre koşullarına karşı daha dayanaklıdır. Soğuk koşullara dayanımları daha da yüksektir. Besi hayvanları, yağışlardan, şiddetli rüzgârlardan, doğrudan etkili güneş ışınlarından ve yüksek sıcaklıktan korunacak şekilde barındırılmaları yeterlidir (Olgun 2011).

Ülkemizdeki kapalı barınak sistemleri, yaygın olarak besi hayvancılığında kullanılmaktadır. Bu sistemler oldukça maliyetlidir. Bu sistemler yerine, güney cephesi açık, yanları ve kuzey cepheleri hâkim rüzgârlarına karşı kısmen kapatılmış, üstü basit sundurmalı açık yapılar önerilir (Anonim 2015a).

2.2.1 Bağlı duraklı besi sığırı barınakları

Hayvanların; yem, su ve dinlenme gibi tüm ihtiyaçlarının kendilerine ait durak bölümlerinde karşıladığı, gübreler için atık kanalına sahip barınaklardır (Şahin 2016).

Bağlı duraklar; yemlik, yem yolu, suluk, bağlama düzenleri, dikilme platformu, idrar kanalı ve servis yolundan oluşur (Erbatur 2010).

Bu barınaklar için duraklar içe bakacak şekilde, merkezde yem yolunun bulunduğu tasarımlar önerilir (Olgun 2011).

Yem yolu; yemin dağıtıldığı, toplandığı, temizlik ve diğer barınak işlerinin yapıldığı, genişliği en az 100 cm olan bölümlerdir. Yem dağıtımı, Römork, Traktör vb. gibi araçlarla yapılıyorsa genişlik en az 270 cm olmalıdır. Ayrıca, yem yolu durak seviyesinden yüksek olmalıdır (Olgun 2011, Er 2018).

Yemlik; Yemlerin hayvanlara sunulduğu, yem yolu seviyesi ile aynı ya da daha düşük seviyede, an az 50 cm genişliğe sahip olması gereken bölümlerdir. Bazı durumlarda yem yolu ile yemlikler bir arada kullanılabilmektedir. Duraklar içe bakacak şekilde planlanmış ise en az 210 cm genişlikte, duraklar dışa bakacak şekilde planlanmış ise en az 180 cm genişlikte olmalıdır (Olgun 2011). Barınaktaki hayvanların su ihtiyaçları suluk ekipmanları ile sağlanır. Bu suluklar; otomatik sistemli, hayvanların kolayca ulaşabilecekleri mesafede, dikilme platformundan 40-60 cm yukarıda olacak şekilde bulunmalıdır (Olgun 2011).

Dikilme platformu; hayvanların ayakta durduğu, uzandığı ve yattığı bölümdür. Bu dikilme platformları; durak ve hayvan boyutuna göre boyutlandırılır. En az 150 cm uzunlukta, ortalama 120-125 cm genişlikte olmalıdır. Diğer ve komşu durakları rahatsız etmeyecek şekilde, hayvanların zarar vermeyecek şekilde olmalıdır. Dikilme kısmı; Ø 50'lik metal borulardan, platform tabanı ise betondan yapılmalıdır. Hayvan refahı için yataklık malzemeyle ya da hayvan yatağı ile kaplanmalıdır. İdrar kanalı yönüne doğru %1-2'lik eğimli olmalıdır (Olgun 2011).

Hayvan barınaklarının çoğunda uzun dikilme platformu kullanılmaktadır. Bu durum hayvanların rahatlığını arttırırken, durakların temizliği ve işgücü gereksinimini de arttırmaktadır. Uzun dikilme platformlarında, çok daha fazla hayvan gübresi birikmesinden dolayı, meme tıkanıklığı rahatsızlığı gözlenmiştir (Yılmaz ve Yardımcı 2014).

Bağlama düzenleri; sığırların ayakta, yem yerken ve yatarken ki hareketlerini sınırlamamalıdır. Diğer durumlarda ise hareketlerinin belli miktarlarda sınırlamalıdır. Yaygın olarak; çerçeveli (payandalı), asma zincirli ve halkalı bağlama düzenleri kullanılır (Olgun 2011).

İdrar kanalı; idrar ve diğer sıvı atıkların toplanarak uzaklaştırıldığı bölümdür. Genişliği 30-40 cm, derinliği servis yolu tarafından 20 cm, dikilme platformu tarafından 25 cm aşağıda olmalıdır. Kanal tabanında % 1-2 eğim bulunmalıdır (Anonim 2015c, Anonim 2019c, 2019d).

Hayvan sayısının 10 baş ve altında olduğu barınaklarda, hayvanlar tek sıralı olarak düzenlenmelidir. Böylece barınak genişliği azaltılarak, inşaat maliyeti düşürülür. Hayvan sayısı 10 başın üzerinde olduğu barınaklarda, hayvanlar iki sıralı olarak, dış duvarlara (dışa) ya da birbirlerine (içe) bakacak şekilde düzenlenebilir. İşgücü ve zaman, açısından, dış duvarlara bakacak şekilde düzenleme önerilir. Gübre temizliği mekanizasyon ile yapılması (Ör: Gübre sıyırıcısı) durumunda, duraklar birbirlerine bakacak şekilde düzenlenebilir. Hayvan sayısının 60 başın üzerinde olduğu barınaklar için, duraklar birbirlerine bakacak şekilde, 60 baş ve altında olduğu barınaklarda ise duraklar dış

duvarlara bakacak şekilde düzenleme yapılır. Ayrıca barınaklarda; iş gücü, hayvan yönetimi ihtiyacının karşılanması için her 25 duraktan sonra bir adet ve en az 150 cm genişlikte geçiş yolu bulunmalıdır (Olgun 2011).

2.2.2 Serbest besi sığırı barınakları

Hayvanların serbestçe hareket ettiği, genellikle açık tipte inşa edilen barınaklardır. Hayvanların doğal davranışlarına en uygun barınaklardır (Toker vd. 2009).

Bu barınakların en önemli dezavantajı, hayvan başına günde 6 kg gibi yüksek miktarda yataklık malzeme gereksiniminin olmasıdır. Kapalı, kısmen açık ve tamamen açık olmak üzere üç farklı şekilde uygulanmaktadır (Olgun 2011).

2.2.2.1 Kapalı serbest besi sığırı barınakları

Yağış miktarının fazla, iklim koşullarının sert, drenaj koşullarının kötü olduğu bölgeler için uygun barınaklardır. Izgara veya sert zeminli tabana, eğimli döşemeleri sahiptir. Yataklık malzeme gereksinimin fazla ve inşaat maliyetinde dolayı, hayvan sayısının az olacağı işletmeler için uygundur (Olgun 2011).

Bu tip barınaklarda barınaklar kapalı (soğuk), kısmen açık ve kapalı (sıcak) olmak üzere üç farklı şekilde olabilir (Anonim 2015a).

Kapalı (soğuk) barınaklarda barınak elemanlarının tümü kapalı alan içerisinde yer alır. Hayvanlar serbest durumda olup barınaklar sürekli havalandırma açıklıklarına sahiptir. Bu sebeple barınak içi iklim değerleri dış hava ortamına oldukça yakındır. Bu barınaklara soğuk barınaklarda denilmektedir. Barınak içinde devamlı temiz hava akımı vardır. Bu tip barınaklar gelişmiş ülkelerde son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bu barınaklarda yalıtım malzemesine ihtiyaç yoktur. Basit yapı malzemeleri kullanıldığı için hafif yapı tarzındadır (Anonim 2015b).

2.2.2.2 Kısmen açık besi sığırı barınakları

Güney ya da doğuya bakan cephelerinin açık, diğer cephelerinin, duvar veya çit ile çevrili, üst kısımlarının ise basit sundurma ile (çatı) kapatıldığı barınaklardır. Duvar veya çitler en az 2.70 m yükseklikte olmalıdır. Barınak tabanı sıkıştırılmış toprak veya beton malzemedendir. Çoğu bölge ve yörede kullanıma uygundur (Olgun 2011).

Kısmen açık barınaklarda; duraklar, gezinme yerleri ve yemliklerin üstü kapalıdır. Ancak yemlik yolu dışarıda olabilmektedir. Barınakların ön yüzeyi açıktır. Barınaklarda sürekli temiz hava hâkimdir (Anonim 2015c).

2.2.2.3 Tamamen açık besi sığırı barınakları

Hayvanlar hareket ve davranış imkânı sağlayan, inşaat maliyeti açısından oldukça avantajlı barınaklardır. Gübreler; barınak içerisinde biriktirilerek, yılda bir veya bir kaç kez temizlenir(Arcak ve Kara 1992). Bu barınakların dezavantajları yataklık malzeme ihtiyacının çok fazla olmasıdır. Yataklık olarak kullanılacak sap miktarı, sığır başına günlük 5-6 kg'dır. Kullanılan sap miktarı; besi dönemi süresine, sap kalitesine ve diğer faktörlere göre değişiklik gösterir (Anonim 2015b ve Anonim 2019b).

Yıllık yağış miktarı 350 mm' den az yörelerde oldukça başarılı sonuçlar veren, iş gücü gereksinimi düşük barınaklardır (Olgun 2011).

Açık barınaklarda sadece durakların (varsa) bulunduğu kısmın üzeri kapalıdır. Hayvanlar dışarıda bulunan gezinme yerlerinde gezinerek orada bulunan yemlikler ile yemlerini yer.

Kapalı (sıcak) barınaklarda tüm barınak elemanları kapalı barınakta bulunur. Barınak havalandırma sistemi arzu edildiği zaman açılır. Barınakta yaz ve kış iklim koşullarının ayarlanabilmesi için çatı, duvar ve diğer çeşitli yapı elamanlarında yalıtım malzemesine ihtiyaç duyulur. Barınak içerisi sıcak olduğundan yapı maliyeti yüksektir. Son yıllarda bu tip barınakların kullanımından vazgeçilmiştir (Anonim 2015c).

2.2.3 Serbest duraklı besi sığırı barınakları

Bağlı duraklı ve serbest sistemli barınakların faydalı yönlerini, bir araya getirilmesiyle ortaya çıkmış sistemlerdir. Her beher sığır için durak planlanır ve bu duraklarda bağlama düzeni bulunmaz. Hayvanlar durak içerisine serbestçe girip çıkar (Balaban ve Şen 1988).

Süt sığırcılığında başarılı bir şekilde kullanılırken, besi sığırcılığında aynı durum söz konusu değildir. Bunda; sıvı gübre ve atıkların uzaklaştırılmasında yaşanan sorunlar, barınaktaki besi hayvan sayısının arttırılmasında zorluklar, barınakta içerisinde birim hayvan alanının az olması, hayvanların ve davranışlarının bu sisteme adaptasyonunda zorluk yaşaması gibi nedenleri vardır (Kumova 1991, Olgun 2011).

Ayrıca; durakların hayvanlara zarar verebilme tehlikesi, duraklara ve besiye alınacak hayvanlar arasında ki cins, ırk, yaş, boyut, ağırlık farklılıklarının sorun yaratması, erkek hayvanlara ait sıvı gübrelerin yataklık malzemeyi ıslatması gibi sorunlar barındırmaktadır (Olgun 2011).

Serbest duraklı ahırları yapılması için seçilecek yer, yeterli büyüklükte ve gelecekte genişletilebilme olanağına sahip ve tarıma elverişsiz olmalıdır. Ahır; düz ve drenajı zor alanlara yapılmamalıdır. Arazinin % 2-5 eğime sahip (hafif eğimli) ve toprağının geçirgen olması istenir. Ahır yapılacak arazi eğiminin güney cephesi yönünde olması istenir. Bu tip ahırlar, 20 ve 20 baştan daha fazla sığıra sahip işletmeler için uygundur. Fakat bu tip ahırlar, 100 baştan fazla sayıda sığıra sahip işletmeler için düşünülmelidir. Daha fazla sayıda sığıra sahip işletmelerde 60- 100 baş olacak şekilde birkaç ahırın yapılması daha uygun olacaktır (Yağanoğlu 2018).

2.2.4 Izgara tabanlı besi sığırı barınakları

Serbest duraklı ve bağlı duraklı barınak sistemlerinde uygulanır. Barınak tabanında bulunan ızgara tabanlar ile bir nevi gübre yönetimi yapılır (Arıcı vd. 2001).

Bu barınaklarda; gübrenin toplanması, kazınması ve taşınması gibi temizlik işleri ortadan kalkmıştır. Katı gübreler, sıvı gübreler ve diğer atıklar; ızgara açıklıklarından (aralıklarından) yer çekiminin etkisiyle hareket ederek, gübre kanalı veya deposuna (çukuruna) düşer. Depo içerisindeki gübre, belirli bir süre depolanır (Polat 2007, Anonim 2015a).

Bu tip barınaklarda kullanılacak ızgara malzemesi değişiklik gösterir. Izgara malzemesinin seçiminde; maliyet, malzeme ömrü, su emme miktarı, sağlamlığı ve maliyet gibi özellikler dikkate alınır. Izgaraların tamamı; stabil, düzgün kenarlı, düzgün köşeli, tek tip genişlikte olmalıdır. Izgara yüzeyleri, üzerinde hareket edecek insan ve hayvanlar için kaygan olmamalıdır (Büyüktaş, 2009).

Izgaraların; uzunluğu 1,8-3,6 m aralığında, üst genişliği 12,5-15,0 cm, alt genişliği 7,5 cm, yüksekliği ise 15,0-17,5 cm olmalıdır. (Olgun 2011).

Izgara tabanlı barınakların avantajları şunlardır:

- Yataklık malzeme kullanımına ihtiyaç bulunmamaktadır.
- Diğer barınaklarda her gün yapılan gübre temizliği, bu barınaklarda yılda birkaç defa yapılır.
- Gereken barınak taban alanı daha düşüktür.
- Hayvanlar daha temiz barındırılır.
- Yüksek miktarda ve kalitede gübre elde edilir.

Izgara tabanlı barınakların dezavantajları ise şunlardır:

- İlk kurulum ve inşaat maliyeti yüksektir.
- Birim alanda daha fazla hayvan barındırıldığı için, hayvanlarda stres ve olumsuz davranışlar daha sık görülür.
- Barınak altında ve sürekli olarak bulunan gübre, hayvan sağlığını olumsuz etkileyebilir.
- Koku ve sinek problemleri gözlenir.
- Bağımsız ve kontrolü zor, hava cereyanları oluşabilmektedir.
- Gübre kanalı veya deposunda (çukurunda) biriken gübrenin katılaşmasına önlemek için makine ve ekipman gereklidir.

Canlı ağırlığı 200 kg'ın altında olan hayvanlar için; ızgara genişliği en az 100 mm, ızgaralar arası boşluk genişliği en fazla 30 mm olmalıdır.

Canlı ağırlığı 200 kg'ın üzerinde olan hayvanlar için ise; ızgara genişliği en az 125 mm, ızgaralar arası boşluk genişliği en fazla 40 mm olmalıdır (Olgun 2011).

Izgara tabanlı sistemler; yaygın olarak büyük kapasiteli besi sığırı işletmelerinde kullanılmaktadır (Demir ve Kumova 1992).

Basınçlı su ve basınçlı yıkama sistemleri yardımıyla, zemin yüzeyi aşındırılmadan (kazınmadan) temizlik yapılması önerilir. Bu temizlik, hayvanlar barınak içerisindeyken de yapılabilir (Arıcı vd. 2001).

2.2.5 Buzağı ahırları

Buzağılar analarından ayrılır ayrılmaz bireysel buzağı bölmelerine yerleştirilmelidir. Bireysel bölmelerin kullanılması durumunda; bölme genişliği en az 1 m, bölme uzunluğu en az 1.5 m olmalıdır. Kulübelerin kullanılması durumunda ise bu kulübelerde; kapalı alan yüksekliği 140-150 cm, çitli ön bölüm yüksekliği 100 cm, ön bölüm uzunluğu 150 cm olmalıdır (Akman ve Şen 2012).

Buzağı yetiştiriciliğinde, besiye alınacak yeni hayvanlar; diğer yetişkin hayvanlardan ayrı, özel bir alan içerisinde ve uygun boyutlara sahip bölümlerde barındırılmalıdır (Olgun 2011).

2.2.6 Genç hayvan ahırları

İşletmelerde bulunan hayvanlar; yaş ve büyüklüklerine göre gruplandırılmalıdır. Bu hayvanlar içerisinden genç hayvanlar, yetişkin hayvanlardan ayrı, özel bir alanda, iklimsel ve çevre koşullarının kontrol edildiği bölümlerde barındırılmalıdır (Olgun 2011).

2.2.7 Gübre çukuru

Hayvan barınaklarında, %75'i su, %17'si organik madde, %8'i ise inorganik maddeden olan gübre bulunur. Bu gübreler; uygun malzeme ve boyutlara sahip, depo ve tesislere (çukurlarına) aktarılarak, barınak içerisinden uzaklaştırılmalıdır (Polat 2007, Olgun 2011).

Barınaklarda gübre deposu hacmi hesabı; gübre depolama yüksekliği, gübre depolama süresine ve yataklık malzeme miktarına göre değişir. Gübrenin 3 veya 6 aydan sonra boşaltılacağı kabul edilerek, hacim hesabı yapılır (Balaban ve Şen 1988).

Gübre depolama yapılarının zemini sızdırmaz olmalıdır. Bu yapılar doğrudan tahliye özelliğine sahip, çevre kirliliğini önleyecek şekilde, kapalı bir şekilde olmalıdır (Polat 2007, Olgun 2011). Katı atıklar, insan gücü, paletli sistemler, gübre sıyırıcı ve traktör ile toplanmakta olup, sıvı atıklar ise; eğimli döşemeler ve ızgaralı sistemler yardımıyla toplanıp gübre çukurlarına aktarılabilmektedir (Polat 2007, Anonim 2019ç).

Katı gübre depolama yapılarında, kapasite hesabı yapılırken, en az 3 aylık depolama yapılacağı kabul edilir. Depolama kapasitesi; hayvan sayısı, hayvanların günlük gübre miktarı ve gübre depolama süresinin çarpımı ile bulunur (Polat 2007).

Büyükbaş besi işletmelerinde otomatik tipte, elektrik motorlu ve hayvanlara zarar vermeyecek özellikte gübre sıyırıcılar kullanıma uygundur (Ayık vd. 2015).

Ayrıca, Gübre depolama yapıları, içme suyu kuyularına en az 300 m mesafede olmalıdır (Polat 2007).

Hayvan barınaklarından elde edilen gübre uygun bir şekilde depolanmaması halinde içerisinde bulunan besin elementleri ve mikroorganizmalar yüzünden çevre yüzeylerinden taban suyuna kadar birçok alanda kirliliğe sebep olmaktadır. Gübrenin depolanması üreticilere bitkisel üretim için iyi bir besin kaynağı sağlar. Fakat gübre iyi bir şekilde depolanması gerekir. Bu yüzden barınaklarda oluşan atıklar (sıvı ve katı

gübre) araziye uygulanıncaya kadar çevre kirliliği yaratmayacak şekilde korunması gerekir. Katı gübrede gereken önlemler alınmadan ve yağmur suyuna maruz bırakılmış bir şekilde depolanması halinde, gübre içinde bulunan N (Azot) ve K_2O (Potasyum di Oksit) miktarının azalmasına neden olmaktadır. Yanlış depolanan gübreden N (Azot) süzülerek yüzey ve yeraltı sularında kirliliğe neden olur. Barınakta meydan gelen hayvan gübresinin su kirliliğine neden oluşturan dört unsuru bulunmaktadır. Bunlar; azot, fosfor, patojen mikroorganizmalar ve organik maddelerdir. Gübre içindeki bitki besin elementlerinin kaybolmaması, gübrenin araziye dağıtımının kolay bir şekilde yapılabilmesi için kapalı bir alanda içerisinde ve doğru bir şekilde muhafaza edilmesi gerekir. Açıkta biriktirilen gübre içinde bulunan bakteri ve diğer mikroorganizmalardan kaynaklanan bu kirlilik, komşu alanlarda da sıkıntı yaratabilir. Barınaklarda yer alana bu gübre ileride değerlendirilmek üzere kapalı bir depo içerisinde tutulmalıdır. Gübre işletme içerisinde rastgele açıkta biriktirildiğinde hem çevre kirliliği, hem de içerisindeki kimyasal maddeler nedeniyle hava kirliliği yaratmaktadır. Bu nedenle gübre belirli sürelerde uygun şekilde depolayabilecek gübrelik planlanmalıdır. Gübre depolarının (çukurlarının) planlanmasında yapının zemini sızdırmaz olmalıdır. Gübre depolarının kapasitesi, doğrudan tahliye veya yüzeysel akıntı oluşturmayacak şekilde kapalı olmalıdır. Gübre depo kapasitesi olarak en az üç aylık miktar dikkate alınmalıdır. Bu maddelerin değerlendirilme yerleri ve süreleri ile kompostlama, kurutma veya atık gaz tesisleri gibi uygun tesislerde işleme tabi tutulma durumu dikkate alınarak, yetkili merciler tarafından artırılabilir veya azaltılabilir (Anonim 2019ç ve Anonymous 2015).

2.3 Hayvan Barınaklarında Kullanılan Çelik Yapı Elemanları ve Malzemeleri

2.3.1 Ülkemizde çelik konstrüksiyon

Ülkemizde ilk demir çelik sanayi çalışmalarına, 1925 yılında Kırıkkale Askeri Fabrikalar Müdürlüğü'nde başlanmıştır. Şu anda MKEK olarak bilinen ve savunma sanayinin çelik ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulan 50.000 ton üretim kapasiteli bu fabrika, çeşitli takım çelik, makine yapı çeliği ve az miktarda inşaat demiri üretmeye başlamıştır. Demir çelik sanayinin temel alt yapısı da bu dönemde oluşturulmuştur.

Çelik sektörüne ilişkin ilk yatırımlar, 1. ve 2. sanayi plânları kapsamında, 1930'lu yıllarda gerçekleştirilmiş ve sektör uzun yıllar kamu kesiminin tekelinde, entegre tesis ağırlıklı olarak gelişmiştir (Anonim 2018c). Birinci Dünya Savaşı ve Kurtuluş Savaşı sırasında ulusal demir çelik sanayine duyulan ihtiyaç, ülkemizde bu sanayinin kurulmasına sebep olmuştur. Ayrıca, demir çelik ürünleri ithalatının genel ithalat değerleri arasında önemli bir yer tutması, bu sanayinin ülkemizde kurulup işletmeye açılmasını zorunlu kılmıştır.

Ülkemizde demir çelik sanayinin yapısal temeli, 17 Mart 1926 tarihinde kabul edilen "Demir Sanayinin Tesisine Dair 786 Sayılı Kanun" ile (29 Mart 1926 tarih ve 334 Sayılı Resmi Gazete) atılmıştır.

Sanayileştirme atağının bir parçası olarak Sümerbank'a bağlı olarak, Karabük'te, 15.000 ton/yıl kapasiteyle Karabük Demir ve Çelik Fabrikası (KARDEMİR) kurulmuştur. Karabük İli, maden kömürü havzasına yakın oluşu ve demiryolu güzergâhına yakın olmasından dolayı seçilmiştir. KARDEMİR, ülkemizin ilk entegre tesisidir. Bu fabrika, enerji gereksinimini Zonguldak kömür havzasından, demir cevherini ise Divriği'den karşılamaktadır. Bu tesis, 1955 yılında Türkiye Demir Çelik İşletmeleri'ne bağlanmıştır.

Özel sektörde ise 1960 yılında ilk ark ocaklı tesis olan, METAŞ 20.000 ton/yıl kapasite ile faaliyete geçmiştir. Ülkenin gelişen ekonomik koşulları ve üretimin talebi karşılayamaması nedeni ile 1965 yılında, ikinci demir çelik fabrikası, 470.000 ton/yıl kapasite ile Ereğli Demir ve Çelik Fabrikası (ERDEMİR), Ereğli'de kurulmuştur. 1975 yılında da Türkiye'nin üçüncü entegre tesisi İskenderun Demir ve Çelik Farbrikaları (İSDEMİR), İskenderun Körfezi'nde kurulmuştur.

1980'li yıllar boyunca çelik sektörü, büyük bir gelişme kaydetmiştir. Ham çelik üretim kapasitesi 6 milyon tonu geçerek, üretim hız kazanmıştır. Türkiye'de demir çelik sektörü 1990'lı yıllardan itibaren hem kapasite hem de kalite anlamında büyük ilerlemeler kaydetmiştir. 1999 yılında Türkiye, 4,97 milyon tonu entegre tesislerden, 9,17 milyon tonu ise diğer tesislerden olmak üzere; 14,1 milyon ton sıvı ham çelik üretimi gerçekleştirmiştir.1995 yılında Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu (AKÇT) ile imzalanan

anlaşma gereği gümrük vergilerinin kaldırılmasıyla, Türkiye ile AB ülkeleri arasındaki ticaret hacminde büyük gelişmeler yaşanmıştır (Anonim 2018c).

Ülkemizde çelik yapıların toplam inşaat yüzölçümü içindeki payı giderek artış gösterdiği göstermektedir. Bu artışta ki payın büyük bölümünü endüstri yapıları, büyük açıklıklı çatılar ve köprüler oluşturmaktadır. (Yardım 2005, Anonim 2018c).

Çelik yapılarda bulunan, taşıyıcı elemanların tasarımında, malzeme olarak salt çelik yerine, çelik-betonarme kompozit (karma) kullanılmaktadır. Taşıyıcı sistemler, kompozit elemanlar kullanılarak oluşturulduğunda, çelik en kesitlerde ekonomi sağlanabilmekte ve çelik elemanlarda karşılaşılan şekil değiştirme durumu azalmaktadır (Anonim 2010).

Çelik konstrüksiyonun betonarme konstrüksiyona göre gerçek zorluğu, gerek proje gerekse imalat ve montaj aşamalarında, çok daha vasıflı teknik eleman gereksinimidir. Sıradan bir mimar, mühendis, usta ve sıradan bir atölye, çelik konstrüksiyon hesabı, imalatı ve montajı yapamaz (Anonim 2010).

Malzeme olarak çelik;

- Yüksek dayanımlı olup, öz ağırlığının taşıdığı yüke oranı çok küçüktür; dolayısıyla, yapının tümsel ağırlığı azalmaktadır.
-
- Elastisite modülü, diğer yapı malzemelerine göre çok yüksektir. Bu nedenle, stabilite sorunlarına, dinamik yüklere ve titreşimlere uygun bir davranış göstermektedir.
- Çekme dayanımı basınç dayanımına eşittir.
- Çelik yanmaz. Ancak tüm yapı malzemeleri gibi yangın ısısından etkilenir.
- Tüm yapı malzemeleri gibi çelik de ortamın getirdiği korozyon etkilerinden korunmalıdır.
- Taşıyıcı elemanları hava koşullarından fazla etkilenmez bu da inşaat süresini kısaltmaktadır.
- Sökülüp, taşınıp, tekrardan bir araya getirilebilen yapılardır.
- Çelik %100 oranında geri dönüştürebilen bir yapı malzemesidir.

- Mimari açıdan çelik yapı tasarımı estetiğe ve yaratıcılığa müsait bir yapı malzemesidir.
- Çelik taşıyıcılı yapı yüksek kaliteli endüstriyel bir üründür. Taşıyıcı sistemin tüm parçaları fabrika ortamında ve belirli standartlarda üretilir (Anonim 2008).

Çelik, Ayrıca hava koşullarından bağımsız, ağır kış şartlarında dahi kullanılabilen bir malzemedir (Yardımcı 2005).

Çelik yapılarda; kolon sayısını azaltılabilmekte, kiriş en kesitleri de küçültülebilmektedir. Bu durum barınak (ahır) içi alanından daha fazla yararlanılmayı sağlar. Dolayısıyla uygun ekonomik şartlar altında, tarımsal yapıların inşaatında kullanıma uygundur. (Özen 2009, Anonim 2010, Anonim 2019d).

2.3.2 Tarımsal yapılarda çelik konstrüksiyon

Günümüzde hemen hemen tüm yapı sistemlerinde kendini ispatlamış bir yapı malzemesi olan çelik, betonarme inşaat faaliyetlerine alternatif bir inşaat çözümüdür. Tarımsal alanlarda ve tarımsal yapılarda kullanıma oldukça elverişlidir. Günümüzde tarımsal yapılarda daha çok çelik konstrüksiyon karşımıza çıkmaktadır (Özen 2009, Anonim 2008, Anonim 2010 ve Anonim 2019e).

Çelik konstrüksiyon tarımsal yapıların, betonarme tarımsal yapılara göre avantajları:

- Dayanıklı ve uzun ömürlü bir malzeme olduğundan tarımsal yapıların yapı ömrü uzun olacaktır.
- Tüm zemin tipi ve tarımsal alan üzerinde, kontrollü olarak uygulanabilmektedir.
- Yanmaz bir malzeme olduğundan her hangi bir kaza, yangın ve afet durumunda, maddi kayıp miktarı daha düşüktür.
- Yapım, inşaat ve montaj aşamasından hava koşullarından fazla etkilenmemeleri, kısa sürelerde tarımsal yapı inşaatına imkân sağlar. Değiştirilebilen, takviye edilebilen ve söküp-takılabilen sistemlerden oluştukları için, taşınabilir ve küçültüp-büyütülebilir. Bu açıdan her hangi bir tarımsal yapı istenildiği zaman

kapasitesi büyütülüp-küçültülebilirken, arzu edilen başka bir yere taşınıp tekrar kullanılabilir. Bu açıdan büyük bir özgürlük ve avantaj sağlamaktadır.

- Geri dönüştürülebilen ve hurda olarak değerlendirilebilen bir malzemedir.
- Kolon sayısı ve kiriş boyutları azaltılabilir olduğundan; daha kullanışlı ve geniş alana sahip tarımsal yapı alanları tasarlanabilir.
- İstenilen boyut, profil ve yüksek standartlarda, fabrikasyon olarak üretildikleri için güvenilir bir yapı malzemesidir.
- Temel ve kiriş imalatları kısa sürede, güvenilir bir şekilde gerçekleştirebilmektedir.
- Estetik ve diğer koşullarla uyumlu yapılar elde edilmektedir.

2.4 Besi işletmelerinde AB standartları

İlgili AB standartları formları ekler bölümünde verilmiştir. Formlarda yer alan kriterler doğrultusunda çiftlikler (barınaklar) denetlenmektedir. Bu denetim tarım il veya ilçe müdürlüğünde görevli veteriner hekimlerince gerçekleştirilebilmektedir (Anonim 2019a).

2.5 Besi işletmelerinde AB Çevre Koruma Standartları

İlgili AB çevre koruma standartları formları ekler bölümünde verilmiştir. AB mevzuatı esas alınarak TKDK tarafından çevre mevzuatı kontrol listesi hazırlanmıştır. Kontrol listesi formunda yer alan esaslar edilmektedir. Bu denetim TKDK uzmanları tarafından gerçekleştirilebilmektedir (Anonim 2019a).

2.6 Besi İşletmelerinde Yatırım Kapsamında Uyulması Gereken Koşullar

Besi işletmelerinde yatırım kapsamında uyulması gereken koşullar, ekler bölümünde verilmiştir. İlgili koşullara içeren form ile kontroller gerçekleştirilir. Bu kontroller TKDK uzmanları tarafından gerçekleştirilebilmektedir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1 Materyal

Çalışmada amacı; kırsal kalkınma destekleri ile desteklenmiş hayvan barınaklarının incelenmesi olduğundan bu kapsamda tez materyalini, Şanlıurfa İl sınırı içerisinde yer hayvan barınakları oluşturmuştur. İlde yer alan ve kırsal kalkınma yatırımları (IPARD II programı) ile desteklenmiş büyükbaş ve küçükbaş hayvan barınak projeleri araştırılmıştır. Şanlıurfa İlinde IPARD II destek programı kapsamda henüz hiçbir kanatlı hayvan barınağı, küçükbaş hayvan barınağı ve büyükbaş süt besi barınağı desteklenmemiş, desteklenen projelerin tümünü büyükbaş besi barınak projeleri oluşturmuştur.

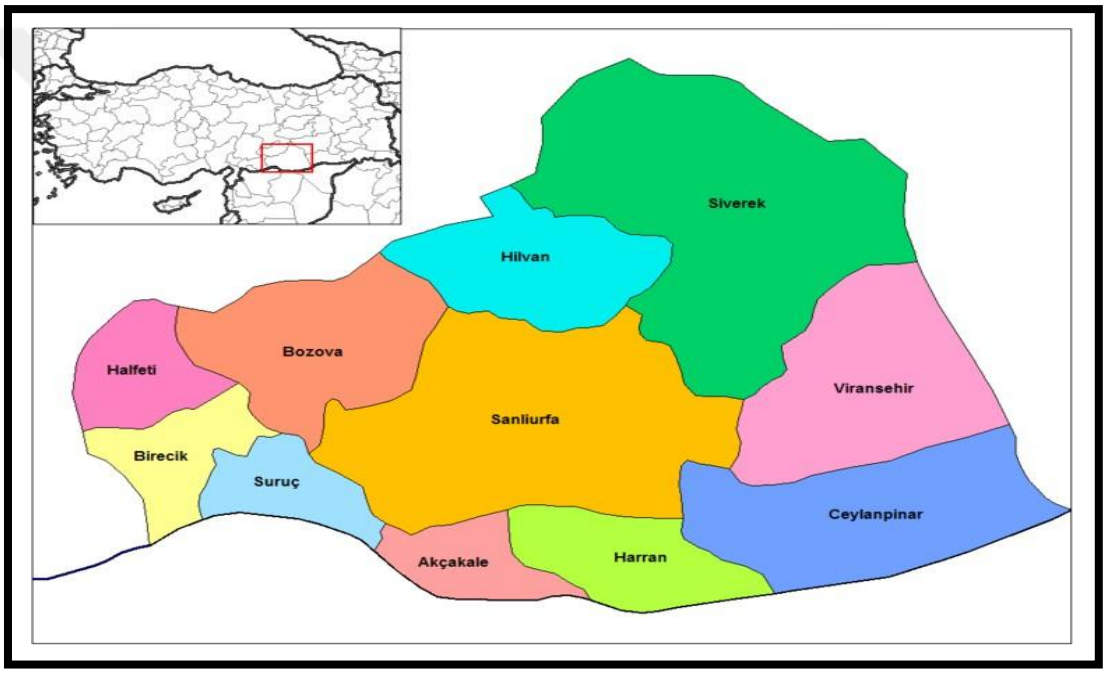
İlde ki destek çalışmalarını gerçekleştiren Şanlıurfa İl Koordinatörlüğü, kırsal kalkınma yatırımlarını oluşturan; IPARD II programı, 101-Tarımsal İşletmelerin Fiziki Varlıklarına Yönelik Yatırımlar Tedbiri kapsamında yer alan, ‘’büyükbaş besi işletmeleri’’ çalışmanın ana materyalini oluşturmuştur. Destek programı kapsamında 22 adet proje bulunmakta olup, tez çalışması sırasında yatırım süresini tamamlayarak faaliyete geçen 3 adet proje ile materyal çalışması gerçekleştirilmiştir.

IPARD II programı TKDK ’ya tahsis edilmiş, 2014-2020 yılları arasında hizmet verecek ve henüz süresini doldurmamış bir mali yardım aracıdır. Kurumun kullandığı bu güncel mali yardım aracının; etkisi, sürdürülebilirliği ve uygulanabilirliğini önceden görebilmek, hizmet yılı sona ermeden amaçlanan etki ve eri dönüşlerini önceden alabilmek, olası bu geriş dönüşlerin programın iyileştirilmesinde ve gelecek IPARD programlarında kullanıla bilinmesi için, IPARD II kapsamında tüm projeler değerlendirilmeye alınmıştır.

3.1.1 Araştırma alanının coğrafi konumu

Şanlıurfa İli, Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nin güneydoğusunda 36° 40' ve 38° 02' kuzey enlemleri ve 37° 50' ve 40° 12' doğu boylamları arasındadır. Deniz seviyesinden

518 metre yüksekliktedir. Karacadağ dağı 1.938 metre rakımı ile İlin en yüksek noktasıdır. Önemli akarsuyu, Adıyaman ve Gaziantep illeri ile sınırı oluşturan Fırat Nehri'dir. İlin batı ve kuzeybatısında Karkamış, Birecik ve Atatürk Baraj gölleri bulunmaktadır. Atatürk Barajı ile oluşturulan göl, ülkemizin 3. büyük gölüdür. Kuzey, batı ve güneyinde Fırat Nehri bulunmakta olup, doğusunda Mardin İli, güneyinde 223 km'lik sınır uzunluğuna sahip Suriye, batısında Gaziantep, kuzeybatısında Adıyaman, kuzeyinde ise Diyarbakır illeri bulunur. İlin yüzölçümü 18.765 km^2 dir. Yüzölçümü itibariyle ülkemizin 7. Büyük ilidir. Toplamda 13 ilçesi bulunmaktadır (Anonim 2019f).



Şekil 3.1 Şanlıurfa ili ve ilçeleri haritası (Anonim 2019f)

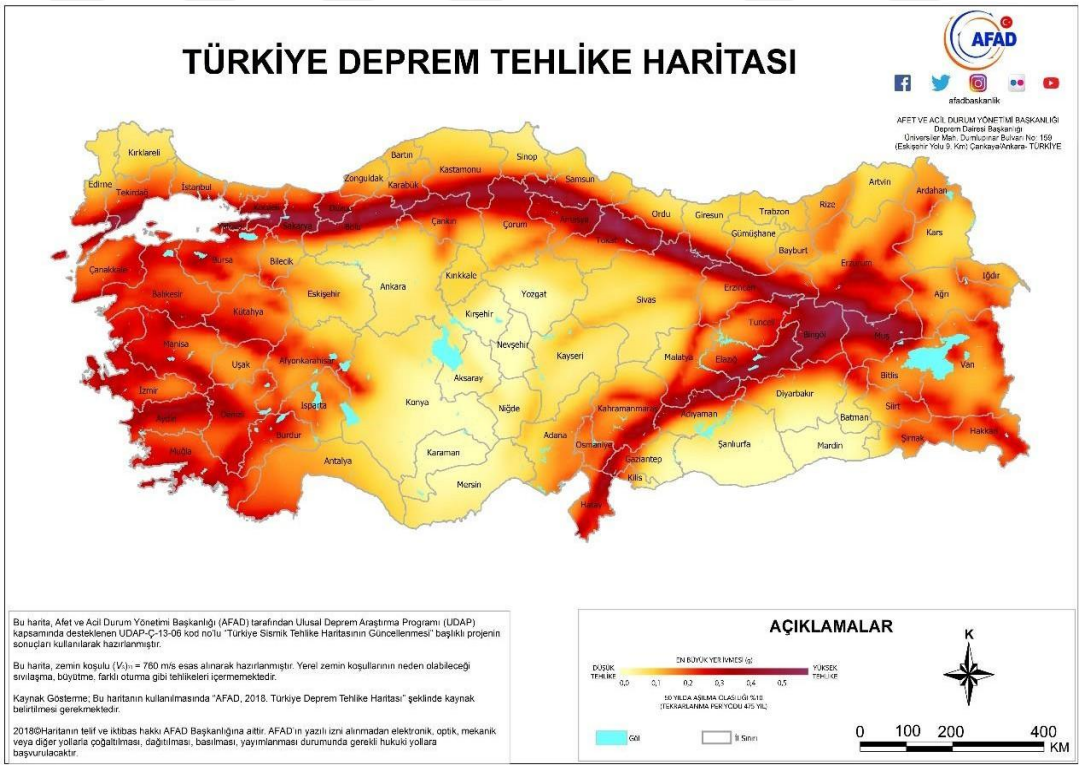
3.1.2 Araştırma alanının iklim, bitki ve deprem yönünden bazı özellikleri

Proje alanını oluşturan Şanlıurfa İlinde, karasal iklim hüküm sürmektedir. Yazlar uzun ve çok sıcak, kışlar ise zaman zaman soğuk geçer. Yaz ile kış, gece ile gündüz arasında ısı farkı oldukça fazladır. Sıcaklık ortalamasının en düşük olduğu aylar ocak, şubat ve aralık ayları iken, sıcaklık ortalamasının en yüksek olduğu aylar ise haziran, ağustos ve temmuz aylarıdır. Yıllık sıcaklık ortalaması 18.3°C'dir. Ortalama sıcaklığın en düşük

olduğu ay 5.5°C ile ocak ayı, ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay ise 31.9°C ile temmuz ayıdır. Yıllık ortalama Güneşlenme süresi 96.5 saattir. Ortalama yağışlı gün sayısının en düşük olduğu aylar temmuz, ağustos ve haziran olup, en yüksek olduğu aylar ocak, şubat ve aralık ayları, yıllık ortalama yağışlı gün sayısı ise 73.9 gündür. Nem oranı oldukça düşük olup, Türkiye'nin en sıcak illerinden biridir. Yıllık yağış miktarı ortalaması 447.9 mm'dir. Kış aylarının çok az gününde sıcaklık 0°C'nin altına düşer (Çizelge 3.1).

Şanlıurfa İli topraklarının % 60'ı ekili ve dikili alanlardan, % 38'i ise çayır ve meralardan oluşmaktadır. Tarım alanlarının dağılımı ise şu şekildedir; 13.646.566 da tarla bitkileri, 1.434.406 da meyve ve 200.351 da ise sebzedir.

Ormanlık ve fundalık sahası çok az olup, bu oran % 0.6'dır. İl toprakları bozkır görünümündedir. Araziler; lâle, menekşe, papatya, kuzukulağı, semizotu, ebegümeci, hardal ve çeşitli yabancı/yabani otlar gibi bitkilerle kaplıdır.



Şekil 3.2 Türkiye deprem tehlike haritası (Anonim 2019g)

Şekil 3.2'ye göre, Şanlıurfa İlinde deprem tehlikesinin oldukça düşük olduğu gözükmektedir.

Çizelge 3.1 Şanlıurfa ilinde meteorolojik veriler (aylara ait) (Anonim 2019ı)

Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	1.9	2.8	5.7	10.2	15.1	20.4	24.2	23.8	19.8	14.4	8.3	3.9	12.5
Ortalama Güneşlenme Süresi (Saat)	4.1	5.1	6.3	7.8	9.9	12.1	12.3	11.4	9.9	7.8	5.8	4.0	96.5
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11.9	10.8	10.6	9.0	6.1	1.3	0.2	0.2	0.8	4.7	7.6	10.7	73.9
Aylık Toplam Yağışlı Miktarı Ortalaması (mm)	87.3	69.0	62.7	49.6	25.6	3.4	0.6	0.6	2.5	24.4	44.2	78.0	447.9
Ölçüm Periyodu (1929 - 2017 Yılları)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	21.6	25.5	29.5	36.4	40.0	44.0	46.8	46.2	42.1	37.8	30.8	26.6	46.8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-10.6	-12.4	-7.3	-3.2	2.5	8.3	15.0	16.0	10.0	1.9	-6.0	-6.4	-12.4
Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı					Günlük En Hızlı Rüzgâr					En Yüksek Kar			
02.01.1960 Tarihinde 119.5 mm					10.12.1964 Tarihinde 104.4 km/sa					25.01.1968 Tarihinde 29.0 cm			

3.1.3 Araştırma alanının hayvansal üretim durumu

Çizelge 3.2 Şanlıurfa ilçelerinde bulunan sığır-manda ve işletme sayıları (Anonim 2018a)

İLÇE	SIĞIR-MANDA SAYISI	İŞLETME SAYILARI
AKÇAKALE	3.726	4.204
BİRECİK	1.197	1.578
BOZOVA	1.868	2.211
CEYLANPINAR	1.217	1.909
EYYÜBİYE	994	2.065
HALFETİ	1.689	1.899
HALİLİYE	1.992	3.381
HARRAN	1.373	1.933
HİLVAN	1.238	1.912
KARAKÖPRÜ	756	1.218
SİVEREK	2.578	6.337
SURUÇ	2.813	3.233
VİRANŞEHİR	1.295	3.148
TOPLAM	**22.736**	**35.028**

Çizelge 3.2'e göre; Karaköprü' de 756, Eyyübiye' de 994, Haliliye' de ise 1.992 adet sığır-manda bulunduran işletme bulunmaktadır. En fazla işletme Akçakale'de, en az işletme Karaköprü' dedir. Şanlıurfa'da sığır-manda bulunduran 22.736 adet resmi işletme bulunmaktadır (Anonim 2018a).

Çizelge 3.3 Şanlıurfa ilçelerindeki sığır sayıları (Anonim 2019b)

İLÇE ADI	**SIĞIR SAYISI**
AKÇAKALE	21.630
BİRECİK	15.052
BOZOVA	12.392
CEYLANPINAR	20.691
EYYÜBİYE	22.052
HALFETİ	12.572
HALİLİYE	27.453
HARRAN	7.253
HİLVAN	16.157
KARAKÖPRÜ	9.214
SİVEREK	86.105
SURUÇ	13.373
VİRANŞEHİR	56.585
TOPLAM	**320.529**

Çizelge 3.3' e göre; Karaköprü' de 9.214, Eyyübiye' de 22.052, Haliliye' de 27.453 adet sığır bulunmaktadır. En fazla sığır Siverek'te, en az sığır ise Harran'dadır. Toplamda 320.529 adet sığır bulunmaktadır (Anonim 2018a, 2019b).

Çizelge 3.4 Şanlıurfa ilinde bulunan kesimhaneler ve kesimi gerçekleştirilen büyükbaş hayvan sayıları (Anonim 2018a)

İL	İLÇE	CİNSİYET	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
ŞANLIURFA	BİRECİK	DİŞİ	2	1	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	15
ŞANLIURFA	BİRECİK	ERKEK	493	692	669	1.285	369	0	562	101	0	0	8	61	4240
ŞANLIURFA	CEYLANPINAR	DİŞİ	32	13	52	76	78	71	69	80	70	95	53	0	689
ŞANLIURFA	CEYLANPINAR	ERKEK	7	0	0	1	1	6	3	7	1	2	2	0	30
ŞANLIURFA	EYYÜBİYE	DİŞİ	0	0	1	1	3	0	0	525	1	0	1	0	532
ŞANLIURFA	EYYÜBİYE	ERKEK	203	175	516	340	1.407	910	917	609	605	1234	1929	0	8845
ŞANLIURFA	HALİLİYE	DİŞİ	12	27	17	10	1	23	1	0	0	0	0	0	91
ŞANLIURFA	HALİLİYE	ERKEK	5.549	4.309	5.207	4.959	5.978	4611	5503	2702	2159	2465	6688	350	50480
ŞANLIURFA	SİVEREK	DİŞİ	0	0	0	0	1	0	0	445	22	0	0	0	468
ŞANLIURFA	SİVEREK	ERKEK	453	276	35	0	0	29	24	179	138	979	2054	0	4167
		D=1795 E=67762	**6.751**	**5.493**	**6.508**	**6.672**	**7.838**	**5650**	**7080**	**4648**	**2996**	**4775**	**10735**	**411**	**69557**
			%9.71	**%7.9**	**%9.36**	**%9.59**	**%11.27**	**%8.12**	**%10.18**	**%6.68**	**%4.31**	**%6.86**	**%15.43**	**%0.59**	

Çizelge 3.4'e göre; sadece Birecik, Ceylanpınar, Eyyübiye, Haliliye ve Siverek İlçelerinde ikişer adet kesimhane bulunmaktadır. Yıllık olarak bakıldığında en fazla kesim, kasım ayında, en az kesim ise aralık ayında gerçekleştirilmiştir. Yıllık toplam miktara bakıldığında ise en fazla kesim Şanlıurfa merkez ilçesi olan Haliliye İlçesinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada seçilmiş olan 3 işletmenin bulunduğu ilçelerden, Eyyübiye ve Haliliye İlçelerinde kesimhane bulunurken, Karaköprü İlçesinde kesimhane bulunmamaktadır (Anonim 2018a).

Çizelge 3.5 Şanlıurfa ilçelerinde yaş (aylık) durumlarına göre büyükbaş hayvan sayıları (Anonim 2018a)

İLÇELER	0-10 AYLIK	10-18 AYLIK	18-24 AYLIK	24-36 AYLIK	36++	TOPLAM
AKÇAKALE	3.286	2.352	2.303	2.930	10930	21.801
BİRECİK	1.884	2.296	3.139	3.518	4283	15.120
BOZOVA	1.971	2.127	2.105	1.770	4472	12.445
CEYLANPINAR	4.447	2.363	1.721	5.600	6786	20.917
EYYÜBİYE	2.498	4.275	6.968	8.262	9769	31.772
HALFETİ	1.668	2.206	1.304	2.131	5373	12.682
HALİLİYE	3.560	10.946	2.990	2.654	7843	27.993
HARRAN	898	1.875	1.448	741	2329	7.291
HİLVAN	2.894	2.299	1.984	2.020	7335	16.532
KARAKÖPRÜ	1.299	2.825	944	866	3310	9.244
SİVEREK	12.458	7.674	17.247	18.359	38187	93.925
SURUÇ	2.656	2.222	1.680	1.458	5385	13.401
VİRANŞEHİR	10.314	5.869	9.367	5.793	25524	56.867
TOPLAM	**49.833**	**49.329**	**53.200**	**56.102**	**131526**	**339.990**

3.2 Yöntem

Çalışmalar envanter çalışması, arazi çalışması ve büro çalışması olmak üzere üç aşamada yürütülmüştür.

3.2.1 Büyükbaş besi işletmelerin seçimi

Envanter çalışması ise listelenen 22 projeden; tezin amacına uygun olarak, detaylı araştırmaları gerçekleştirmek, sağlıklı bilimsel veriler elde edebilmek ve yapılan kaynak araştırma bilgilerine ulaşabilmek için, destek kapsamında yatırımlarını tamamen tamamlamış ve hayvan varlığına sahip proje ve işletmeler seçilmiştir. Bu işletmelerin seçimi sırasında, 15 adet projenin ekonomik (inşaat maliyetlerinin artışı vb.) nedenlerden dolayı yatırımdan vazgeçtiği ya da vazgeçeceği bilgisi edinilmiştir. Geriye kalan 7 adet proje içerisinden 3 adet projenin tamamlandığı ve besicilik faaliyetlerine başladığı bilgisi elde edilmiştir. Seçimi tamamlanan bu 3 ayrı büyükbaş besi işletmesi; Karaköprü, Eyyübiye ve Haliliye İlçelerinde yer almaktadır (Çizelge 3.6).

Çizelge 3.6 Seçilen işletmeler ve çeşitli bilgileri

Seçilen İşletme - Barınak No	Adres	İl Merkezine Uzaklık (km)	Barınak Kapasite (baş)	Barınak Planlama Sistemi	Barınak Tipi
1	Yığınak Mahallesi KARAKÖPRÜ/ ŞANLIURFA	42 km	99	Serbest Sistem	Açık
2	Başören Mahallesi EYYÜBİYE/ ŞANLIURFA	41 km	98	Serbest Sistem	Açık
3	Karaali Mahallesi HALİLİYE/ ŞANLIURFA	45 km	99	Serbest Sistem	Açık

3.2.2 Arazi ve büro çalışmaları

Tezin arazi çalışmaları öncesi, işletme sahipleriyle görüşülerek, tez çalışması için izin alınmıştır. Kendilerinden tez içerisinde ve tez amaçlı kullanılmak üzere; dijital-onaylı mimari ve statik proje çizimleri, projelerine ait çeşitli bilgi ve belgeler ile fotoğraflar alınmıştır.

TKDK' ya ait her hangi bir; form, bilgi, resmi belge, fotoğraf, araç, alet, ekipman vb. tez çalışmasında kullanılmamıştır.

Araştırması gerçekleştirilen işletmeler ait mimari ve statik proje çizimleri ise ekler kısmı altında;

EK 1: Araştırmanın gerçekleştirildiği; 1,2 ve 3 numaralı işletmelere ait mimari proje çizimleri,

EK 2: Araştırmanın gerçekleştirildiği; 1,2 ve 3 numaralı işletmelere ait statik proje çizimleri sunulmuştur.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1 Araştırmanın Yürütüldüğü Hayvan Barınaklarında İklimsel Çevre Yönetimi

Barınakların tümü açık tip olup bir diğer ifade ile soğuk tiptir. Dolayısıyla yapı elemanlarının toplam ısı geçirme katsayısı gibi, iklimsel çevre yönetimi hesaplamaları gerçekleştirilmemiştir.

4.2 Büyükbaş Besi İşletmelerinin Genel Özellikleri

Araştırma alanındaki işletmelerin tümü besi işletmesidir.

Araştırma alanındaki işletmelere ait barınakların tümü, 12 aydan büyük sığır kriterlerine göre projelendirilmiştir.

İşletmelerin tümünde elektrik ve su mevcut olup altyapı ve kanalizasyon sistemi bulunmamaktadır.

İşletmelerin tümünde; hayvan barınağı, idari bina, yem deposu, revir ve barınaklarla doğrudan bağlantılı gübre çukuru yapıları bulunmaktadır.

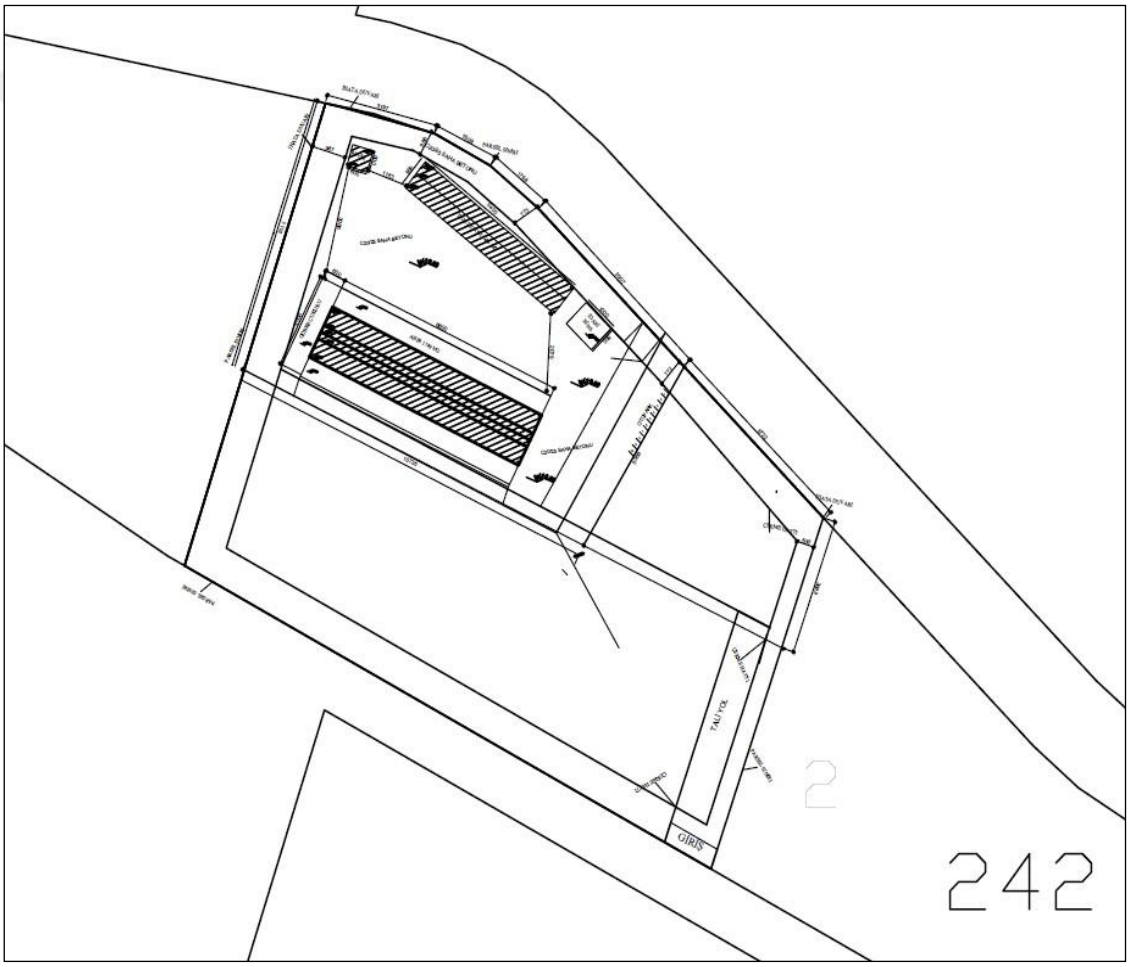
İşletmelerden; 1 numaralı besi işletmesinin yolu asfalt iken, 2 ve 3 numaralı besi işletmelerinin yolları stabilizedir.

Her üç işletmenin saha alanı zemini betondur.

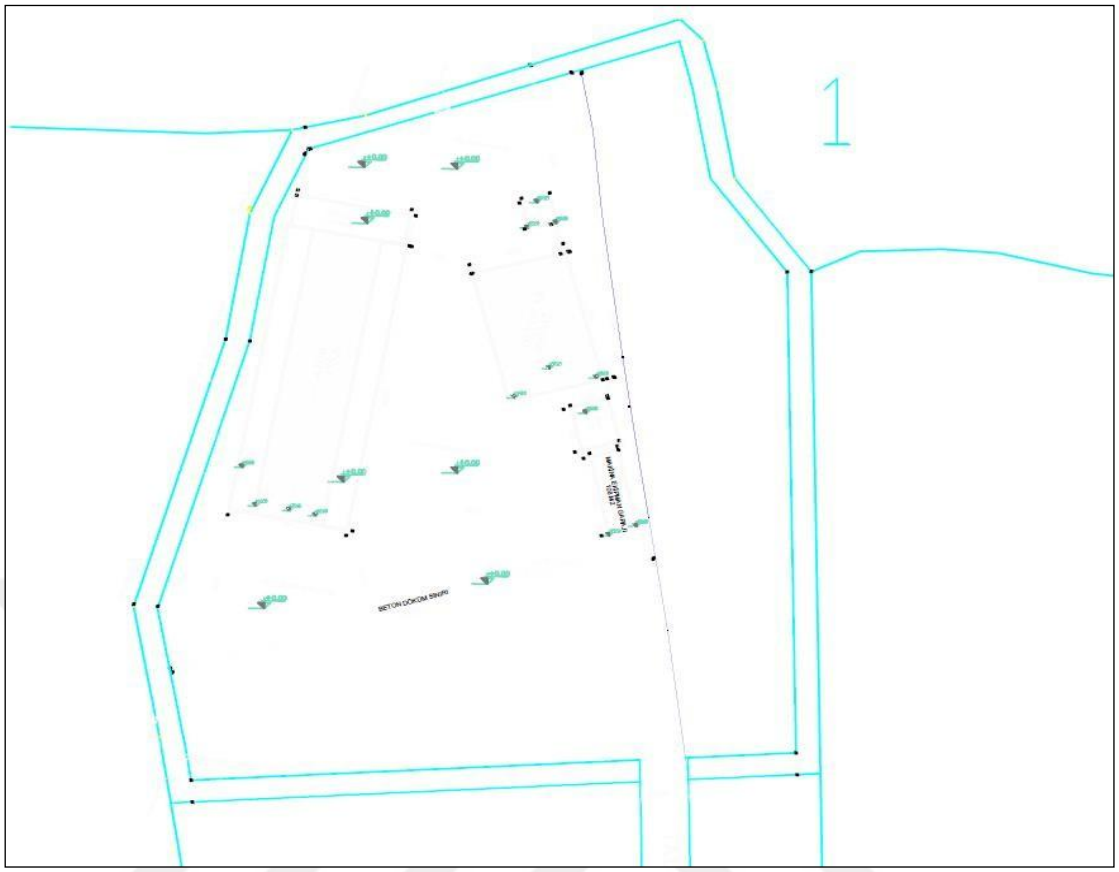
İşletmelerden; 1 numaralı besi işletmesi girişinde işletme içine girecek araçlar için dezenfektan çukuru oluşturulmuş olup, 2 ve 3 numaralı besi işletmelerinde böyle bir uygulama bulunmamaktadır (Şekil 4.1).

İşletmelerden; 1 numaralı besi işletmene ait barınakta, besi dönemi boyunca ortalama 70 baş angus ırkı sığır, 2 numaralı besi işletmesine ait barınakta; besi dönemi boyunca ortalama 100 baş simental ve montofon ırkı sığır, 3 numaralı besi işletmesine ait barınakta; besi dönemi boyunca ortalama 99 baş simental ırkı sığır bulunmaktadır.

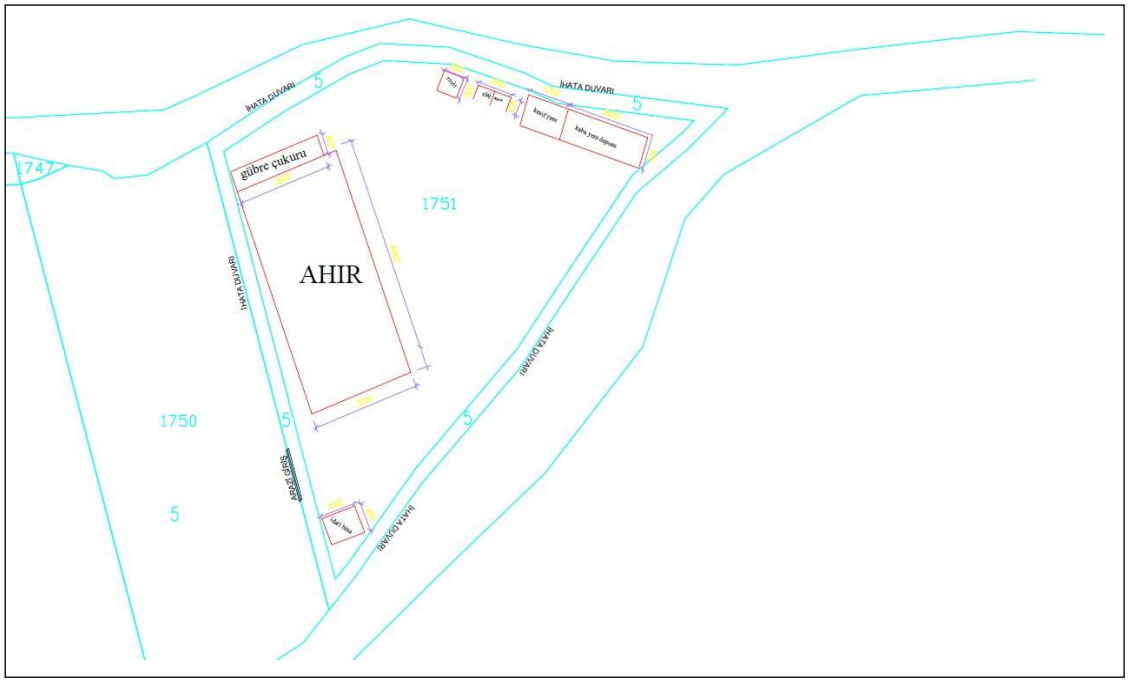
İşletmelerde yerli sığır ırkı bulunmamakta olup, barınak başına ortalama 90 baş hayvan düşmektedir.



Şekil 4.1 – 1 numaralı işletmeye ait vaziyet planı (ölçek 1/100)



Şekil 4.2 – 2 numaralı işletmeye ait vaziyet planı (ölçek 1/100)



Şekil 4.3 – 3 numaralı işletmeye ait vaziyet planı (ölçek 1/100)

Şekil 4.1, 4.2 ve 4.3'te görüldüğü üzere, işletmelerin tümü ilerleyen zamanlarda; kapasite artışına, ek bina yapımına, yeterli inşaat alanına ve arazi varlığına sahiptir.

Tüm işletmeler, teknik personeller (mühendis ve mimar) tarafından projelendirilmiştir.

4.3 Büyükbaş Besi İşletme Barınaklarının Yapısal ve Fonksiyonel Özellikleri

Çizelge 4.1'e göre işletmede ki barınaklar uzun eksen yönü bakımından çoğunlukla doğu- batı yönlü olacak şekilde konumlandırılmıştır.

Çizelge 4.1 Barınakların yön durumları

İşletme No	Doğu-Batı	Kuzey-Güney
1		X
2	X	
3	X	

Şanlıurfa İlinde hâkim rüzgârlar kuzeybatı ve batı yönlerinden esmektedir. Kış aylarında ortalama sıcaklığın çok düşük olmadığı bölgede, hayvan refahı açısından dikkat edilmesi gereken aylar yaz aylarıdır.

Çizelge 4.2 Barınak bölümleri ve boyutları

İşletme No	**Barınak (Ahır)**			**Açık Padok**		**Yem Yolu**		**Kapalı Padok**	
	Genişlik (m)	Uzunluk (m)	Yüksekli k (m)	Genişlik (m)	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Uzunluk (m)
1	27.3	66	4	11	66	4	66	11	66
2	26.6	66.1	4	10.5	66.1	4	66.1	10.5	66.1
3	35	65.9	4	13	65.9	4.5	65.9	13	65.9

Çizelge 4.2'de görüldüğü üzere; işletme barınak boyutları oldukça benzerdir. Barınak uzun ekseni boyunca yem yolları yerleştirilmiş olup, barınak yükseklikleri her üç işletmede de aynıdır. Kapalı padok dinlenme (sundurmalı) alanını, açık padok ise gezinme alanını ifade etmektedir.

Çizelge 4.3 Barınaklarda hayvan başına düşen alan

İşletme No	Barınak Dinlenme Alanı (m²)	İşletme Kapasitesi (Baş)	Hayvan başına düşen toplam alan (m²)
1	11 x 66 =726	99	7.33
2	10.5 x 66.1 = 692.86	98	7.08
3	13 x 65.9 = 858	99	8.75

Çizelge 4.3'e göre hayvan başına düşen en az alan (m²) 2 numaralı işletmede, hayvan başına düşen alan en fazla alan (m²) 3 numaralı işletmededir.

İklim koşullarının sıcak veya ılıman olduğu, nispeten az yağışa sahip bölgelerde, serbest ahırlar tercih edilir (Olgun 2011).

Şekil 4.4 Barınak ve iç bölümleri (1 numaralı işletme)

Şekil 4.4'te görüldüğü üzere, açık tipte barınak kapalı padok bölümü (dinlenme alanı) ve açık gezinme alanı görülmektedir.

4.3.1 Büyükbaş besi işletme barınaklarının yapısal özellikleri

4.3.1.1 Zemin

Araştırmanın yürütüldüğü büyükbaş besi işletmelerindeki barınakların tümünde, barınak taban zemini betondur. Taban zemini; sıkıştırılmış toprak, blokaj, grobeton üzeri uygulanan betonarme imalattan oluşabilir. Betonarme zeminde, temizlik kolay yapılmakta olup mekanizasyona uygundur.

Barınakların iç zemin kotlarının dış zemine göre daha yüksek kotta inşa edilmiştir.

Bu şekilde; barınak tabanı ile tabii zemin arasında ki temas kesilmiştir (Şekil 4.5).

Şekil 4.5 Zemin çalışması (1 numaralı işletme)

4.3.1.2 Temel

Araştırmanın yürütüldüğü büyükbaş besi işletmelerindeki barınakların tümünde, makine ile patlayıcı madde kullanmadan yumuşak kaya kazısı (serbest kazı) yapılmıştır.

Gerçekleştirilen temel kazısı üstüne, ortalama 15-25 cm'lik çakıl malzeme ile blokaj (dolgu) yapılmıştır. Blokaj üzerine ortalama 7-10 cm'lik grobeton (düşük dozajlı beton) uygulanmıştır.

Barınaklara ait statik projeleri tek tek incelenmiş, incelenen bu projelerde; 0-11 olarak adlandırılmış olan toplamda 12 aks bulunmaktadır. Bu aksların her birinde ise 4 adet temel yerleştirilerek toplamda 48 adet betonarme temel oluşturulmuştur.

Temel betonu içerisinde demir donatı, donatı üzerine çelik ankraj ve çelik levha işlemleriyle betonarme-çelik temel uygulaması gerçekleştirilmiştir. Çizelge 4.4'te görüldüğü üzere; temel uzunluk ve genişlikleri aynı olup yükseklikleri farklıdır.

Çizelge 4.4 Barınaklara ait temel ve boyutları

İşletme – Barınak No	**Uzunluk (cm)**	**Genişlik (cm)**	**Yükseklik (cm)**	**Adet**
1	200	150	55	48
2	200	150	60	48
3	200	150	35	48

4.3.1.3 Döşeme

Barınak taban yüzeyini oluşturan döşemeler her üç işletmede de betonarmedir. Bu döşemelerde, dinlenme yerlerinde doğru eğim bulunmaktadır. Çizelge 4.5'e göre 1 ve 2 numaralı işletme barınaklarında döşeme derinliği aynıdır.

Çizelge 4.5 Barınak döşeme boyutları

İşletme – Barınak No	Döşeme derinliği-Beton (cm)
1	30
2	30
3	20

Şekil 4.6 Barınak döşeme imalatı çalışması (3 numaralı işletme)

4.3.1.4 Duvar

İncelenen barınakların tümü duvarsız olarak inşa edilmiştir. Ancak; barınak içerisindeki bölümleri birbirinde ayırmak, dinlenme ve gezinti alanlarını çevirmek, padok ve diğer alanlar belirlemek amacıyla çeşitli çelik profil borularla metal korkuluk bölümleri yapılmıştır (Şekil 4.7).

Şekil 4.7 Barınak padok ve korkulukları (3 numaralı işletme)

4.3.1.5 Kolon ve kirişler

Barınakların tümünde, uzun aks, kısa aks ve temeller arasında olacak şekilde, bağ kirişler oluşturularak, betonarme kirişler inşa edilmiştir.

Çizelge 4.6'da gösterildiği 2 ve 3 numaralı işletme barınaklarında kiriş genişlikleri ve yükseklikleri aynıdır.

Çizelge 4.6 Kiriş boyutları ve adetleri

İşletme – Barınak No	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Yükseklik (m)	Adet
1	66	0.48	0.55	4
	23.8	0.48	0.55	12
2	48	0.3	0.5	4
	17	0.3	0.5	12
3	5	0.3	0.5	44
	6	0.3	0.5	24
	4.5	0.3	0.5	12

İncelenen statik projelerde; x1-x2-x3-x4 olarak adlandırılmış olan toplamda 4 aks bulunduğu görülmektedir. Her aksta 4 adet olacak şekilde toplamda 48 adet kolon bulunmakta, bu kolonlar; 2 adet içte 2 adet dışta olacak şekilde yerleştirilmiştir.

Çizelge 4.7'de görüldüğü üzere; 2 numaralı işletme barınaklarında aynı tip, adet ve özellikte kolonlar kullanılmıştır. Ayrıca her üç barınakta da kolon boyları aynıdır.

Çizelge 4.7 Barınak kolon özellikleri

	Dış Kolonlar			**İç Kolonlar**		
İşletme – Barınak No	**Profil tipi-mm**	**Adet**	**Uzunluk (m)**	**Profil tipi-mm**	**Adet**	**Uzunluk (m)**
1	IPN200	24	4	IPN200	24	6
2	IPN240	24	4	IPN240	24	6
3	SHS 100x100x6.3	24	4	SHS 150x150x6	24	6

Şekil 4.8 Kolon, kiriş ve çelik konstrüksiyon (1 numaralı işletme)

Şekil 4.9 Kolon, kiriş ve çelik konstrüksiyon (2 numaralı işletme)

Şekil 4.10 Kolon, kiriş ve çelik konstrüksiyon (3 numaralı işletme)

4.3.1.6 Çatı

Tüm barınaklarda, fenerli tip çelik çatı kullanılmıştır. Çatılar; portal çerçeve kiriş, çatı aşıkları ile çelik bağlantı elemanlarından oluşmaktadır.

Çatılar büyük ve küçük çatı olacak şekilde adlandırılarak incelenmiştir. Çizelge 4.8'de Çatı profilleri ve özellikleri detaylı olarak verilmiştir.

Çizelge 4.8 Çatı profilleri ve özellikleri

İşletme-Barınak No	**ÇATI PROFİLLERİ**								
	Portal Çerçeve Kiriş			**Aşıklar**			**Çatı Stabilize Çaprazları**		
	Profil tipi (mm)	**Adet**	**Uzunluk (m)**	**Profil tipi (mm)**	**Adet**	**Uzunluk (m)**	**Profil tipi (mm)**	**Adet**	**Uzunluk (m)**
1	IPN140	36	6	40x80x3.2	20	66	L60x6	80	6.3
2	IPN140	24	6.1	40x80x3.2	20	66	L60x6	80	6.35
3	IPE140	24	7	RHS 60x120x4	18	60	L40x40x4	72	6.32
	IPE140	24	3.4	-	-	-	L40x40x4	12	6.08

Çizelge 4.9 Çatı eğimleri

İşletme – Barınak No	Büyük Çatı Eğimi (°)	Küçük Çatı Eğimi (°)
1	13°	15°
2	13°	15°
3	11°	13°

Çizelge 4.9' da gösterildiği üzere, 1 ve 2 numaralı barınakların çatı eğimleri aynıdır.

Çatı malzemesi olarak, 1 ve 2 numaralı işletme barınaklarında; 40 mm polistren dolgulu (üst 0.50 mm trapezoidal, alt 0.50 mm düz) alüminyum levha malzemesi kullanılmıştır.

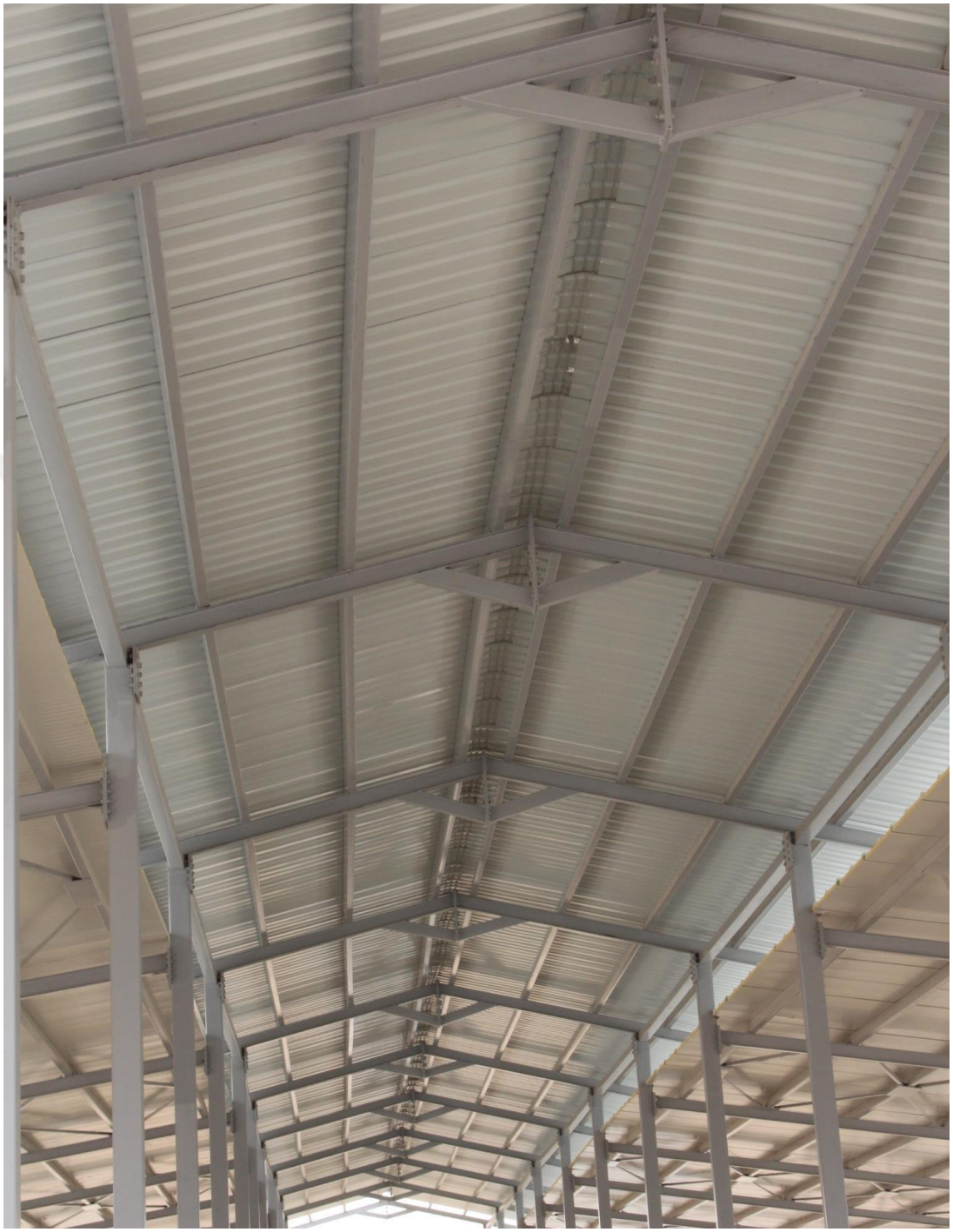
Barınaklardan; 3 numaralı işletme barınağında ise; 5 cm poliüretan dolgulu (üst 0.50 mm, alt 0.40 mm) fabrikasyon rulo boyama sistemi ile boyanmış galvaniz levhalar ile ısı yalıtımlı çatı kaplama malzemesi kullanılmıştır (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10 Çatı malzemesi ve miktarları

İşletme – Barınak No	Çatı Malzemesi	Alan (m^2)
1	40 mm Alüminyum Levha	1188
2	40 mm Alüminyum Levha	1168.2
3	5 cm Poliüretan Dolgulu, Isı Yalıtımlı Çatı Kaplama Malzemesi	924

Şekil 4.11 Barınak çatı ve elemanları (1 numaralı işletme)

Şekil 4.12 Barınak çatı ve detayları (2 numaralı işletme)



Şekil 4.13 Barınak çatı ve detayları (3 numaralı işletme)

Şekil 4.11, şekil 4.12 ve şekil 4.13'te görüldüğü üzere; kolonlar arası portal çerçeve kirişler, bu portal çerçeve kirişler arasında barınak uzun eksen boyunca ise çatı aşıkları yerleştirilmiştir. Ayrıca tüm bu aşıklar arasında çapraz yönlü çatı stabilize çaprazları adından çelik çatı profilleri oluşturularak çatı imalatı gerçekleştirilmiştir.

4.3.2 Büyükbaş besi işletme barınaklarının fonksiyonel özellikleri

4.3.2.1 Dinlenme yeri

Barınakların tümünde dinlenme yeri, barınağın uzun ekseni boyunca, her iki tarafında birer adet ve simetrik olacak şekilde yer almaktadır. Dinlenme yeri uzunluğu barınak uzun ekseni boyunca devam etmekte olup betonarme olarak inşa edilmiştir. Hayvan başına düşen dinlenme alanı en az 2 numaralı işletmede, en fazla ise 3 numaralı işletmededir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11 Dinlenme yeri boyutları

İşletme – Barınak No	**Dinlenme Yeri (Kapalı Padok) Uzunluğu (m)**	**Dinlenme Yeri (Kapalı Padok) Genişliği (m)**	**Barınak Dinlenme Yeri (Kapalı Padok) Alanı (m²)**	**İşletme Kapasitesi (Baş)**	**Hayvan başına düşen alan (m²)**
1	66	11	11 x 66 =726	99	7.33
2	66.1	10.5	10.5 x 66.1 = 692.86	98	7.08
3	65.9	13	13 x 65.9 = 858	99	8.75

Şekil 4.14 Barınak dinlenme yeri (1 numaralı işletme)

Şekil 4.15 Barınak dinlenme yeri ve servis ile yem yolu (2 numaralı işletme)

Şekil 4.16 Barınak dinlenme yeri (3 numaralı işletme)

Kaynak Özetleri bölümü, 2.6 Besi işletmelerinde yatırım kapsamında uyulması gereken koşullar alt başlığı altında verilmiş olan; yatırım kapsamında uyulması gereken koşullar gereğince, hayvan başına düşecek alan en az 7 m², en fazla 9,1 m² aralığındadır (Çizelge 4.11).

Dinlenme yerlerinde, yataklık malzeme bulunmamaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü büyükbaş besi işletmelerindeki barınaklarının dinlenme yeri tabanında eğim bulunmaktadır. Eğimler, gezinme yerlerine doğrudur. Ayrıca, dinlenme yerlerini belirlemek, giriş ve çıkışı sağlamak için, çelik profil borulardan, korkuluk ve kapılar yapılmıştır (Şekil 4.14, Şekil 4.15 ve Şekil 4.16).

4.3.2.2 Gezinme yeri

Hayvan gezinme yerleri; yine barınağın uzun ekseni boyunca, her iki tarafında birer adet simetrik olacak şekilde yer almaktadır. Gezinme yeri uzunluğu barınak uzun ekseni boyunca devam etmekte olup betonarme olarak inşa edilmiştir (Şekil 4.17, Şekil 4.18 ve

Şekil 4.19). Hayvan başına düşen gezinme alanı en az 2 numaralı işletmede, en fazla ise 3 numaralı işletmededir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12 Gezinme yeri boyutları

İşletme – Barınak No	**Gezinme Alanı (Açık Padok) Uzunluğu (m)**	**GezinmeAlanı (Açık Padok) Genişliği (m)**	**Barınak Gezinme Yeri (Açık Padok) Alanı (m²)**	**İşletme Kapasitesi (Baş)**	**Hayvan başına düşen alan (m²)**
1	66	11	11 x 66 =726	9 9	7.33
2	66.1	10.5	10.5 x 66.1 = 692.86	9 8	7.08
3	65.9	13	13 x 65.9 = 858	9 9	8.75

Şekil 4.17 Barınak gezinme yeri (1 numaralı işletme)

Şekil 4.18 Barınak gezinme yeri (2 numaralı işletme)

Şekil 4.19 Barınak gezinme yeri (3 numaralı işletme)

Barınakların tümünde; gezinme alanı (açık padok) ile dinlenme alanı (kapalı padok) aynı boyutlarda ve özdeş şekilde yapılmıştır.

Kaynak Özetleri bölümü, 2.6 Besi işletmelerinde yatırım kapsamında uyulması gereken koşullar alt başlığı altında verilmiş olan IPARD II ve ilgili AB standartlarına göre; yatırım kapsamında uyulması gereken koşullar gereğince, hayvan başına düşecek alan en az 7 m², en fazla 9,1 m² aralığındadır (Çizelge 4.12). Gezinme yerlerini belirlemek, giriş ve çıkışı sağlamak için, çelik profil borulardan, korkuluk ve kapılar yapılmıştır.

4.3.2.3 Yemlik ve yem yolu

Araştırmanın yürütüldüğü büyükbaş besi işletmelerindeki barınaklarda, barınak orta bölümünde, yem yolu bulunmaktadır. Ayrıca barınaklarda yemlik bulunmamaktadır. Yemler, yem yolu boyunca yem yolu kenarlarına dökülerek verilmektedir (Şekil 4.20 ve Şekil 4.21).

Bu şekilde tasarlanan barınaklarda yemleme kolay ve hızlı yapılırken, temizlik işleri yavaş yapılır (Olgun 2011).

Şekil 4.20 Barınak yem yolu (1 numaralı işletme)

Şekil 4.21 Barınak yem yolu (3 numaralı işletme)

4.3.2.4 Servis yolu

Tüm barınaklarda yem yolu, servis yolu olarak da kullanılmaktadır. Servis yolu olarak, barınakların her iki tarafında bulunan, otomatik gübre sıyırıcıların bulunduğu bölüm (kapalı padok) kullanılmaktadır (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13 Servis yolu boyutları

İşletme - Barınak No	**Servis Yolu**		
	Adet	**Uzunluk (m)**	**Genişlik (m)**
1	2	66	5.5
2	2	66.1	5.25
3	2	65.9	6.5

Ayrıca barınaklarda aynı genişlik boyutuna sahip, aşı yolu bulunmaktadır (Çizelge 4.14). Hayvanların çeşitli sağlık hizmetlerinin açıkta ve kontrollü olarak yapılması sağlamaktadır.

Çizelge 4.14 Aşı yolu boyutları

İşletme – Barınak No	**Aşı Yolu**	
	Genişlik (m)	**Uzunluk (m)**
1	0.8	66
2	0.8	66.1
3	0.8	65.9

4.3.2.5 Suluklar

Araştırmanın yürütüldüğü büyükbaş besi işletmelerindeki barınakların tümünde suluk bulunmaktadır (Çizelge 4.15, Şekil 4.22 ve Şekil 4.23).

Çizelge 4.15 Suluk sayıları ve özellikleri

İşletme – Barınak No	Suluk Sayısı (adet)	Teknik Özellikleri
1	10	Paslanmaz Çelik Devirmeli Tip 35x35x150 cm 150 Litre Kapasiteli Otomatik Şamandıralı Tek Bölmeli
2	10	Krom Malzemeden Devirmeli 32x32x150 cm 150 Litre Kapasiteli Otomatik Şamandıralı Isıtıcılı Tek Bölmeli
3	11	Paslanmaz Çelik Devirmeli Tip 35x35x150 cm 150 Litre Kapasiteli Otomatik Şamandıralı Tek Bölmeli

Şekil 4.22 Barınakta kullanılan suluk (1 numaralı işletme)

Şekil 4.23 Barınakta kullanılan suluk (3 numaralı işletme)

4.3.2.6 Aydınlatma

Araştırmanın yürütüldüğü büyükbaş besi işletmelerindeki barınakların tümü, açık tipte ve duvarsız olduğundan, doğal ışık alma yönünden oldukça zengindir. Aydınlatma düzenekleri genellikle barınakları iç tavan kısmı ile çatının dış padoklara bakan kısımlarına yerleştirilmiştir (Çizelge 4.17). aydınlatma düzenekleri olarak, LED projektör, floresan ve geleneksel ampul kullanılmıştır (Şekil 4.24).

Çizelge 4.16 Barınak aydınlatma sayıları ve alanları

İşletme – Barınak No	**Toplam Aydınlatma Sayısı (adet)**	**Aydınlatma Alanı (m²)**
1	20	1188
2	16	1168.2
3	24	924

Şekil 4.24 Barınak aydınlatması olarak LED projektör

4.3.2.7 Havalandırma

Tüm barınaklar açık tipte inşa edildikleri için, hava giriş ve çıkış açıklığı ihtiyacı fazlasıyla karşılamaktadır.

Çizelge 4.17 Havalandırma sistemi özellikleri

İşletme – Barınak No	**Fan Sayısı (adet)**	**Teknik Özellikleri**
1	12	Kanat Sayısı: 6 adet Malzeme: Krom Tip: Asılır Tip Boyut: 1380x1380x280 mm
2	-	-
3	10	Kanat Sayısı: 6 adet Malzeme: Krom Tip: Asılır Tip Boyut: 1380x1380x280 mm

Ayrıca ek bir hava sirkülasyonu ve serinletme amacıyla, 1 ve 3 numaralı işletme barınaklarında, havalandırma sistemi (fanı) bulunmaktadır (Şekil 4.25). Çizelge 4.17'e göre; 1 numaralı işletmeye ait barınak içerisinde 12 adet, 3 numaralı işletmeye ait barınak içerisinde 10 adet havalandırma fanı bulunmakta olup 2 numaralı işletmeye ait barınakta havalandırma fanı bulunmamaktadır.

Şekil 4.25 Barınakta havalandırma fanı

4.3.2.8 Kapı ve pencere

Açık tipte inşa edilmiş olan barınaklarda pencere ihtiyacı bulunmamaktadır. Kapı ihtiyacı ise gerekli görülen bölümlerde, padok ve korkuluk borularıyla uyumlu, çelik profil borularla giderilmiştir. (Şekil 4.26), (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18 Barınak kapı özellikleri

İşletme – Barınak No	Profil Tipi (mm)	Kapı Uzunluğu (m)	Kapı Genişliği (m)	Kapı Sayısı (adet)
1	88.9 x 4.00	3.75	1.50	28
2	88.9 x 3.20	3.80	1.60	22
3	88.9 x 4.00	3.70	1.55	26

Şekil 4.26 Barınakta kapı ve diğer sistemler

4.3.2.9 Diğer ekipmanlar

Barınakların çatılı dinlenme yeri (kapalı padok) içerisinde, hayvanların konfor, temizlik ve bakım gibi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla hayvan fırçaları yerleştirilmiştir (Şekil 4.27). Otomatik olarak çalışan ve elektrik motorlu bu fırçalar hayvan refahını arttırıcı bir materyaldir (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19 Hayvan fırçası özellikleri

İşletme – Barınak No	**Hayvan Fırçası Sayısı (adet)**	**Teknik Özellikleri**
1	10	.Redüktörlü Tip Sensörlü Fırça Adedi:4 Çapı:41 cm
2	10	Redüktörlü Tip Sensörlü Fırça Adedi:7 Çapı:40 cm
3	10	Redüktörlü Tip Sensörlü Fırça Adedi:4 Çapı:44 cm

Şekil 4.27 Hayvan fırçaları

Barınakların içerisinde gübrenin etkin şekilde toplanarak, gübre çukuru (deposu) alanına aktarılmasını sağlamak amacıyla zincirli tipte ve elektrik motorlu gübre sıyırıcıları bulunmaktadır (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20 Gübre sıyırıcı özellikleri

İşletme – Barınak No	**Yol sayısı**	**Tip**	**Sıyırıcı Uzunluğu (m)**	**Gübre Sıyırıcı (adet)**
1	2	Zincirli	66	1
2	2	Zincirli	66.1	1
3	2	Zincirli	65.9	1

Şekil 4.28 Otomatik gübre sıyırıcı

4.4 Büyükbaş Besi İşletmelerinde Bulunan Yardımcı Yapıların Yapısal ve Fonksiyonel Özellikleri

İşletmelerin tümünde; yem deposu, revir, idari bina ve gübre çukuru yapıları bulunmak olup, silaj çukuru yapısı yalnızca 3 numaralı işletme de bulunmaktadır. Makine-ekipman depo yapısı ise yalnızca 3 numaralı işletme de bulunmaktadır (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21 İşletmelerde bulunan yardımcı yapılar

İşletme No	**Yem depoları (adet)**	**Revir (adet)**	**Silaj Çukuru (adet)**	**İdari Bina (adet)**	**Gübre Çukuru (adet)**	**Makine Ekipman Deposu (adet)**
1	1	1	-	1	1	-
2	1	1	-	1	1	1
3	1	1	1	1	1	-

Çizelge 4.22 İşletmelerde bulunan yardımcı yapılar ve boyutları

İşletme No	Yem Depoları			Silaj Çukuru			Gübre Çukuru			İdari Bina			Revir			Makine-Ekipman Deposu		
	En (m)	Boy (m)	Yükseklik (m)	En (m)	Boy (m)	Yükseklik (m)	En (m)	Boy (m)	Yükseklik (m)	En (m)	Boy (m)	Yükseklik (m)	En (m)	Boy (m)	Yükseklik (m)	En (m)	Boy (m)	Yükseklik (m)
1	9	54	7				6	26	2.8	7,9	10	2.9	6	6	3.5			
2	20	30	6				8	25	2.9	8	10	2.95	6	6	3.5	6	18	6
3	9	36	8.5	5	9	2.5	6	26	2.95	7.4	10.8	3	6	6	4.1			

Çizelge 4.22'de görüldüğü üzere işletmelerde; işletmede ki hayvanların yem ihtiyacını karşılamak ve bu yemlerin muhafaza edilmesi amacıyla yem deposu, işletmede ki hayvanların silajlık yeminin hazırlanma ve depolanması amacıyla silaj deposu, barınakta meydana gelecek katı ve sıvı hayvan gübresinin iletimi ve depolanması amacıyla gübre çukuru, işletme de tüm bakım ve yönetim işlerinden sorunlu personelin

ihtiyaç ve gereksinimi karşılayacağı idari bina, hasta, gebe ve diğer bakım ihtiyaçlarının karşılandığı revir ve çeşitli alet ve makine-ekipmanların muhafaza edileceği makine-ekipman deposu yapılarına ihtiyaç duyulmuştur.

4.4.1 Yem depoları

İşletmelerde bulunan yem depolarına ait boyut ve hacim değerleri Çizelge 4.23'tedir.

Çizelge 4.23 Yem depolarına ait yapı tipleri boyutları ve hacimleri

İşletme No	Yapı Tipi	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Yükseklik (m)	Hacim (m^3)
1	Çelik Konstrüksiyon	54	9	7	3402
2	Çelik Konstrüksiyon	30	20	6	3600
3	Çelik Konstrüksiyon	36	9	8.5	2754

Araştırmanın yürütüldüğü 1 ve 3 numaralı işletmelere ait yem depoları; açık tipte (uzun eksen boyunca bir cephesi açık) olup, kapı ve penceresi bulunamamakta, 2 numaralı işletmeye ait yem deposunda ise kapalı tipte olup 1 adet 5 m uzunluğunda, 4.5 m genişliğinde kapı bulunmaktadır.

Depo büyüklüklerinde depo eni 7-10 m, boyu 15-20 m ve yüksekliği 4-6 m olmalıdır. Bu değerler işletmelere göre değişiklik gösterebilir (Anonim 2013).

Çizelge 4.24 Yem deposu temel boyutları ve adetleri

İşletme – Yem Deposu No	Uzunluk (cm)	Genişlik (cm)	Yükseklik (cm)	Adet
1	200	150	50	20
2	200	150	60	14
3	250	250	60	14

Yem depolarının tümünde, ortalama 15 cm'lik çakıl malzeme ile blokaj (dolgu) yapılmıştır. Blokaj üzerine ortalama 10 cm'lik grobeton (düşük dozajlı beton) uygulanmıştır.

Yem depolarının tümünde, betonarme temel kullanılmıştır. Temel betonu içerisinde demir donatı, donatı üzerine çelik ankraj ve çelik levha montajı yapılmıştır.

Çizelge 4.24'te verilen yem deposu temel boyutları ve adetlerine bakıldığında; barınak temellerinde olduğu gibi yem depoları temel boyutlarında benzerlikler bulunmaktadır. İşletmelerden 1 ve 2 numaralı işletme yem depoları temelleri aynı uzunluk ve genişliğe sahip, 2 ve 3 numaralı işletme yem depoları temel yükseklikleri ve temel adetleri aynıdır.

Çizelge 4.25 Yem depoları döşeme boyutları

İşletme - Yem Deposu No	Döşeme derinliği-Beton (cm)
1	30
2	27
3	20

Çizelge 4.25' te yem depoları döşeme derinlikleri verilmiştir.

Yem depolarından; 1 ve 2 numaralı işletmelere ait yem depolarında duvarlar, bimsbeton malzeme ile 3 numaralı işletmeye ait yem deposu duvarları, perde duvar (betonarme) olarak inşa edilmiştir.

Yem depolarının tümünde, uzun aks, kısa aks ve temeller arasında olacak şekilde, bağ kirişler oluşturularak, betonarme kirişler inşa edilmiştir.

Çizelge 4.26 Yem depoları kiriş ve özellikleri

İşletme – Yem Deposu No	**Uzunluk (m)**	**Genişlik (m)**	**Yükseklik (m)**	**Adet-Benzer**
1	54	0.55	0.45	2
	7.9	0.55	0.45	4
2	15	0.8	0.6	7
	30	0.8	0.6	3
3	5	0.3	0.5	12
	8	0.3	0.5	7

Çizelge 4.27 Yem depoları kolon özellikleri

	Kolonlar		
İşletme –Yem Deposu No	**Profil tipi-mm**	**Adet**	**Uzunluk (m)**
1	IPN360	20	7.6
2	IPN320	14	6
3	SHS 150x150x5	14	7

Çizelge 4.26 yem depoları kiriş ve özelliklerine bakıldığında kiriş boyutu ve adetleri (benzer) birbirlerinden farklı olarak görülmektedir.

Çizelge 4.27 yem depoları kolon özelliklerine göre 2 ve 3 numaralı işletmelere ait yem depolarında kolon sayıları aynıdır.

Çizelge 4.28 Çatı profilleri ve özellikleri

İşletme-Yem Deposu No	**ÇATI PROFİLLERİ**					
	Portal Çerçeve Kiriş			**Aşıklar**		
	Profil tipi (mm)	**Adet**	**Uzunluk (m)**	**Profil tipi (mm)**	**Adet**	**Uzunluk (m)**
1	IPN200	10	11,6	40x80x3.2	20	55
2	IPN300	7	21	40x100x3.2	18	30
3	IPE180	7	10	40x100x3.2	9	36

Çizelge 4.28'de görüldüğü üzere, her üç portal çerçeve kiriş profili farklı olup, 2 ve 3 numaralı işletme portal çerçeve kiriş adetleri aynıdır. Aşık profillerinde adet ve uzunluk değerleri birbirinden farklıdır.

Çizelge 4.29 Yem depoları çatı tipi eğimleri alanları ve kullanılan malzemeler

İşletme No	**Çatı Tipi**	**Çatı Eğimi (°)**	**Çatı Alanı (m²)**	**Çatı Malzemesi**
1	Sundurma	10°	54x10= 540	Galvanizli ve Oluklu Sac (0.50 mm)
2	Beşik	9°	30.1x20.4= 614.04	Galvanizli ve Oluklu Sac (0.50 mm)
3	Sundurma	6°	36x10= 360	Galvanizli ve Oluklu Sac (0.50 mm)

Çizelge 4.29'a göre; yem deposu çatı tipleri 1 ve 3 numaralı işletme yem depolarında aynı tip olarak sundurmadır (Şekil 4.29, Şekil 4.30 ve Şekil 4.31). Çatı eğiminin en az olduğu işletme yem deposu 3 numara, en fazla olduğu işletme yem deposu ise 1 numaralı işletme yem deposudur. Tüm yem depolarında aynı çatı malzemesi kullanılmıştır. Çatı alanı hesabı yapılırken çıkıntı ve bindirme payları eklenerek toplam uzunluk boyutu elde edilmiştir.

En fazla çatı alanı 2 numaralı işletmeye ait yem deposu, en az çatı alanı ise 3 numaralı işletmeye ait yem deposudur.

Şekil 4.29 - 1 numaralı işletmede yer alan yem deposu

Şekil 4.30 - 2 numaralı işletmede yer alan yem deposu

Şekil 4.31 - 3 numaralı işletmede yer alan yem deposu

4.4.2 Revir (Bakım ve tedavi bölmeleri)

Araştırmanın yürütüldüğü büyükbaş besi işletmelerin tümünde, revir bulunmaktadır.

Çizelge 4.30 Revirlere ait yapı tipleri boyutları ve hacimleri

İşletme-Revir No	Yapı Tipi	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Yükseklik (m)	Hacim (m^3)
1	Çelik Konstrüksiyon	6	6	3.5	126
2	Çelik Konstrüksiyon	6	6	3.5	126
3	Çelik Konstrüksiyon	6	6	4.1	147.6

Revirlerden; 1 ve 2 numaralı işletmelere ait revirlerin tüm boyutları birbiriyle aynıdır. Bunun yanı sıra tüm revirler çelik konstrüksiyon olarak inşa edilmiş, 1 ve 2 numaralı işletmelere ait revirlerde, pencere bulundurulmamıştır.

Yalnızca 3 numaralı işletme revirinde 1 adet ve 80 x70 cm boyutunda pencere bulunmaktadır (Çizelge 4.31).

Revirlerin tümünde duvarlar, bimsbeton malzeme ile inşa edilmiştir.

Çizelge 4.31 Revirlere ait kapı ve pencere özellikleri

İşletme - Revir No	**Pencere**			**Kapı**		
	Uzunluk (cm)	**Genişlik (cm)**	**Adet**	**Uzunluk (cm)**	**Genişlik (cm)**	**Adet**
1	-	-	-	200	150	1
2	-	-	-	300	250	1
3	80	70	1	220	150	1

Revirlerin tümünde, ortalama 13 cm' lik çakıl malzeme ile blokaj (dolgu) yapılmıştır. Blokaj üzerine ortalama 21 cm' lik grobeton (düşük dozajlı beton) uygulanmıştır.

Revirlerin tümünde, betonarme ve 4'er adet temel kullanılmıştır. Temel betonu içerisinde demir donatı, donatı üzerine çelik ankraj ve çelik levha montajı yapılmıştır (Çizelge 4.32). Revir döşeme boyutlarına bakıldığında 20 cm'lik aynı derinlikte döşeme kullanılmıştır (Çizelge 4.33).

Çizelge 4.32 Revirlere ait temel boyutları ve adetleri

İşletme – Revir No	Uzunluk (cm)	Genişlik (cm)	Yükseklik (cm)	Adet
1	200	150	50	4
2	200	150	60	4
3	100	100	50	4

Çizelge 4.33 Revir döşeme boyutları

İşletme – Revir No	Döşeme derinliği-Beton (cm)
1	20
2	20
3	20

Çizelge 4.34 Revir kirişleri ve özellikleri

İşletme – Revir No	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Yükseklik (m)	Adet-Benzer
1	6	0.55	0.45	2
	5.1	0.55	0.45	2
2	4.5	0.5	0.3	2
	4	0.5	0.3	2
3	6	0.3	0.5	4

Çizelge 4.35 Revir kolon özellikleri

	Kolonlar		
İşletme –Revir No	**Profil tipi-mm**	**Adet**	**Uzunluk (m)**
1	HEA300	4	3.5
2	IPN200	2	4.5
	IPN200	2	3.5
3	IPN140	4	4.1

Çizelge 4.36 Çatı profilleri ve özellikleri

İşletme-Revir No	**ÇATI PROFİLLERİ**					
	Portal Çerçeve Kiriş			**Aşıklar**		
	Profil tipi (mm)	**Adet**	**Uzunluk (m)**	**Profil tipi (mm)**	**Adet**	**Uzunluk (m)**
1	IPN360	2	6	40x80x3.2	6	6
2	IPN200	2	6.5	40x100x3.0	7	6.3
3	IPN140	2	6	60x120x3.2	6	6

Revirlerin tümünde çeşitli boyutlarda ve 4’er adet kiriş kullanılmıştır (Çizelge 4.34).

Revirlerde kullanılan kolonlar incelendiğinde HEA ve IPN tipte çelik kolon profilleri kullanılmış, çeşitli boyutlarda ve 4’er adet kolon kullanılmıştır (Çizelge 4.35).

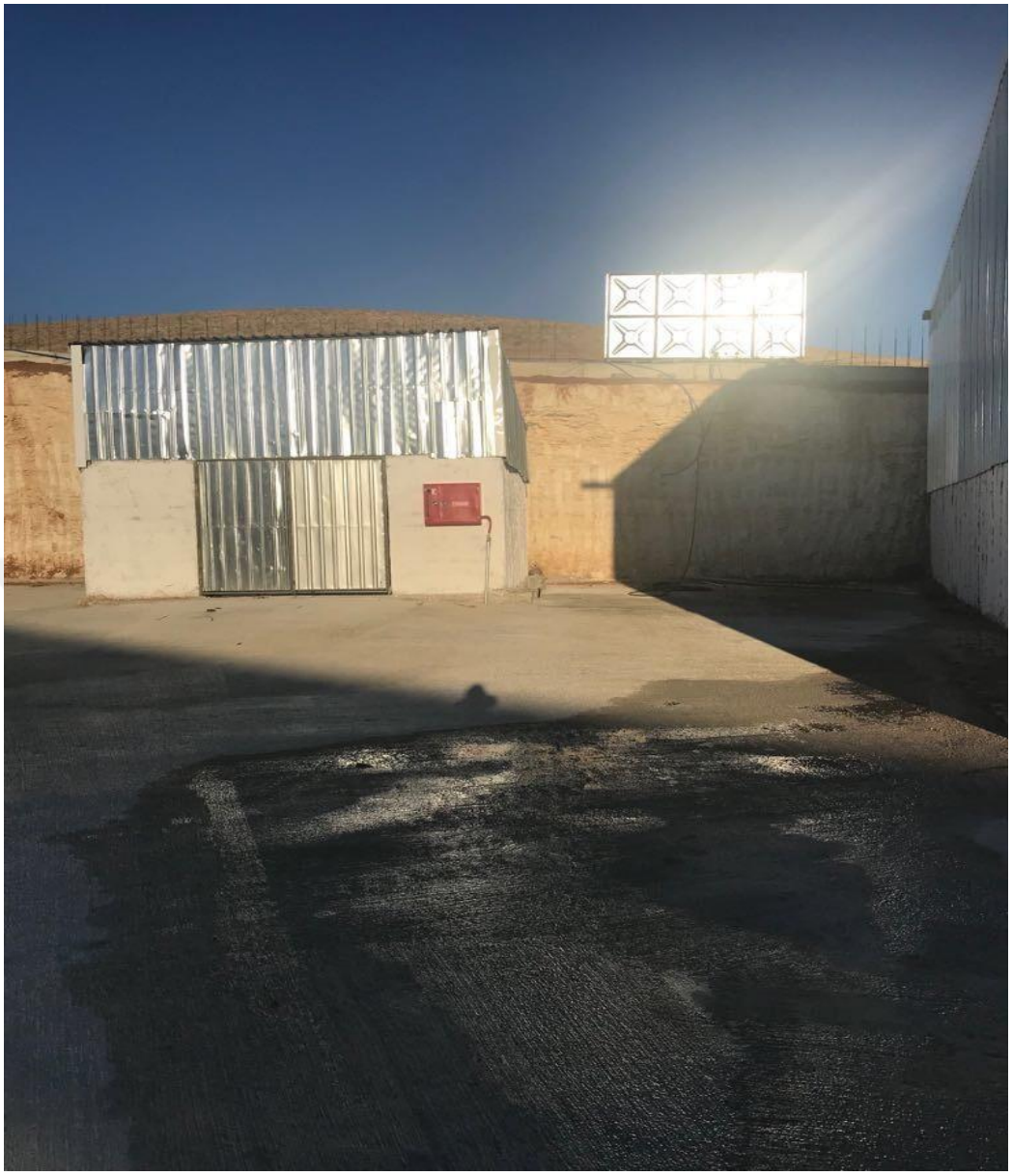
Çatı profilleri incelendiğinde; 2'şer adet IPN profil tipinde portal çerçeve kirişleri, çeşitli boyut ve adetlerde dikdörtgen çelik profillerin tercih edildiği gözlenmiştir (Çizelge 4.36). Çizelge 4.37'ye göre; revir çatılarının tümü, sundurma tipte ve aynı çatı malzemesinden inşa edilmiş, Şekil 4.32, Şekil 4.33 ve Şekil 4.34 bu revirler gösterilmiştir.

Çizelge 4.37 Revirlerin çatı özellikleri

İşletme No	**Çatı Tipi**	**Çatı Eğimi (°)**	**Çatı Alanı (m²)**	**Çatı Malzemesi**
1	Sundurma	7°	7x6= 42	Galvanizli ve Oluklu Sac (0.50 mm)
2	Sundurma	7°	6.3x6.3 = 39.6	Galvanizli ve Oluklu Sac (0.50 mm)
3	Sundurma	8°	6x5= 30	Galvanizli ve Oluklu Sac (0.50 mm)

Şekil 4.32 - 1 numaralı işletmede yer alan revir yapısı

Şekil 4.33 - 3 numaralı işletmede yer alan revir yapısı



Şekil 4.34 - 2 numaralı işletmede yer alan revir yapısı

4.4.3 Silaj çukuru

Besi işletmelerinden, yalnızca 3 numaralı işletmede silaj çukuru bulunmaktadır.

Çizelge 4.38 Silaj çukuru yapı tipi boyutları ve hacimleri

İşletme No	Yapı Tipi	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Yükseklik (m)	Hacim (m^3)
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
3	Betonarme	9	5	2.5	112.5

Silaj çukurunda, silaj çukuru taban alanı boyutunda, 10 cm'lik çakıl malzeme ile blokaj (dolgu) yapılmıştır. Blokaj üzerine ortalama 10 cm'lik grobeton (düşük dozajlı beton) uygulanmıştır (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.39 Silaj çukuru betonarme perde boyutu ve adetleri

Silaj Çukuru Perde	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Yükseklik (m)	Adet
Boyuna Perde	8.8	0.3	2.5	2
Enine Perde	4.37	0.3	2.5	1

Yem turşusu olarak adlandırılan, silajın saklandığı yapılara silaj çukuru veya silo denir. Silaj çukurları, düşey ve yatay olmak üzere iki gruba ayrılır. Gerekli silo kapasitesi 740 kg Yem turşusu olarak adlandırılan, silajın saklandığı yapılara silaj çukuru veya silo denir. Silaj çukurları, düşey ve yatay olmak üzere iki gruba ayrılır. Gerekli silo kapasitesi 740 kg/ m^3 olarak kabul edilir. Toprak seviyesinin üstünde inşa edilen silaj

çukurlarına bank silo adı verilir. Yatay silolarda; silo genişliği 4.8-6.0 m arasında, silo uzunluğu 10-20 m arasında olmalıdır.

Silo duvar yüksekliği en az 1.8 m, bu duvarların eğimi ise 45° ile 75° arasında olmalıdır.

Ayrıca, silo tabanında 1/40-1/50 oranında eğim olmalıdır (Olgun 2011).

Şekil 4.35 - 3 numaralı işletmede yer alan silaj çukuru

Silaj çukurunda taban alanı 9 x 5 m boyutunda, yan ve arka duvar yüksekliği ise 2.5 m olarak inşa edilmiştir. Silaj çukuru tabanında % 2'lik eğim bulunmaktadır (Çizelge 4.38). Döşeme derinliği ise 20 cm'dir.

Çizelge 4.39' a göre perde duvarlar ile iki farklı boyuttadır. Boyuna ve enine perdelerin genişlik (kalınlık) ve yükseklikler aynı boyutta, adet ve uzunlukları ise farklı boyutta oluşturulmuştur (Şekil 4.35).

4.4.4 İdari bina

İşletmelerin tümünde, idari bina bulunmaktadır. Bu binalarda, çatı bulunmamaktadır.

Çizelge 4.40 İdari binalara ait yapı tipleri ve boyutları

İşletme No	Yapı Tipi	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Yükseklik (m)
1	Betonarme	10.0	7.9	4.00
2	Betonarme	10.0	8.0	4.05
3	Betonarme	10.8	7.4	4.00

1 numaralı işletmenin idari binası 7.9x10 = 79 m2, 2 numaralı işletmenin idari binası 8x10 = 80 m2, 3 numaralı işletmenin idari binası 7.4x10.8 = 79.9 m2 alana sahiptir (Çizelge 4.40).

İşletme sahibi, çiftçi ve çalışanları tarafından kullanılan ve gerekli tüm ihtiyaçların karşılandığı, işletmenin idare merkezi olarak kullanılan yapılar (Olgun 2011, Anonim 2019h).

Çizelge 4.41 İdari binalara ait birimler ve boyutları

İşletme-İdari Bina No	Oturma Odası			Mutfak Odası			İş Alanları			Banyo			Tuvalet			Antre
	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Alan (m^2)	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Alan (m^2)	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Alan (m^2)	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Alan (m^2)	Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Alan (m^2)	Genişlik (cm)
1	4.7	3.6	16.9	3.6	2.8	10	5	3.6	18	1.6	1.5	2.4	1.9	1.5	2.85	220
2	4.75	3.6	17.1	3.6	2.75	9.9	5	3.6	18	3.7	2.4	8.8	-	-	-	215
3	6.95	3.7	25.7	3.1	3.05	9.4	3.8	3.05	11.6	1.9	1.8	3.42	1.9	1.4	2.66	140

Çizelge 4.42 İdari binalara ait kapı - pencere özellikleri

İşletme	Pencere			Kapı		
No	Uzunluk (cm)	Genişlik (cm)	Adet	Uzunluk (cm)	Genişlik (cm)	Adet
1	150	120	5	240	180	1
	150	100	1	-	-	-
	40	40	3	-	-	-
2	150	120	5	240	180	1
	150	100	1	-	-	-
	40	40	3	-	-	-
3	200	150	2	220	120	1
	150	150	5	210	100	1

İdari binalarda, ortalama 20 cm'lik çakıl malzeme ile blokaj (dolgu) yapılmıştır. Blokaj üzerine ortalama 10 cm'lik grobeton (düşük dozajlı beton) uygulanmıştır. İdari binaların tümünde, betonarme temel kullanılmıştır.

Çizelge 4.43 İdari binalara ait sürekli temeller boyutları ve adetleri

İşletme – İdari Bina No	**Uzunluk (m)**	**Genişlik (m)**	**Yükseklik (cm)**	**Adet-Benzer**
1	10	0.55	0.50	3
	6.5	0.55	0.50	4
2	10	0.7	0.3	3
	8	0.7	0.3	3
3	10.85	0.5	0.3	3
	6.5	0.5	0.3	3

Çizelge 4.44 İdari bina döşeme boyutları

İşletme – İdari Bina No	Beton Döşeme Derinliği (cm)
1	20
2	15
3	15

İdari binaların tüm dış ve iç (bölme) duvarları, bimsbeton malzemeden inşa edilmiştir.

Çizelge 4.45 İdari bina kolon boyut ve adetleri

İdari Bina	Betonarme Kolonlar			
No	**Uzunluk (m)**	**Genişlik (m)**	**Yükseklik (m)**	**Adet**
1	0.6	0.3	3	12
2	0.5	0.25	3	9
3	0.5	0.25	3.4	9

Tarım işletmelerinde işletme sahibi, çiftçi ve çalışanları tarafından kullanılan ve gerekli tüm ihtiyaçların karşılandığı, işletmenin idare merkezi olarak kullanılan yapılara idari bina denilmektedir (Olgun 2011, Anonim 2019h).

İdari binalar; oturma odası, mutfak odası, yatak odası, iş alanları, banyo ve tuvalet birimlerinden oluşur. Oturma odaları an az 12-15 m^2 arasında, mutfak odaları an az 6-8 m^2 arasında, yatak odaları en az 9 m^2, banyolar en az 5.75 m^2, antre genişliği ise en az 130 cm olmalıdır. Sıcak bölgelerde duvar yüksekliği 2.75-3.00 m arasında olmalıdır (Olgun 2011).

İdari binaların tümünde birim ve bu birimlerin (odaların) ölçümleri yapılmıştır. Bu idari binalarda; oturma odası, mutfak, iş alanı, banyo ve antre birimleri bulunmaktadır.

Ancak 1 ve 3 numaralı işletme idari binasında banyo ile tuvalet ayrı bulunurken, 2 numaralı işletme idari binasında ayrıca bir tuvalet yapılmamış, tuvalet banyo içerisinde konumlandırılmıştır (Çizelge 4.41).

Bu idari binalar; Şekil 4.36, Şekil 4.37 ve Şekil 4.38’ de verilmiştir.

Şekil 4.36 - 1 numaralı işletmeye ait idari bina

Şekil 4.37 - 2 numaralı işletmeye ait idari bina

Şekil 4.38 - 3 numaralı işletmeye ait idari bina

4.4.5 Gübre ve diğer atıklar için depolama yapısı (Gübre çukuru)

Gübre çukurları barınakların ön tarafında, yer altı depolama alanı olarak oluşutulmuştur. Katı ve sıvı atıklar, otomatik gübre sıyırıcılar tarafından sıyırılarak doğrudan gübre çukurunu aktarılmaktadır. Gübre çukurları içerisinde; gübre karıştırıcısı ve gübre pompası bulunmaktadır.

Barınaklarda oluşacak olan sıvı ve yarı katı atıkların depolanmasında, yer altı depolama yapıları kullanılmaktadır. Bu yapılar toprak seviyesinin (barınak taban seviyesine göre) altında, geçirimsiz malzemeden, 2.4-4.0 m arası derinlikte, 7-9 m arası genişlikte olmalıdır (Polat, 2007, Olgun 2011).

Yapılan ölçümler ile Çizelge 4.46 görüldüğü üzere; en küçük depolama hacmine sahip gübre çukuru 1 numaralı işletmedir. En büyük depolama hacmine sahip gübre çukuru ise 2 numaralı işletmedir.

Çizelge 4.46 Gübre çukuru yapı tipi boyut ve hacimleri

İşletme – Gübre Çukur No	**Yapı Tipi**	**Uzunluk (m)**	**Genişlik (m)**	**Derinlik (m)**	**Hacim (m^3)**
1	Betonarme	26	6	2.8	436.8
2	Betonarme	25	8	2.9	580
3	Betonarme	26	6	2.95	460.2

Gübre çukurunda, çukur taban alanı boyutunda, ortalama 25 cm'lik çakıl malzeme ile blokaj (dolgu) kullanılmıştır. Blokaj üzerine ortalama 10 cm'lik grobeton (düşük dozajlı beton) uygulanmıştır.

Çizelge 4.47 Gübre çukuru betonarme radye (perde) boyutları ve adetleri

İşletme - Gübre Çukur No		Uzunluk (m)	Genişlik (m)	Yükseklik (m)	Adet
1	**Boyuna Perde**	30	0.2	2.5	2
	Enine Perde	8	0.2	2.5	2
2	**Boyuna Perde**	25	0.35	2.6	2
	Enine Perde	8	0.35	2.6	2
3	**Boyuna Perde**	26	025	2.9	2
	Enine Perde	5.5	0.25	2.9	2
	Orta Perde	18.5	0.25	2.9	1

Çizelge 4.48 Gübre çukurları döşeme boyutları

İşletme – Gübre Çukur No	Beton Döşeme Derinliği (cm)
1	40
2	35
3	20

Şekil 4.39 - 1 numaralı işletmeye ait barınak ve barınak ön kısmında bulunan gübre çukuru

Gübre çukuru inşasında boyuna ve enine perde duvarlar kullanılmıştır. Çeşitli boyutlarda bulunan bu perdeler Çizelge 4.47'de verilmiştir.

Çizelge 4.48 görüldüğü üzere çeşitli boyutlarda döşemeler inşa edilmiştir.

Şekil 4.40 – 2 numaralı işletmeye ait gübre çukuru betonarme imalatı

Şekil 4.41 – 3 numaralı işletmeye ait gübre çukuru çalışması

Şekil 4.40’ da 2 numaralı işletmeye ait gübre çukuru betonarme imalatında perde duvar ile döşeme altı betonarme çalışmaları gösterilmiştir.

Şekil 4.41’ de ise 3 numaralı işletmeye ait gübre çukuru kazı çalışması gösterilmiştir.

Tüm işletmelerde gübre çukurunun işletilmesi ve gübre yönetimi için, birer adet; gübre karıştırıcısı ve gübre pompası bulunmaktadır.

4.4.6 Makine ekipman deposu (Hangar)

Makine ekipman deposu yalnızca 2 numaralı işletmede bulunmaktadır. Dar ve bir cephesi açık sundurmalı olarak inşa edilmiş bu yapıya ait boyutlar Çizelge 4.49’da verilmiştir.

Çizelge 4.49 Makine-ekipman deposuna ait yapı tipi boyutu ve hacmi

İşletme No	**Yapı Tipi**	**Uzunluk (m)**	**Genişlik (m)**	**Yükseklik (m)**	**Hacim (m^3)**
1	-	-	-	-	-
2	Çelik Konstrüksiyon	18	6	6	648
3	-	-	-	-	-

İşletmelerde bulunan; alet, makine ve ekipmanların saklandığı koruma yapılarına hangar adı verilir. Dar ve bir cephesi açık hangarların genişliği, 6-8 m arasında değişmektedir. Bu tip hangarlar, yağmur ve kar yağışının az olduğu bölgeler için uygundur. Hangarların üstü, tek eğimli basit bir çatı ile kaplanmalıdır. Hangar zemini, dış zemin kotuna göre yükseltilmiş, hangar tabanının ise düzgün olması gerekir (Olgun 2011).

Makine-ekipman deposunda, 15 cm'lik çakıl malzeme ile blokaj (dolgu) yapılmıştır. Blokaj üzerine 12 cm'lik grobeton (düşük dozajlı beton) uygulanmıştır.

Makine-ekipman deposu temeller: Temeller; 200 uzunluğunda, 150 cm genişliğinde, 60 cm yüksekliğinde, 8 adet betonarme temel kullanılmıştır.

Temel betonu içerisinde demir donatı, donatı üzerine çelik ankraj ve çelik levha montajı yapılmıştır. Makine-ekipman deposu döşeme: Taban alanı (18 x 6 m) boyutunda ve 20 cm derinliğe sahiptir.

Makine-ekipman deposu kirişler: Bağ kirişleri; 18 m uzunluğunda,0.5 m genişliğinde, 0.3 m yüksekliğinde, 2 adet ve 6 m uzunluğunda, 0.5 m genişliğinde, 0.3 m yüksekliğinde, 4 adettir.

Sağ, sol ve arka cepheleri boyunca, 2.5 m yüksekliğinde perde betonarme duvar bulunmaktadır. Bu duvarlar üstünde ise bimsbeton duvar uygulamasına devam edilmiştir.

Çizelge 4.50 Makine-ekipman deposu çatı özelliği

Çatı Tipi	**Çatı Eğimi (°)**	**Çatı Alanı (m²)**	**Çatı Malzemesi**
Sundurma	12°	18.1x6.5= 117.65	Galvanizli ve Oluklu Sac (0.50 mm)

Şekil 4.42 – 2 numaralı işletmede yer alan makine-ekipman deposu

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma ve çalışmalar sonucunda aşağıda yer alan sonuçlara ve önerilere ulaşılmıştır.

- Bölgedeki iklimsel çevre koşulları ve hayvan refahı açısından kullanılan açık tipte ve serbest sistem, bölge ve Şanlıurfa İli için oldukça uygun olduğu düşünülmektedir. İlde bundan sonra gerçekleştirilecek tüm besi büyükbaş besi barınaklarında ‘’açık tip barınak sistemi’’ önerilmektedir. İncelenen tüm işletme barınakları açık tipte ve serbest sistemdir.
- Yeni yapılacak hayvan işletmelerinde; barınak ile barınak dışında kalan diğer tüm yapılar bir bütün olarak düşünülmeli, bu yapılar; arazide yerleşim ve planlamada işçilik giderlerini azaltıcı şekilde düzenlenmeli ve yerleştirilmelidir.
- Pazar ile hayvan işletmesi arasında bütün yıl boyunca yeteli ulaşım olanakları bulunmalıdır. Bunu sağlamak için ulaşım yollarının yeterliliği, işletme kurulmadan önce yeterince araştırılmalıdır.
- Hayvan barınağı ile gübre çukuru yeri olarak, drenajı iyi bir topografya üzerinde konumlandırılmalıdır.
- Bölgede ve Şanlıurfa İlinde gerçekleştirilecek açık tipte büyükbaş besi barınaklarında; sundurma ve sert zeminli (beton malzemeden) olması gerekmektedir. İncelenen tüm işletme barınakları sundurmalı ve betonarme zeminlidir.
- Bölgede ve Şanlıurfa İlinde gerçekleştirilecek açık tipte sundurmalı büyükbaş besi barınaklarında; 12 aydan büyük beher sığır için en az 7 m^2, 12 aydan küçük beher sığır için en az 4 m^2 alan sağlanmalıdır. Sundurma dışında kalan açık alanlarda ise; 12 aydan büyük beher sığır için en az 7 m^2, 12 aydan küçük beher sığır için ise en az 2 m^2 alan, sağlanmalıdır. İncelenen tüm işletme barınakları hayvan başına düşen alan kriterini karşılamaktadır.
- Barınak tabanı (döşeme) doğal zeminden 20-30 cm yüksek olması, oldukça önem arz etmektedir. İncelenen barınaklarda yeterli döşeme yüksekliği 1 ve 2 numaralı işletme barınaklarında 30 cm, 3 numaralı işletme barınağında ise 20 cm olarak yeterli boyutta sağlanmıştır.

- Barınak tabanı sığırların kaymadan hareketlerine imkan sağlayacak tipte (yeterli pürüzlükte) olmalıdır. İncelenen barınaklarda taban betonarme malzemeden yeterli pürüzlükte ihtiyacı karşılayacak özelliktedir.
- İncelenen barınaklarda, yemlik bulunmamaktadır. Yemler, doğrudan yem yoluna dökülerek hayvanlara verilmektedir. Yemliklerin yem yolu ile birlikte tasarlanması durumunda, yem yolu boyunca, genişliği en az 60 cm olan yem bölümü (yemlik) bulundurabilir.
- Genç hayvanların (2-6 aylık buzağı) barınakta barındırılması durumunda, barınağın uygun bir kısmında ayrı bir buzağı bölümü planlanmalıdır. Bu kısımlar; yeterli aydınlatma ve havalandırma özelliğine sahip olmalıdır. Özel bölmenin bulunmadığı mevcut barınaklarda ise özel buzağı bölmeleri ile ihtiyaç karşılanabilir.
- Barınak içi bölümleri (giriş-çıkış, dinlenme alanı-yem yolu, gezinme alanı-aşı yol gibi bölümler) muhakkak padoklar (çelik profil korkuluklarla) ile ayrılmalıdır. İncelenen işletme barınaklarında bu bölümler ayrılmıştır.
- Hayvan barınaklarında yem ve servis yolu; ilgili iş gücü ve ekipman-araç kullanımı duruma göre boyutlandırılmadır.
- Büyükbaş besi barınaklarında, açık gezinme alanları etrafı veya kenarlarında, barınak ile simetrik aşı yolu adı altında bölünmüş bir alan oluşturulabilir. İncelenen tüm işletme barınaklarında aşı yolu bulunmaktadır.
- Bölgede ve Şanlıurfa İlinde gerçekleştirilecek açık tipte sundurmalı büyükbaş besi barınaklarında bulunan dinlenme alanlarında gübre yolu tarafına doğru (drenaj çıkış yönüne) %1-2, gezinme alanlarında ise barınak dış tarafına doğru %1-2 eğim verilerek temizlik, gübre yönetimi ve drenaj açısından önemlidir. İncelenen tüm işletme barınaklarında gübre yolu tarafına doğru yeterli eğim tespit edilmişken, barınak dışı tarafında aynı eğim tespit edilmemiştir. Bu da ilerleyen zamanda açık gezinti alanlarında drenaj sorunu ve buna bağlı kirlilik oluşturulabilir.
- Hayvan barınaklarında taşıyıcı kolon sistemleri barınak içi kullanım alanını kısıtlayıcı olmayacak ve hayvanlara engel teşkil etmeyecek şekilde tasarlanmalı ve inşa edilmelidir.
- Hayvan barınaklarında çatı tipi bölgedeki iklim ve yağış özellikleri göz önüne alınarak tasarlanmalıdır. Şanlıurfa İlinde kar yağışı ve yükü durumuna bakıldığında

çatı eğimin düşük olduğu ve çatı malzeme alanının en az olduğu çatı tipi ve modellerinin kullanılması gerekmektedir. Ancak bölgede güneşli gün sayısı, sıcak geçen yaz ayları dikkate alındığında sundurma alanına ve çatı malzemesine azami dikkat edilmesi gerekmektedir. İncelenen tüm işletme barınakları yeterli sundurma, gölgelik ve uygun malzemeye sahip çatı bulunmaktadır.

- Bölgede ve Şanlıurfa İlinde gerçekleştirilecek büyükbaş besi işletmelerinde her 50 hayvan başına en az 15.75 m^2 ayrı bir revir binası yapılmalıdır. İşletmelerin tümünde ihtiyacı karşılayacak boyutta (36 m^2) revir bulunmakta olup 1 ve 2 numaralı işletmelere ait revir yapısında pencere bulunamamaktadır. Gerek havalandırma, gerek doğal aydınlatma açısından bu yapılarda pencere bulundurulabilir.
- Hayvan barınaklarında aydınlatma sistemleri bulundurulmalıdır. İncelenen tüm işletme barınakları aydınlatma gereksinimi karşılanmaktadır.
- Büyükbaş besi barınaklarında; gübrenin düzenli olarak kullanılması (tarımsal arazilerde gübreleme faaliyeti veya satışı kapsamında) durumunda en az 2 aylık depolama kapasitesine sahip olması gerekmektedir. Diğer durumda ise en az 6 aylık depolama kapasitesine sahip olmalıdır. Bu gübre depoları (çukurları) sızdırmaz özellikte ve barınak yapısı ile doğrudan bağlantılı yer altında olmalıdır. Gübre çukuru yapı boyutlandırılması (kapasitesi) yapılırken işletme kapasitesine dikkat edilmelidir. Her bir 0-6 aylık beher sığır için 0.08 m^3/hafta, 6-12 aylık beher sığır için 0.15 m^3/hafta, 12-18 aylık beher sığır için 0.15 m^3/hafta ve 18-24 aylık beher sığır için ise 0.26 m^3/hafta bulamaç (katı ve sıvı gübre karışımı) gübre oluşumu göz önünde bulundurularak ilgili gübre çukuru hacim (kapasite) hesabı yapılmalıdır. Ayrıca kapalı gübre çukurları için 0.2 m hava payı bırakılmalıdır. İncelenen tüm işletmelerde yeterli boyutta gübre çukuru bulunmakta olup, 6 aylık depo kapasitesine göre tasarlandıkları, ancak kapasitede daha uzun süre depolama yapıldığı bilgisi alınmıştır. Bu da depolanan gübrenin kalitesine ve kapasitesinin üstünde kullanılan gübre çukuru yapısına zarar verebileceği riskini oluşturmaktadır.

  Nitekim kapalı ve yer altında inşa edilmiş olan bu gübre çukurları ilerleyen zamanda temizlik, sinek ve haşere gibi çevreye, insanlara ve besiye alınan hayvanlara zarar verme riski oluşturmaktadır.

- Barınaklarda otomatik gübre sıyırıcısı kullanılması önerilmektedir. Elektrik motorlu ve zincirli tip olan bu sıyırıcılar; gübre yönetimi, düşük iş gücü gereksinimi ve barınak için temizlik açısından oldukça avantajlıdır. Sıyırıcı sistem gübre yolu boyutları ve barınak boyutu ile uyumlu olmalıdır. Ayrıca bu sistem günlük düzenli periyotlarda (günde üç kere) çalıştırılarak elde edilen gübre, gübre çukuruna doğrudan aktaracak şekilde çalıştırılmalıdır. Ancak yapılan işletme ziyaretlerinde gübre sıyırıcıları doğru periyotlarda düzenli olarak çalıştırılmadığı gözlenmiştir.
- Bölgede ve Şanlıurfa İlinde gerçekleştirilecek besi barınaklarında otomatik gübre sıyırıcının yanı sıra, gübre karıştırıcı ve gübre pompası makine-ekipmanlarıda kullanılmalıdır. Böylece gübre yönetimi tam anlamıyla gerçekleştirilecektir. Ancak yapılan işletme ziyaretlerinde gübre sıyırıcıları ile birlikte, gübre karıştırıcısının da düzenli ve etkin bir şekilde kullanılmadığı gözlenmiştir. Bu durum depolanan gübrenin kalitesini düşürmekte, gübre bulamacının iletimi ve aktarılması hususunda sorun yaratacağı düşünülmektedir.
- Gübre depoları, çevrede bulunan evlere en az 10 m, komşu evlere en az 20 m, diğer üretim-işleme tesislerine en az 20 m, tohum-yem deposu gibi yapılara en az 5 m, su kuyularına ise en az 15 m uzaklıkta yer almalıdır. İşletme ziyaretlerinde gübre çukuru yeterli uzaklığa sahip bir yerde konumlandırılmış olup, çevrede kuyu, ev ve başka bir işletme ile tesis bulunmamaktadır.
- Hayvancılık işletmelerinde, idari bina muhakkak bulunmalıdır. Bu binalar tasarlanırken; işletme ve barınaklarda çalışacak daimi personel sayısı, bu personelin mutfak, çalışma alanı, dinlenme, konaklama, temizlik, tuvalet-banyo ve diğer tüm ihtiyaçları dikkate alınmaktadır. Genel anlamda 80 m^2 brüt kapalı (oturma) alana sahip tek katlı betonarme bir idari bina ihtiyacı karşılayacaktır. İşletmelere ait idari binalar yeterli boyutta ve özelliktedir.
- Bölgede ve Şanlıurfa İlinde gerçekleştirilecek büyükbaş besi işletmelerinde; yem deposu bulunmalıdır. Yem depolarına ait boyutlandırmada (kapasite belirlemede) depolanacak kesif yemin beher tonu 1.5 m^3, kaba yemin balyalı halde depolanması 7 m^3 / ton, açık halde depolanması durumunda ise 14 m^3 / ton ile çarpılarak depo hacminin (boyutlandırılması) bulunarak inşa edilmesi gerekmektedir. İşletmelere yem depoları yeterli boyutta ve özelliktedir.

- Kaba yem deposu işletmelerde yangına karşı en hassas olan yapıdır. Bu nedenden ötürü, yem depoları yangına karşı korunmuş olmalıdır. İşletmede yangın durumunda ihtiyacı karşılayacak yangın söndürme ekipmanları (yangın dolabı ve söndürme tesisatı) bulunmalıdır. İncelenen işletmelerde yangın söndürme ekipmanı bulunmamaktadır. Ayrıca rüzgârlı ve şiddetli yağışlı havalarda depolanan yemin zarar görmemesi için çatı saçaklarına yeterli uzunluk ve çıkıntı verilmedir. İncelenen işletme depolarında bu ihtiyaç karşılanmıştır.
- Bölgede ve Şanlıurfa İlinde gerçekleştirilecek büyükbaş besi işletmelerinde silaj yemin işletme içerisinde hazırlanması veya bulundurulması durumunda silaj çukuru yapısının yapılması gerekmektedir. Silaj çukuru boyutlandırılmasında (kapasite belirlemede) depolanacak silajın beher tonu 1.5 m^3 ile çarpılarak depo hacminin belirlenmesi gerekmektedir. İşletmelerden yalnızca 3 numaralı işletmede bulunan silaj çukuru boyut olarak yeterli boyuta olsa da, taban alanında yeterli eğim (1/40-1/50) bulunmamaktadır.
- Barınakların tümünde (dinlenme ve gezinme yerlerinde) her 15-20 hayvan için bir adet olacak şekilde suluk bulunması gerekmektedir. İşletme barınaklarında yeterli suluk bulunmaktadır. Ancak işletmelerde bulunan revirlerde suluk bulunmamaktadır. Revirlerin kullanıldığı zamanlarda, revir içerisinde 1 adet seyyar küçük suluk bulundurulabilir.
- İşletmelerde, gerekli ve kullanılacak tüm; alet, ekipman ve araçların muhafaza edileceği bir makine-ekipman deposu da (hangar) inşa edilebilir. Ancak bu yapı, yem deposu içerisinde ayrı bir alanda da oluşturulabilir. Depo boyutlandırılmasında, işletmede muhafaza edilecek alet, araç ve ekipman boyutları ile ileride gerçekleşecek işletme kapasitesi dikkate alınmalıdır. Ayrıca hangar zeminin; düzgün ve dış zemin kotuna göre yükseltilmiş olması gerekir. İşletmelerden; 2 numaralı işletmede bulunan hangar zemininin, düzgün olmadığı ve dış zemin kotuyla aynı kotta olduğu (yükseltilmemiş) belirlenmiştir.
- İşletmelerden; 1 numaralı işletme barınağında; Angus, 2 numaralı işletme barınağında; Simental ve Montofon, 3 numaralı işletme barınağında ise Simental cinsi sığır bulunmaktadır. Bölgenin iklim ve diğer koşulları göz önüne alındığında Simental cinsi sığır besiciliği önerilmektedir.

- Bölge deprem yönünden ele alındığında, doğru inşa edilmiş çelik yapıların uzun süreli yapı ömrüne sahip olacağı düşünülmektedir.
- Araştırmada besi sığırlarının, gün çerisinde gezinti alanını (açık padok) sıklıkla tercih etmektedir. Ancak yaz mevsiminin gündüz saatlerinde, gezinti alanlarında doğrudan şiddetli güneş radyasyonuna maruz kaldıkları için bu alanlar yerine, gölge alanları (kapalı padok) tercih ettikleri gözlenmiştir.
- Her üç işletmede de, aile iş gücü kullanılmaktadır. Her işletmede yoğun besi dönemlerinde 2, diğer dönemlerde ise 1 daimi kişinin çalıştığı öğrenilmiştir.
- İşletme sahipleri; en çok hayvan ve yem fiyatlarındaki istikrarsızlıktan rahatsız olduklarını bildirmiştir.
- İşletmelerde; 2 numaralı işletme barınağında olduğu gibi, mekaniksel havalandırma sistemi kullanılabilir.
- Araştırmada incelenen işletmelerin hiç birinde kanalizasyon sistemi ve alt yapısı bulunmamaktadır. İlgili kurum veya kuruluş tarafından bölgede ki işletmelere kanalizasyon hizmetinin sağlanması gerekmektedir.
- İşletmelerde, işletmelerin ana giriş bölümlerinde bir hijyen çukuru (alanı) oluşturabilir. Bu alan içerisinde yerleştirilecek kimyasal solüsyonlar yardımı ile işletmeye giriş yapacak araçlar dezenfekte edilebilir. Bu kapsamda 2 ve 3 numaralı işletmelerde de hijyen alanı oluşturulmalıdır.
- İşletmede çalışanların da temizlik ve hijyen kurallarına dikkat etmesi gerekmektedir. Ayrıca, işletmeleri ziyaret edecek kişilerinde koruyucu kıyafet giyinmeleri önerilmektedir.
- İşletme çalışanları ile yapılan görüşmelerce, hayvan hastalıklarının yaz aylarında artış gösterdiği, en sık rastlanılan hastalığın ise *theileria* (sarılık) olduğu öğrenilmiştir. Dolayısıyla yaz aylarında; hayvan sağlığı ve bakımına asgari özen gösterilmelidir.
- Sığırlarda görülen *theileria* (sarılık) hastalığına, bölgede yer alan bazı *Ixodidae* (kene) türleri sebep olmaktadır. İşletmeye getirilecek her yeni hayvan, işletme içine alınmadan önce detaylı sağlık kontrolünden geçirilmelidir.

- Şanlıurfa- Gaziantep karayolunun 15. km'sinde, Türkiye'nin en büyük, Tarıma Dayalı İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (BESİ OSB) yer almaktadır. Toplam 855,39 hektarlık bölgenin 539,89 hektarlık (% 63,11) bölümü sadece besi işletme alanı olarak ayrılmıştır. Bu bölgede, TKDK işbirliği ile besi barınakları oluşturularak; geniş kapsamlı, amaca uygun ve AB standartlarında hayvan yetiştiriciliği yapılabilir. Yine aynı organize bölgesinde alt yapı ve kanalizasyon ile birlikte inşa edilecek biyogaz dönüşüm tesisleriyle, gübre ve atık yönetimi sorunu en etkin şekilde çözülebilir.
- Hayvan işletmelerinin yapısal ve işletme sorunlarının çözülebilmesi için, bu konuda hizmet veren tarım bakanlığının ilgili kurum ve kuruluşları ile bu konuda çalışan saygın üniversiteler arasında daha fazla işbirliği yapılmalı, belirlenen kapasitelerde tip projeler geliştirilerek, barınak yapımı ve çevre denetimi konusunda oluşan sorunlar artık kalıcı olarak çözülmelidir.
- Bölgede besi sığırcılığında en büyük sorunlardan biri yüksek girdilere karşılık hayvanlardan elde edilen etin pazarlanması sırasında değer fiyat bulanamamasıdır. Hâlbuki yörede yoğun miktarda kırmızı et ve sakatat tüketimi bulunmaktadır.
- Araştırma sonucunda ülkemizde yeni yapılacak tüm hayvan barınaklarının Avrupa Birliği standartlarında yapılması gerekmektedir. Bu konuda ulusal mevzuatta ilgili değişiklikler yapılarak Avrupa Standartlarıyla tamamen uyumlaştırılmalıdır.
- Yörede kooperatifleşmeye gidilerek güçlü bir pazar ağı oluşturulmalı, besi ürünleri gerçek değerinde pazarlanmalıdır.
- Yörede besi sığırcılığı, hala babadan gelme usulle, geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır. Yetiştiricilik konusunda bilgi almış zooteknist ve veteriner hekimlerin etkin rol aldığı, profesyonel ve geliştirilmiş yöntemlere geçilmelidir.
- Şanlıurfa İlinde sadece Birecik, Ceylanpınar, Eyyübiye, Haliliye ve Siverek İlçelerinde ikişer adet olacak şekilde toplamda 10 adet kesimhane bulunmaktadır. Bölgede kesimhane bulunmayan ilçelerde kurulacak kesimhane ve entegre et tesisleri yöredeki besiciliğe canlılık getirecektir.
- İldeki tarım kuruluşları ile yetiştiricilik birlikleri besicilik ve hayvancılık hususlarında belli dönemlerde eğitim çalışması yapmalıdır.

- TKDK personel istihdamında; daha çok tarımsal yapılar ve sulama bölümü mezunu ziraat mühendisi bulundurmalıdır. Çünkü kurumun yapmış olduğu iş ve işlemler ile tarımsal yapılar ve sulama lisans bölümü eğitim içeriği birebir örtüşmektedir. Bu anlamda hem tarımsal yapılar ve sulama lisans bölümü mezunu ziraat mühendislerinin istihdamı gerçekleştirilmiş olacak hem de kurum, alanında eğitim ve bilgi birikimine sahip personel istihdam etmiş olacaktır.
- Tarımsal yapıların; tasarım, proje ve inşaat aşamalarında, daha fazla sayıda tarımsal yapılar ve sulama lisans bölümü mezunu ziraat mühendislerinin bulunması gerekmektedir.

5.1 Araştırma Bölgesi İçin Uygun Büyükbaş Barınak Tipi ve Planlama Sistemi

Çizelge 5.1 Geliştirilen büyükbaş besi projelerin bazı özellikleri

Proje No	Kapasite (Baş)	Barınak Tipi	Planlama Sistemi	Yapı Malzemesi
1	100	Açık	Serbest	Çelik
2	200	Açık	Serbest	Çelik

Besi sığırlarının, iklim koşullarına karşı dayaklı olması, bölgede iklim koşullarının elverişli olması ve gün geçtikçe artan inşaat maliyetlerini azaltmak için ‘’açık barınak tipi’’ uygun görülerek tercih edilmiştir. Önerilen büyükbaş hayvan barınak mimari proje çizimleri EK 3 ve EK 4’ de verilmiştir.

Barınaklar planlanırken, Anonim (2015), Anonim (2019), Olgun (2011), Olgun (2013), Polat (2007), Uluata (2010)’ da önerilen kriter ve özellikler göz önüne alınmıştır.

Projelerden, 1 numaralı serbest duraklı barınak sisteminin planlaması şu şekilde yapılmıştır:

Öncelikle hayvan başına bırakılacak alan 7.9 m² olarak belirlenmiştir. Dinlenme alanın boyutları (100 x 7.9 = 790 m²) ve buna göre barınak uzunluk ve genişlik değerleri bulunmuştur (36 x 22 m). Her bölüm ortalama 33 alacak şekilde, 6 ayrı bölümden dinlenme alanı (kapalı padok) oluşturulmuştur. Orta bölümde ise 4.8 m genişliğinde yem yolu bırakılmıştır. Barınak etrafında 1.5 m yüksekliğe sahip demir borudan korkuluk ve yer yer kapılar oluşturulmuştur. Bu sistemin tasarımında, dinlenme alanı ile aynı uzunluk ve genişlikte barınak yanında ayrı bir gezinme alanı (açık padok) düşünülmüştür. Tüm barınak taban zemini beton olarak düşünülmüş olup, dinlenme yerlerinde %3 eğim verilmiştir. Gezinme alanında da hayvan başına 7.9 m² alan bırakılmıştır. Dinlenme (Kapalı Padok) alanında 6 adet özel suluk ekipmanı yerleştirilmiştir. Yem yolunun her iki tarafında, hayvan başına 60 cm yemlik uzunluğu bırakılmıştır. Yemleme ve dinlenme alanı üzeri beşik çatı ile örtülmüştür. Saçak altı yüksekliği ise 4 m olarak belirlenmiştir.

Projelerden, 2 numaralı serbest duraklı barınak sisteminin planlaması şu şekilde yapılmıştır:

Barınak her iki tarafı simetrik şekilde tasarlanmıştır. Hayvan başına bırakılacak alan, ortalama 7.1 m² olarak belirlenmiştir. Dinlenme alanında boyutları ile barınak uzunluk ve genişlik değerleri bulunmuştur (78 x 40 m). Her iki tarafta dinlenme alanı (kapalı padok) içerisinde 5'er adet bölme öngörülmüştür. Her bölmede 1'er adet özel suluk ekipmanı bulunmaktadır. Barınak orta bölümünde 4.8 m genişliğinde yem yolu oluşturulmuştur. Barınak etrafında 1.5 m yüksekliğe sahip demir borudan korkuluk ve yer yer kapı oluşturulmuştur. Bölmeler, birbirinden demir borudan korkuluklar ile ayrılmıştır. Bu sistemin tasarımında ise, dinlenme alanı ile aynı uzunluk ve genişlikte her dinlenme alanını arkasında birer gezinme alanı (açık padok) olacak şekilde düşünülmüştür. Tüm barınak tabanı zemini beton olmakla birlikte, dinlenme yerlerinde %3 eğim verilmiştir. Gezinme alanında da hayvan başına ortalama 7.1 m² alan bırakılmıştır. Yem yolunun her iki tarafında hayvan başına 60 cm yemlik uzunluğu bırakılmıştır. Yemleme ve dinlenme alanı üzeri beşik çatı ile örtülmüştür. Saçak altı yüksekliği 5 m olarak belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

Akman, N. ve Şen, A.Ö. 2012. Buzağı Büyütme ve Barındırma. Amasya Damızlık Sığır Yetiştiriciliği Birliği, Amasya.

Altay, K. ve Aktaş, M. 2004. Sığır Theileriosisi. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bil. Dergisi, 2004, 18(2), 79-86. Elazığ.

Anonim. 2003. Hayvan Yetiştiriciliği. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. Ankara.

Anonim. 2008. Web Sitesi:http://www.yildiz.edu.tr/DevrimOzhendekciCelik1Ders-Notu-1.pdf. Erişim Tarihi: 09.06.2019

Anonim. 2010. Web Sitesi: https://www.tucsa.org/images/yayinlar/Sakarya-Sunum.pdf Erişim Tarihi: 09.06.2019.

Anonim. 2013. Hayvan Yetiştiriciliği. Yemlerin Depolanması. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara.

Anonim. 2015a. Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 42, Ankara.

Anonim. 2015b. Tarım, Tarımsal Yapılar. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 67, Ankara.

Anonim. 2015c. Büyükbaş Hayvancılık (Sığırcılık), T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 132, Ankara.

Anonim. 2018a. Web Sitesi: https://hbs.tarbil.gov.tr/Authentication.aspx. Erişim Tarihi: 24.12.2018.

Anonim. 2018b. Web Sitesi: www.investsanliurfa.com/sektorler-sayfaIn.asp?SayfaInId=34 Erişim Tarihi: 25.12.2018.

Anonim. 2018c. Web Sitesi: http://www.maden.org.tr/ Erişim Tarihi: 25.12.2018.

Anonim. 2019c. Web Sitesi: http://ahmetkinaoglu.com.tr/ahirlar-ve-ozellikleri/ Erişim Tarihi: 06.06.2019.

Anonim. 2019d. Dünyada ve Türkiye'de Demir Çelik Sektörü 2015. Web Sitesi: http://gebzeto.org.tr/uploud/yuklemeler/76, Erişim Tarihi: 09.06.2019.

Anonim. 2019ç. Kümes ve Ahır Gübrelerinin Geri Kazanılması ve Bertaraf Edilmesine Yönelik Tesisler. Web Sitesi: https://webdosya.csb.gov.tr/db/pdf Erişim Tarihi: 10.06.2019.

Anonim. 2019b. Web Sitesi: http://www.tarımkutuphanesi.com Erişim Tarihi: 10.06.2019

Anonim. 2019a. Web Sitesi: https://www.tkdk.gov.tr, Erişim Tarihi: 05.01.2019.

Anonim. 2019f. Web Sitesi: http://www.turkiyerehberi.gen.tr/sehirler/sanliurfa-haritasi Erişim Tarihi: 24.12.2018.

Anonim. 2019ı. Web Sitesi: https://www.mgm.gov.tr Erişim Tarihi: 24.12.2018.

Anonim. 2019d. Web Sitesi: http://www.erenoglu.com.tr/BESILIK_IRKLAR.pdf Erişim Tarihi: 10.06.2019.

Anonim. 2019h. Web Sitesi: http://personel.klu.edu.tr/dosyalar Erişim Tarihi: 10.06.2019.

Anonim. 2019g. Web Sitesi. https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi Erişim Tarihi: 23.06.2019.

Arıcı, İ., Şimşek, E., Yaslıoğlu, E. 2001. Süt Sığırı Ahırlarının Planlaması. Sütaş Süt Hayvancılığı Eğitim Merkezi Yayınları, Hayvancılık Serisi: 4, Yetiştirici El Kitabı, Bursa.

Arcak, Y. ve Kara, E. 1992. Büyükbaş Açık Besi Yeri ve Ahır Projeleri ve Uygulamaları. Trakya Bölgesi I. Hayvancılık Sempozyumu, 8-9 Ocak 1992, Tekirdağ.

Ata, N. 2002. Çelik ve Prefabrik Betonarme Hangar İnşaatlarının Ekonomik Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, İzmir.

Ata,H. 2016. Dezenfeksiyon. (Basılmamış) Web Sitesi: www.meslegimokullari.com/mes- tek14.ppt , Erişim Tarihi: 23.06.2019.

Ayık, M., Çilingir, İ., ve Avcıoğlu, A.O. 2015. Hayvancılıkta Mekanizasyon (Genişletilmiş 3. Baskı). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1624, Ankara.

Balaban, A. ve Şen, E., 1988. Tarımsal Yapılar. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 1083, Ders Kitabı No: 311, Ankara.

Büyüktaş, K. 2009. Tarımsal Yapılar (Ders Notu). Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Yayın No: 14, Anta

Erbatur, İ. 2010. Konya İli Kulu İlçesi Besi Sığırı Barınakların Yapısal Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Er, H. 2018. Erzurum Yöresi İklim Koşullarına Uygun Prefabrik Besi Sığırı Ahırlarının Planlanması ve Tasarımı. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Eyüpoğlu, F. 2002. Türkiye Gübre Gereksinimi Tüketimi ve Geleceği, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü İşletme Müdürlüğü Yayınları, Teknik Yayın No T-2, Genel Yayın No 2, Ankara Göncü, S. 2016. Sığır Yetiştiriciliğinde Biyogüvenlik. (Basılmamış), 60, Adana.

Kocaman, İ., Konukçu, F. ve İstanbulluoğlu, A. 2007. Hayvan Barınaklarında Isı ve Nem Dengesi. KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 10(1), 2007, Tekirdağ.

Kumova, Y. ve Alagöz, T. 1991. Planning Farmstead and Dairy Barn Systems. (Yabancı uyruklu öğrencilere hayvan barınaklarının planlanması seminer notu), Aydın.

Olgun, M. 2011. Tarımsal Yapılar. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 244, Yayın No: 1577, Ders Kitabı No: 529, 445, Ankara.

Olgun, M. 2013. Tarımsal İnşaat. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 378, Fakülte Yayın No: 1612, Ders Kitabı No: 564, 483, Ankara.

Özen, E. 2009. Prefabrik Yapıları Tasarımı ve Çelik Yapılar İle Metraj Kıyaslaması. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Manisa.

Polat, H.E. 2007. Ankara İli Büyükbaş Hayvancılık İşletmelerinde Atık Yönetim Sistemlerinin Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şahin, A. Ç. 2016. Kastamonu-Şenpazar ilçesi büyükbaş sığır barınaklarının yapısal özellikleri ve yeni barınak modelinin geliştirilmesi (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Şirin, Ü. ve Kocaman, B. (2016). Optimum design of dairy cattle barns in Erzurum province. Gaziosmanpaş a Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33(3), 28-38.

Toker, M.T., Akdeniz, C., Ayhan, V., Boyar, S., Bayhan, K., Ünal H. B., Yılmaz, H. İ. 2009. Açık Besi Sığırcılığı İşletmelerinin Tasarımı.

Uluata, A. R. 2010. Et Sığırı Ahırlarında Çevre Koşulları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 12 (2-3). Erzurum.

Yağanoğlu, A.V. 1990. Rüzgar Hızı ve Yönü ile Hava Çıkış Açıklığı Tipinin Havalandırmaya Olan Etkisinin Kapalı Sığır Barınağı Modelinde İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 21. Sayı:1, Erzurum.

Yardımcı, N. 2005. Türkiye Mühendislik Haberleri Sayı 435-2005/1.

Yılmaz, İ.H. ve Yardımcı, N. 2014. Isparta Bölgesinde Süt Sığırcılığı Yapılan İşletmelerdeki Barınakların Hayvan Refahı Açısından Değerlendirilmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, Cilt 18, Sayı 4, Şanlıurfa.

EKLER

EK 1 Araştırmanın Gerçekleştirildiği; 1,2 ve 3 Numaralı İşletmelere ait Mimari Proje Çizimleri

EK 2 Araştırmanın Gerçekleştirildiği; 1,2 ve 3 Numaralı İşletmelere ait Statik Proje Çizimleri

EK 3 Araştırma Bölgesi için Önerilen 1 Numaralı Barınağa ait Mimari Proje

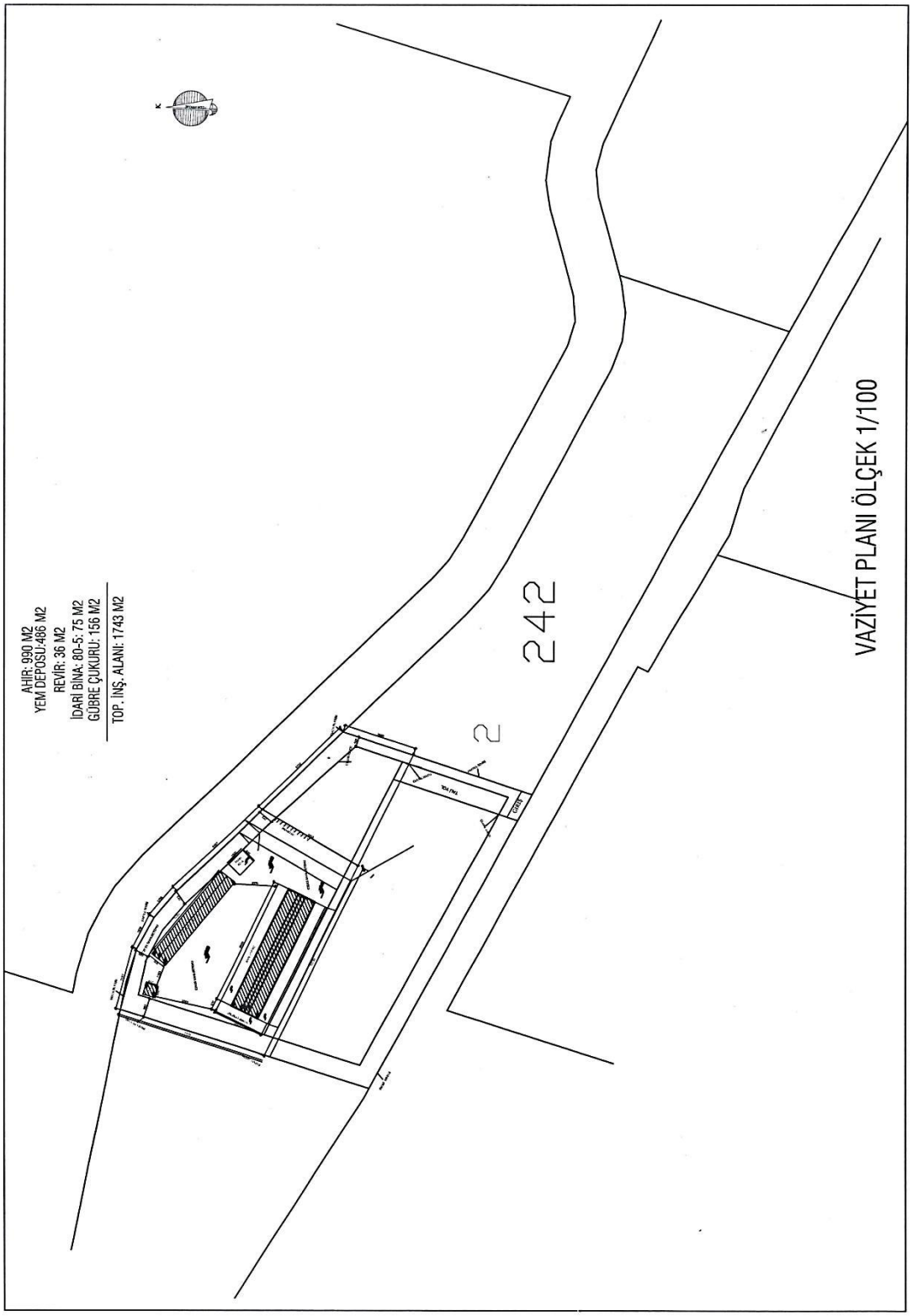
EK 4 Araştırma Bölgesi için Önerilen 2 Numaralı Barınağa ait Mimari Proje

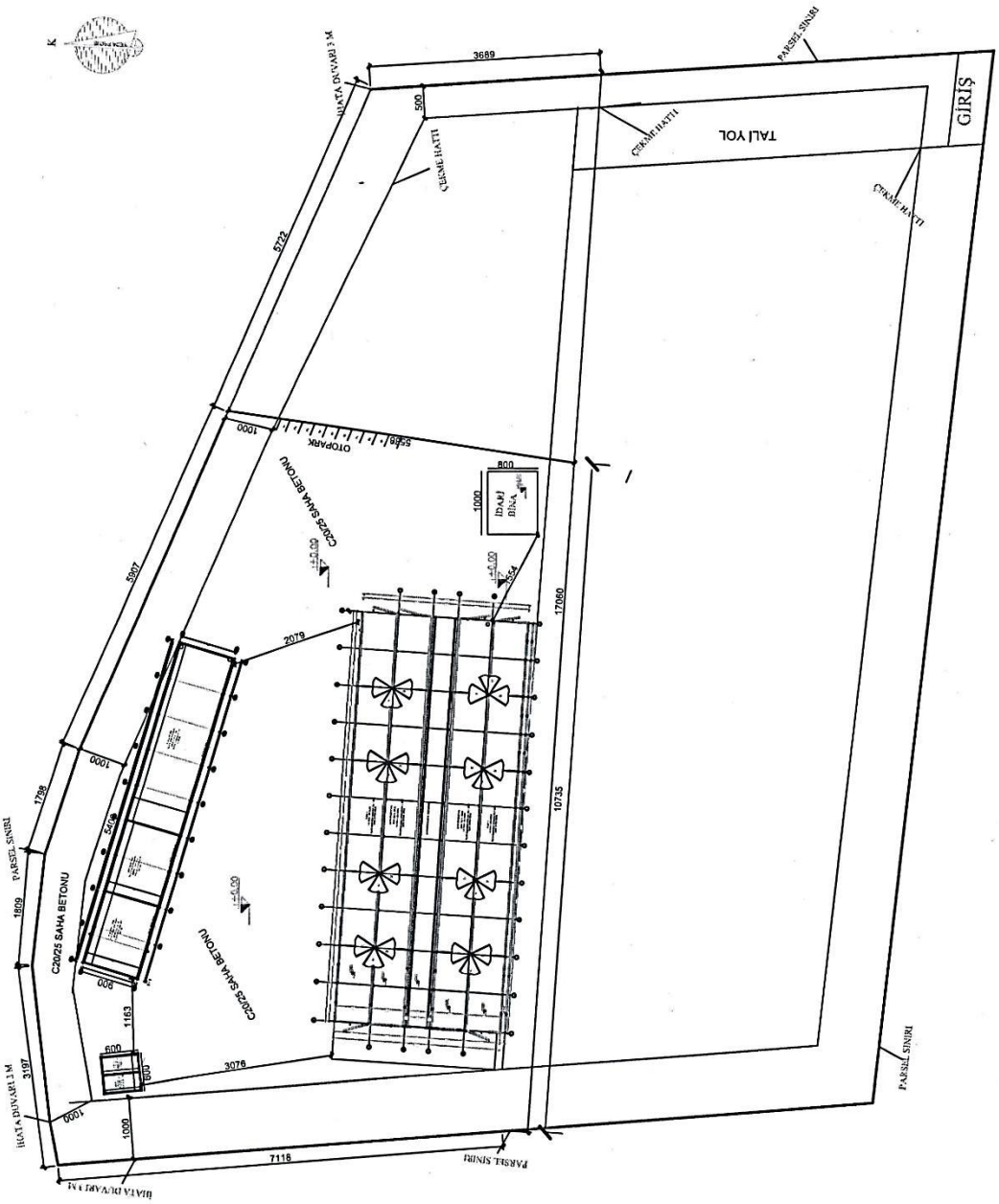
EK 5 Araştırmanın Gerçekleştirildiği Barınaklara Ait Metraj ve Yaklaşık Maliyetler

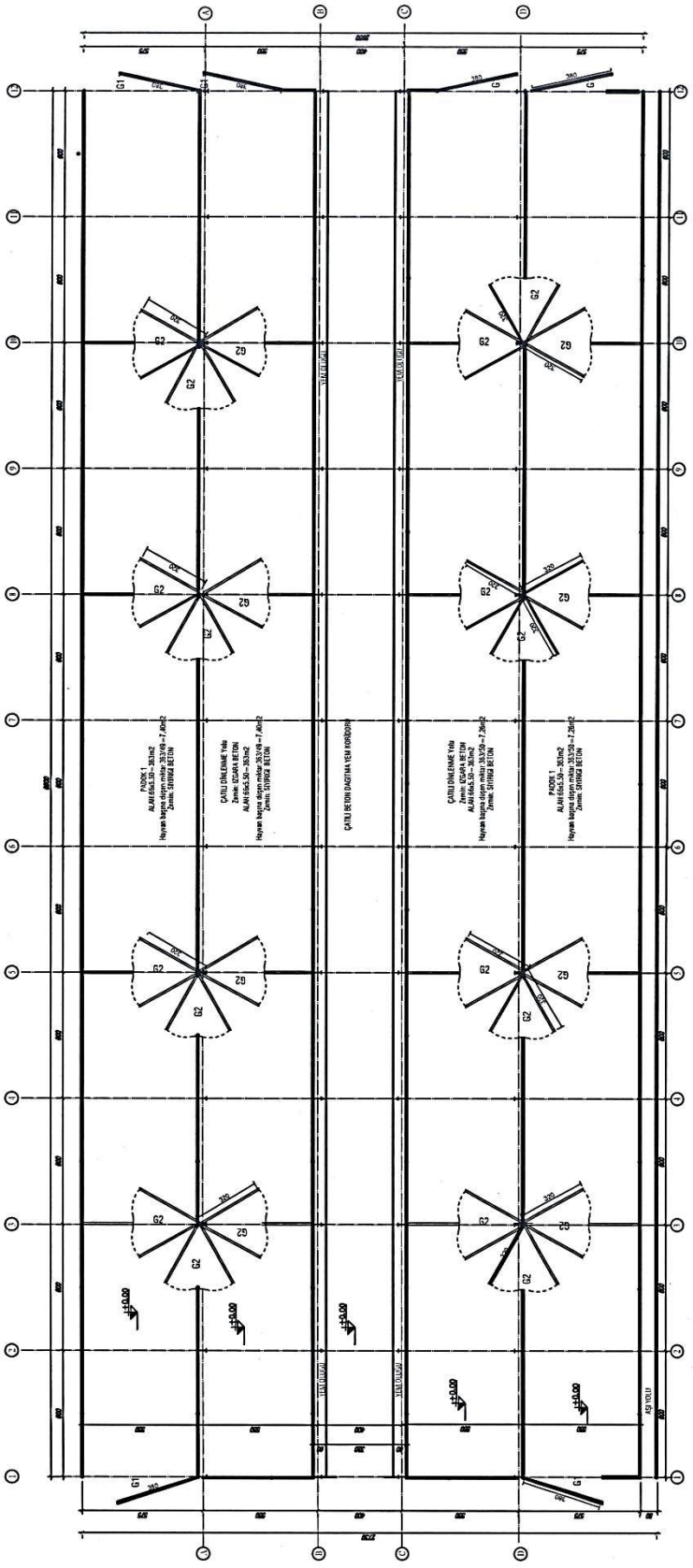
EK 6 Besi İşletmelerinde AB Standartları, AB Çevre Koruma Standartları ve Yatırım Kapsamında Uyulması Gereken Koşullar

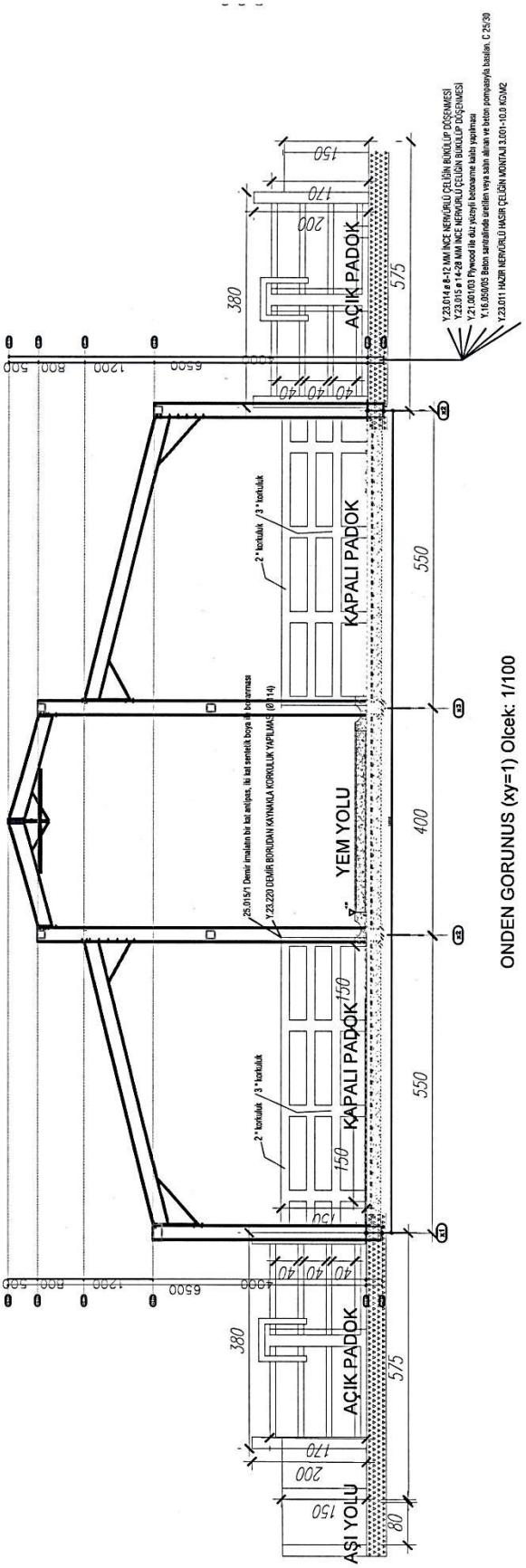
EK 1 Araştırmanın Gerçekleştirildiği; 1,2 ve 3 Numaralı İşletmelere Ait Mimari Proje Çizimleri

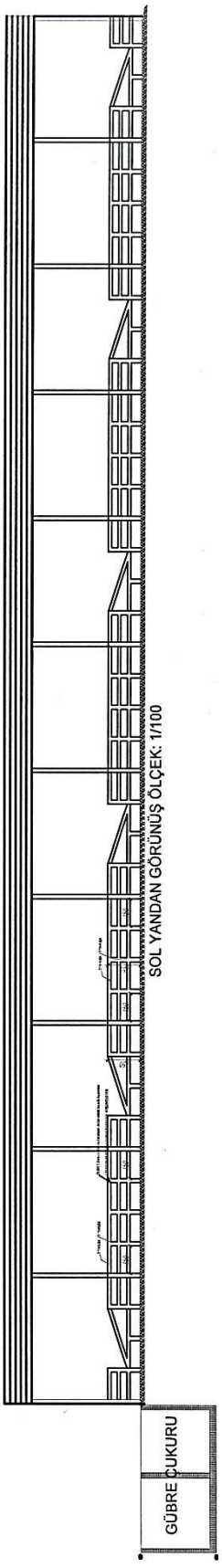
1 Numaralı İşletme Mimari Proje



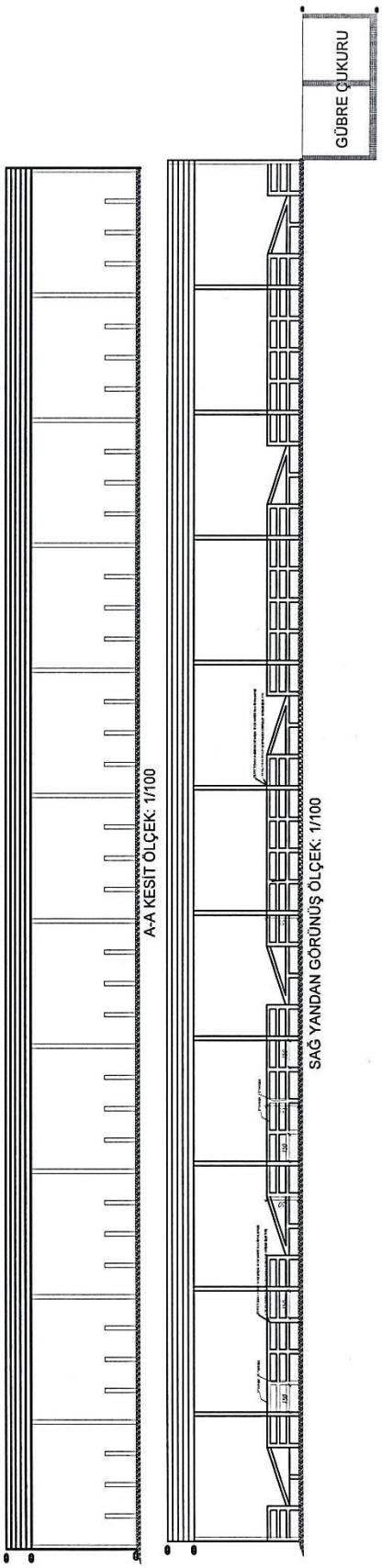

GİRİŞ
TALİ YOL
ÇEKME HATTI
ÇEKME HATTI
ÇEKME HATTI
PARSEL SINIRI
PARSEL SINIRI
PARSEL SINIRI
PARSEL SINIRI
HASTA DUVARI 3 M
HASTA DUVARI 1 M
HASTA DUVARI 1 M
OTOPARK
İDARİ BİNA
C20/25 SAHA BETONU
C20/25 SAHA BETONU
C20/25 SAHA BETONU
3689
500
5722
5907
1000
6858
800
1000
2079
17060
10735
1000
1798
1809
3197
1000
1000
1163
600
600
3076
1000
7118
1000

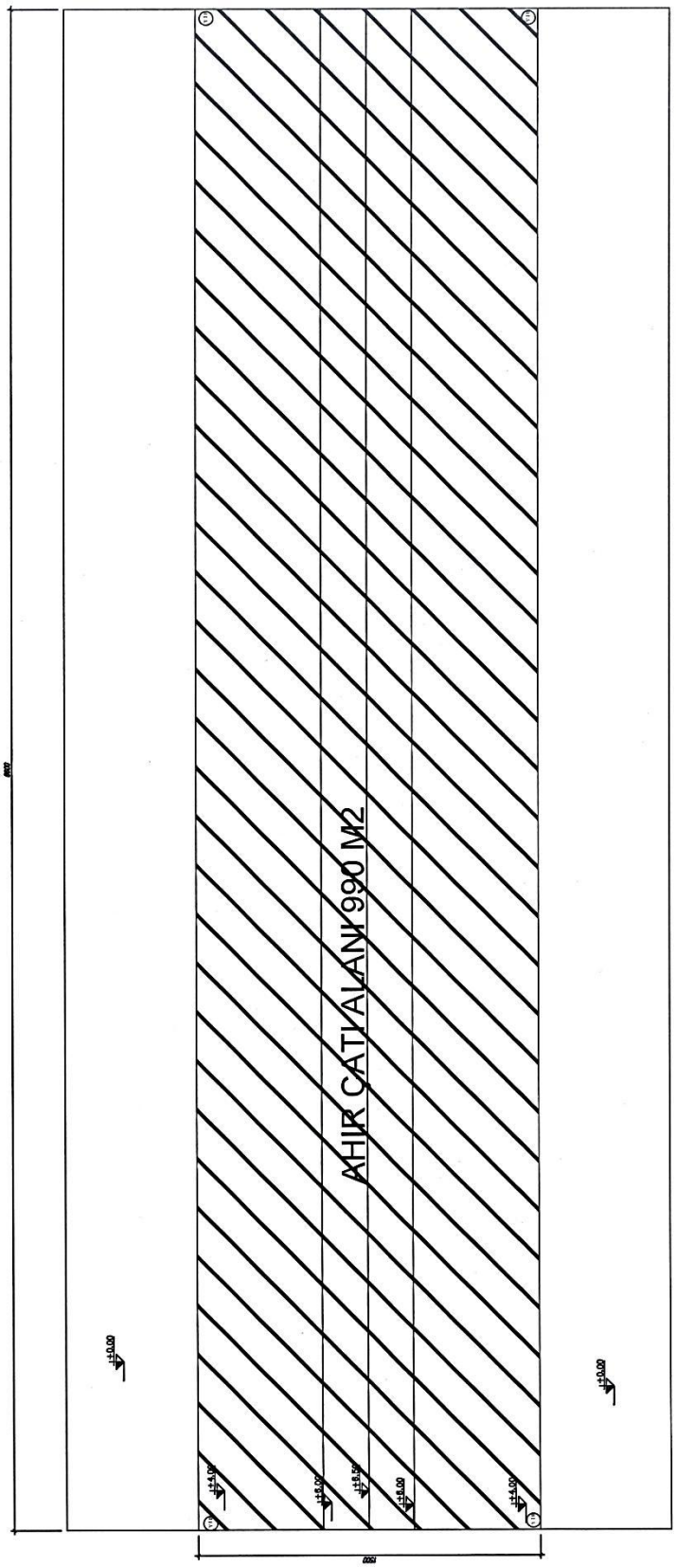


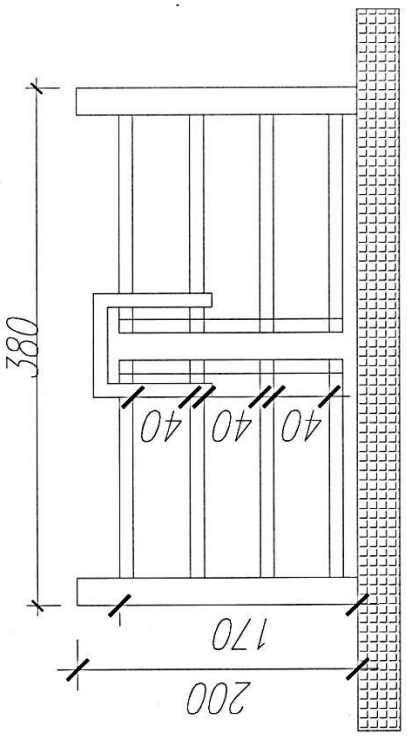

Y.23.014 ø 8-12 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
Y.23.015 ø 14-28 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
Y.21.001/03 Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması
Y.16.050/05 Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 25/30
Y.23.011 HAZIR NERVÜRLÜ HASIR ÇELİĞİN MONTAJI 3.001-10.0 KG/M2
AÇIK PADOK
KAPALI PADOK
YEM YOLU
KAPALI PADOK
AÇIK PADOK
AŞI YOLU
2 * korkuluk / 3 * korkuluk
25.015/1 Demir imalatın bir kat antipas, iki kat sentetik boya ile boyanması
Y.23.220 DEMİR BORUDAN KAYNAKLA KORKULUK YAPILMASI (Ø 114)
ONDEN GORUNUS (xy=1) Olcek: 1/100



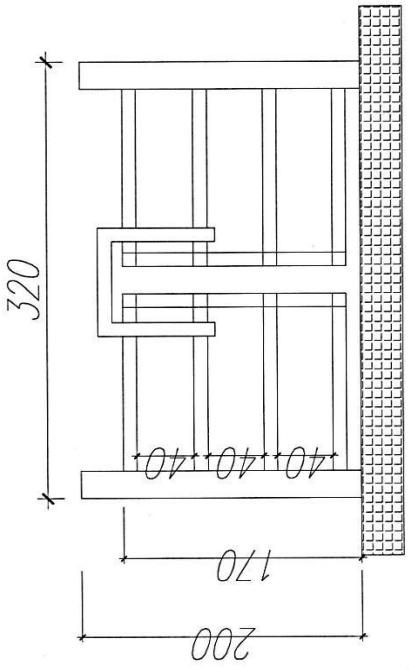
SOL YANDAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK: 1/100


GÜBRE ÇUKURU
A-A KESİT ÖLÇEK: 1/100
SAĞ YANDAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK: 1/100

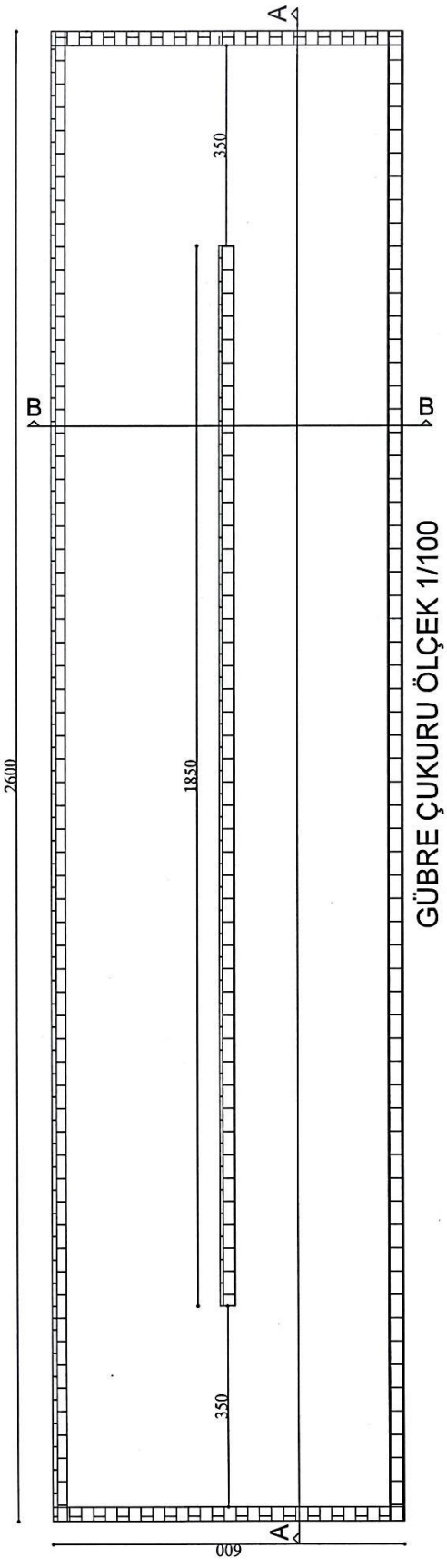

AHIR CATI ALANI 990 M2



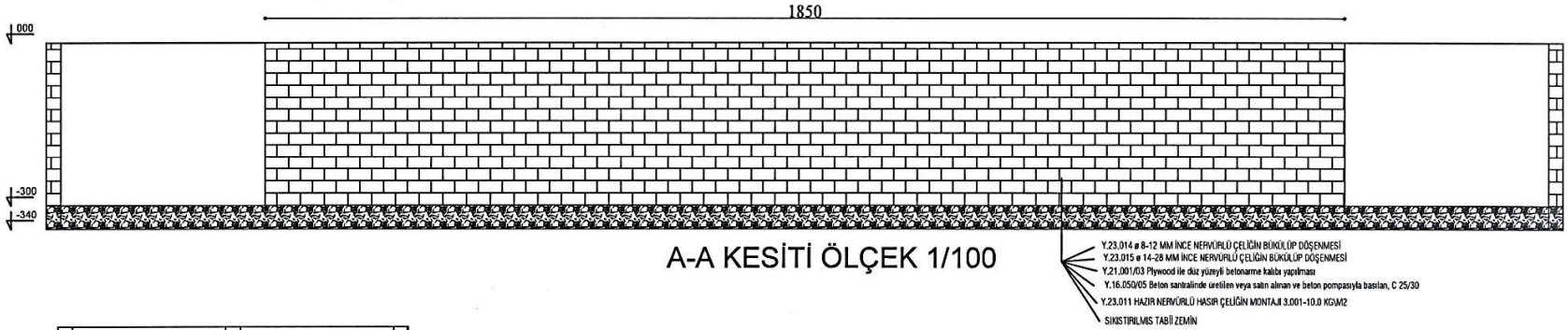
G1 HAYVAN AHIRA GİRİŞ KAPI DETAYİ ÖLÇEK 1/50



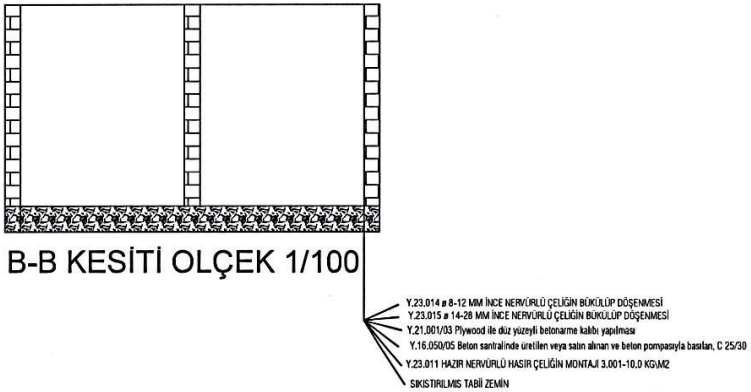
G2 PADOKLAR ARASI KAPI DETAYİ ÖLÇEK 1/50



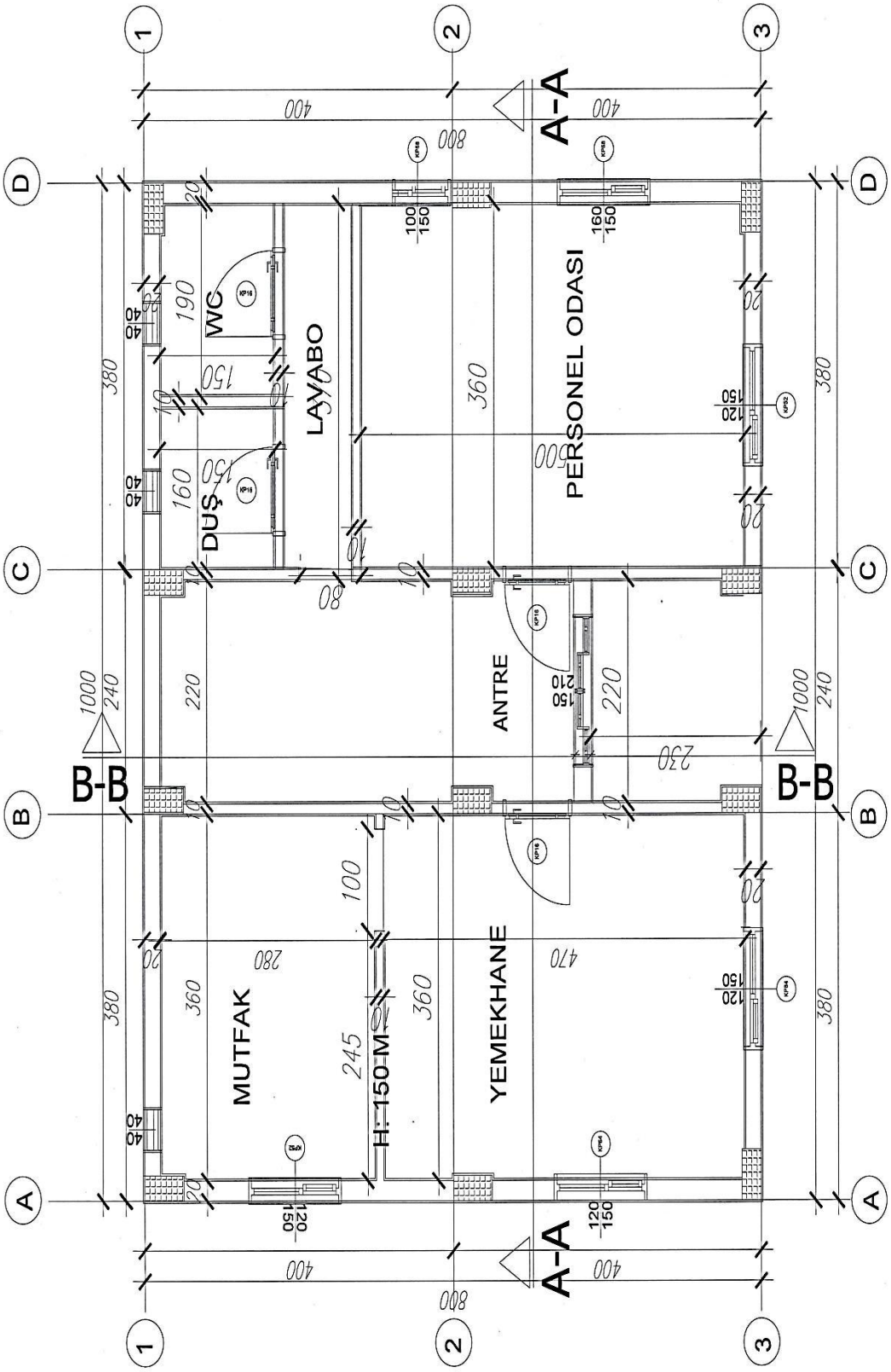
GÜBRE ÇUKURU ÖLÇEK 1/100

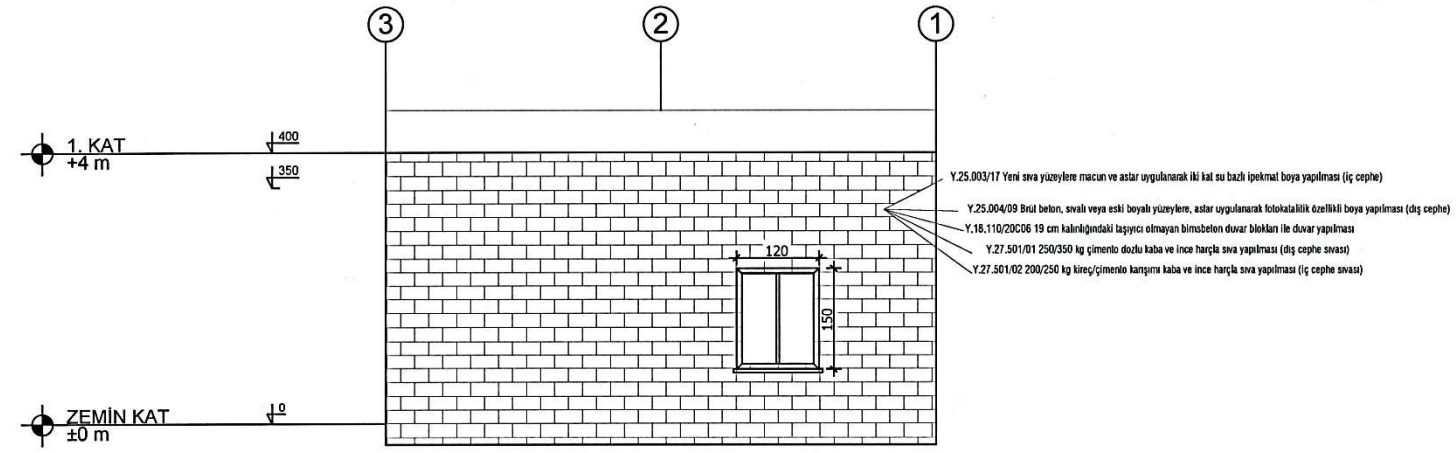


A-A KESİTİ ÖLÇEK 1/100

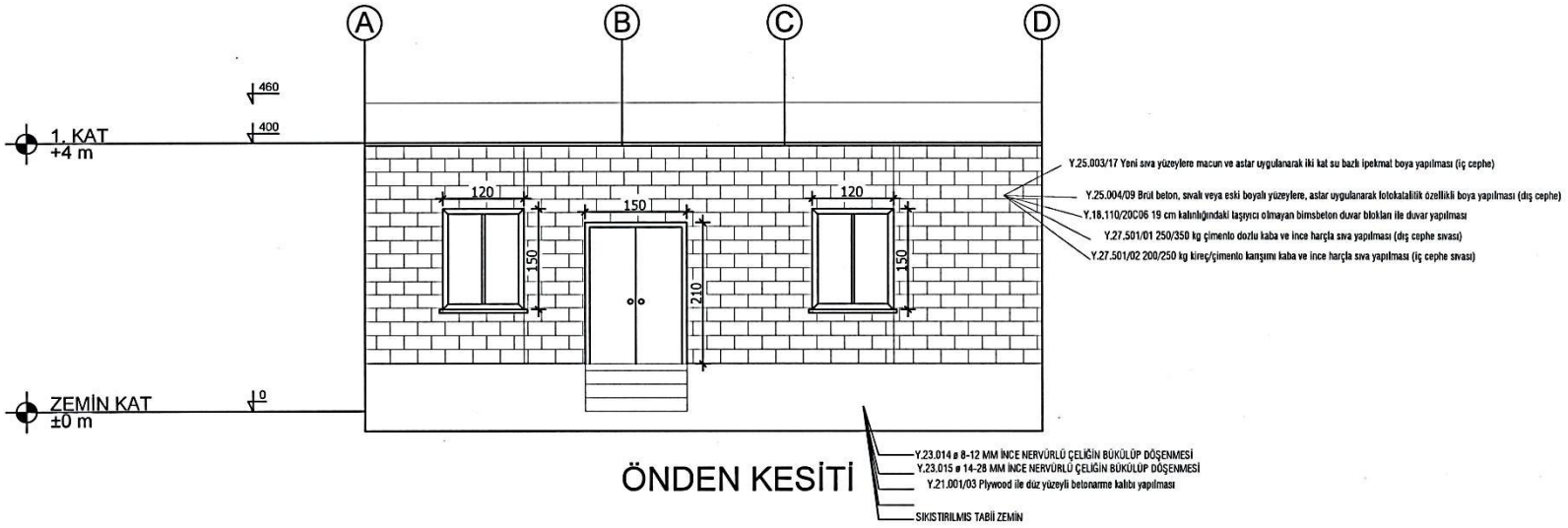


B-B KESİTİ OLÇEK 1/100

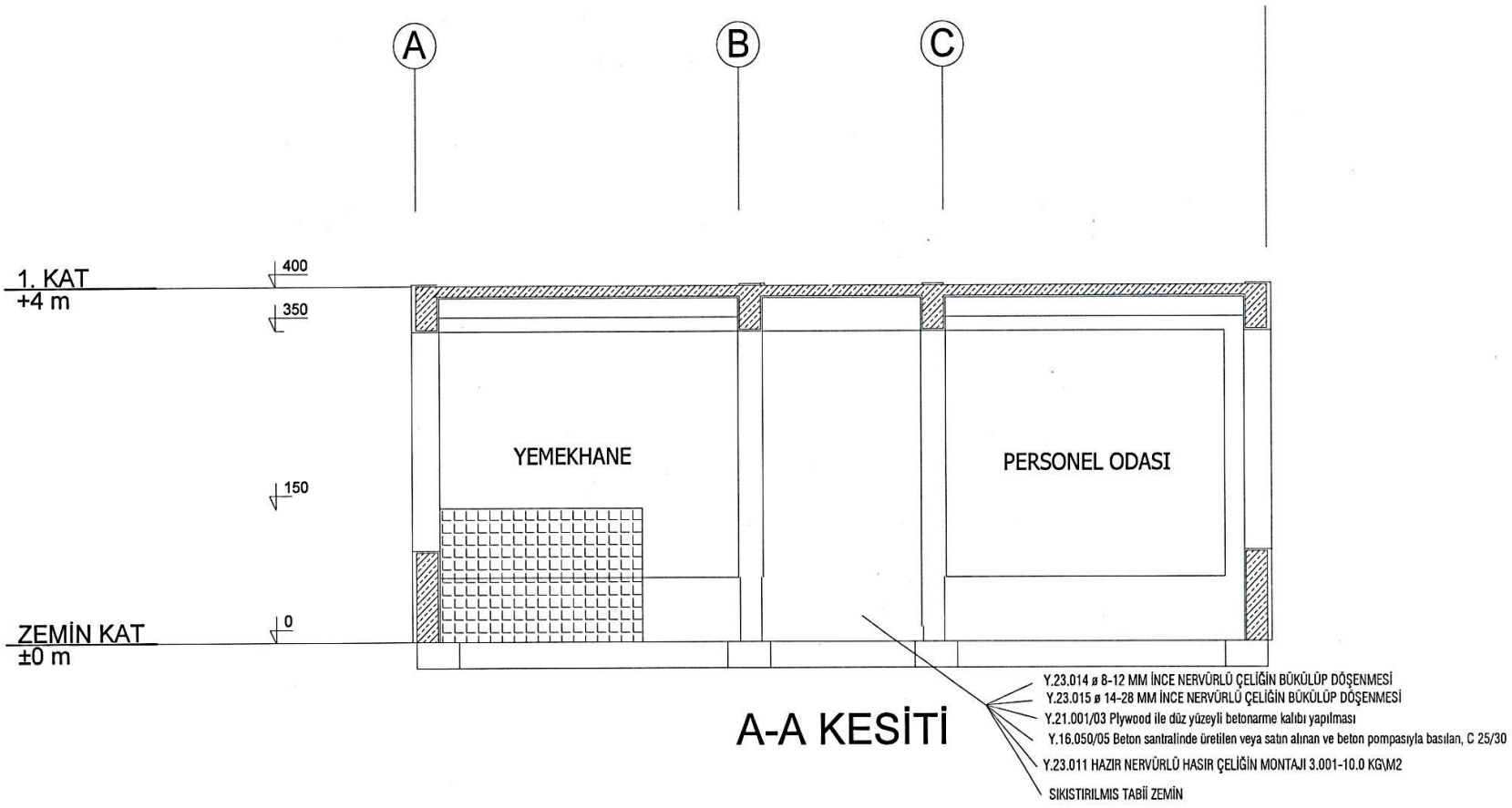

A-A
B-B
WC
LAVABO
DUŞ
PERSONEL ODASI
ANTRE
MUTFAK
YEMEKHANE
H: 150 M



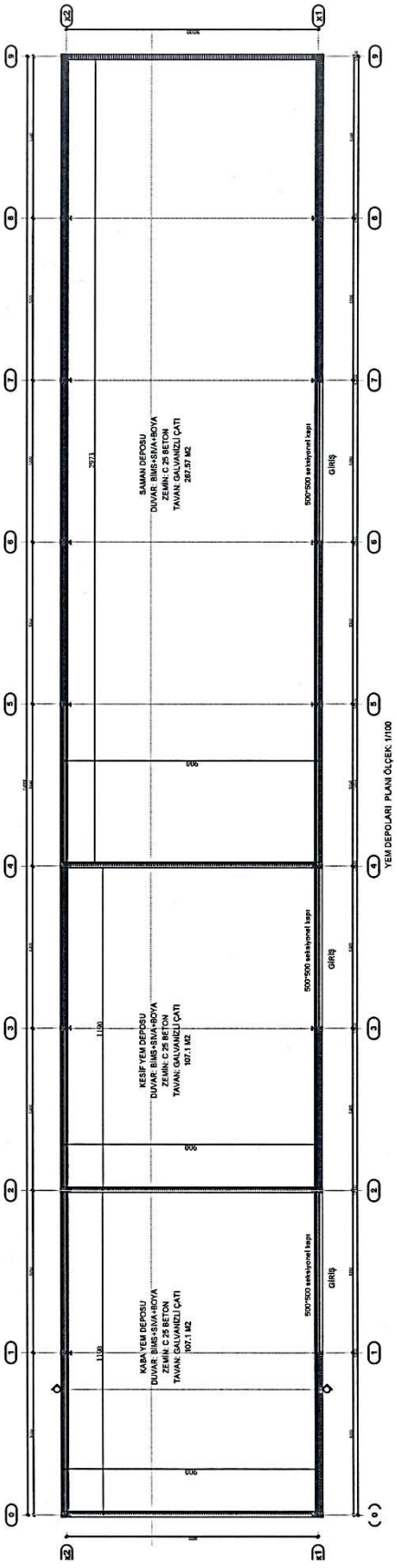
D-D KESİTİ



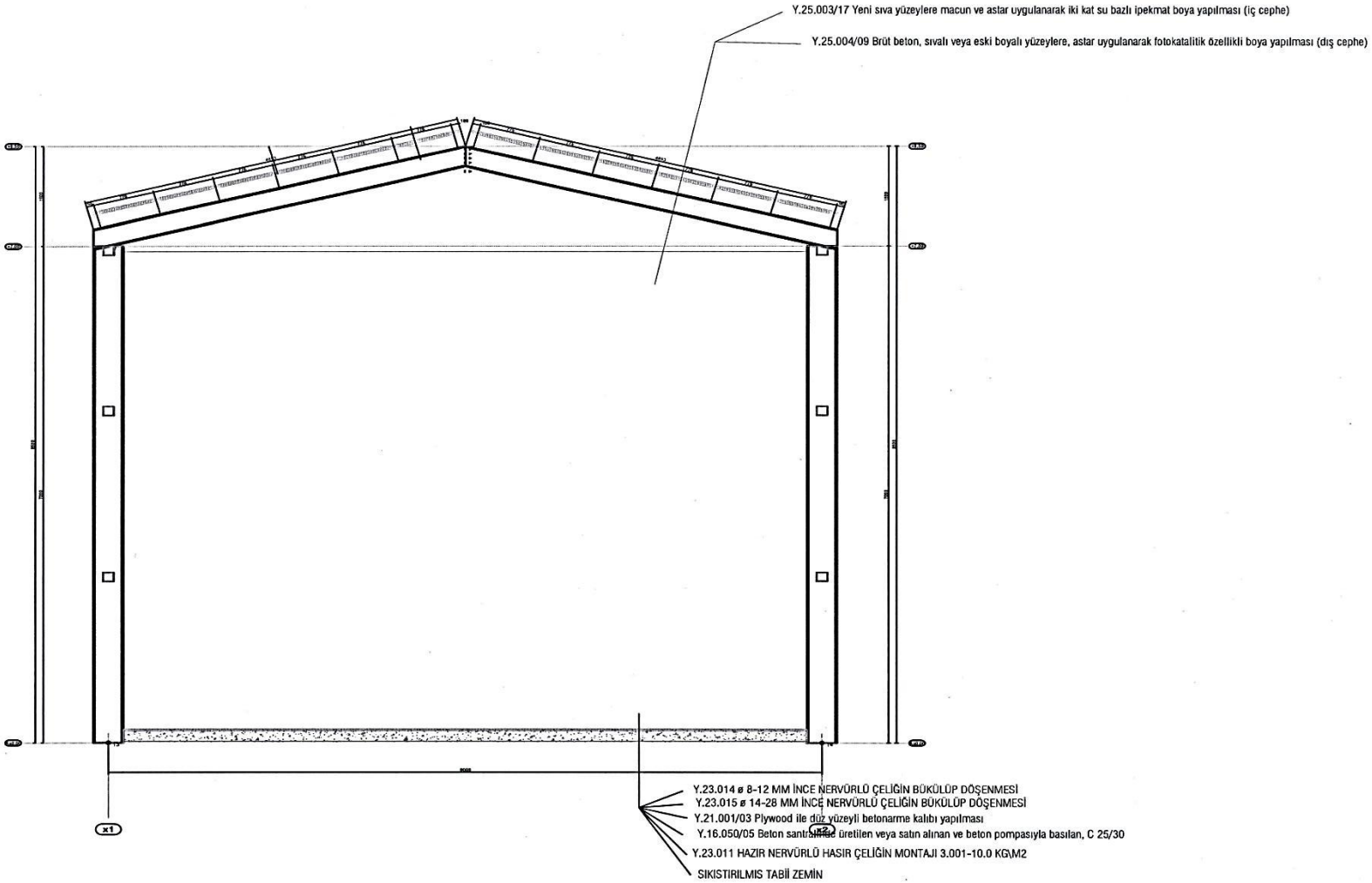
ÖNDEN KESİTİ


A
B
C
1. KAT
+4 m
ZEMİN KAT
±0 m
400
350
150
0
YEMEKHANE
PERSONEL ODASI
Y.23.014 ø 8-12 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
Y.23.015 ø 14-28 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
Y.21.001/03 Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması
Y.16.050/05 Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 25/30
Y.23.011 HAZIR NERVÜRLÜ HASIR ÇELİĞİN MONTAJI 3.001-10.0 KG\M2
SIKISTIRILMIS TABİİ ZEMİN

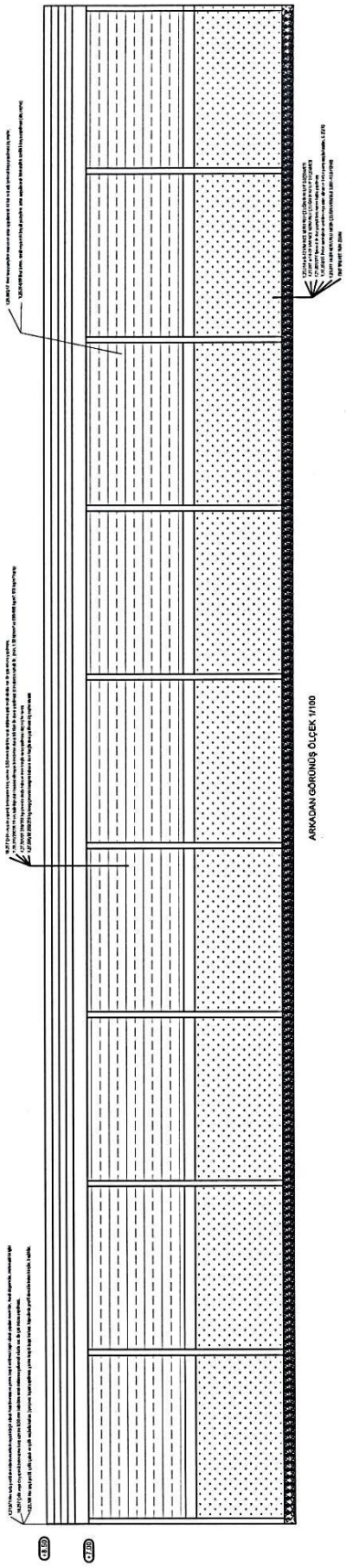
A-A KESİTİ

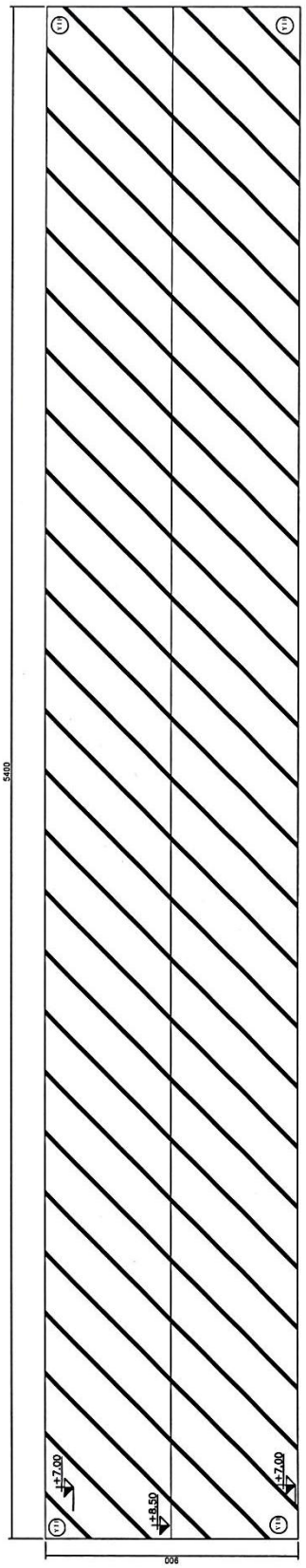

SAMAN DEPOSU
DUVAR: BIMS+SIVA+BOYA
ZEMİN: C 25 BETON
TAVAR: GALVANİZLİ ÇATI
287.37 M2
KESİF YEM DEPOSU
DUVAR: BIMS+SIVA+BOYA
ZEMİN: C 25 BETON
TAVAR: GALVANİZLİ ÇATI
107.1 M2
KABA YEM DEPOSU
DUVAR: BIMS+SIVA+BOYA
ZEMİN: C 25 BETON
TAVAR: GALVANİZLİ ÇATI
107.1 M2
500*500 sekteyonel kapı
GİRİŞ
YEM DEPOLARI PLANI ÖLÇEK: 1/100

ÖNDEN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK 1/100

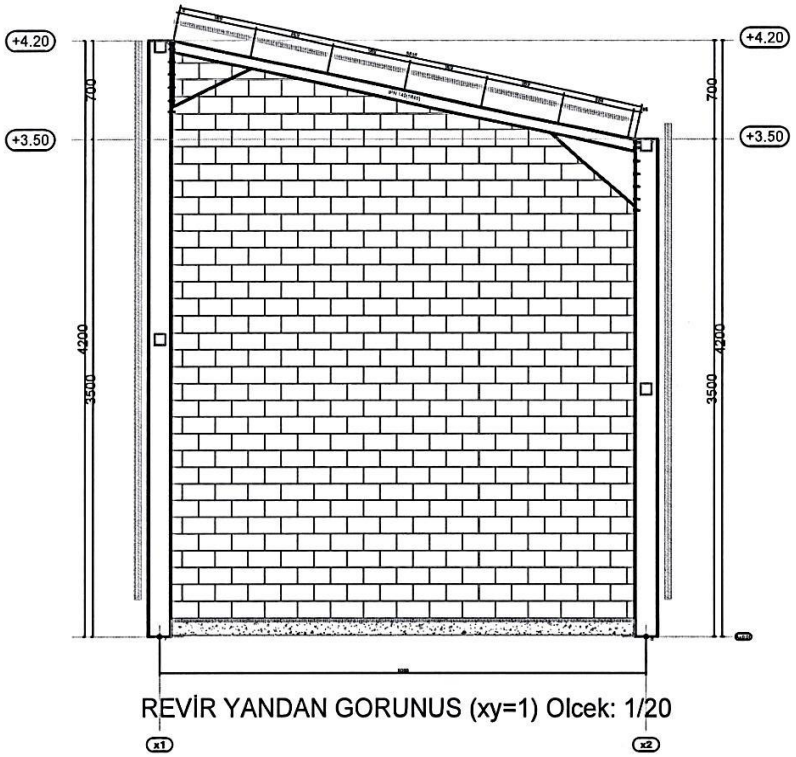


YANDAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK 1/100

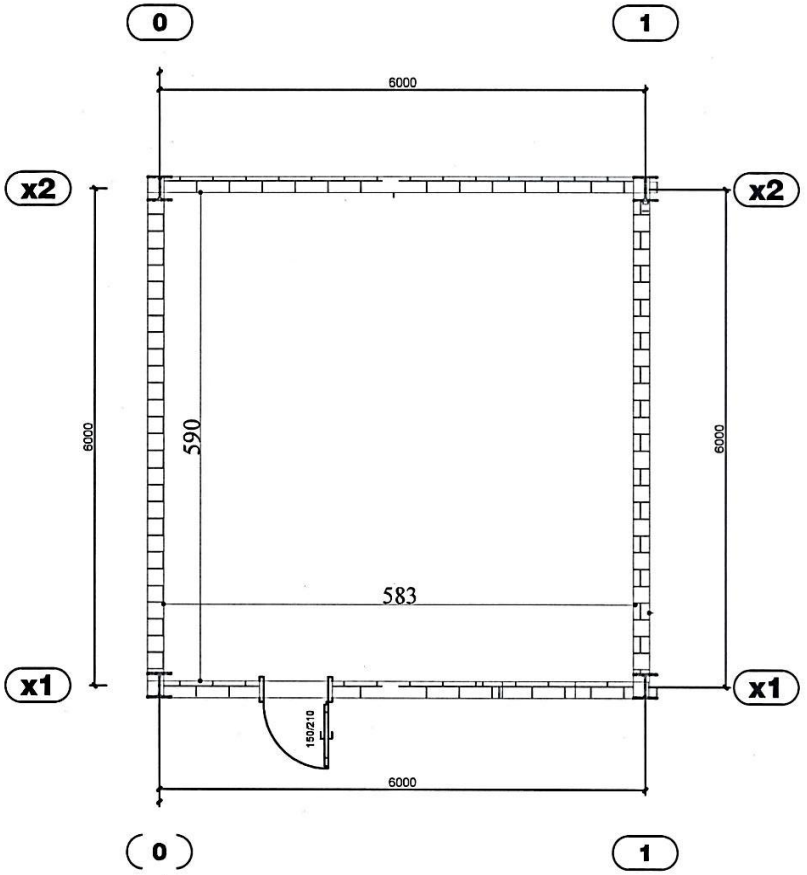

ARKADAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK 1/100



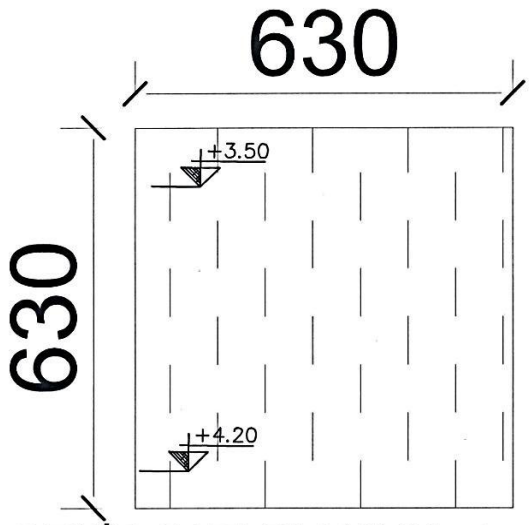
YEM DEPOSU ÇATI PLANI ÖLÇEK: 1/100



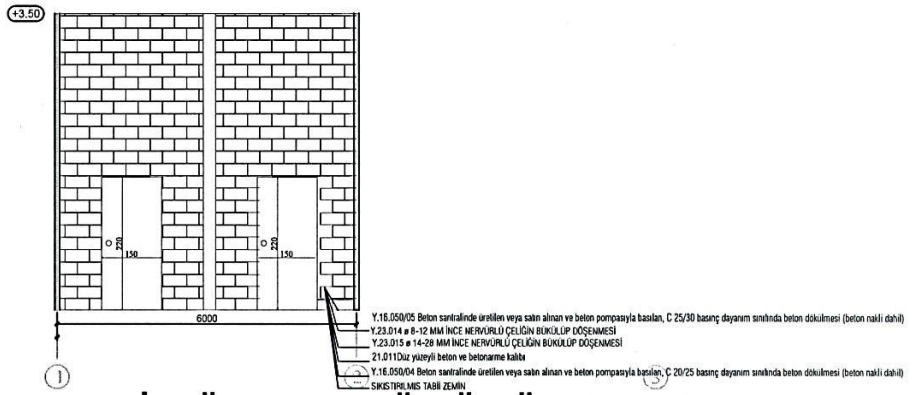
REVİR YANDAN GORUNUS (xy=1) Olcek: 1/20



REVİR PLANI (xy=1) Olcek: 1/25

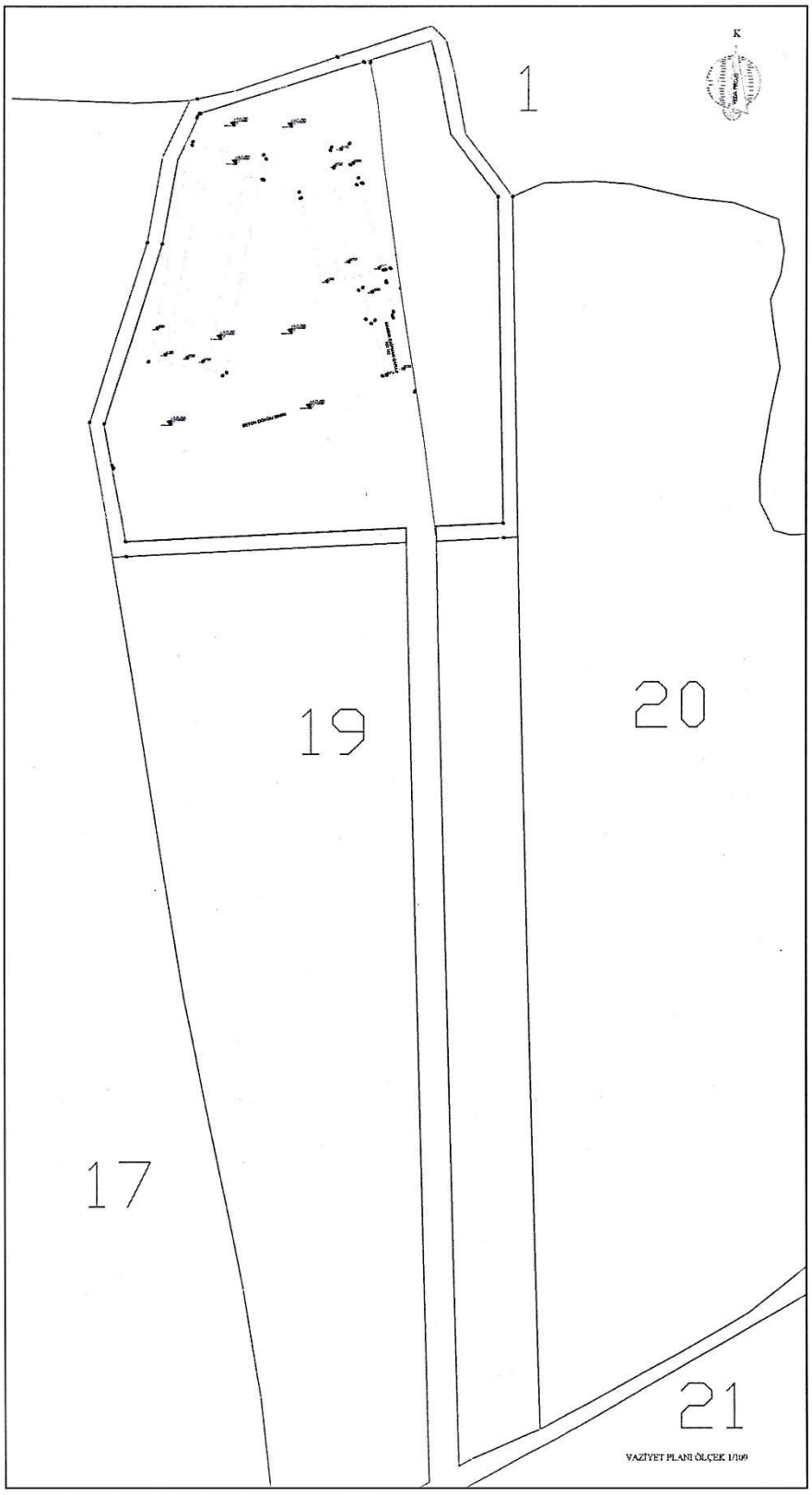


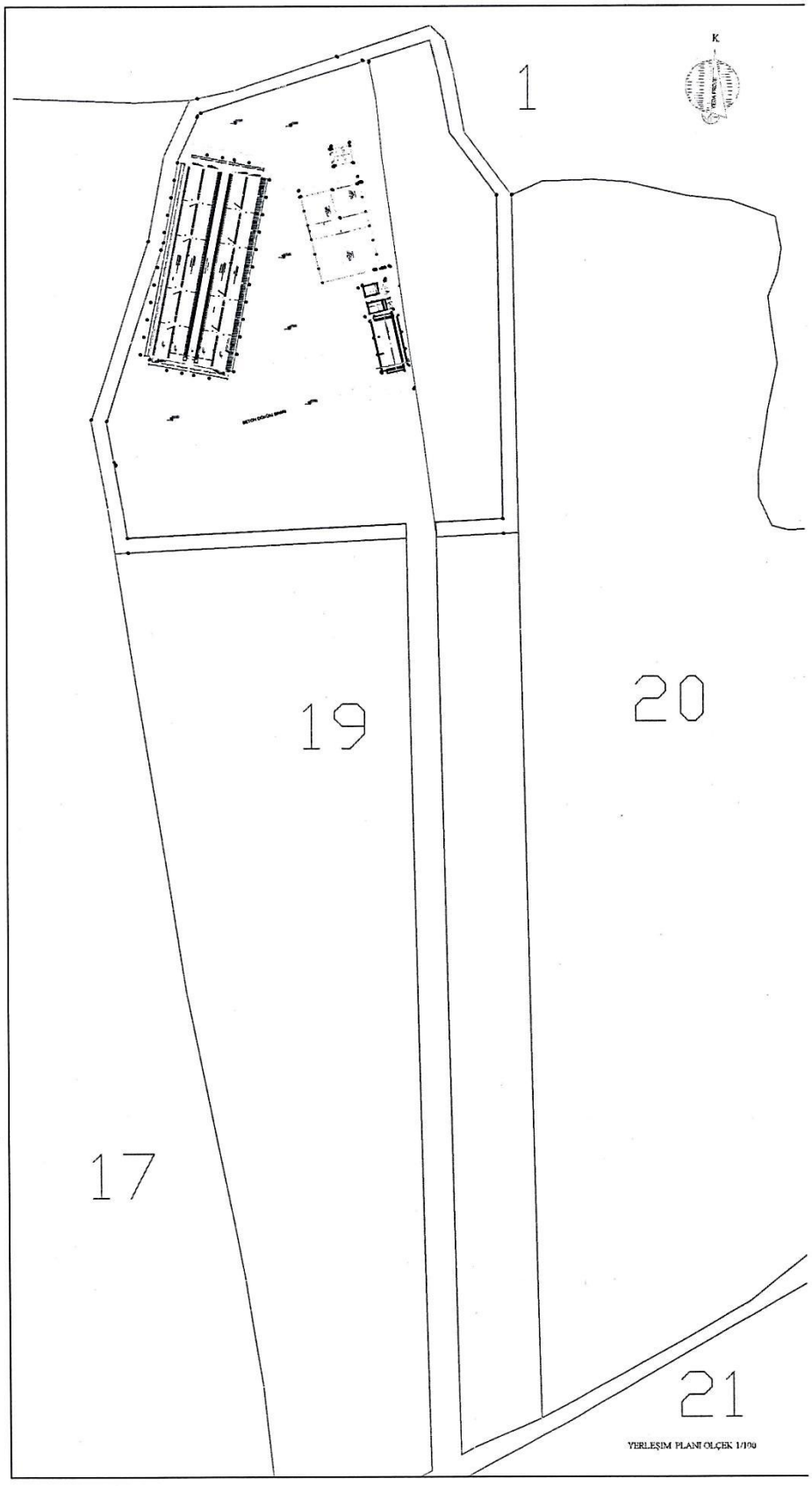
REVİR ÇATI PLANI Olcek: 1/25

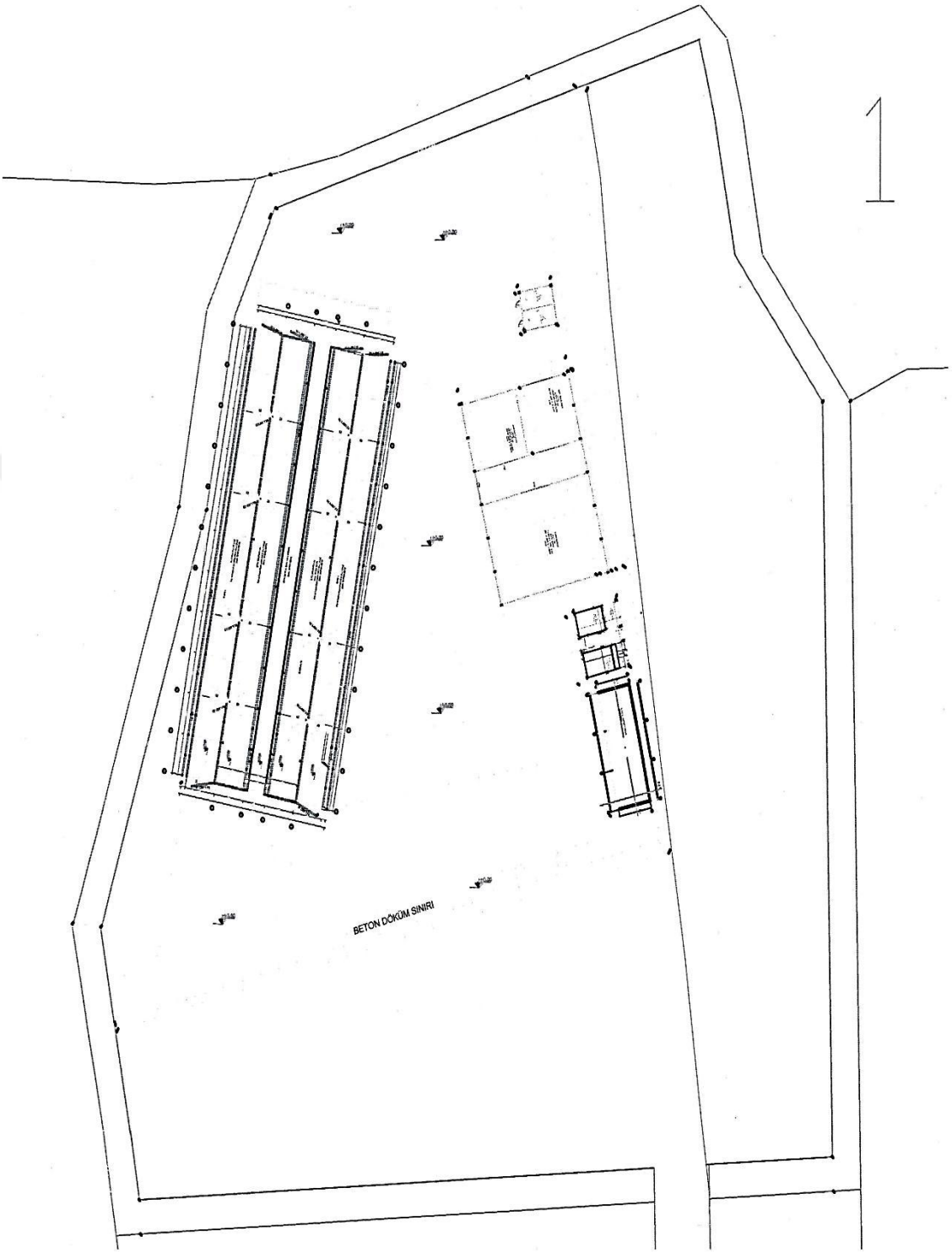


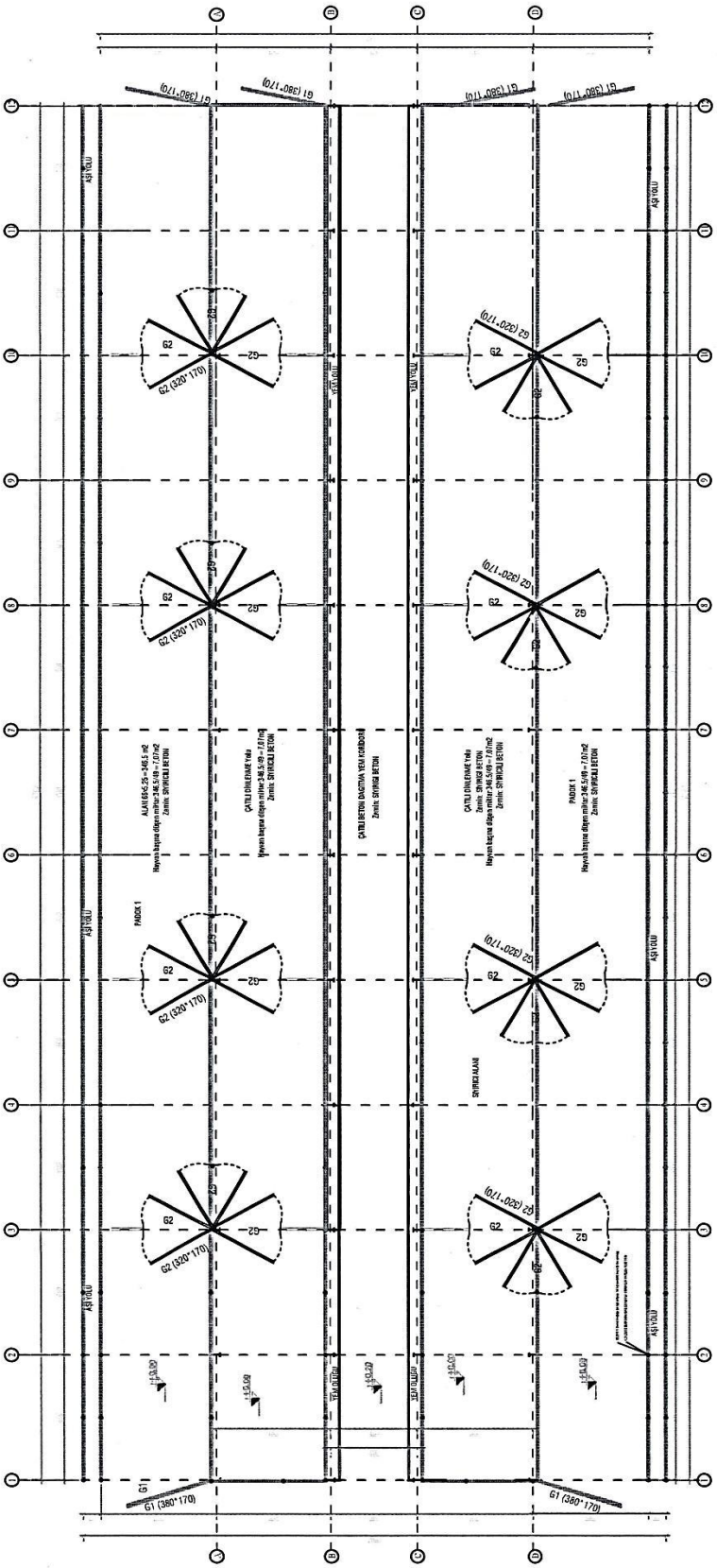
REVİR ÖNDEN GÖRÜNÜŞ (xy=1) Olcek: 1/25

2 Numaralı İşletme Mimari Proje

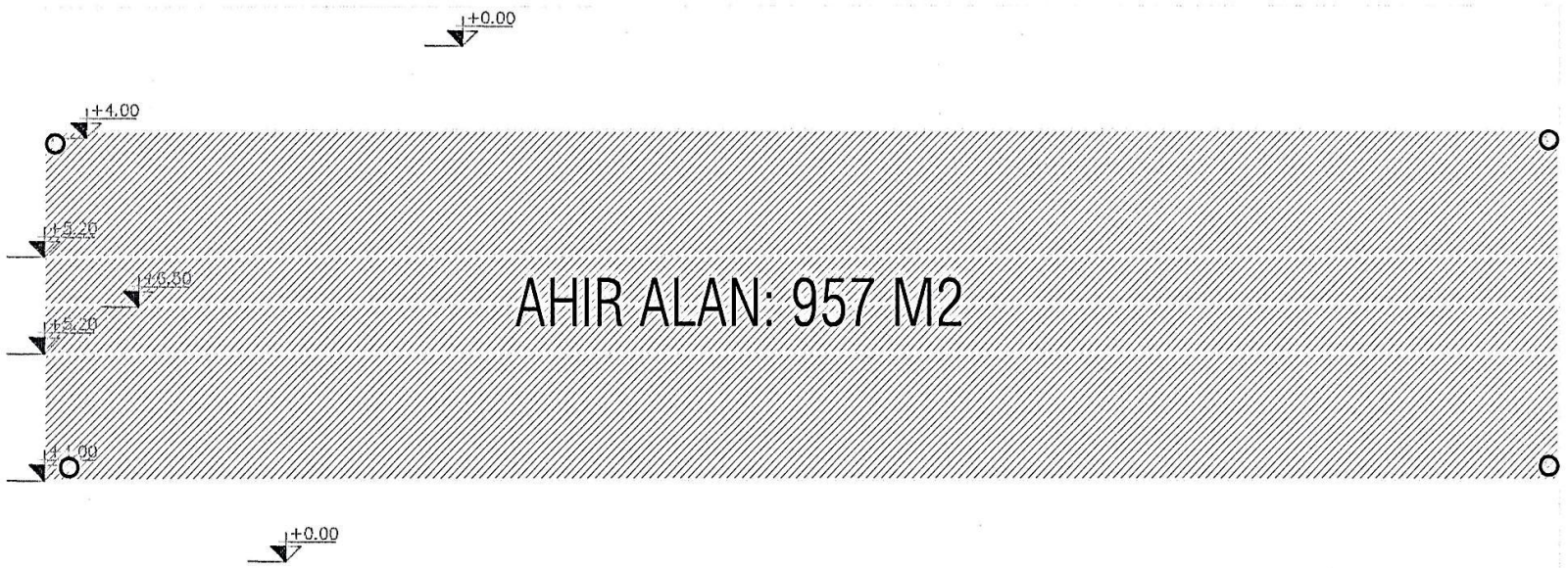



K
1
19
20
17
21
YERLEŞİM PLANI ÖLÇEK 1/100


1
BETON DÖKÜM SINIRI


AHIR PLANI ÖLÇEK 1/100
G1 (380*170)
G2 (320*170)
PADOK 1
SINIRDAMANI

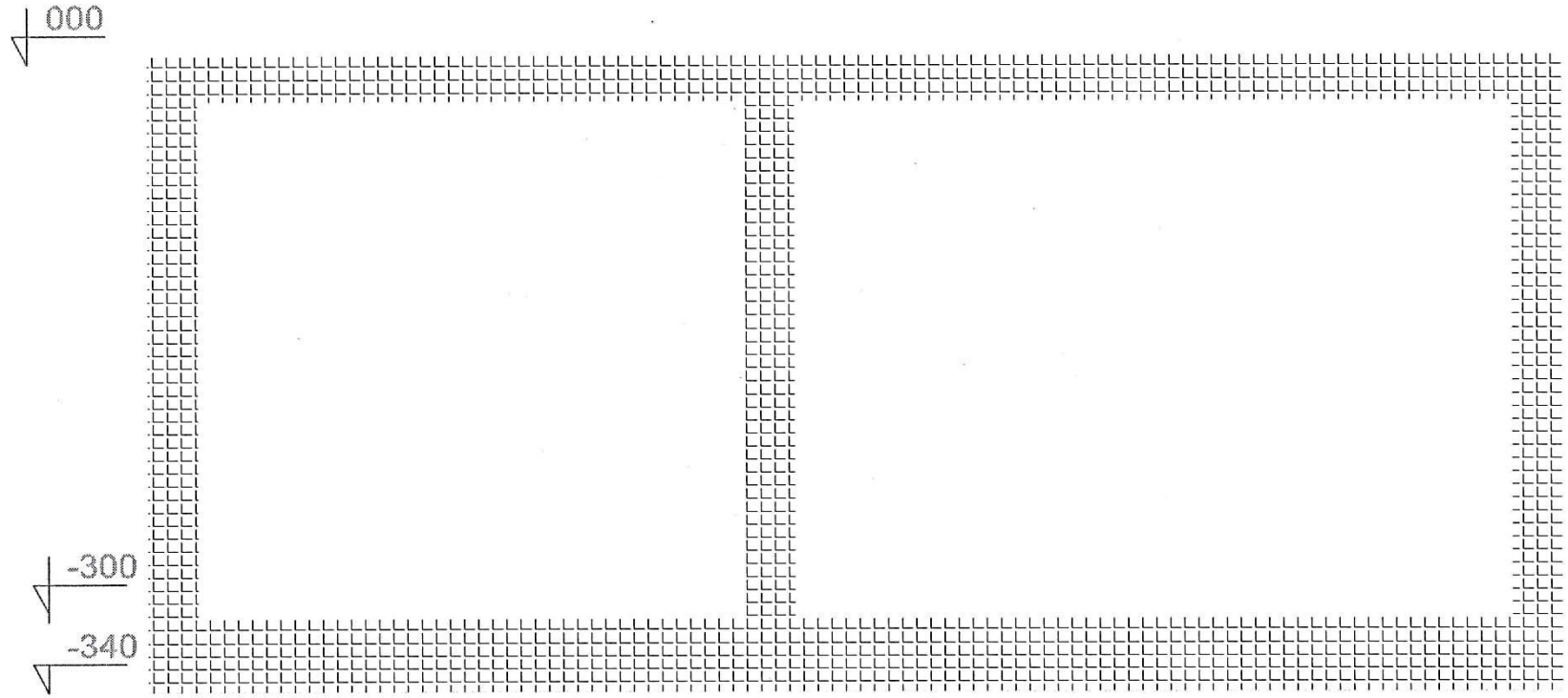
A-A KESİT ÖLÇEK: 1/100
SAĞ YANDAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK: 1/100
GÜBRE ÇUKURU



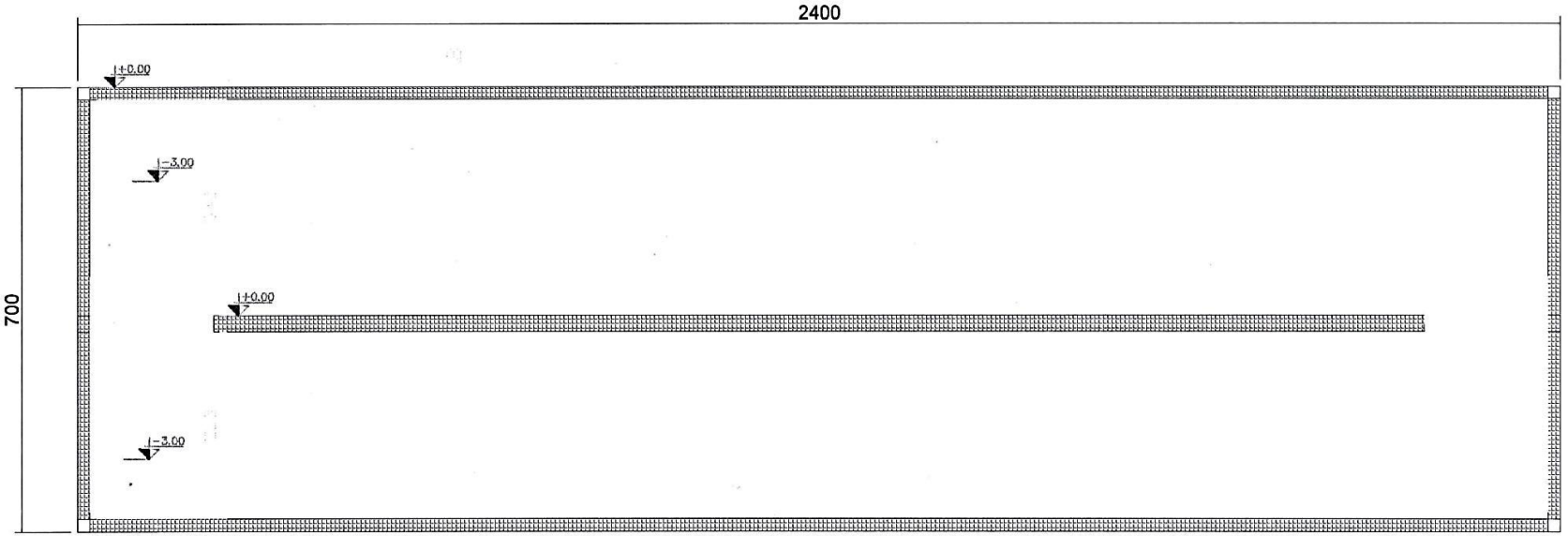
AHIR ÇATI PLANI ÖLÇEK 1/100

GÜBRE ÇUKURU
A-A KESİT ÖLÇEK: 1/100
SAĞ YANDAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK: 1/100
SOL YANDAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK: 1/100
GÜBRE ÇUKURU

GÜBRE ÇUKURU A-A KESİTİ 1/100



GÜBRE ÇUKURU B-B KESİTİ 1/100



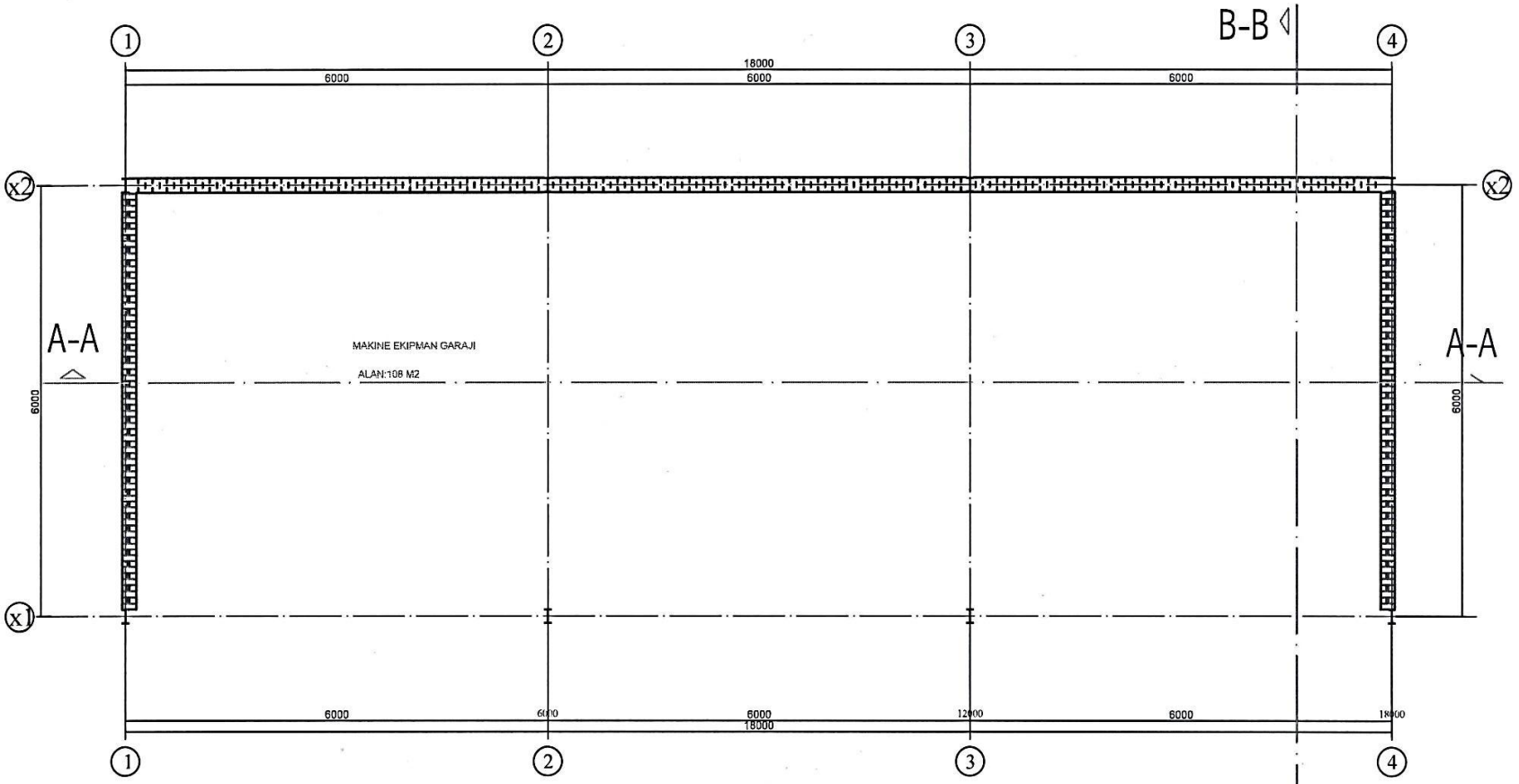
Y.16.050/05 Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 25/30 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil)

GÜBRE ÇUKURU ÖLÇEK 1/100

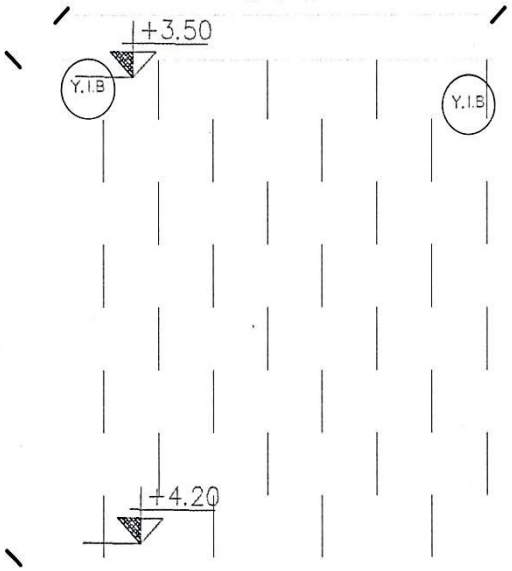
G1 HAYVAN AHIRA GİRİŞ KAPI DETAYI ÖLÇEK 1/25

G2 PADOKLAR ARASI KAPI DETAYI ÖLÇEK 1/25

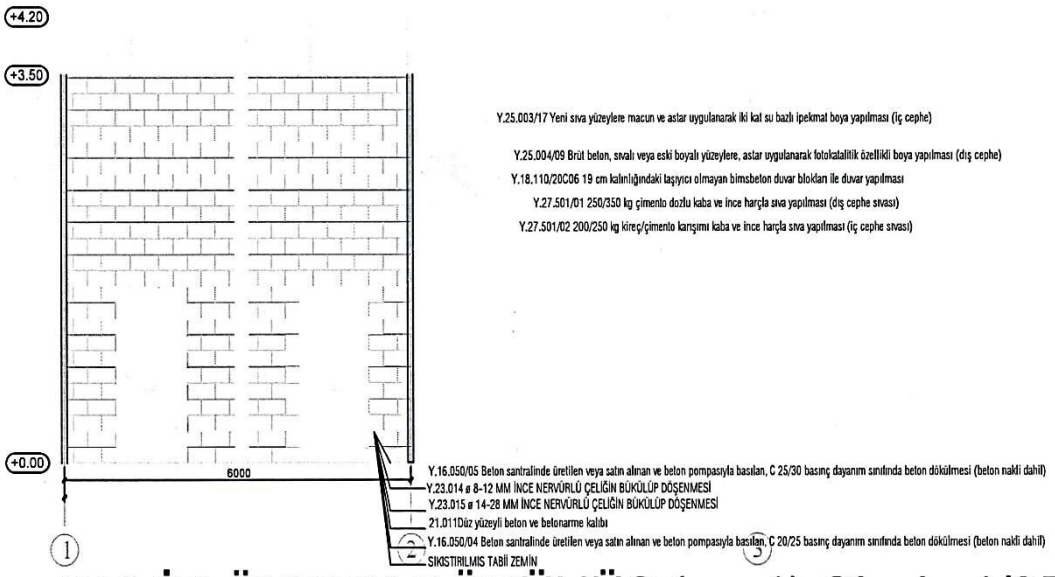
AŞI YOLU
AÇIK PADOK
KAPALI PADOK
G1 KAPI
YEM YOLU
KAPALI PADOK
AÇIK PADOK
AŞI YOLU
ÖNDEN GORUNUS (ky=1) Olcek: 1/100



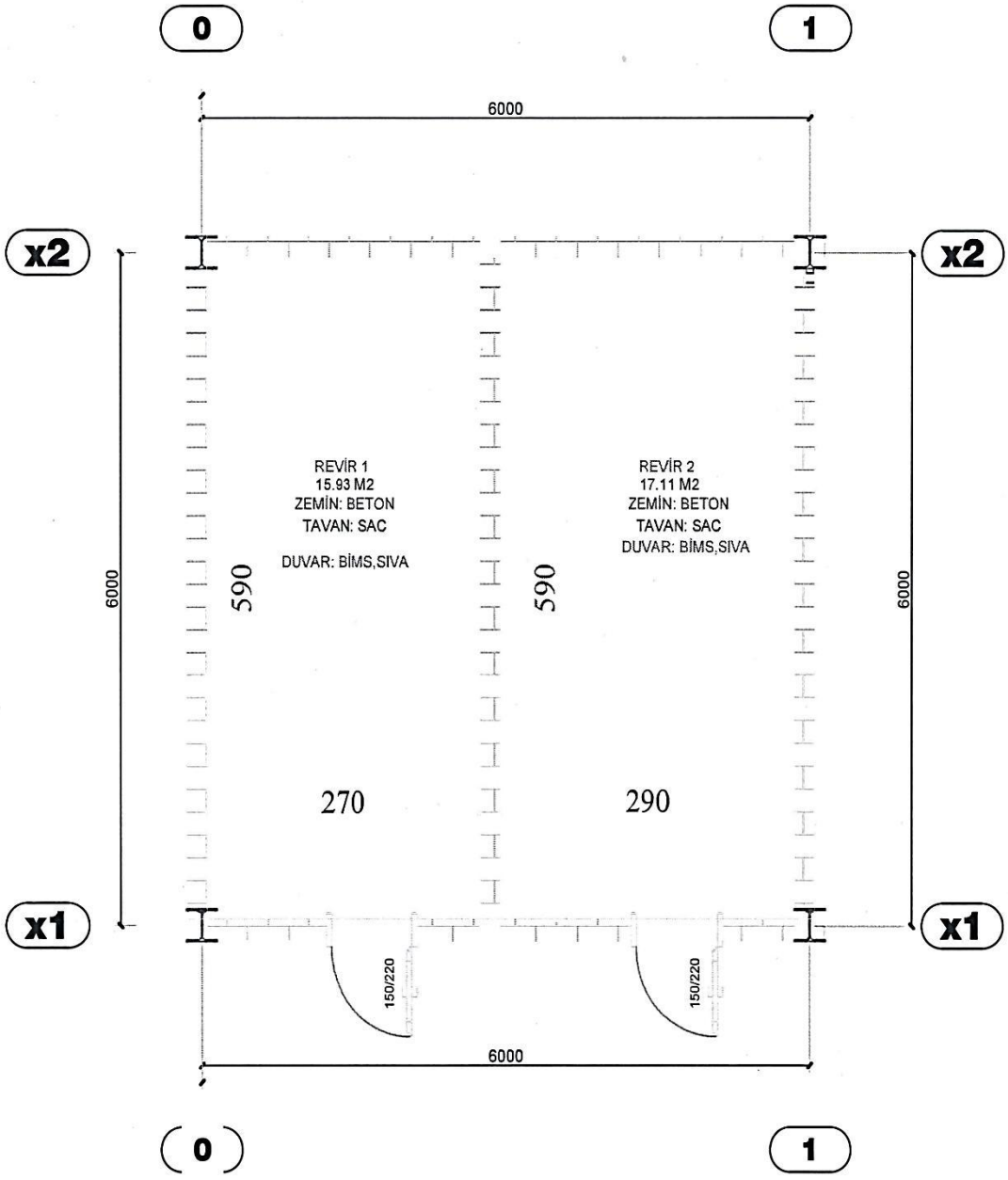
MAKINE EKIPMAN GARAJI PLANI Ölçek: 1/50



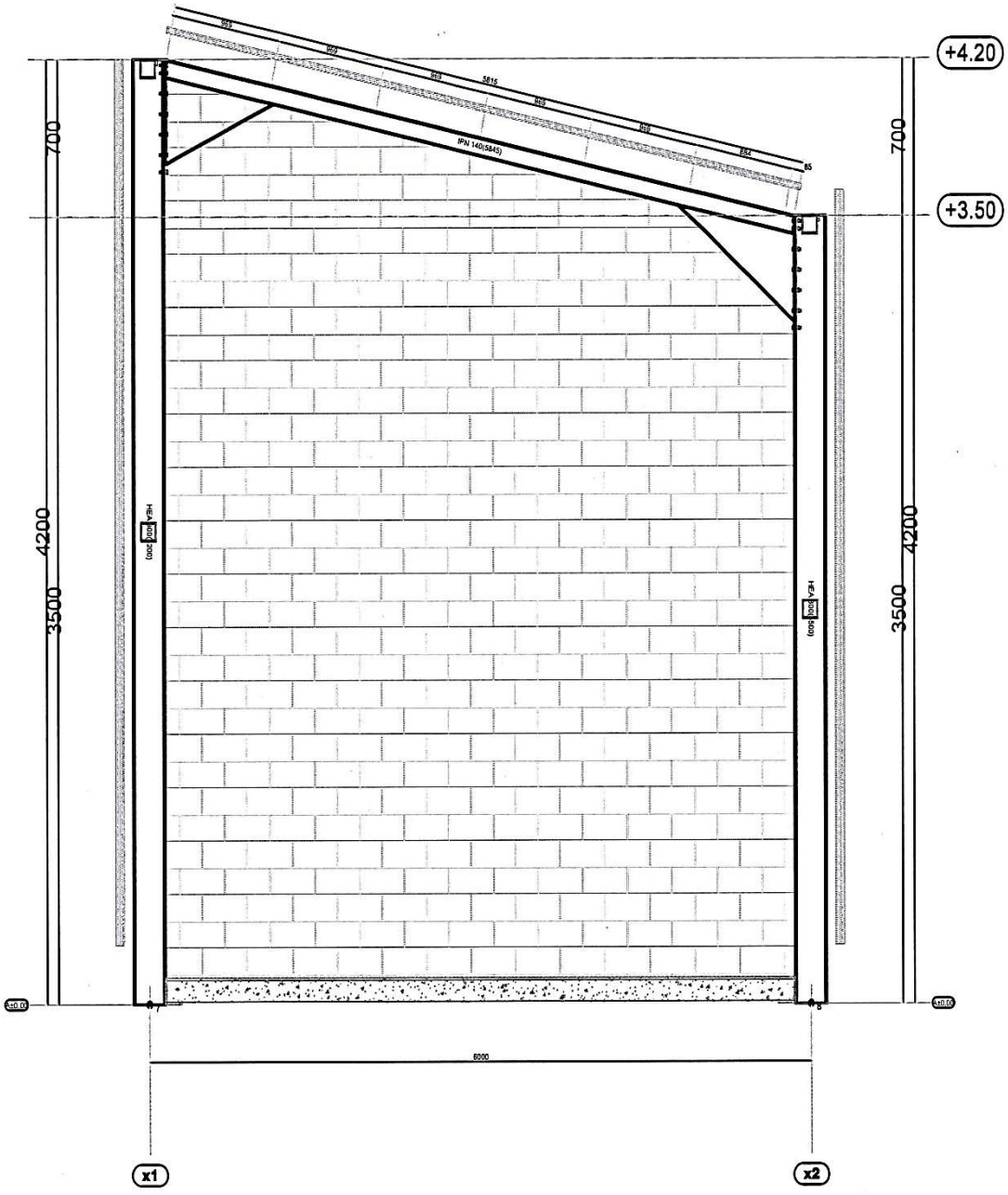
REVİR ÇATI PLANI Olcek: 1/25



REVİR ÖNDEN GÖRÜNÜŞ (xy=1) Olcek: 1/25

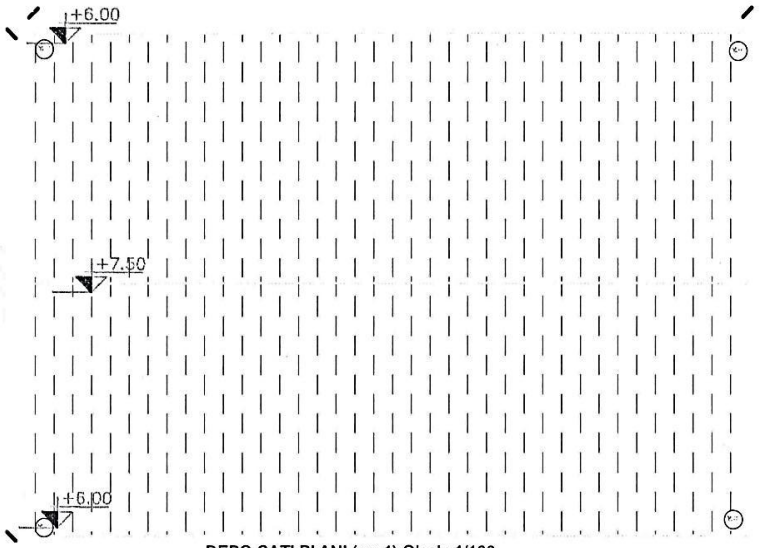


REVİR PLANI (xy=1) Olcek: 1/100

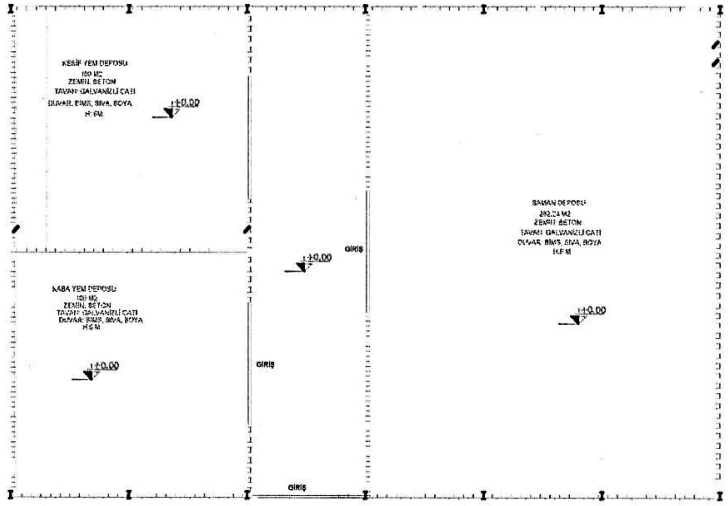


REVİR YANDAN GORUNUS (xy=1) Olcek: 1/50

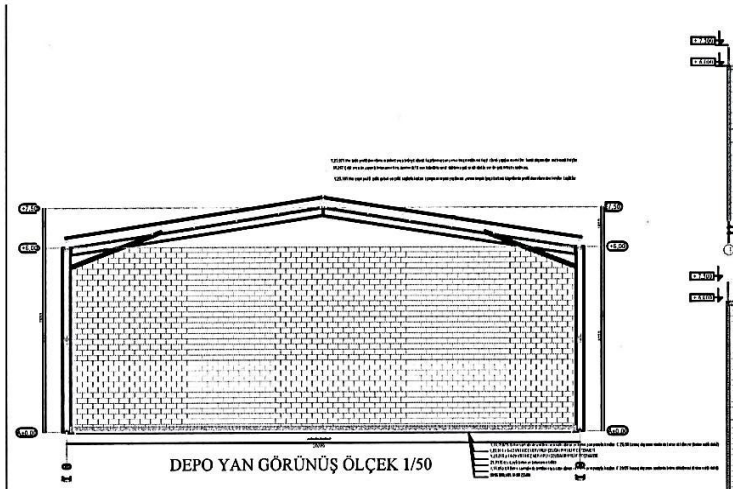
DEPOLAR: 20x30:600 m2



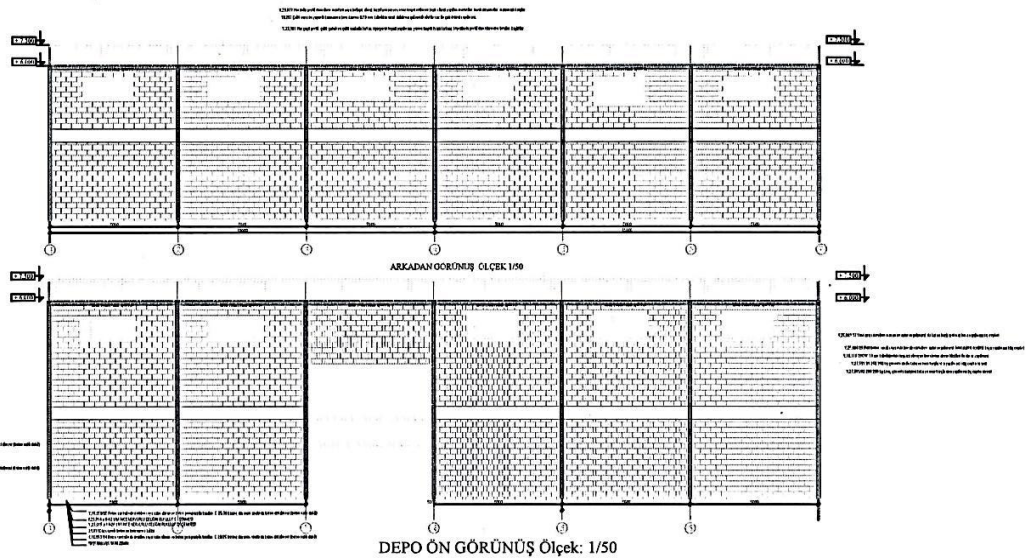
DEPO ÇATI PLANI (xy=1) Olcek: 1/100



DEPO PLANI (xy=1) Olcek: 1/100

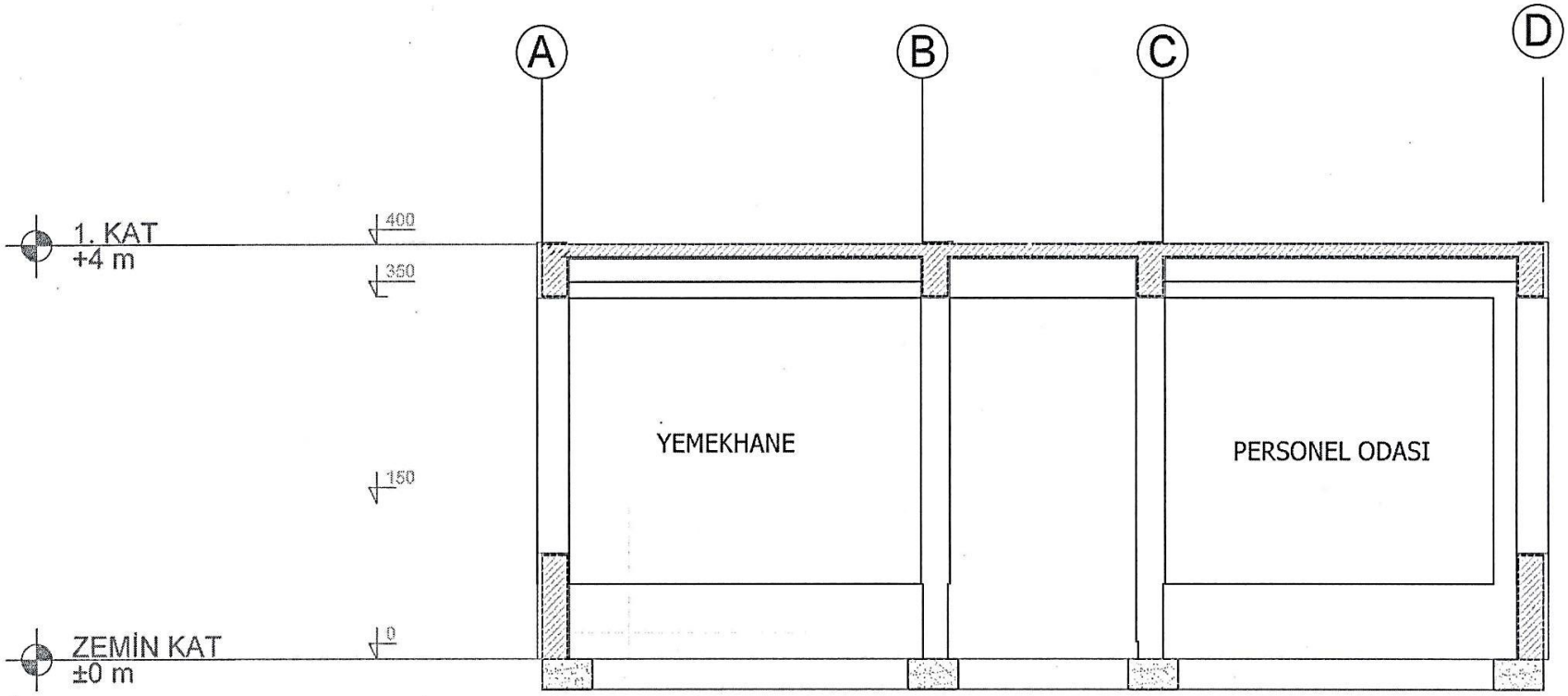


DEPO YAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK 1/50

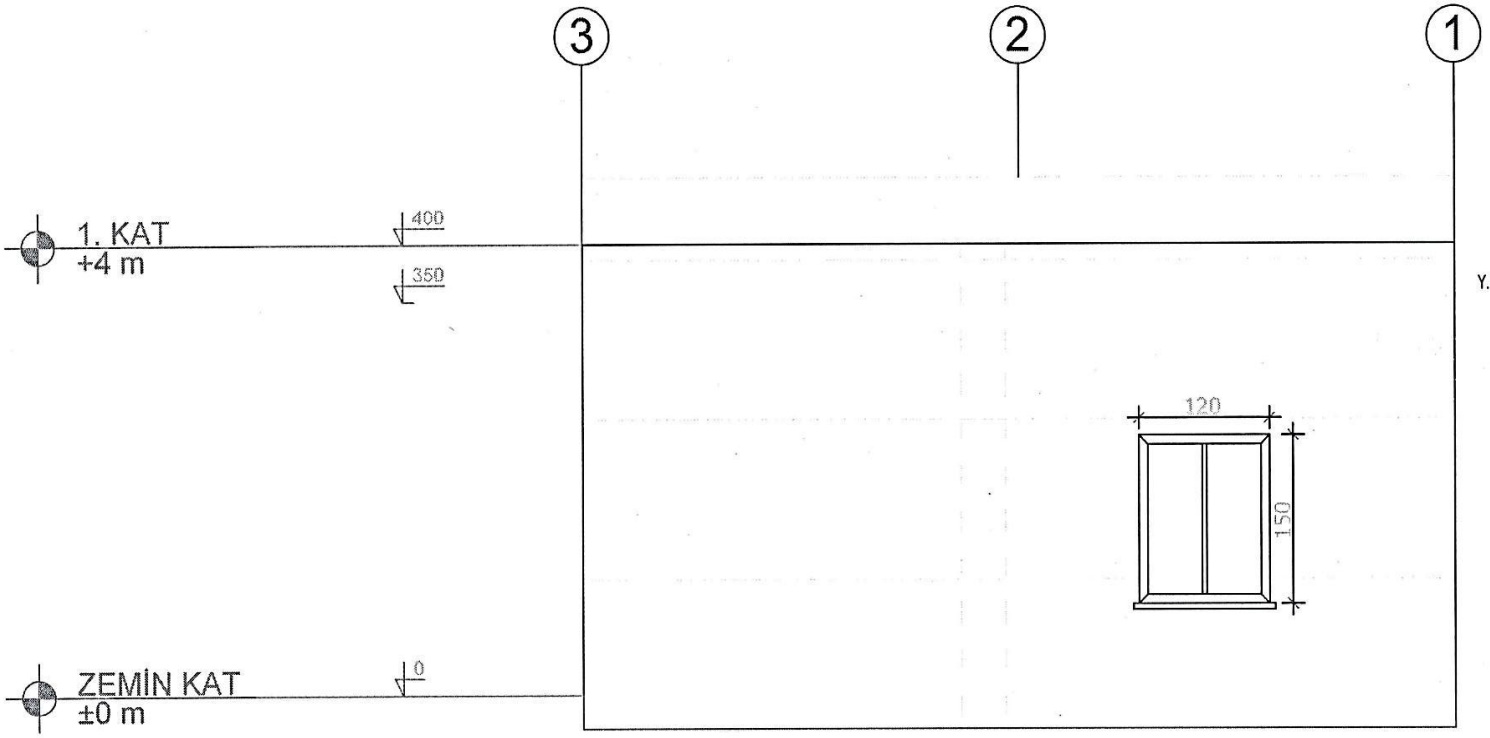


ARKADAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK 1/50

DEPO ÖN GÖRÜNÜŞ Ölçek: 1/50


A
B
C
D
1. KAT
+4 m
ZEMİN KAT
±0 m
400
350
150
0
YEMEKHANE
PERSONEL ODASI

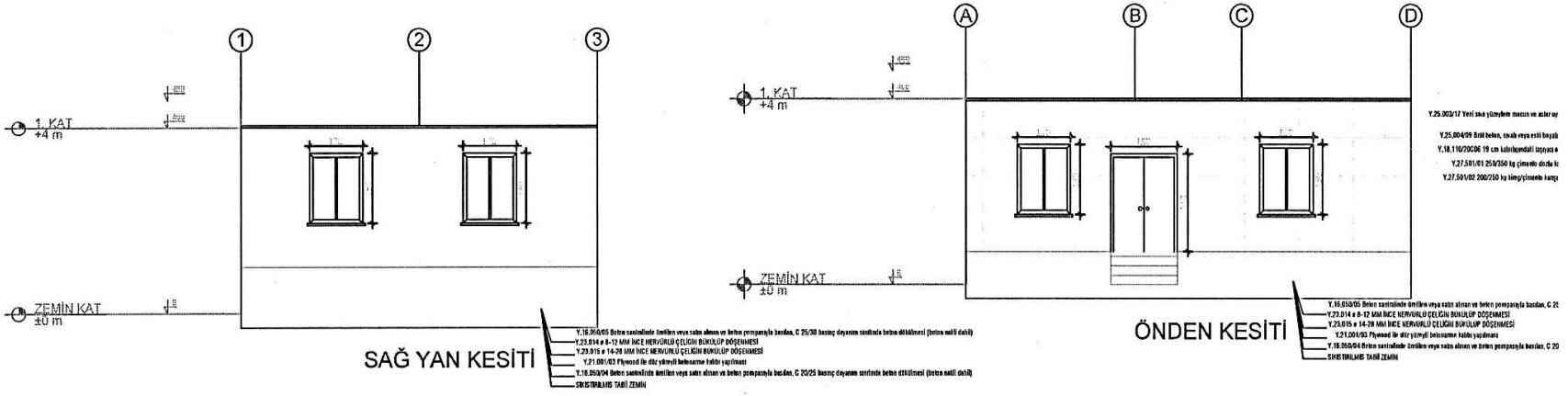
A-A KESİTİ

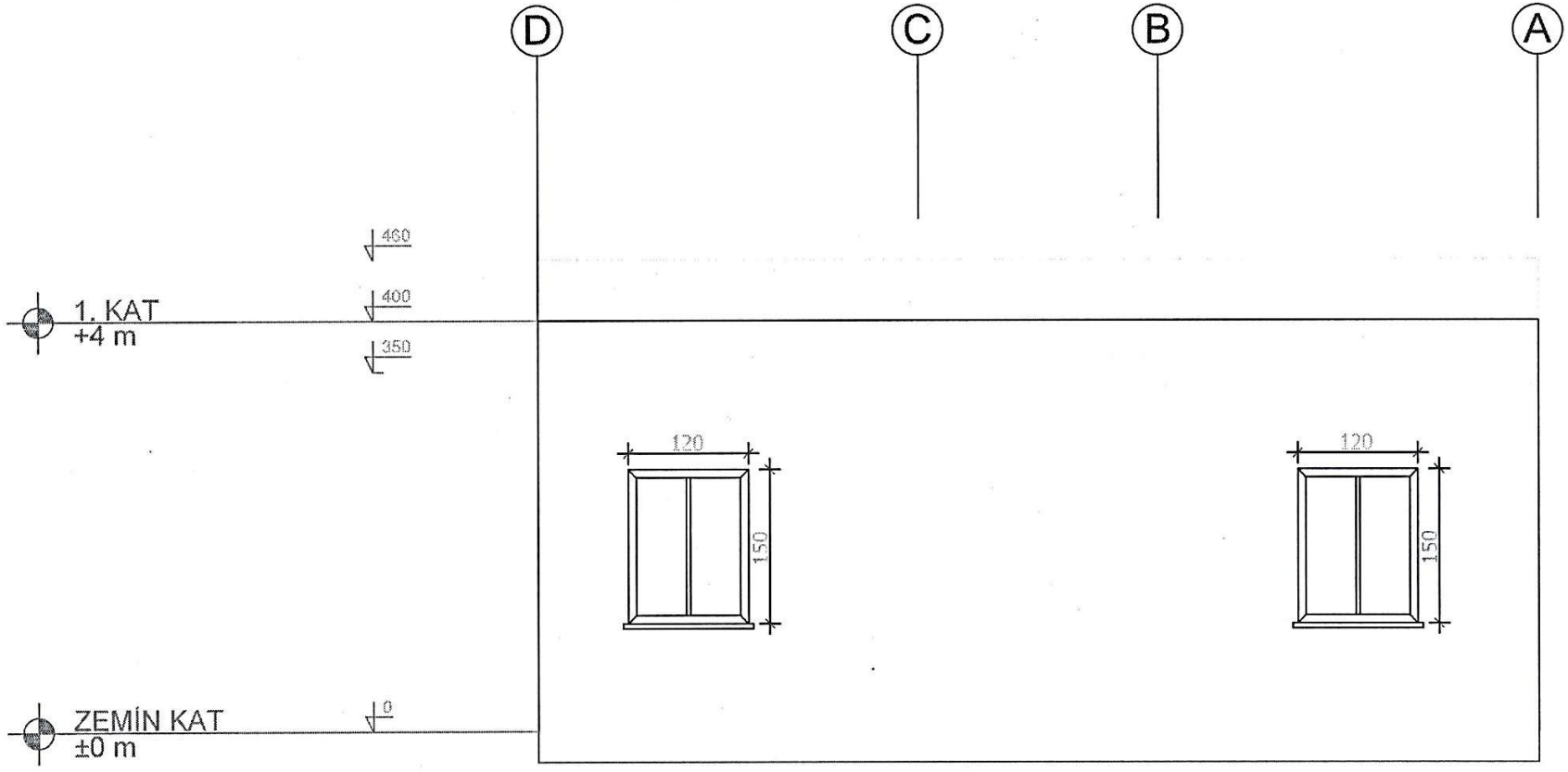


Y.25.003/17 Yeni sıva yüzeylere

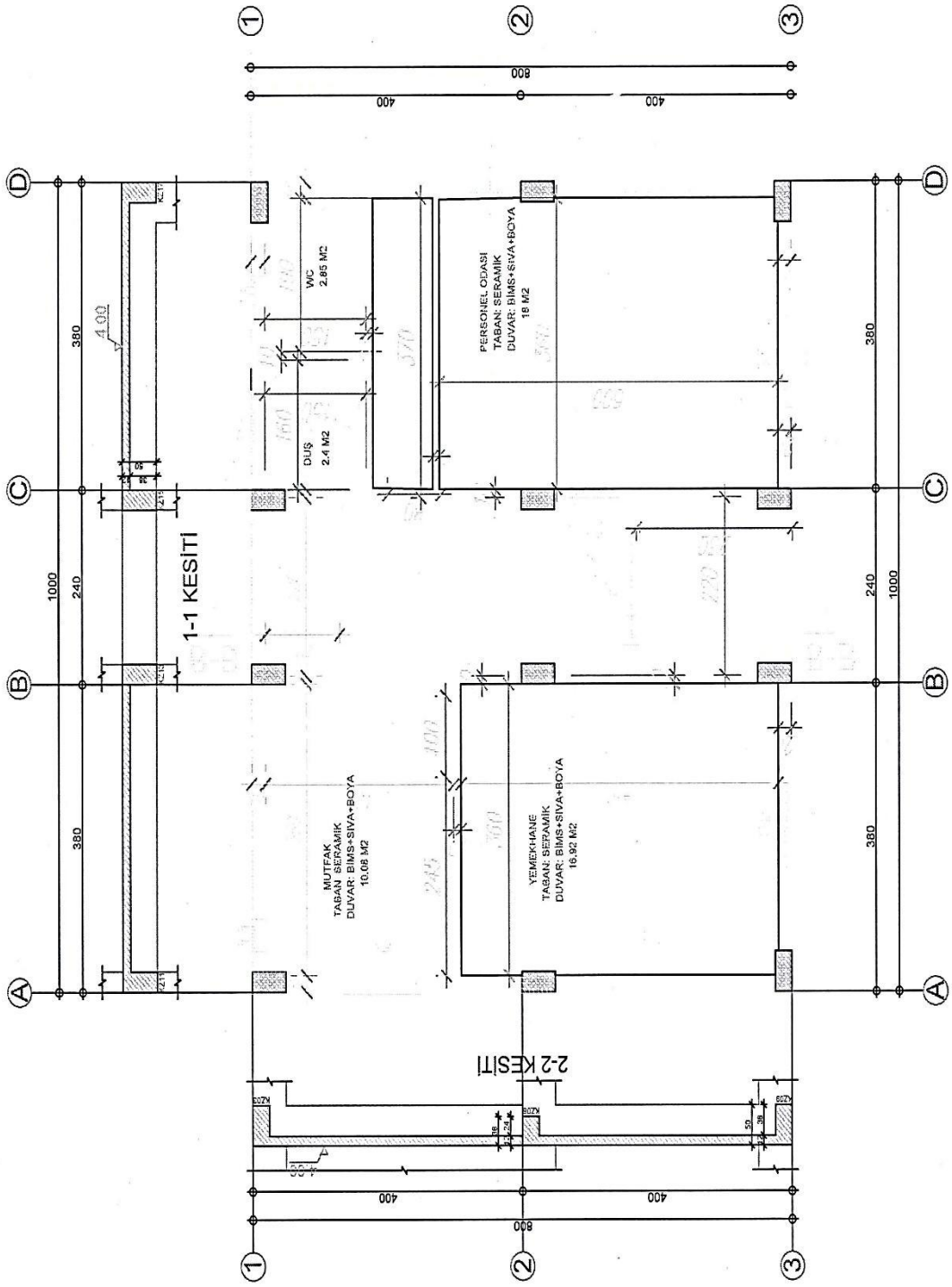
Y.25.004/09 Brüt beton, sıva
Y.18.110/20C06 19 cm kalın
Y.27.501/01 250/350 k
Y.27.501/02 200/250 kg ki

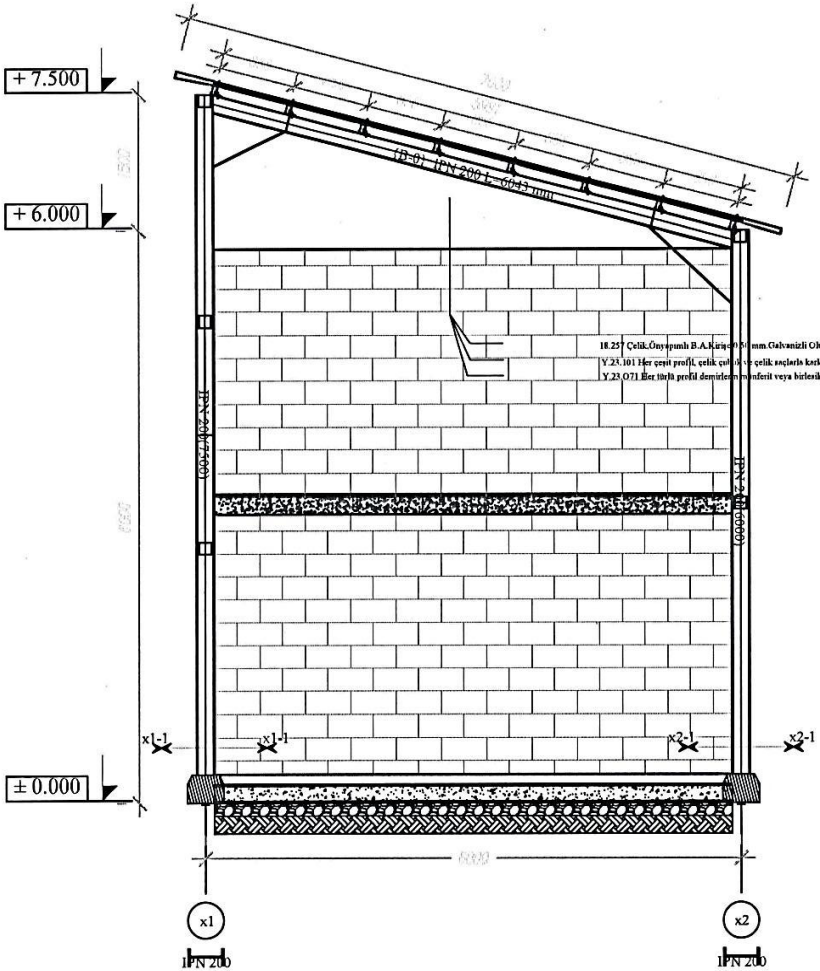
D-D KESİTİ


1
2
3
1. KAT
+4 m
ZEMİN KAT
±0 m
SAĞ YAN KESİTİ
Y.16.360/05 Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla bastan, C 25/30 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil)
Y.23.014 ø 8-12 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
Y.23.015 ø 14-28 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
Y.21.001/03 Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması
Y.16.050/04 Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla bastan, C 20/25 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil)
SIKIŞTIRILMIŞ TABİİ ZEMİN
A
B
C
D
1. KAT
+4 m
ZEMİN KAT
±0 m
ÖNDEN KESİTİ
Y.25.303/17 Yeni sıva yüzeylere macun ve astar uy
Y.25.004/09 Briket beton, sıvalı veya eski boyalı
Y.18.110/20/06 19 cm kalınlığındaki taşıyıcı e
Y.27.501/01 25/350 kg çimento dozlu k
Y.27.501/02 200/250 kg kireç/çimento karış
Y.16.050/05 Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla bastan, C 2
Y.23.014 ø 8-12 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
Y.23.015 ø 14-28 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
Y.21.001/03 Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması
Y.16.050/04 Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla bastan, C 20
SIKIŞTIRILMIŞ TABİİ ZEMİN



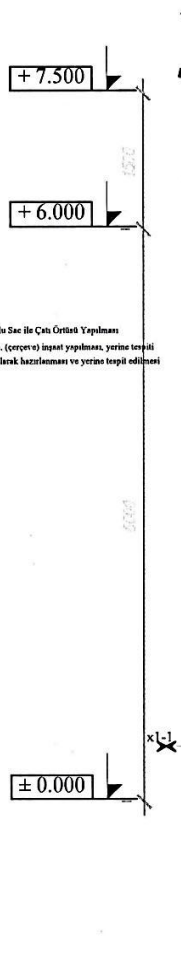
SOL YAN KESİTİ


1
2
3
800
400
400
D
C
B
A
380
1000
240
1-1 KESİTİ
WC
2.85 M2
DUŞ
2.4 M2
PERSONEL ODASI
TABAN: SERAMİK
DUVAR: BİMS+SIVA+BOYA
18 M2
MUTFAK
TABAN: SERAMİK
DUVAR: BİMS+SIVA+BOYA
10.08 M2
YEMEKHANE
TABAN: SERAMİK
DUVAR: BİMS+SIVA+BOYA
16.92 M2
2-2 KESİTİ

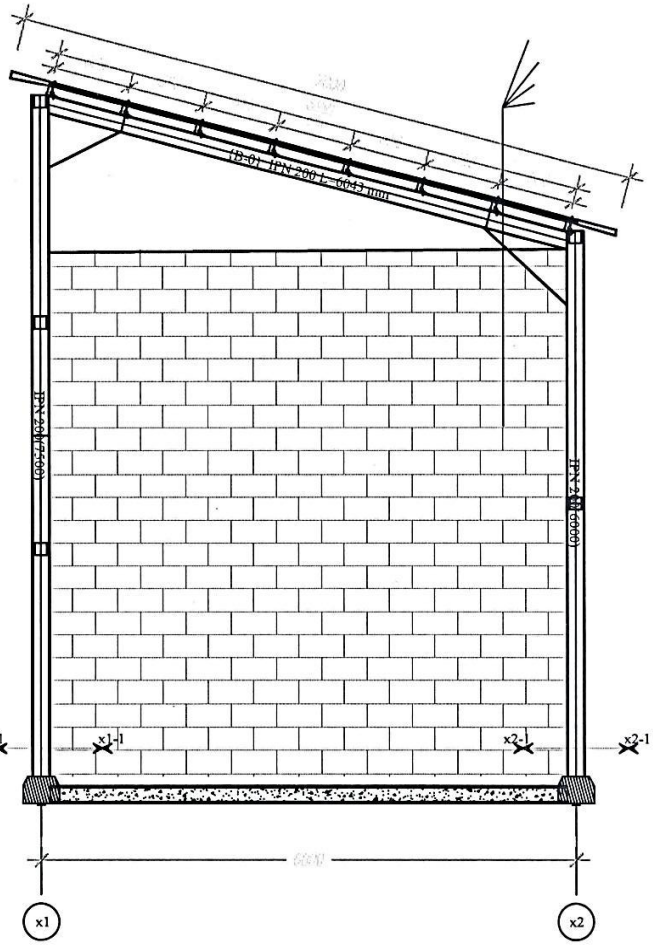


x1-1 EN KESITI

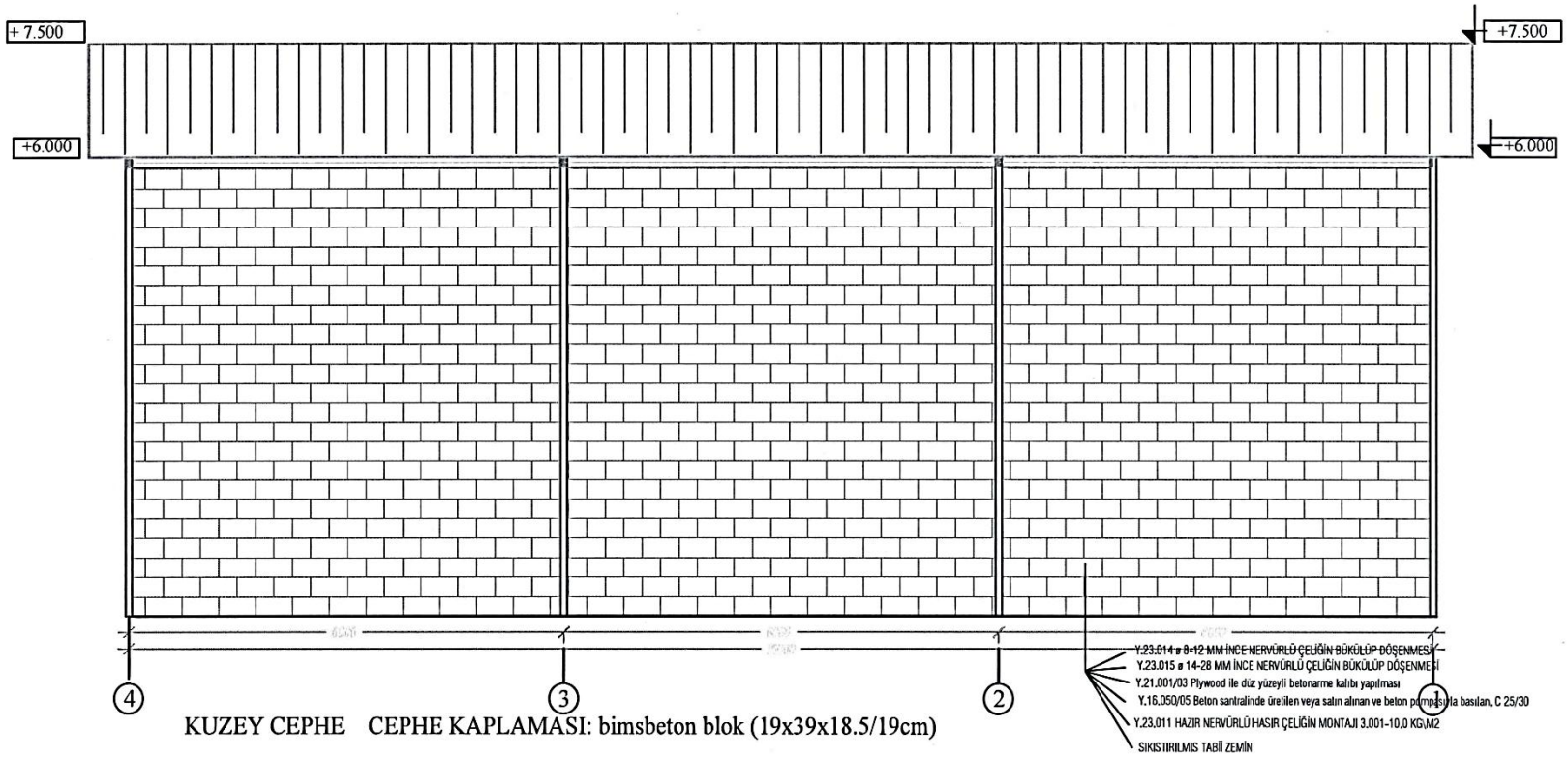
B-B KESITI Ölçek: 1/50



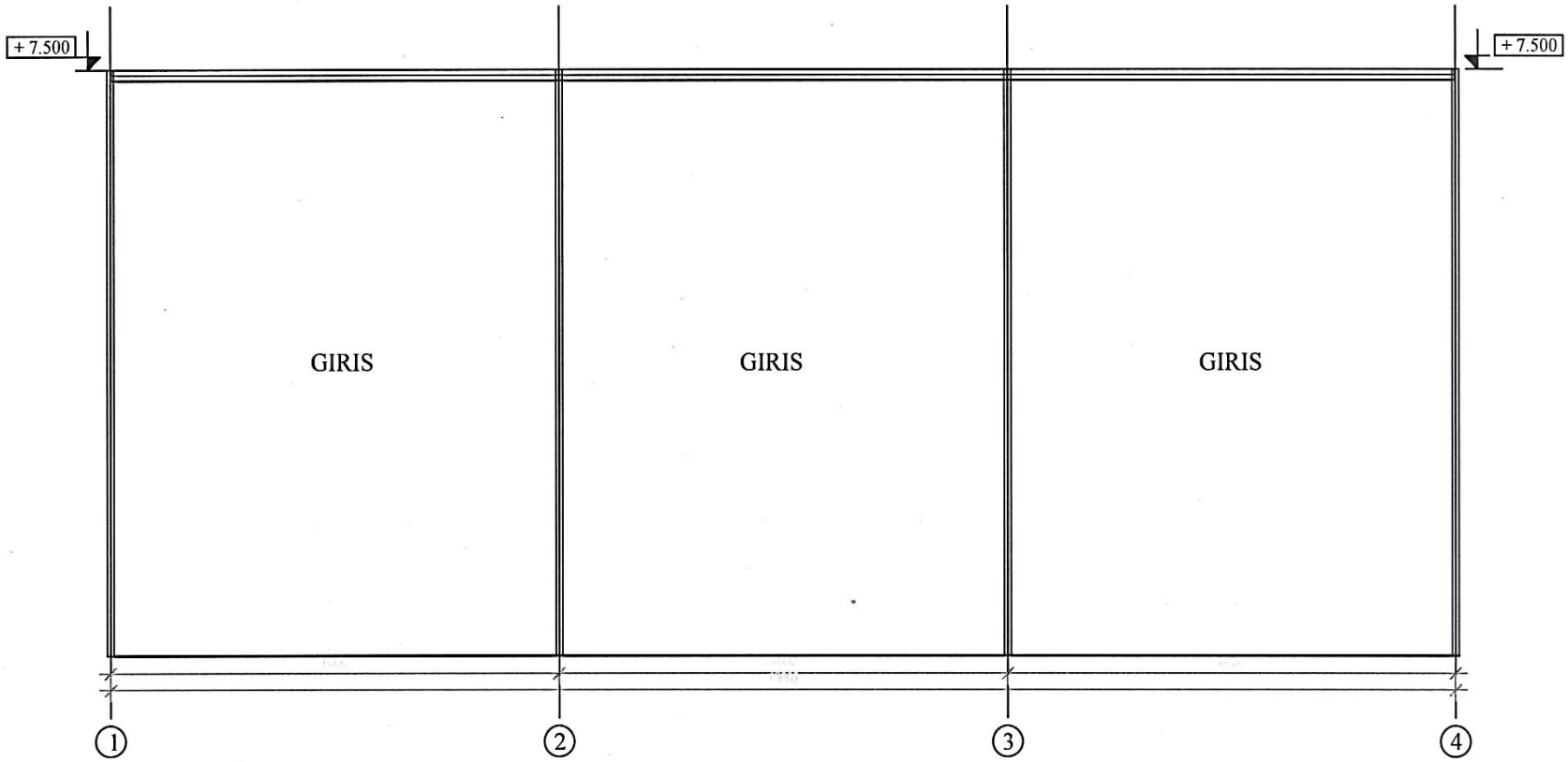
x2-1 EN KESITI



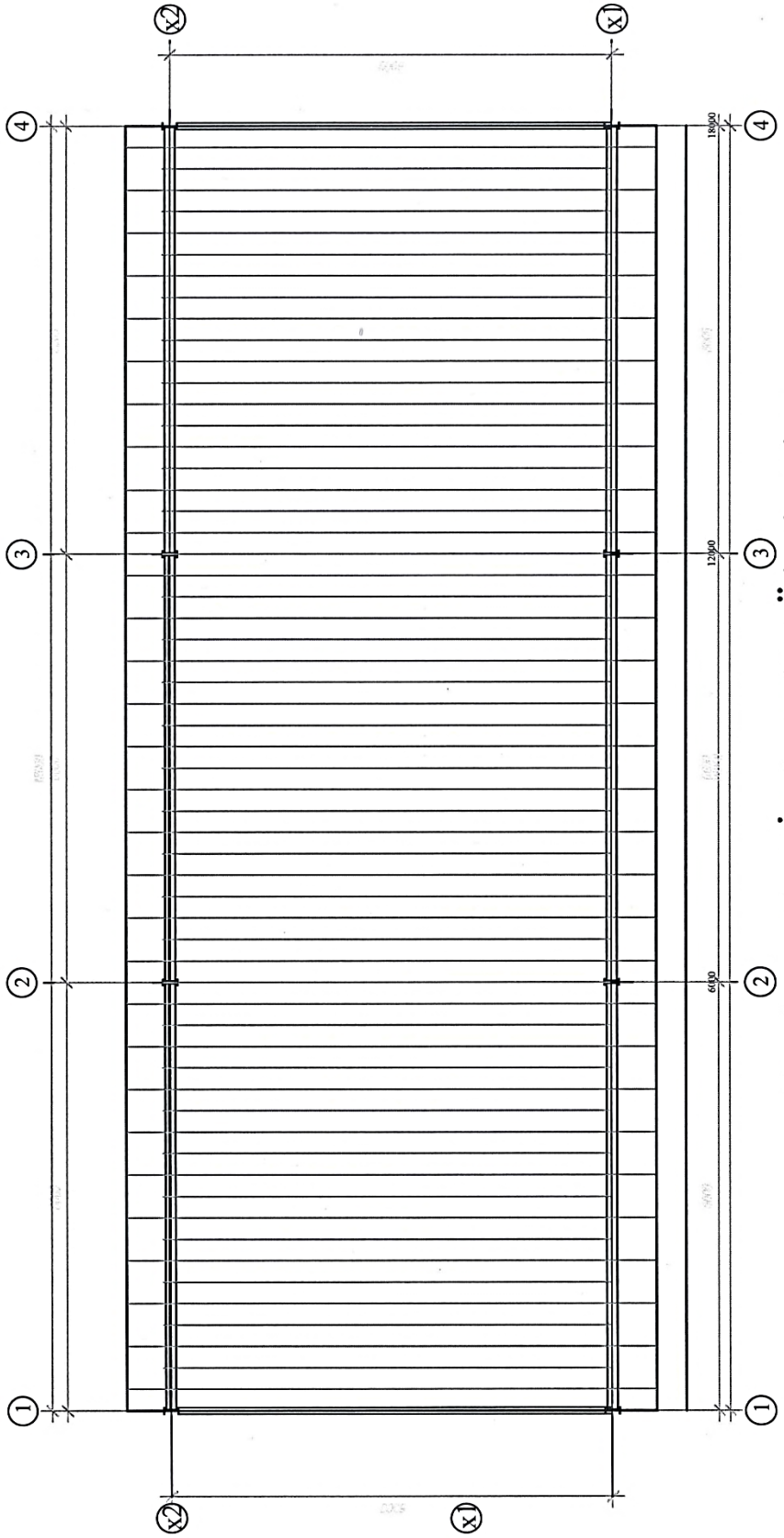
ÖNDEN GÖRÜNÜŞ (xy=2) Ölçek: 1/50



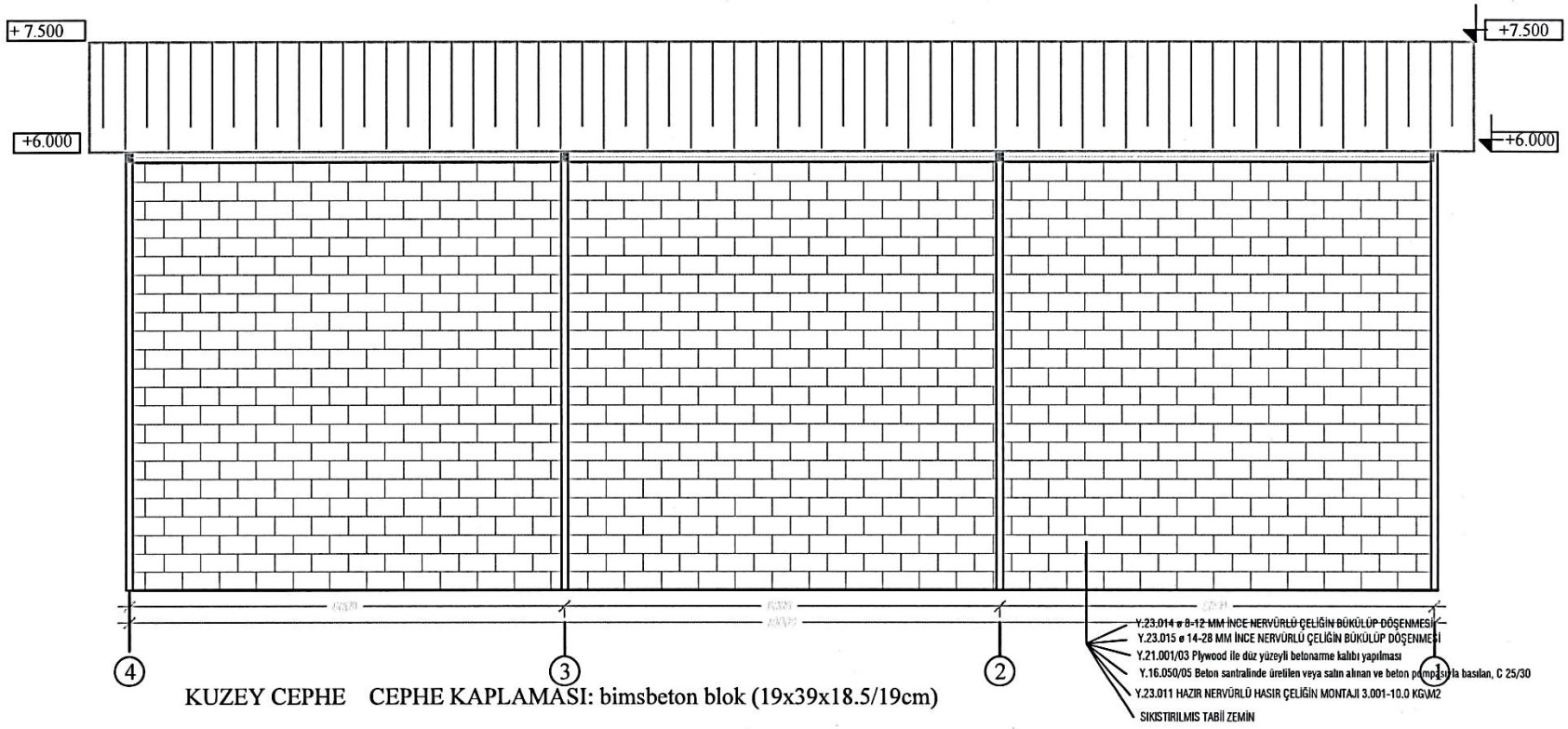
KUZEY CEPHE CEPHE KAPLAMASI: bimsbeton blok (19x39x18.5/19cm)



GÜNEY CEPHE CEPHE KAPLAMASI: bimsbeton blok (19x39x18.5/19cm)

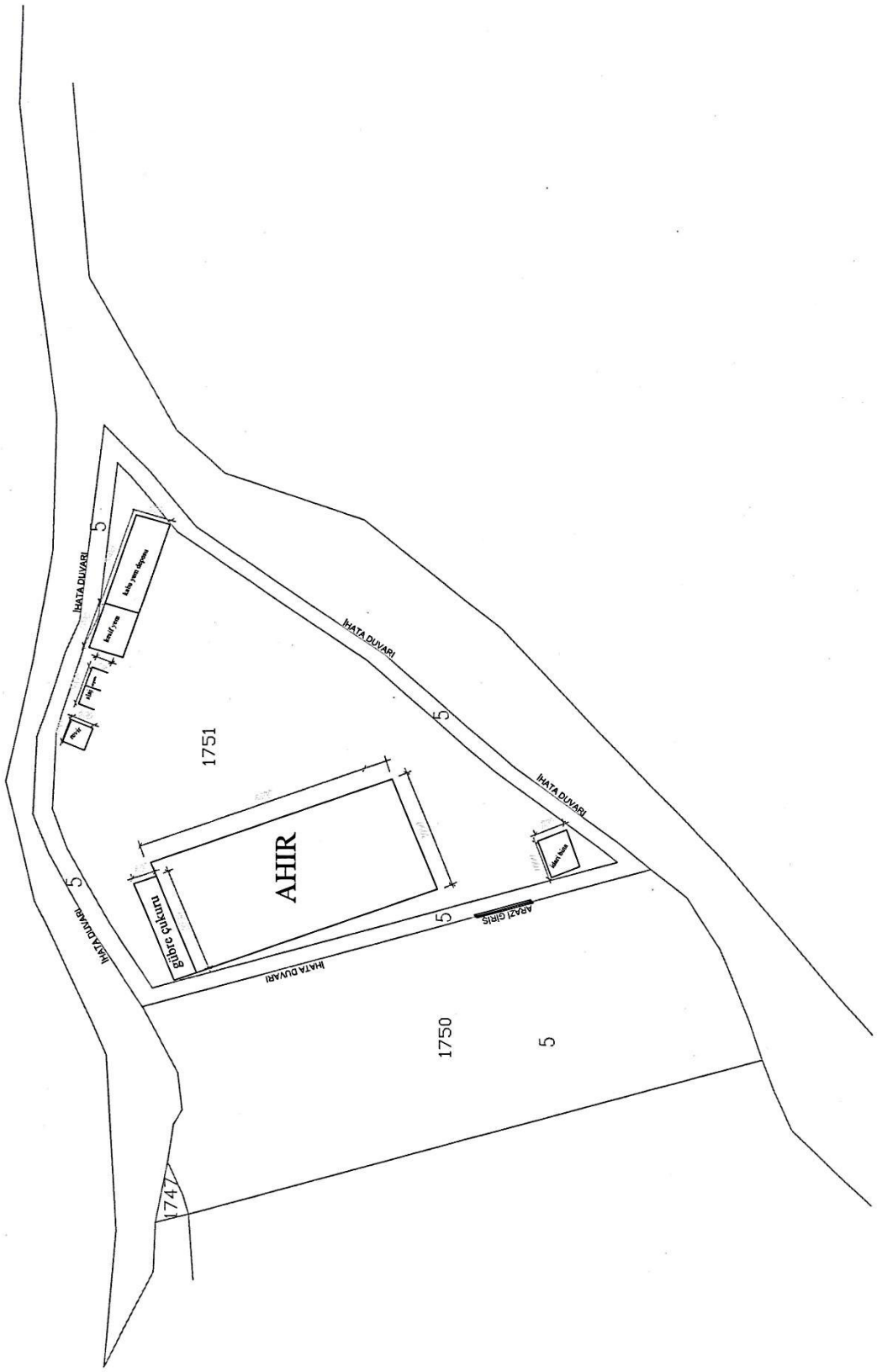


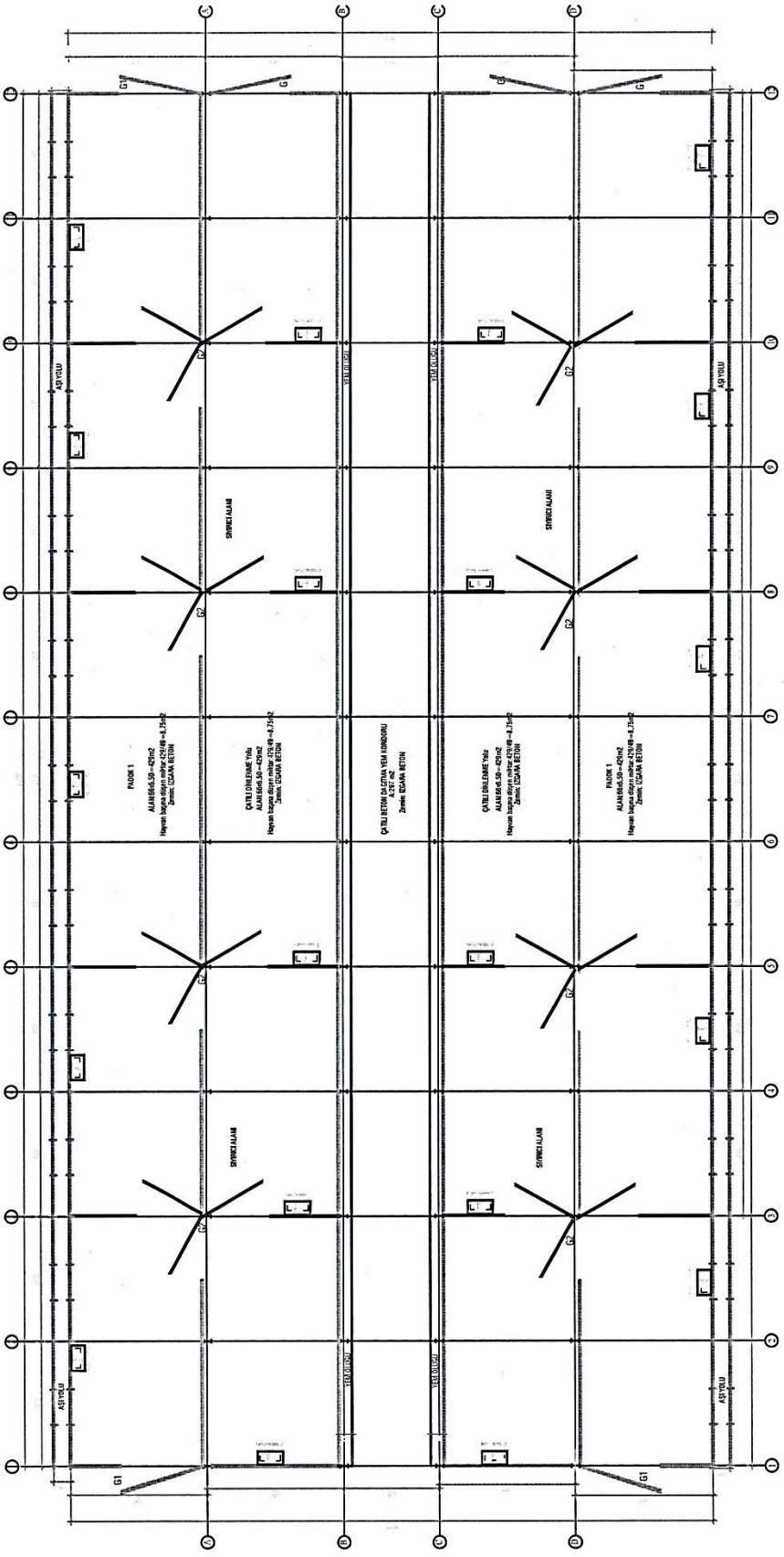
ÇATI YERLEŞİM PLANI Ölçek: 1/50

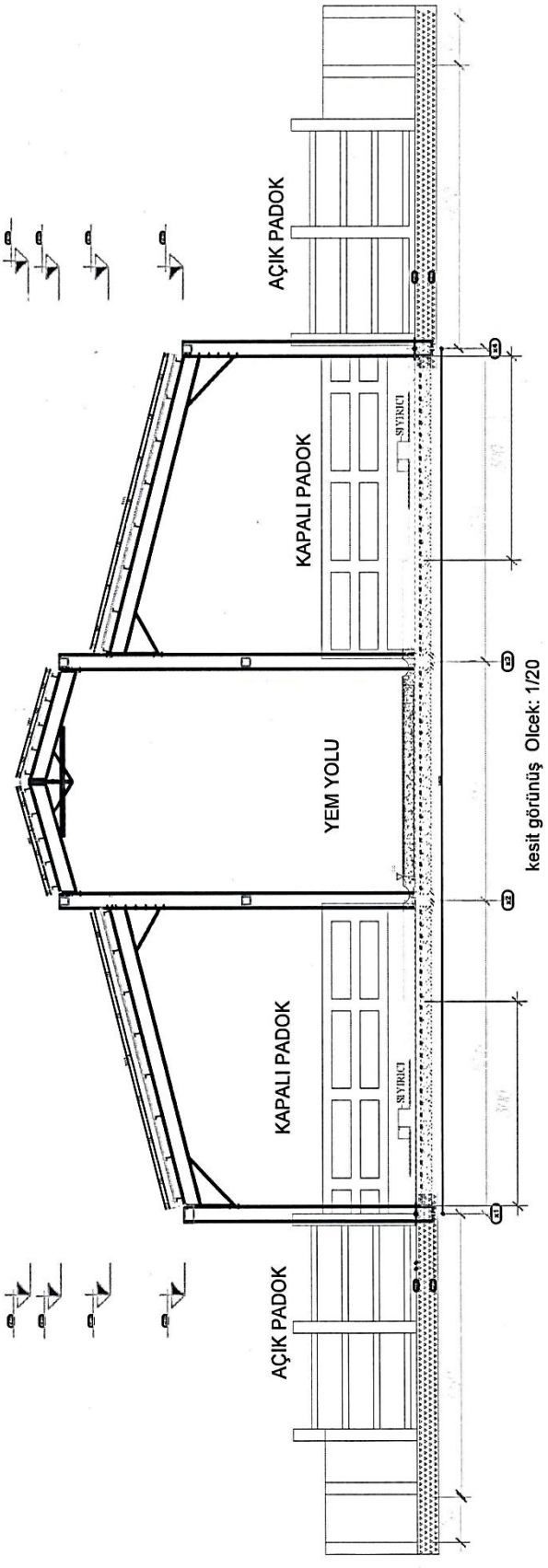


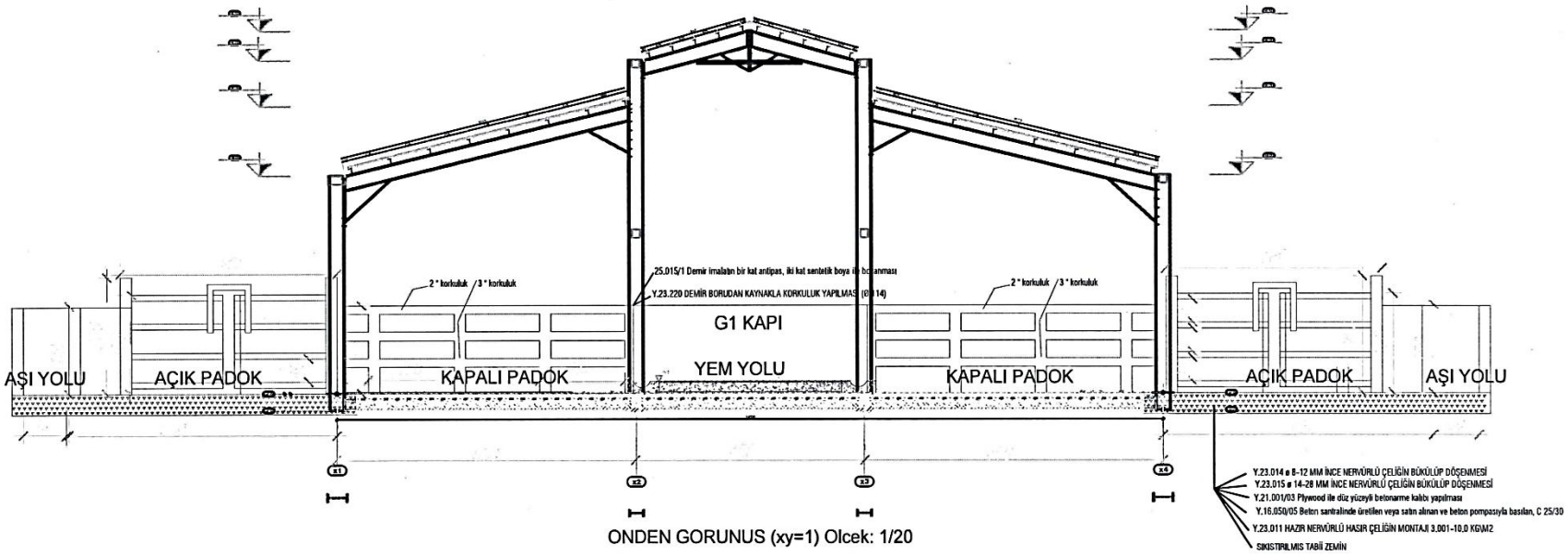
KUZEY CEPHE CEPHE KAPLAMASI: bimsbeton blok (19x39x18.5/19cm)

3 Numaralı İşletme Mimari Proje

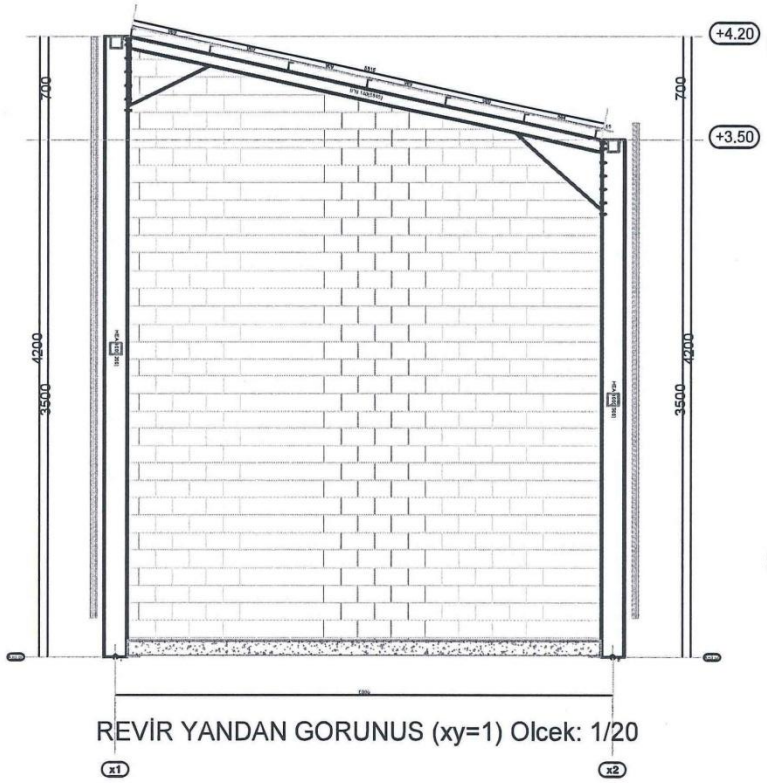



G1
G2
ASYOLU
SIVRICI ALANI
PAVOK 1
ALAN:69x5.50=~425m2
Hayvan başına düşen mikar:425/49=~8.75m2
Zemin: EZAHN BETON
ÇATILI ERİŞİLEMİZ Yolu
ALAN:69x5.50=~425m2
Hayvan başına düşen mikar:425/49=~8.75m2
Zemin: EZAHN BETON
ÇATILI BETON DA ÇITHA YEM KORIDORU
A:297 m2
Zemin: EZAHN BETON
YEM YOLU

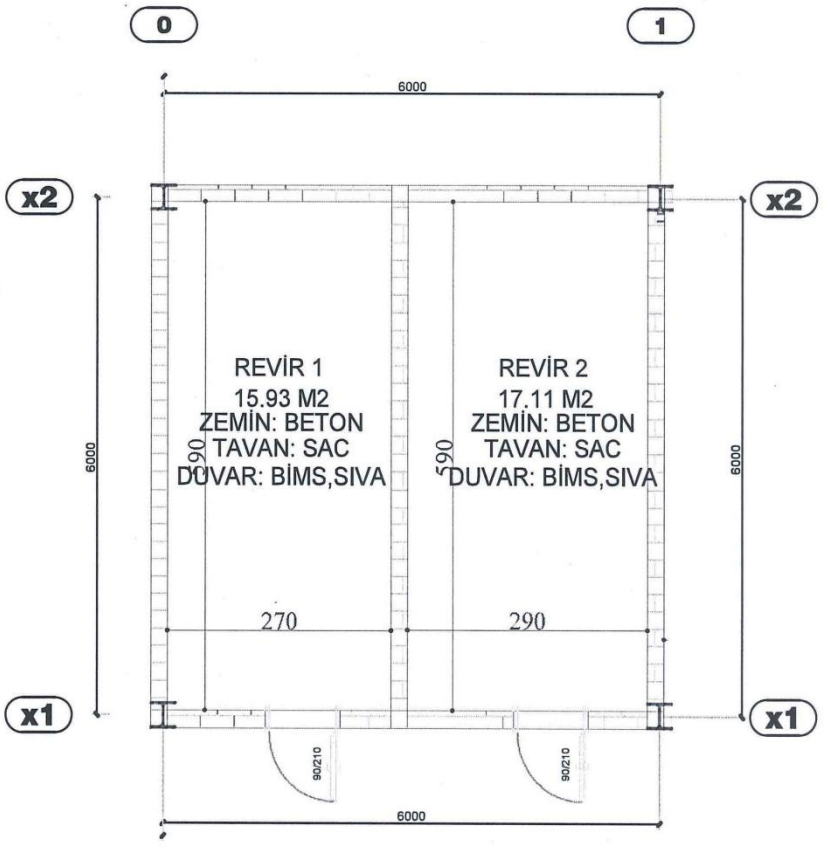

AÇIK PADOK
KAPALI PADOK
YEM YOLU
KAPALI PADOK
AÇIK PADOK
kesit görünüş Olcek: 1/20



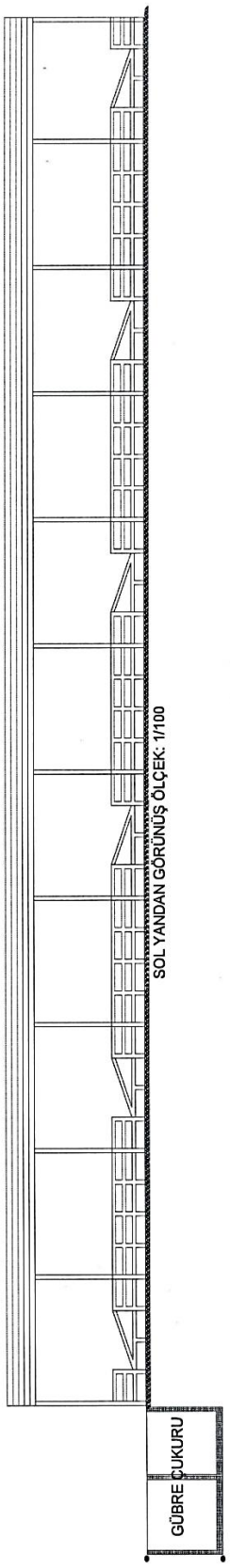
ONDEN GORUNUS (xy=1) Olcek: 1/20

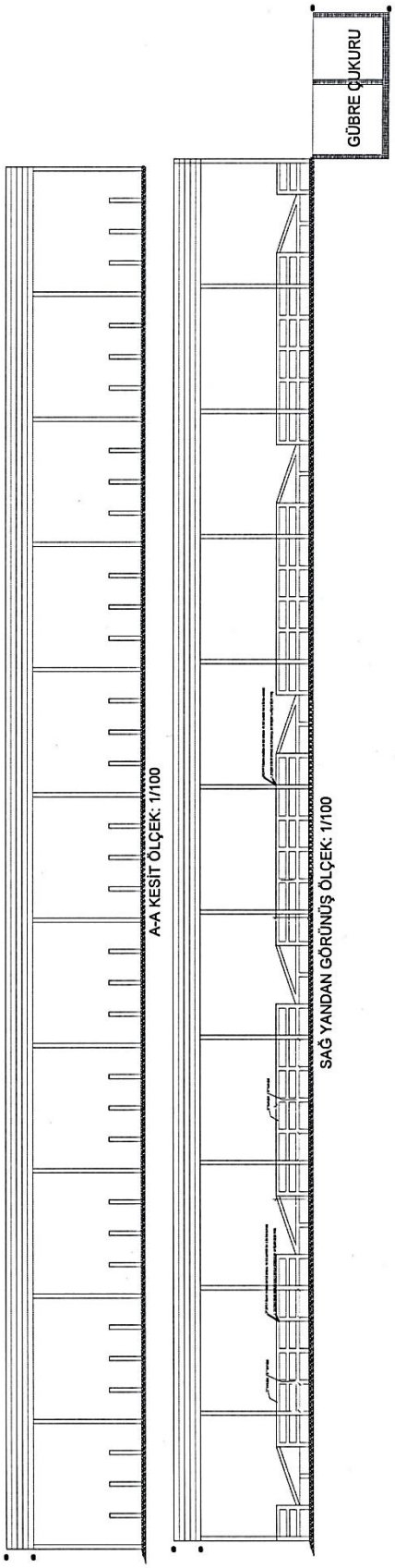


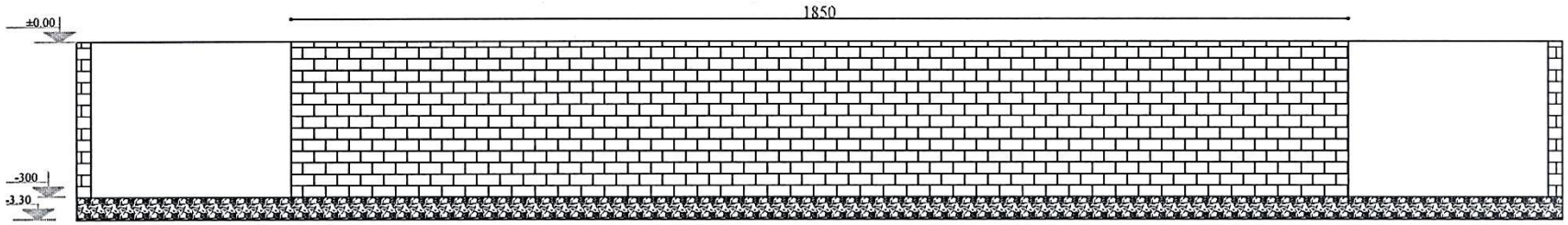
REVİR YANDAN GORUNUS (xy=1) Olcek: 1/20



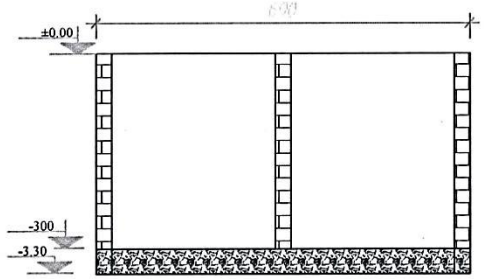
REVİR PLANI (xy=1) Olcek: 1/25


SOL YANDAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK: 1/100
GÜBRE ÇUKURU

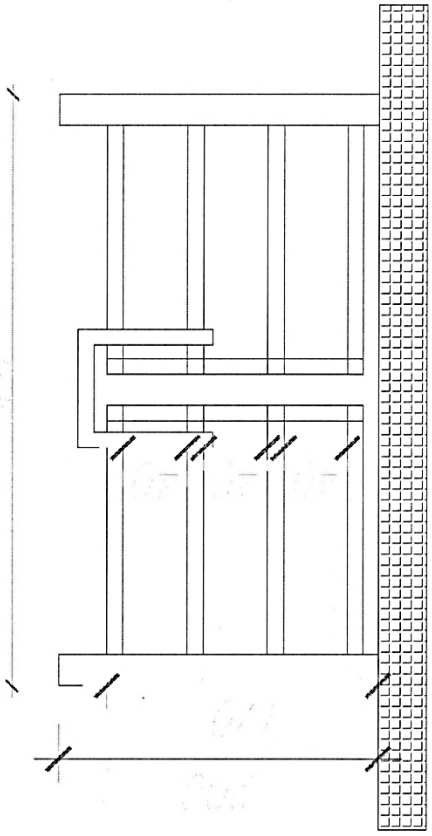

GÜBRE ÇUKURU
A-A KESİT ÖLÇEK: 1/100
SAĞ YANDAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK: 1/100



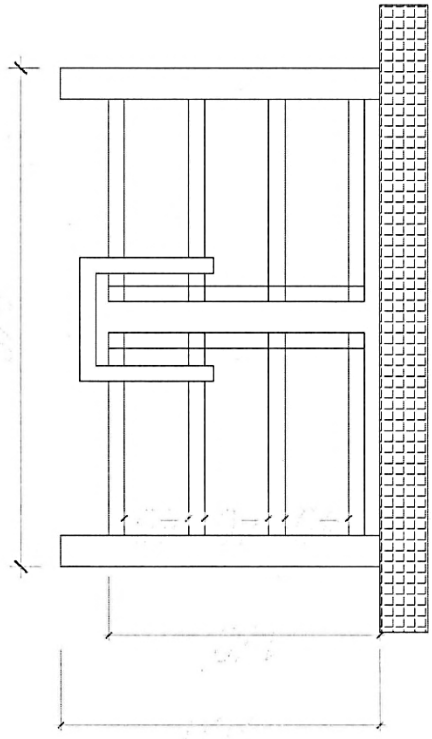
A-A KESİTİ ÖLÇEK 1/100



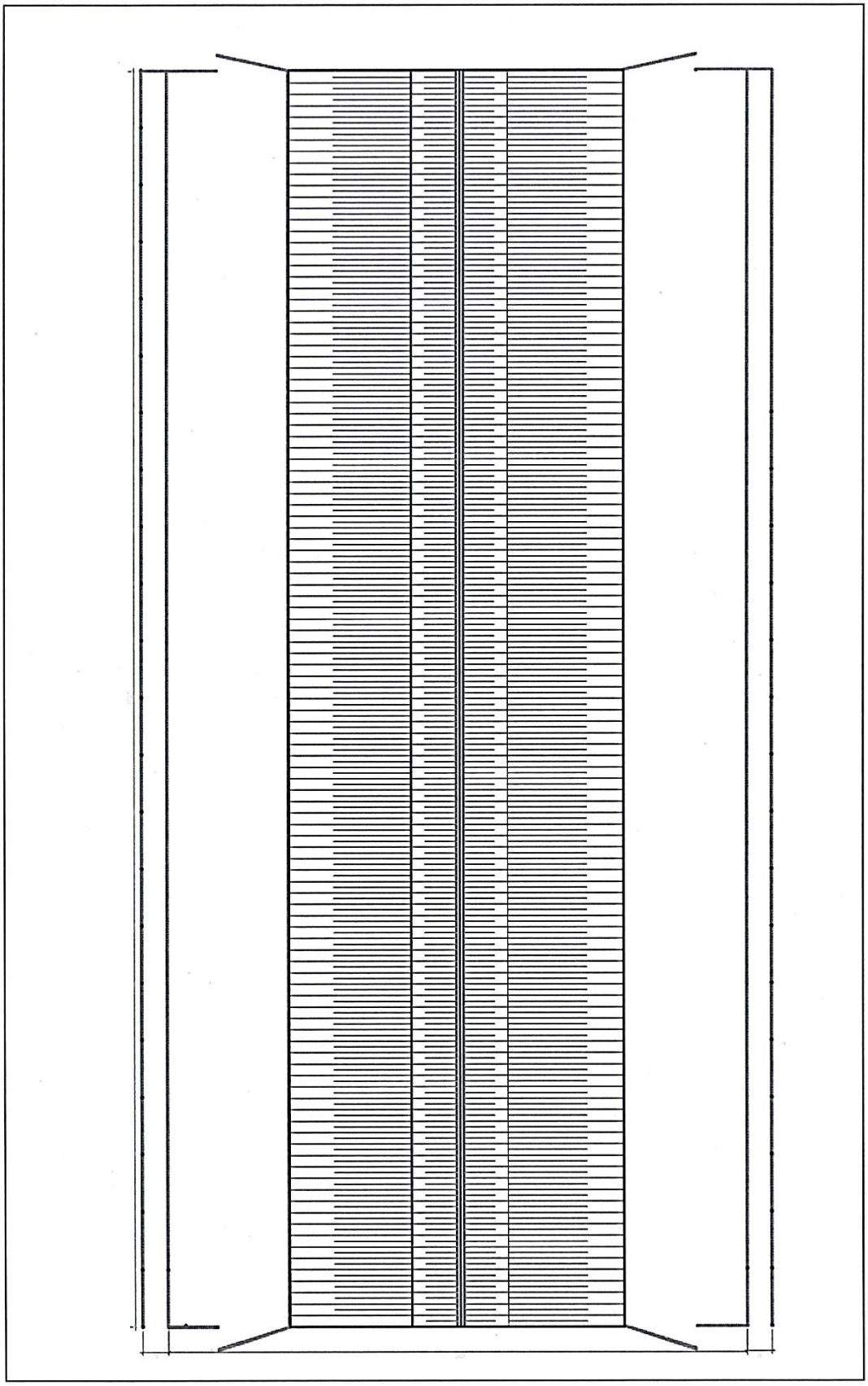
B-B KESİTİ OLÇEK 1/100

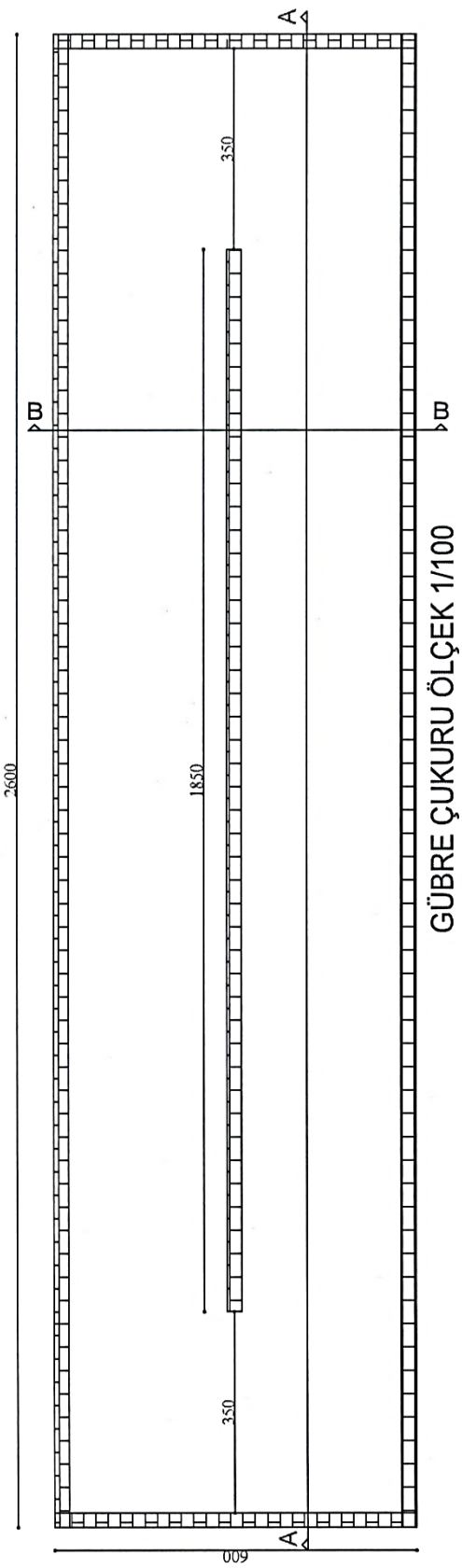


G1 HAYVAN AHIRA GİRİŞ KAPI DETAYİ ÖLÇEK 1/25

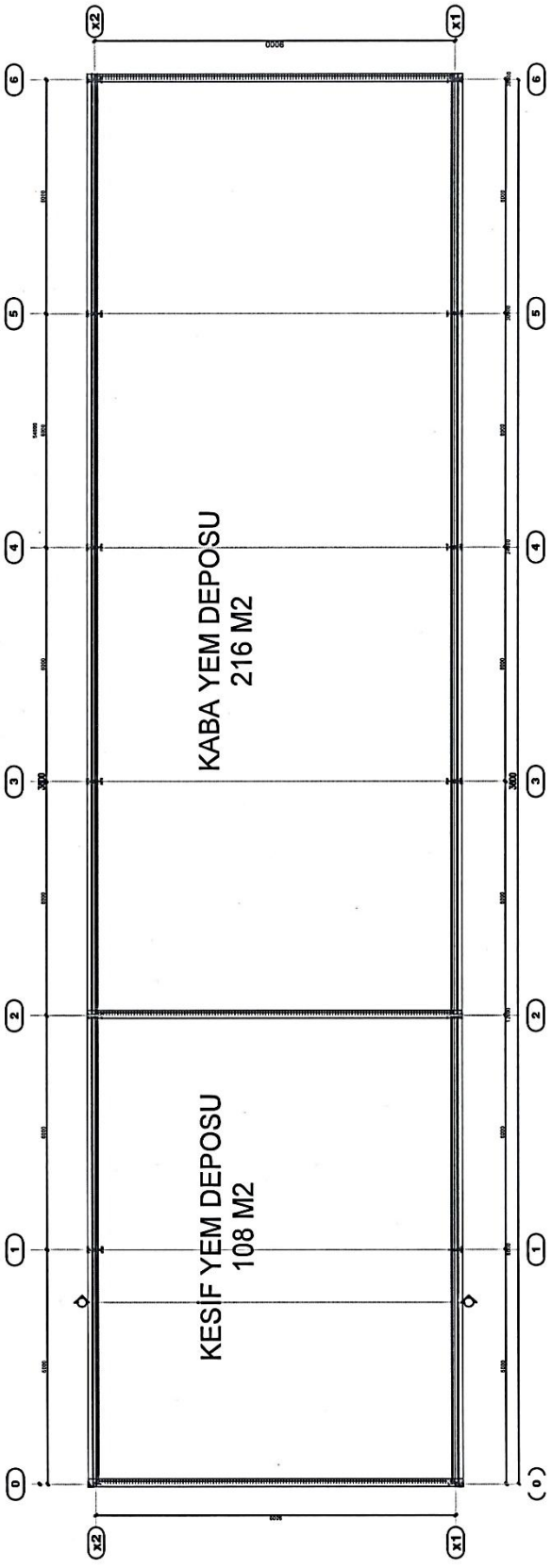


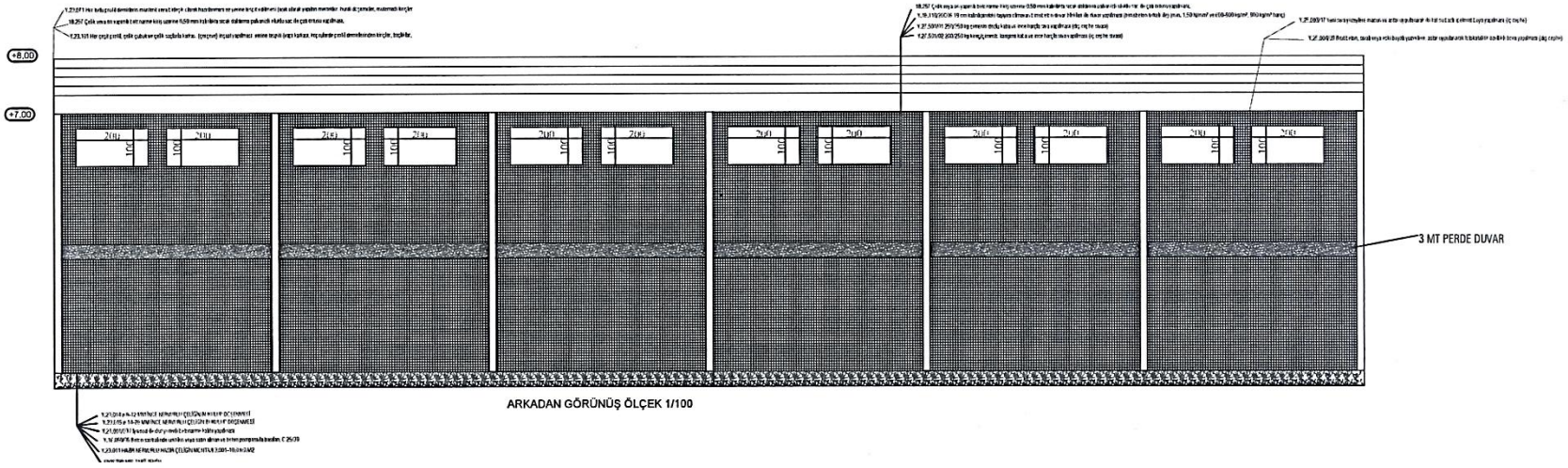
G2 PADOKLAR ARASI KAPI DETAYİ ÖLÇEK 1/25



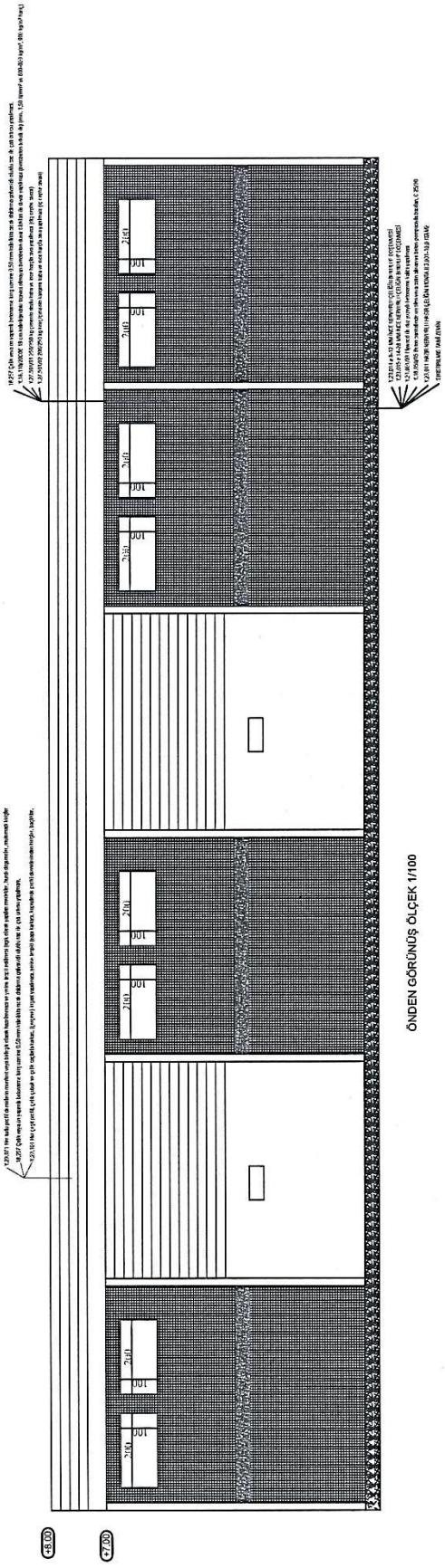


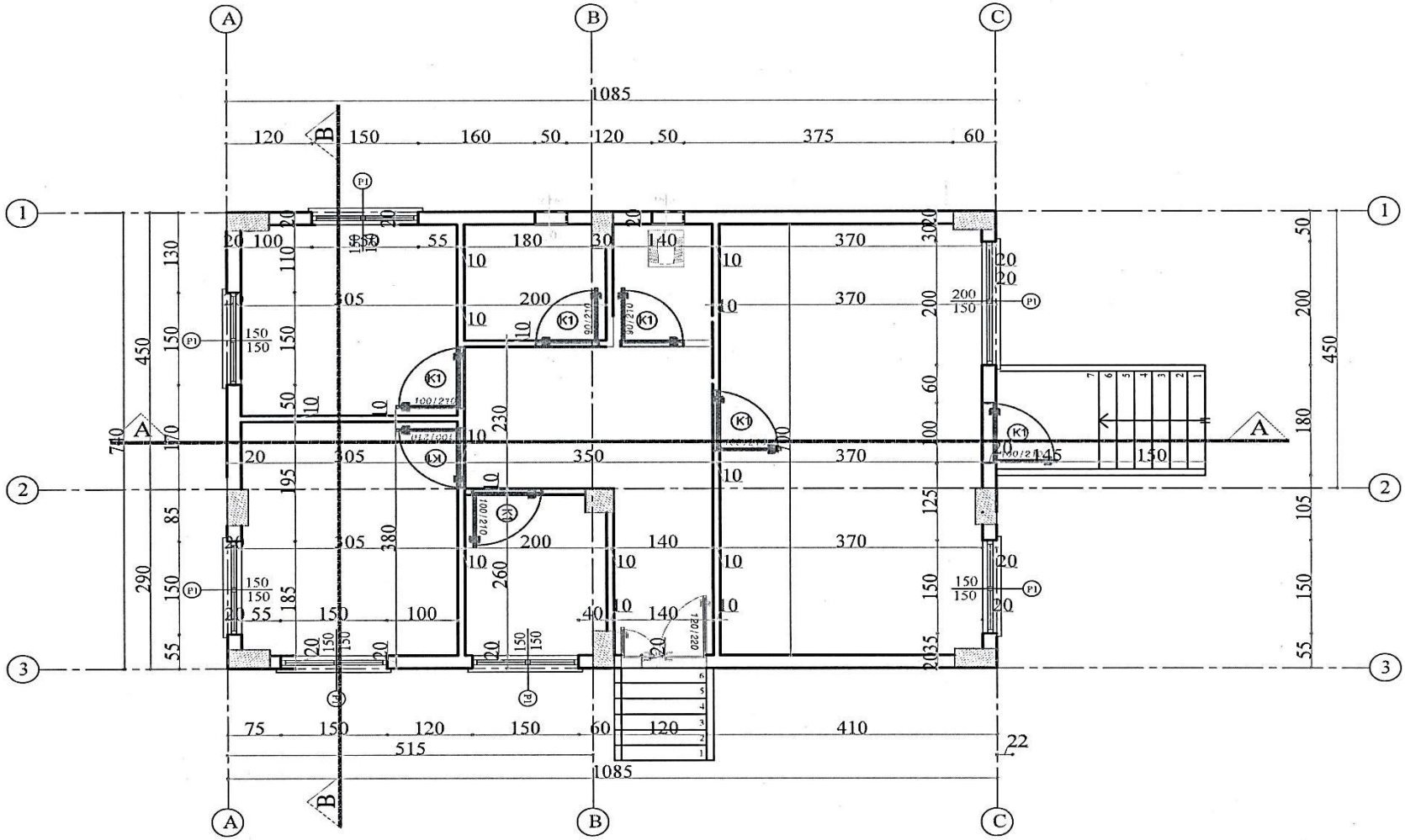
GÜBRE ÇUKURU ÖLÇEK 1/100


KABA YEM DEPOSU
216 M2
KESİF YEM DEPOSU
108 M2

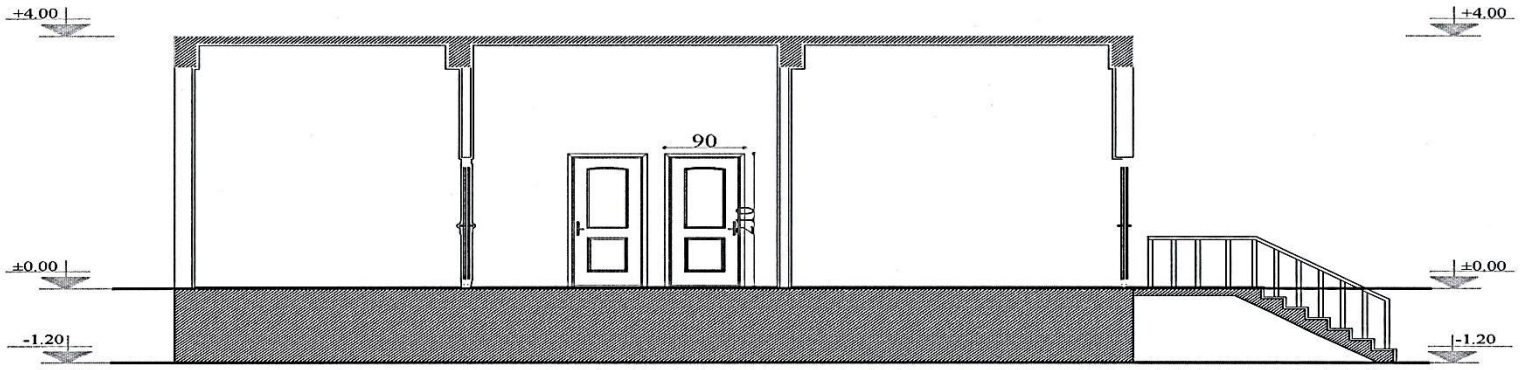


ARKADAN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK 1/100

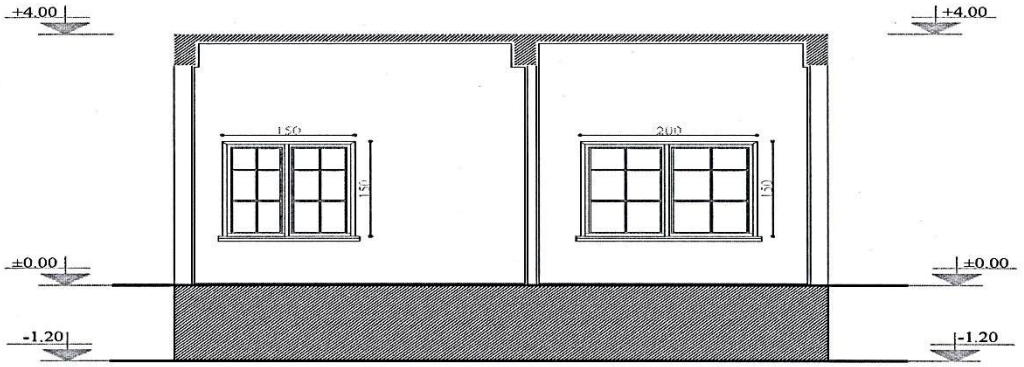

ÖNDEN GÖRÜNÜŞ ÖLÇEK 1/100
+8.00
+7.00



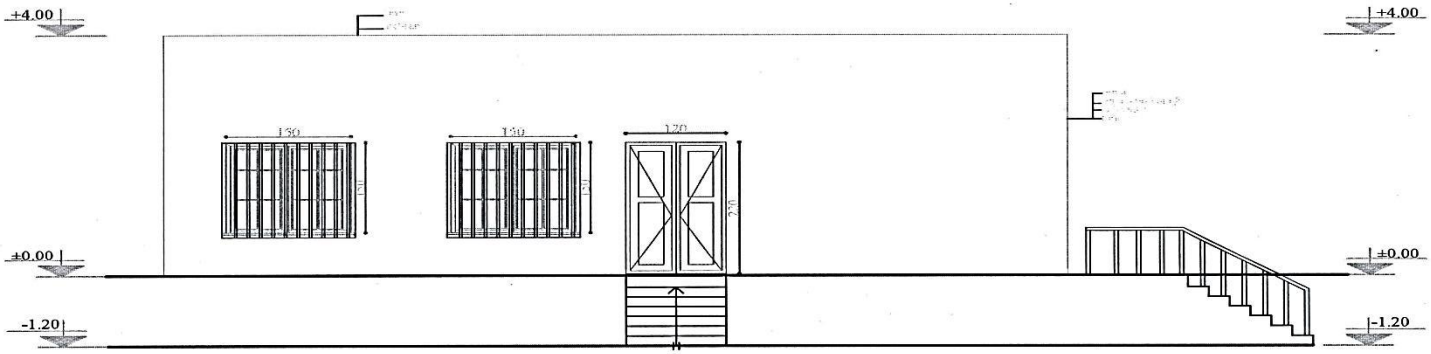
ZEMİN KAT PLANI ÖLÇEK : 1/50



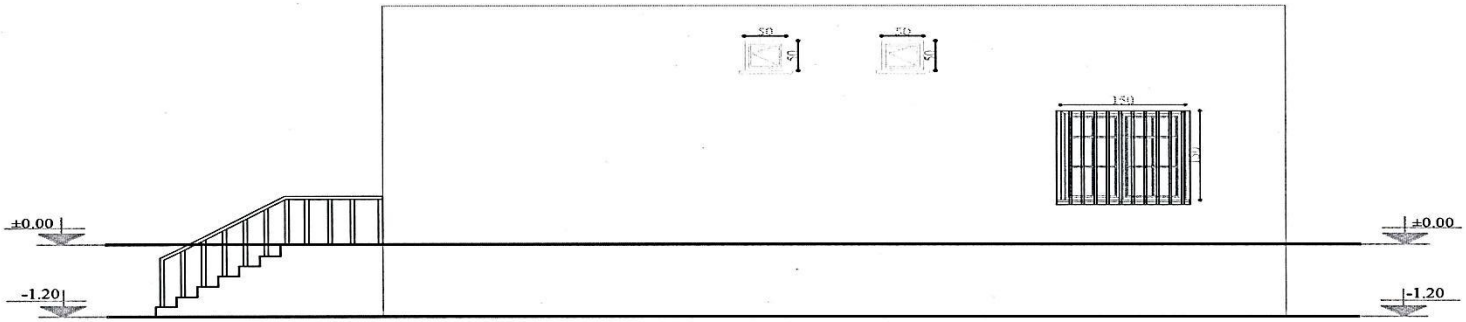
A-A' KESİTİ ÖLÇEK : 1/50



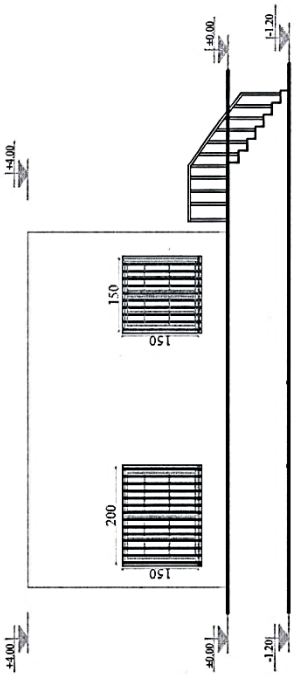
B-B' KESİTİ ÖLÇEK : 1/50



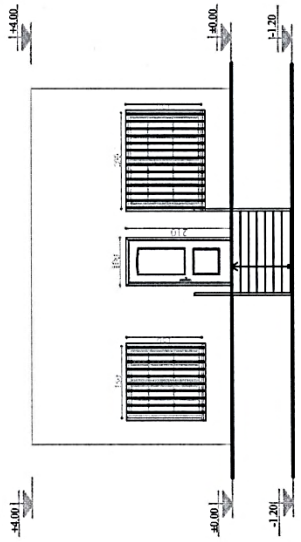
ÖN CEPHE GÖRÜNÜŞÜ ÖLÇEK : 1/50



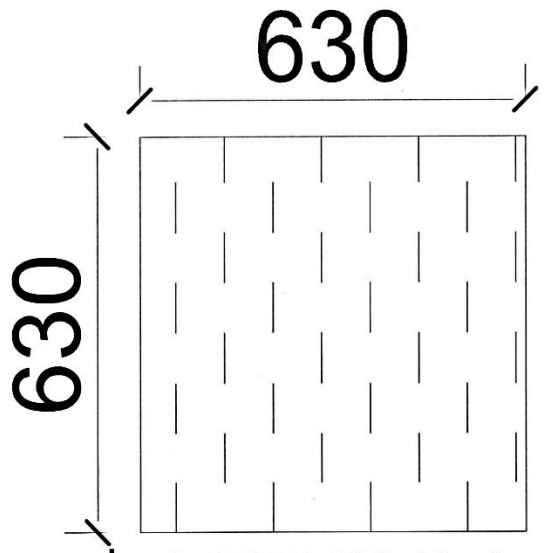
ARKA CEPHE GÖRÜNÜŞÜ ÖLÇEK : 1/50



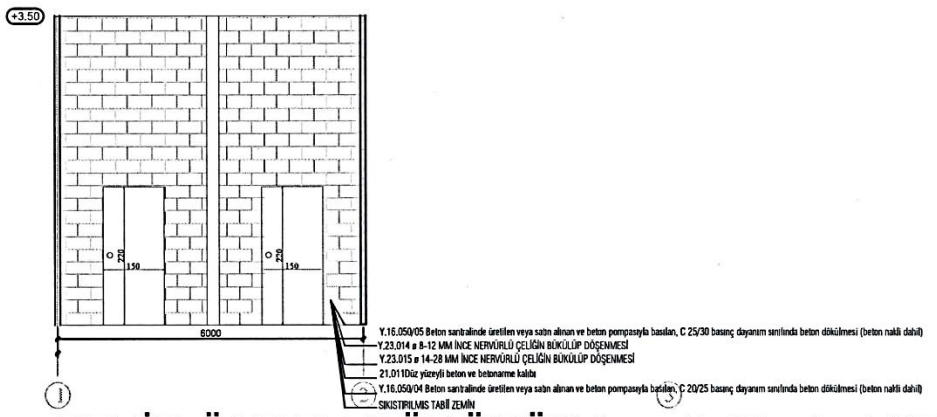
SAĞ CEPHE GÖRÜNÜŞÜ ÖLÇEK : 1/50



SOL CEPHE GÖRÜNÜŞÜ ÖLÇEK : 1/50

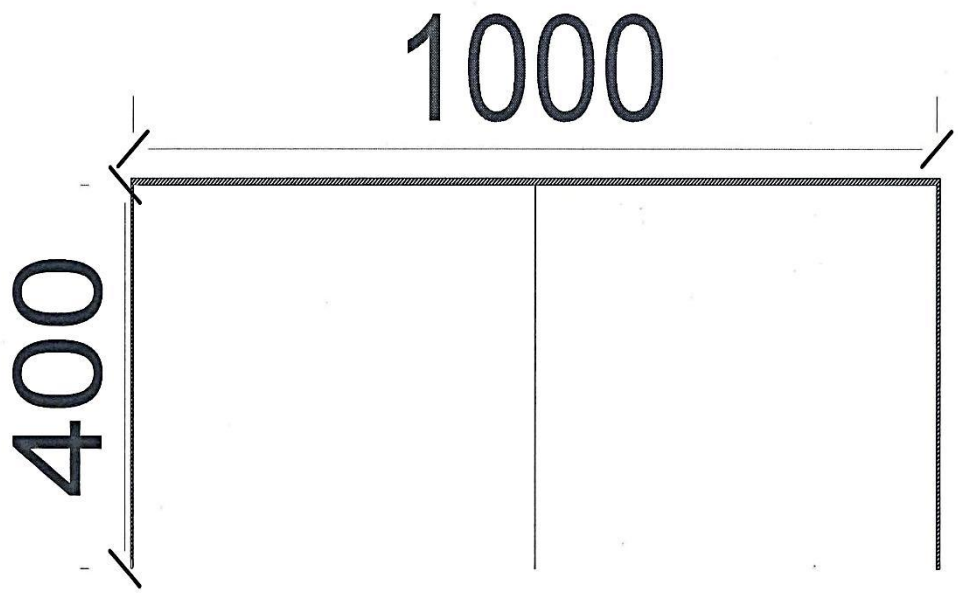


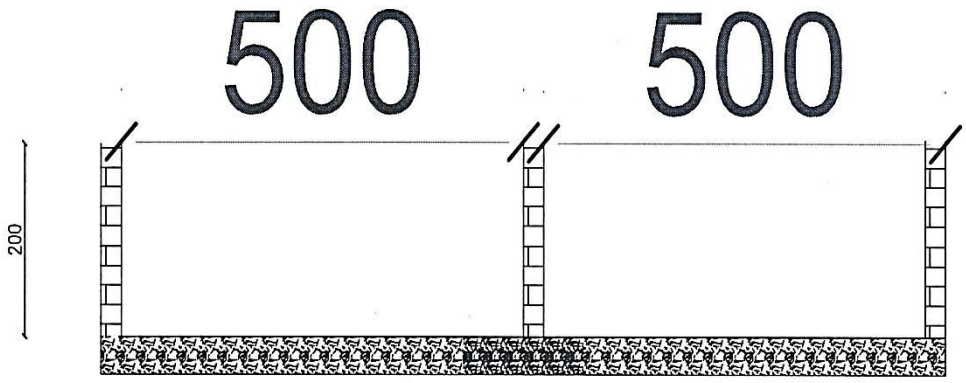
REVİR ÇATI PLANI Olcek: 1/25



REVİR ÖNDEN GÖRÜNÜŞ (xy=1) Olcek: 1/25

slaj deposu PLANI

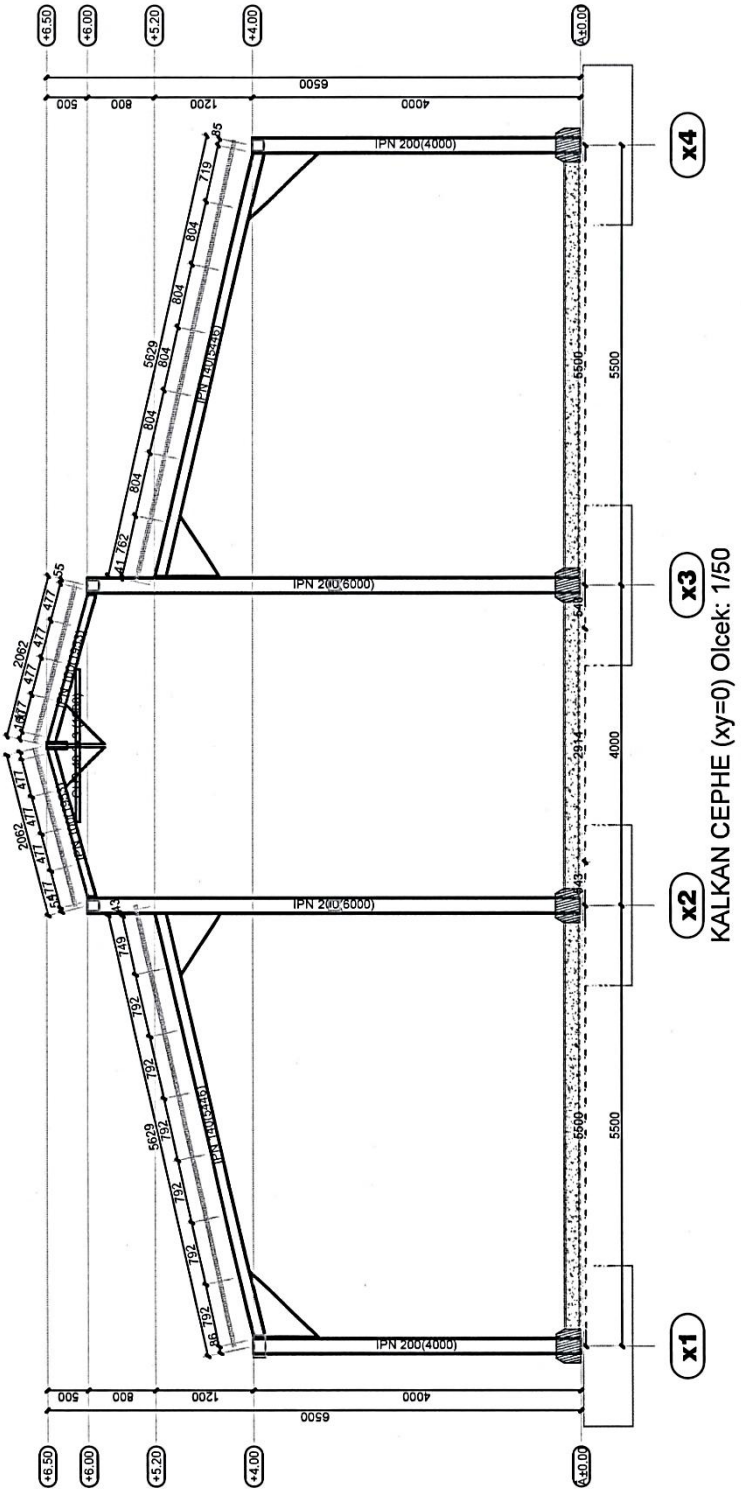


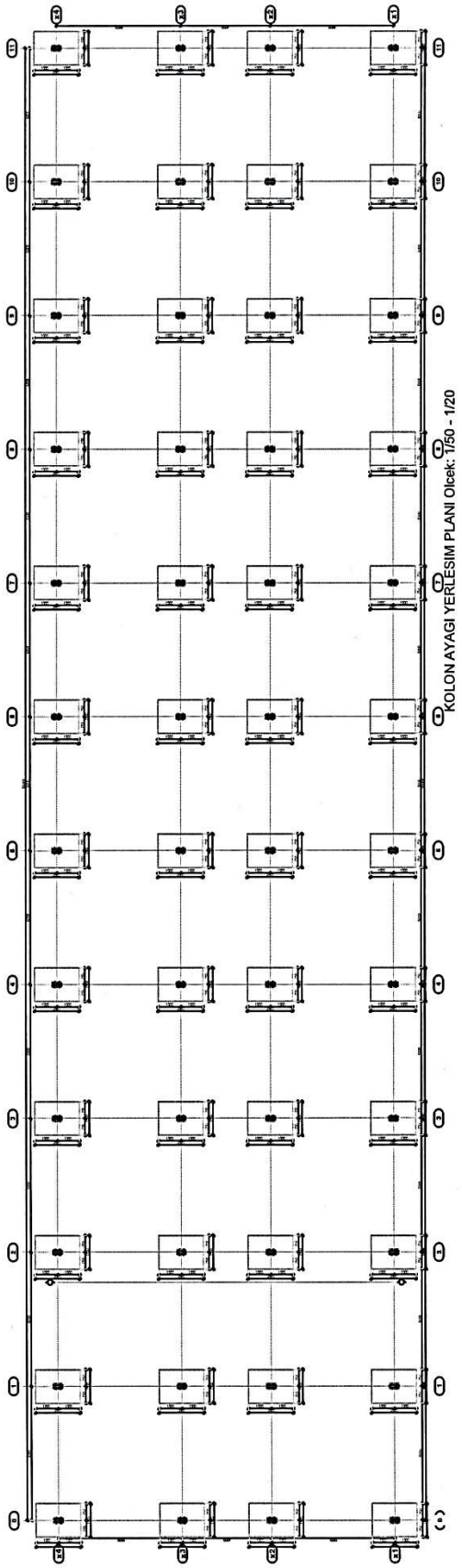


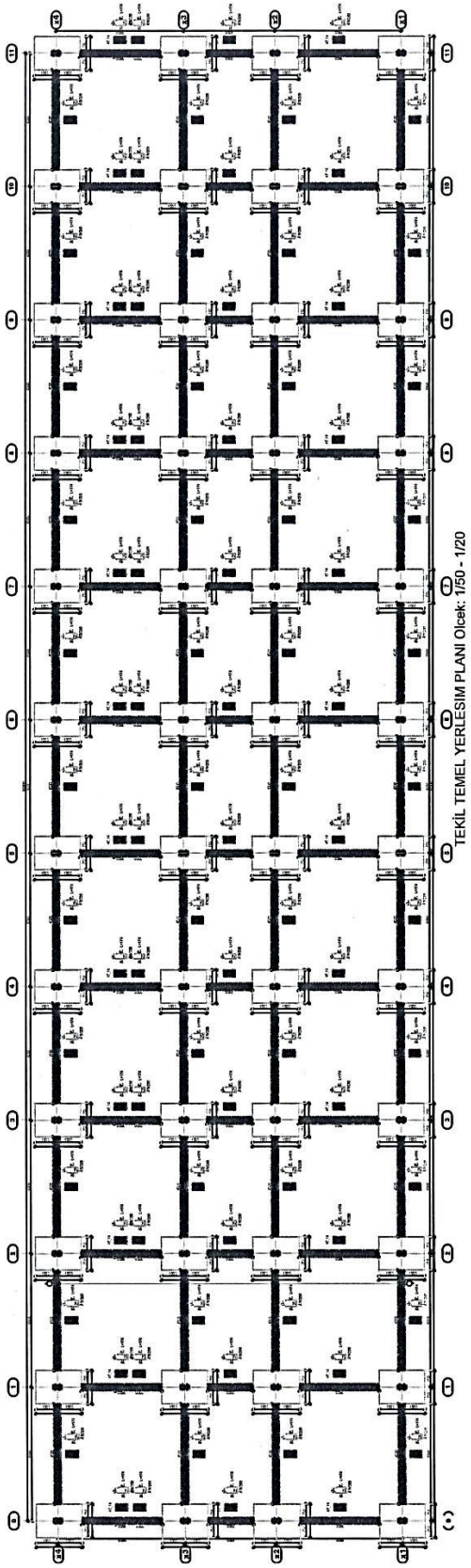
KESİTİ OLÇEK 1/100

EK 2 Araştırmanın Gerçekleştirildiği; 1,2 ve 3 Numaralı İşletmelere Ait Statik Proje Çizimleri

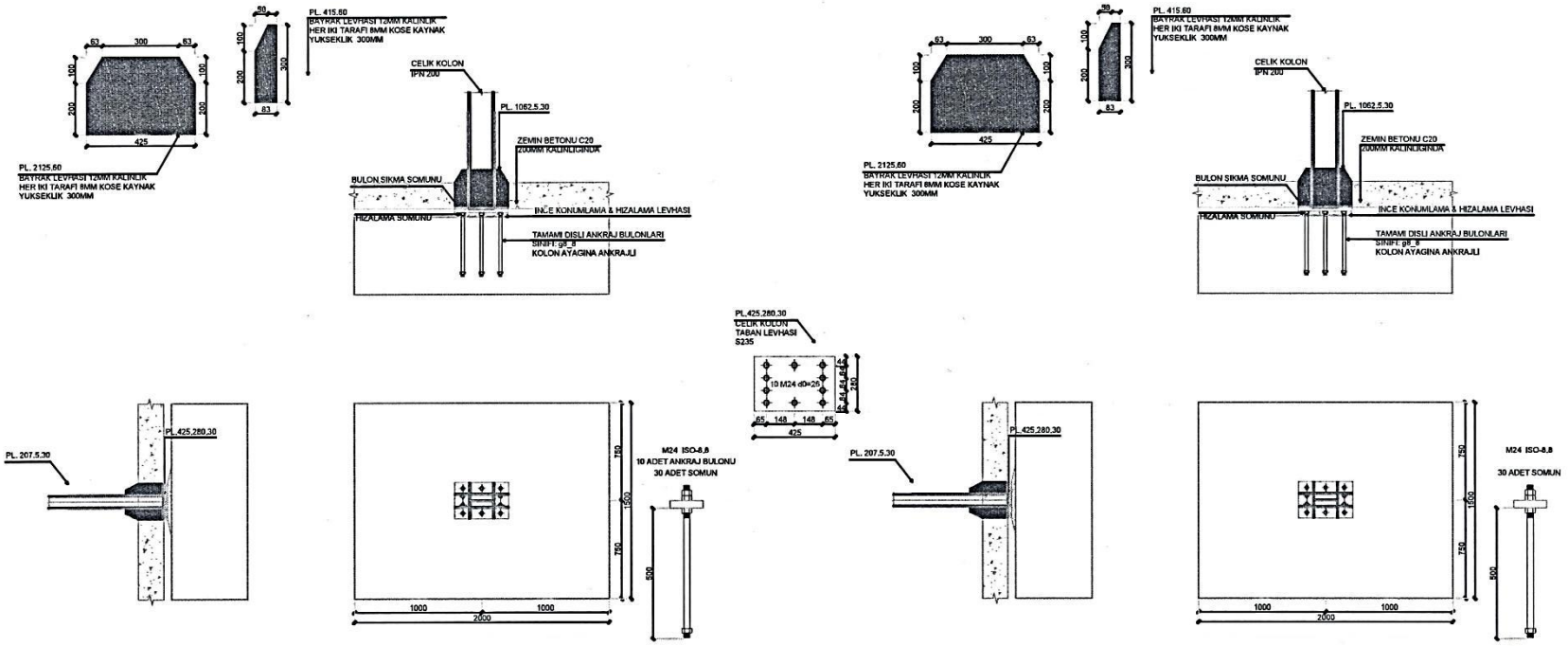
1 Numaralı İşletme Mimari Proje

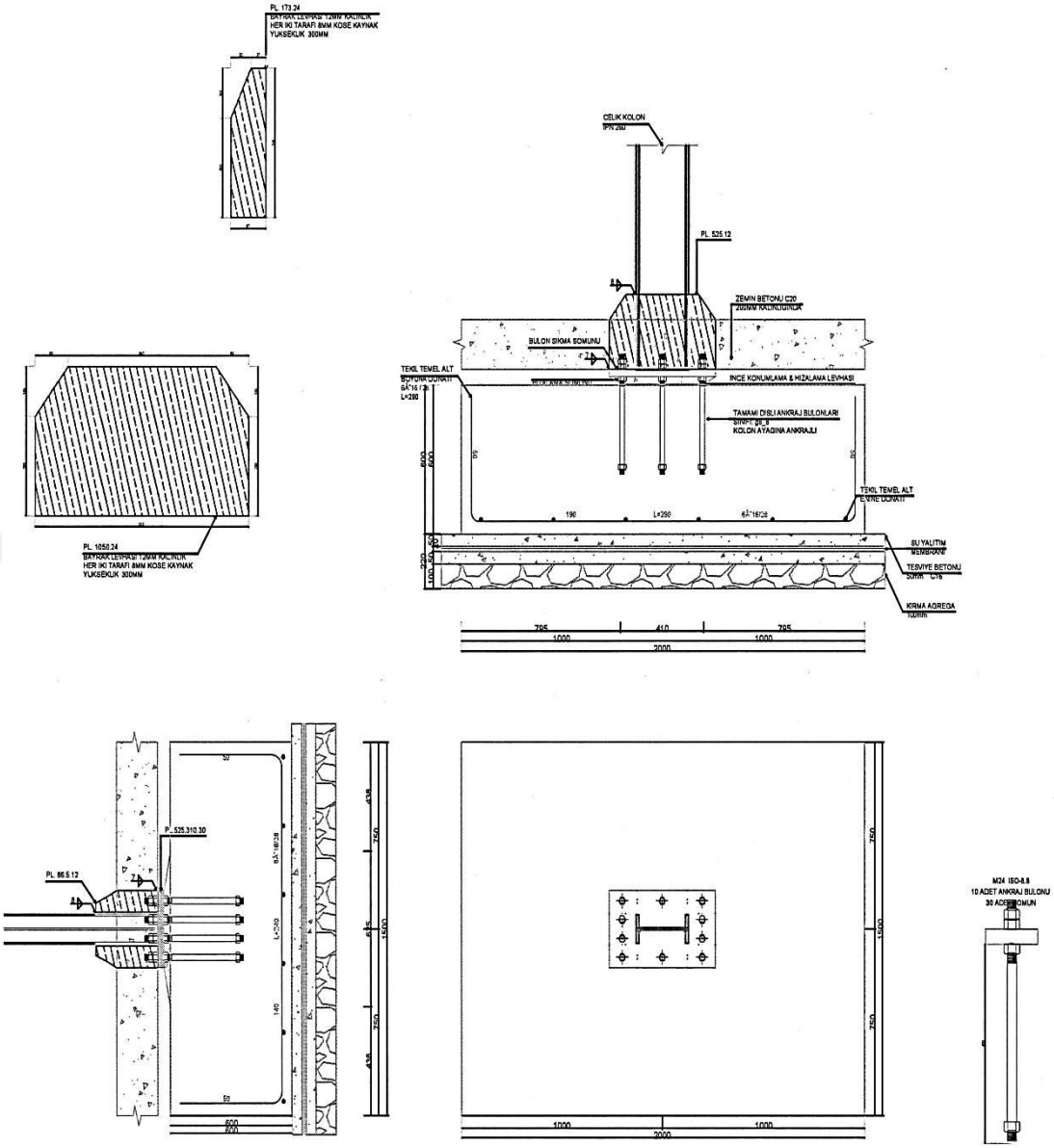



KOLON AYAGI YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/20

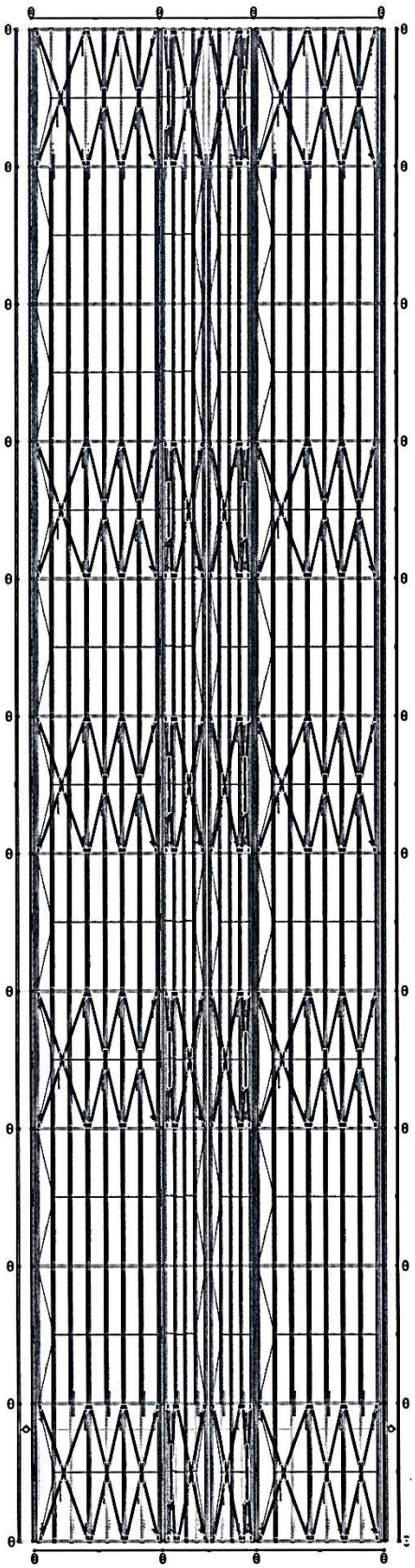


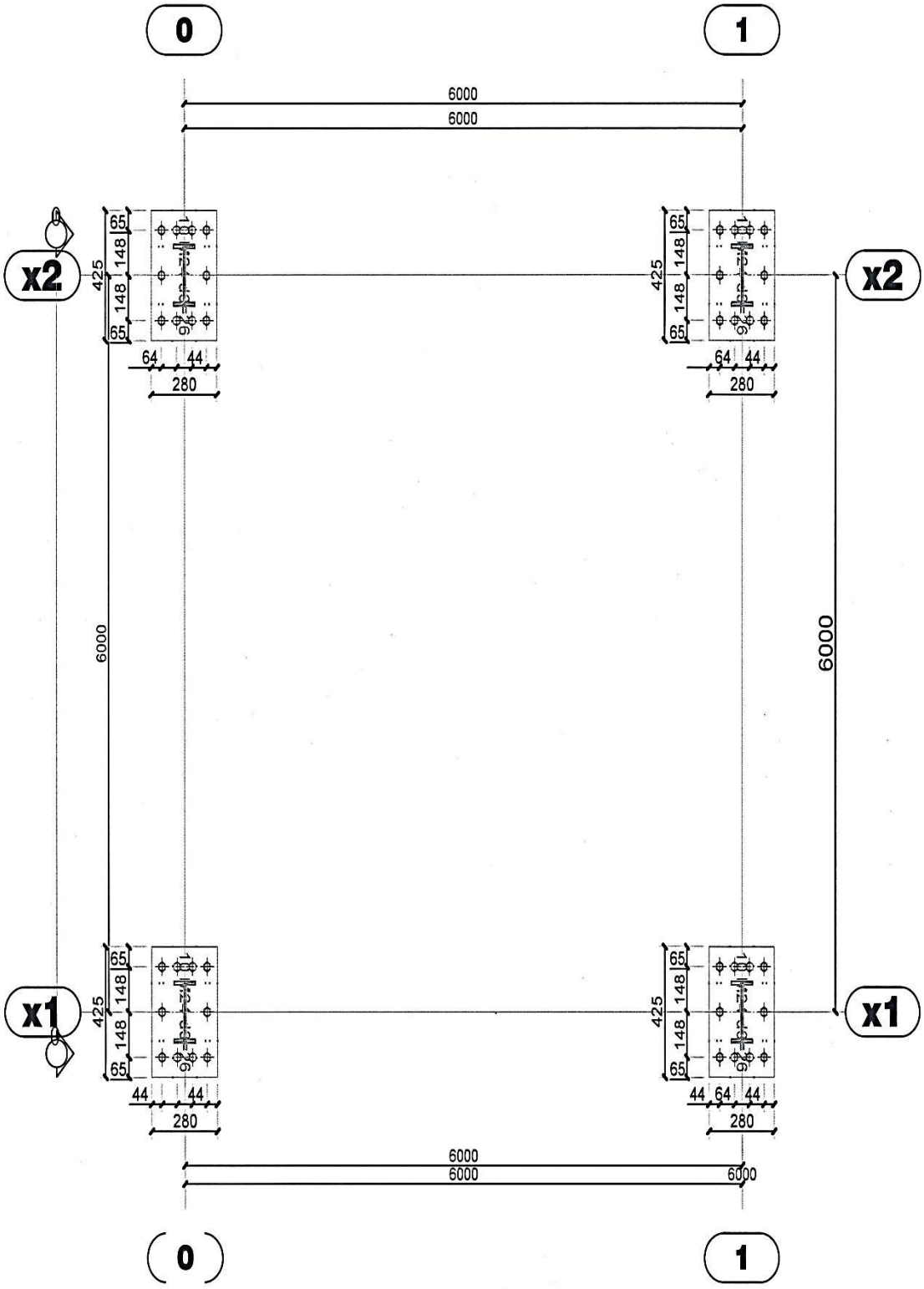
TEKİL TEMEL YERLEŞİM PLANI Ölçek: 1/50 - 1/20

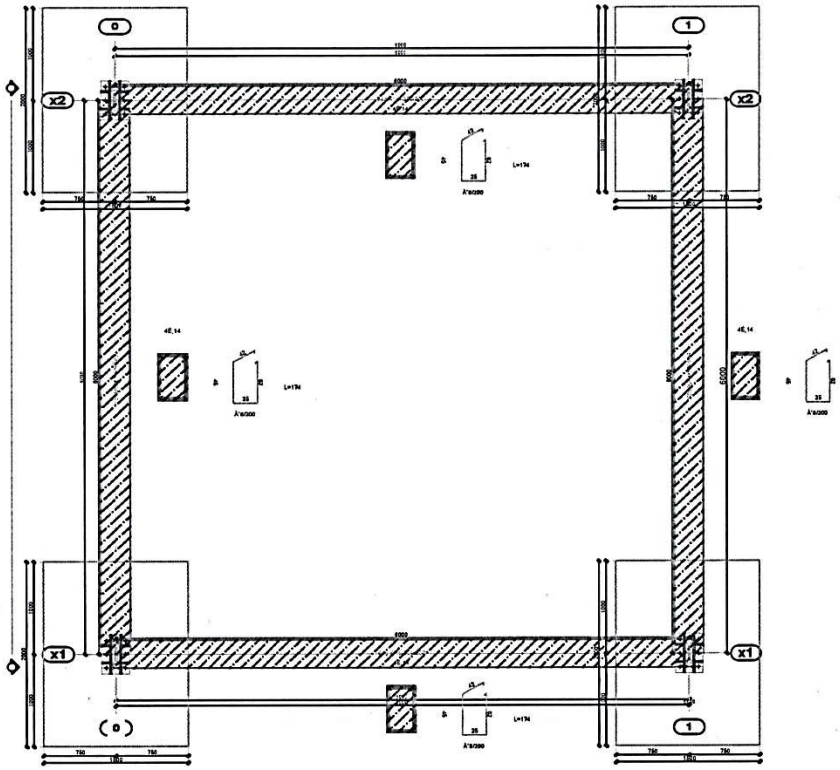

PL. 415.60
BAYRAK LEVHASI 12MM KALINLIK
HER IKI TARAFI 8MM KOSE KAYNAK
YUKSEKLIK 300MM
CELIK KOLON
IPN 200
PL. 1062.5.30
ZEMIN BETONU C20
200MM KALINLIGINDA
BULON SIKMA SOMUNU
INCE KONUMLAMA & HIZALAMA LEVHASI
HIZALAMA SOMUNU
TAMAMI DISLI ANKRAJ BULONLARI
SINIFI: g8_8
KOLON AYAGINA ANKRAJLI
PL. 2125.60
BAYRAK LEVHASI 12MM KALINLIK
HER IKI TARAFI 8MM KOSE KAYNAK
YUKSEKLIK 300MM
PL.425.280.30
CELIK KOLON
TABAN LEVHASI
S235
10 M24 d0=26
PL. 207.5.30
M24 ISO-8.8
10 ADET ANKRAJ BULONU
30 ADET SOMUN
M24 ISO-8.8
30 ADET SOMUN

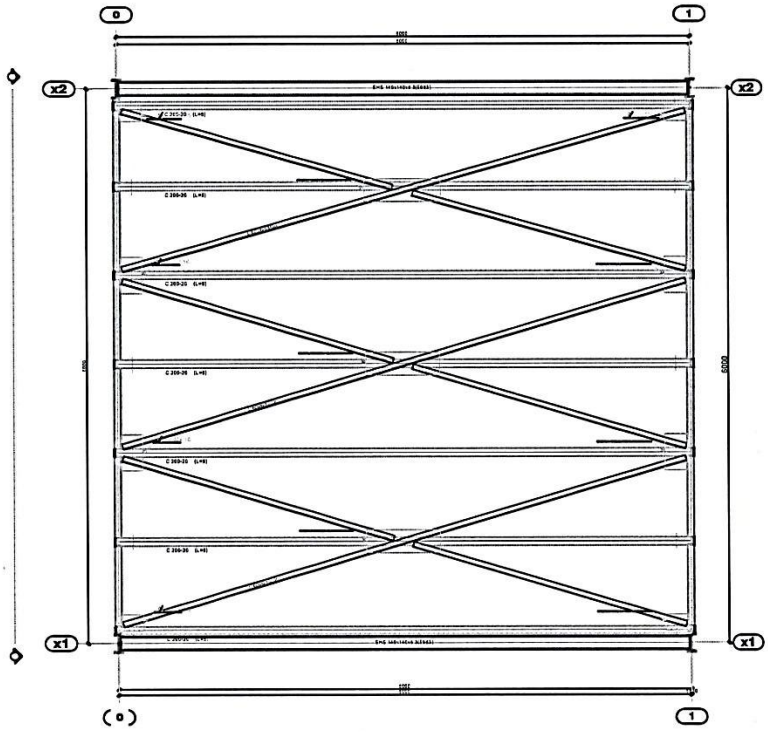


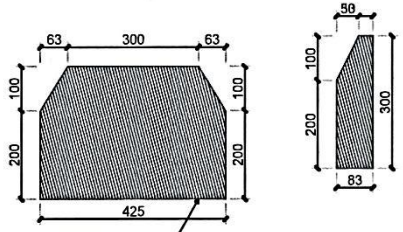
TEMEL DONATI DETAYI

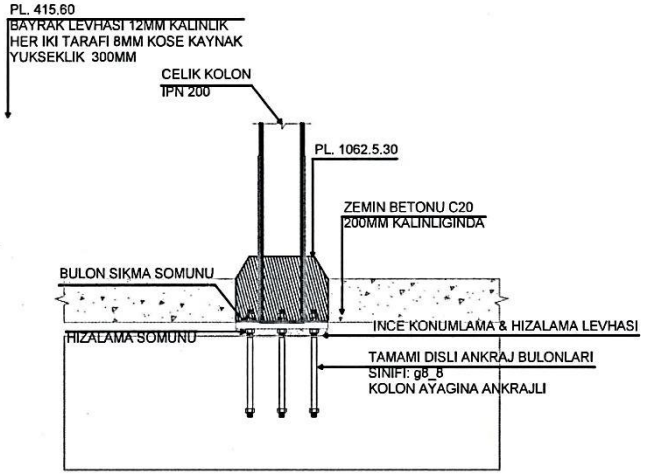


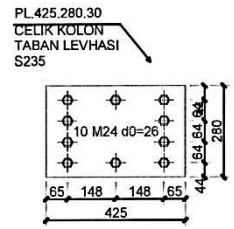

0
1
6000
6000
x2
x2
425
65
148
148
65
64
44
280
6000
6000
x1
x1
44
44
280
6000
6000
6000
0
1

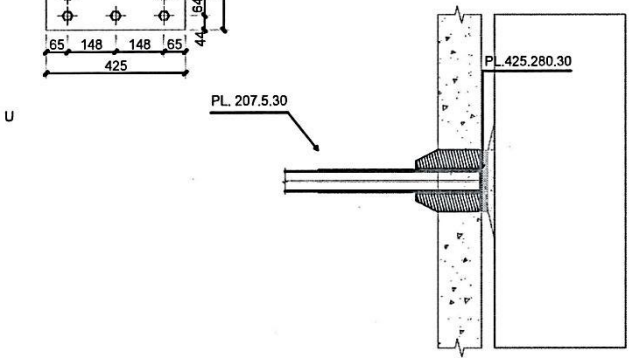

0
1
x2
x1
(0)

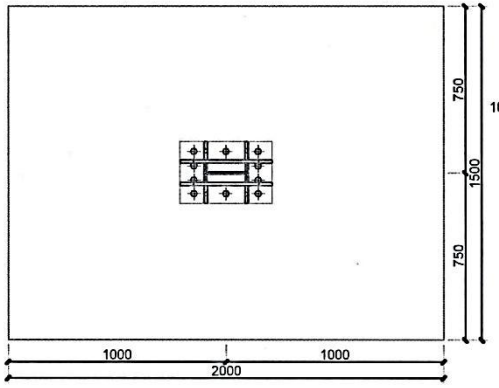

0
1
x2
x1
(0)

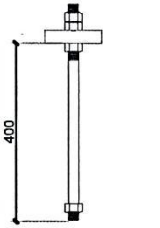

63
300
63
100
100
200
200
425
50
100
300
200
83
PL. 2125.60
BAYRAK LEVHASI 12MM KALINLIK
HER IKI TARAFI 8MM KOSE KAYNAK
YUKSEKLIK 300MM

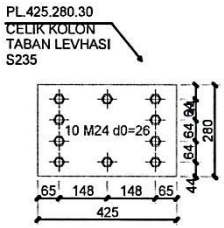

PL. 415.60
BAYRAK LEVHASI 12MM KALINLIK
HER IKI TARAFI 8MM KOSE KAYNAK
YUKSEKLIK 300MM
CELIK KOLON
IPN 200
PL. 1062.5.30
ZEMIN BETONU C20
200MM KALINLIGINDA
BULON SIKMA SOMUNU
INCE KONUMLAMA & HIZALAMA LEVHASI
HIZALAMA SOMUNU
TAMAMI DISLI ANKRAJ BULONLARI
SINIFI: g8_8
KOLON AYAGINA ANKRAJLI

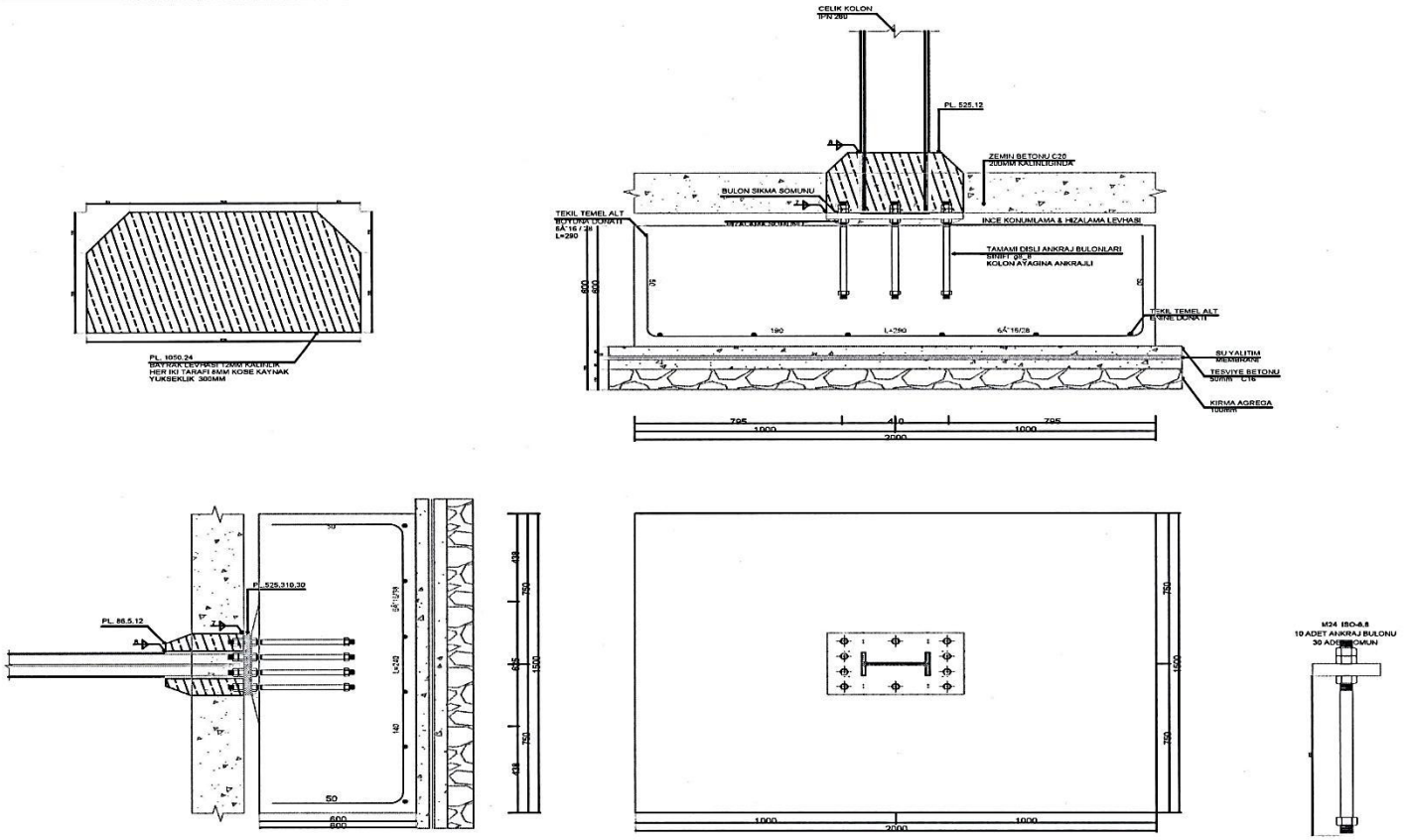

PL.425.280.30
CELIK KOLON
TABAN LEVHASI
S235
10 M24 d0=26
64
64
64
64
280
44
65
148
148
65
425


U
PL. 207.5.30
PL.425.280.30

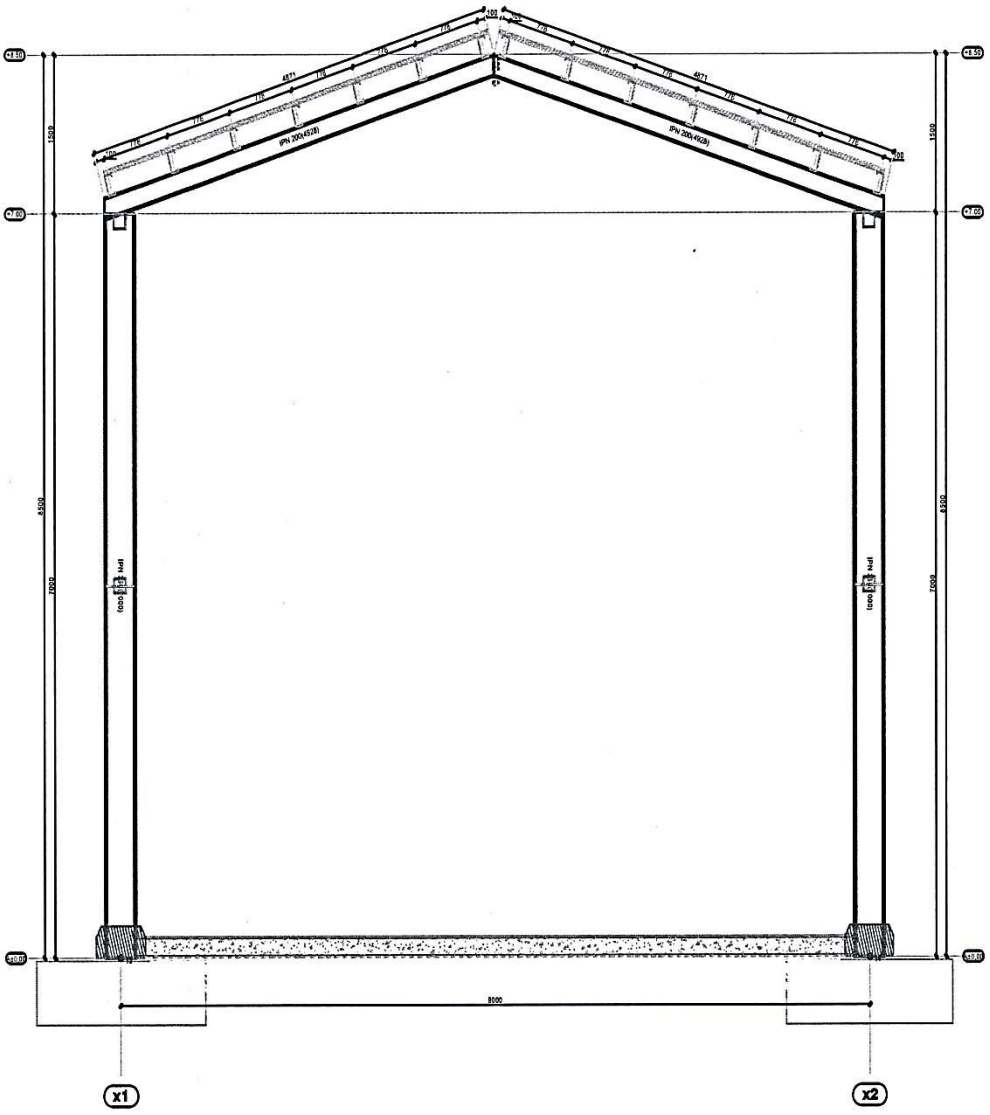

750
1500
750
1000
1000
2000


M24 ISO-8.8
10 ADET ANKRAJ BULONU
30 ADET SOMUN
400

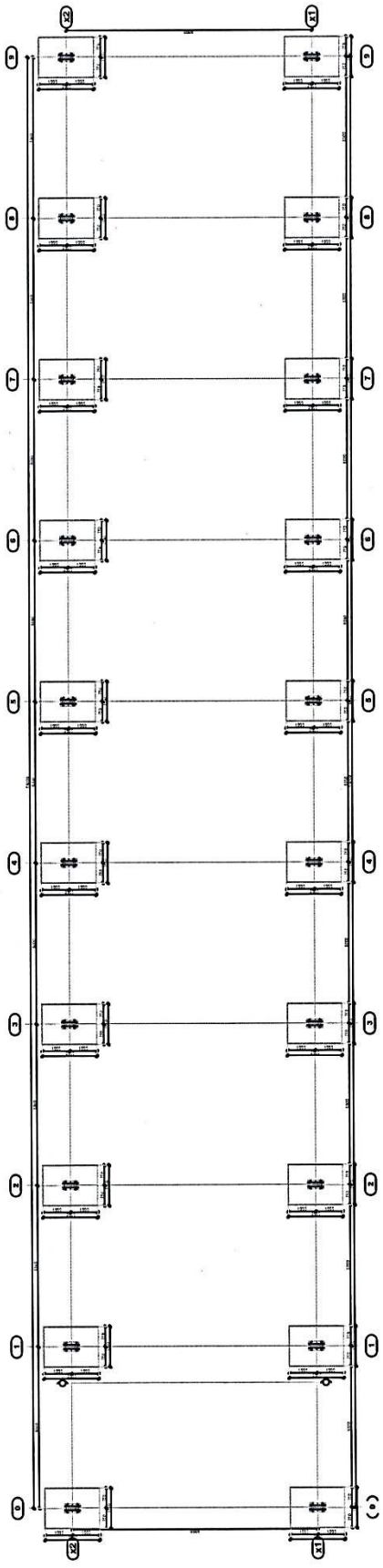

PL.425.280.30
CELIK KOLON
TABAN LEVHASI
S235
10 M24 d0=26
64
64
64
64
280
44
65
148
148
65
425



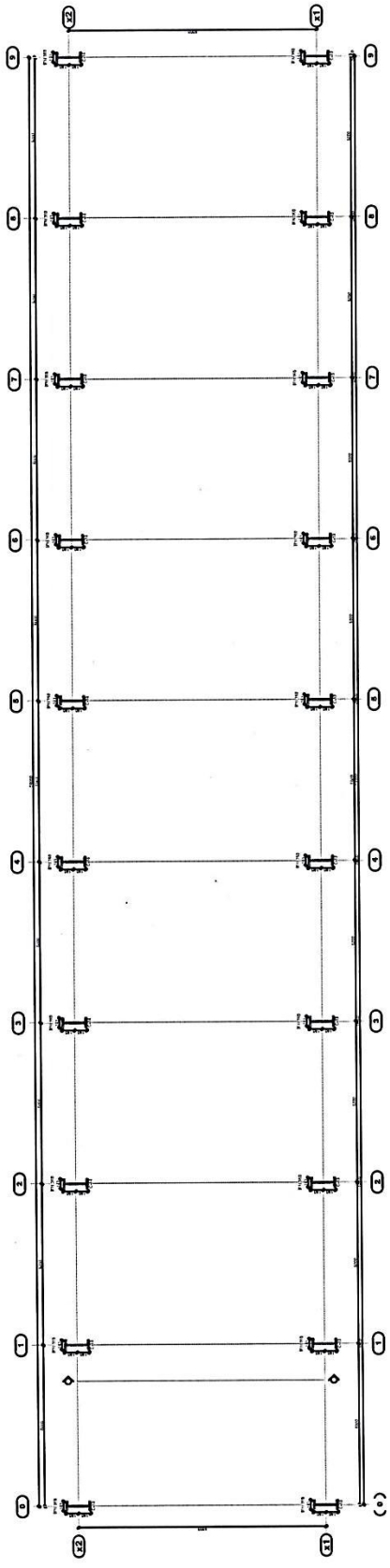
TEMEL DONATI DETAYI



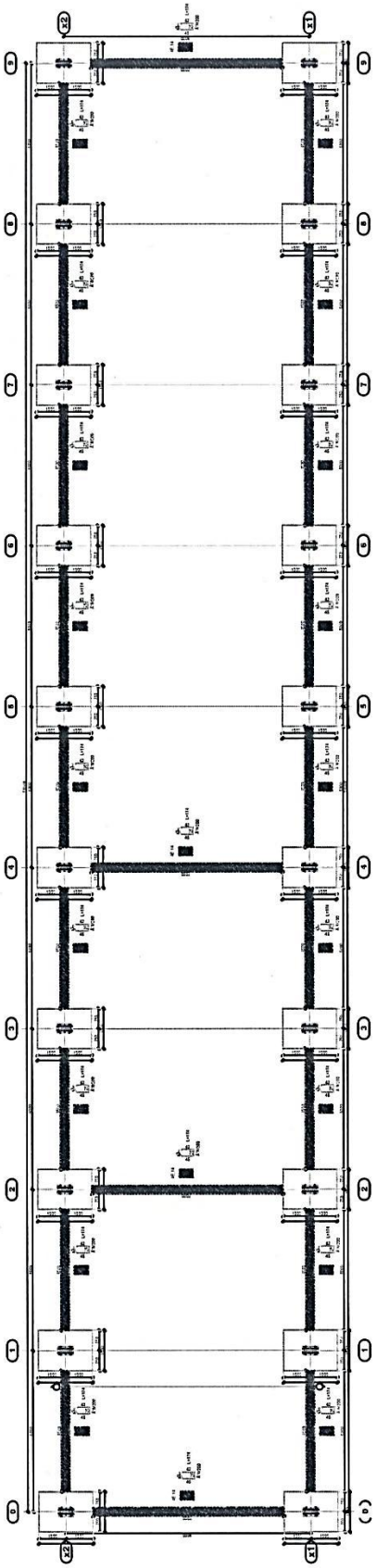
ONDEN GORUNUS (xy=1) Olcek: 1/25



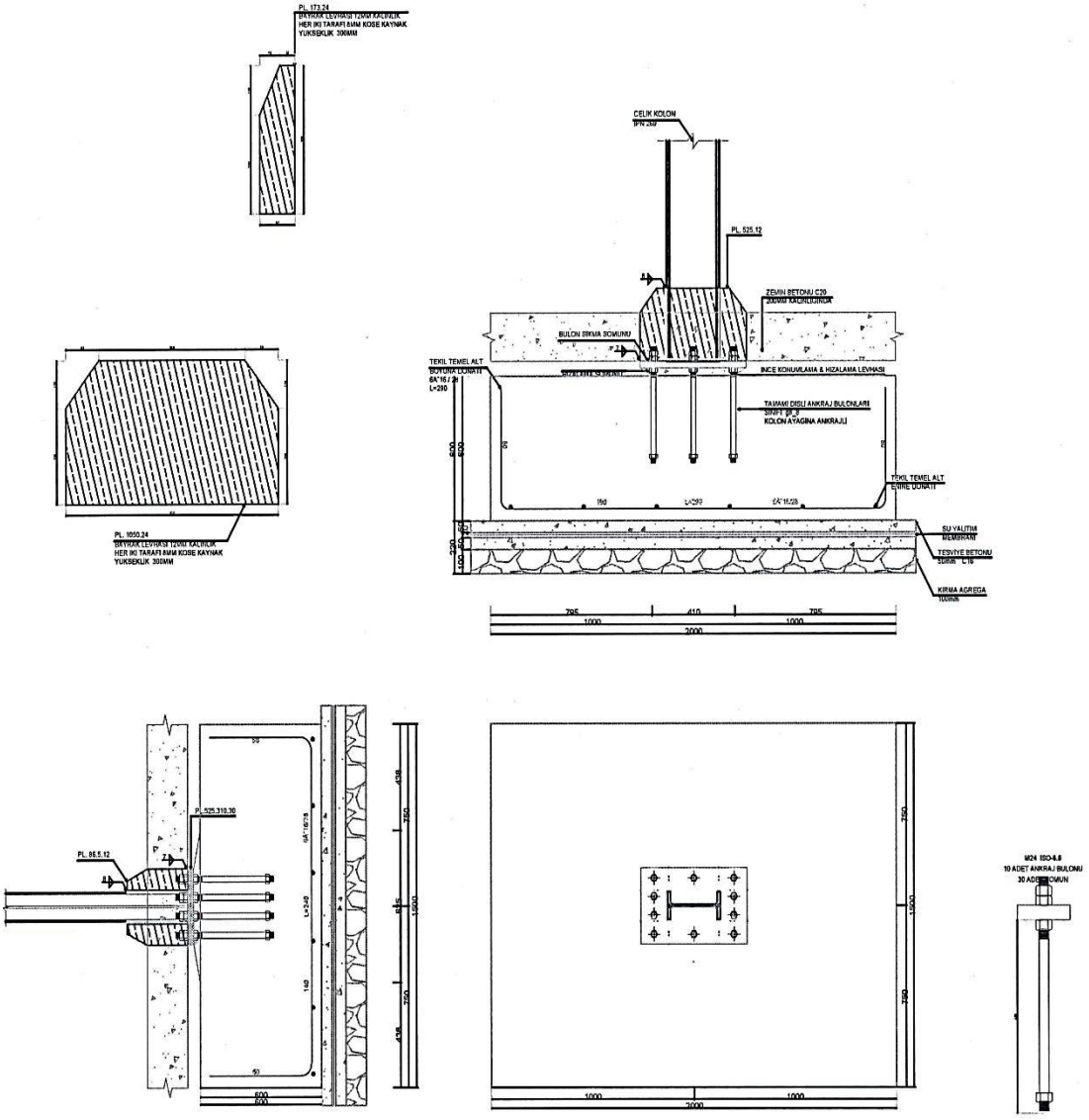
KOLON AYAGI YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/20



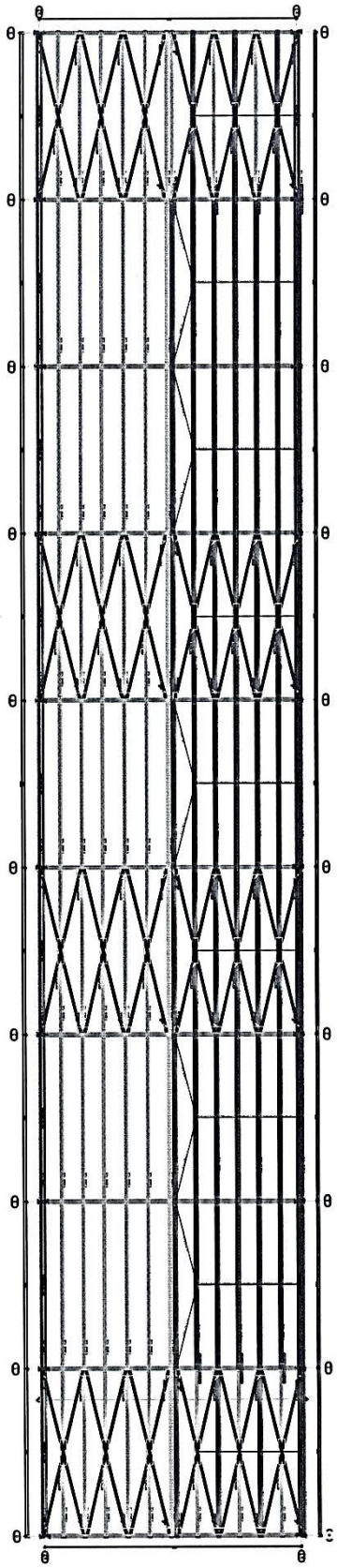
KOLON YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/20



TEKİL TEMEL YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/20

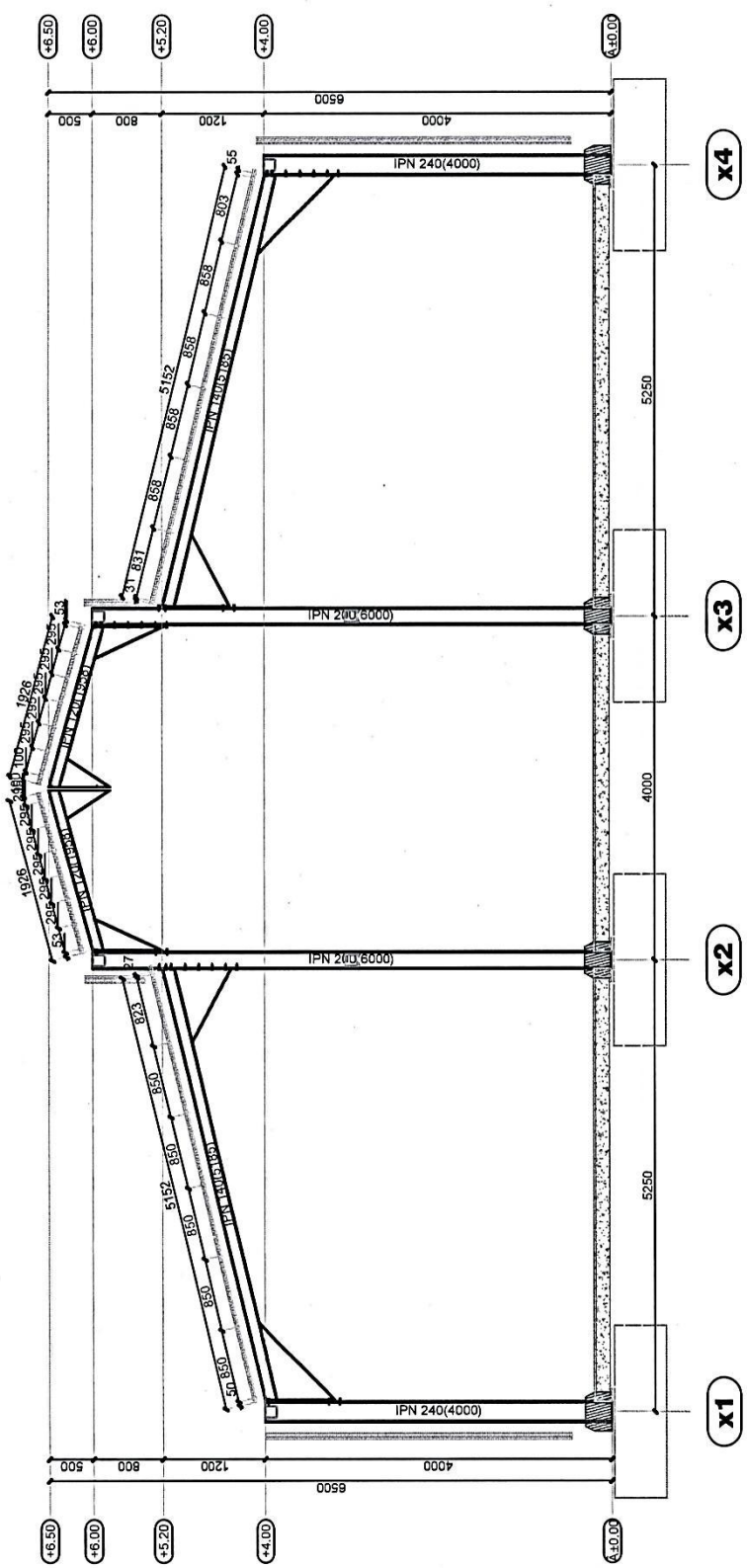


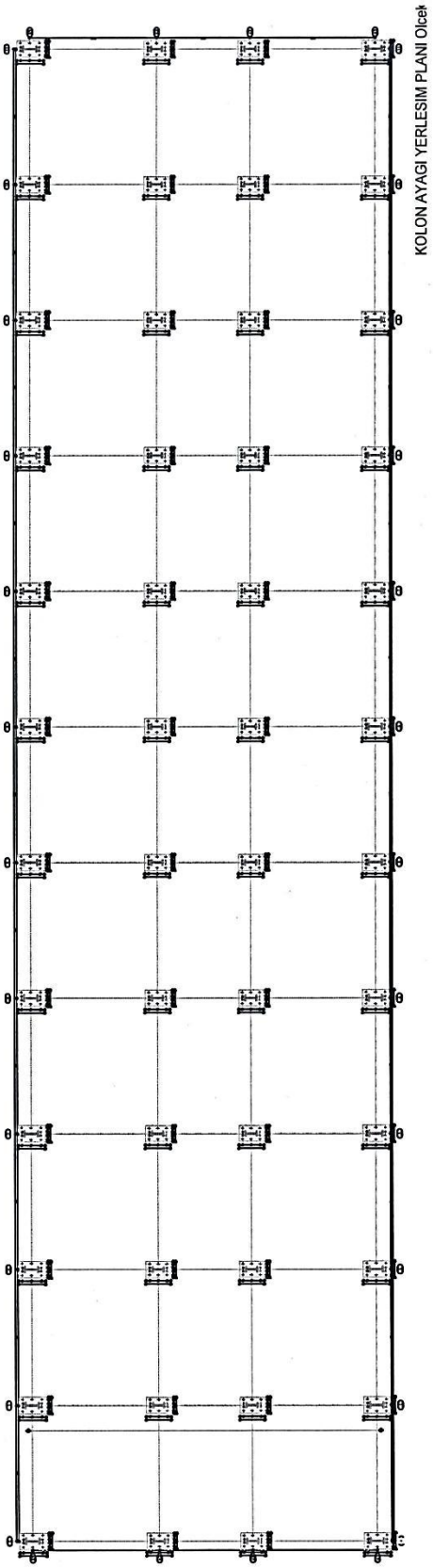
TEMEL DONATI DETAYI

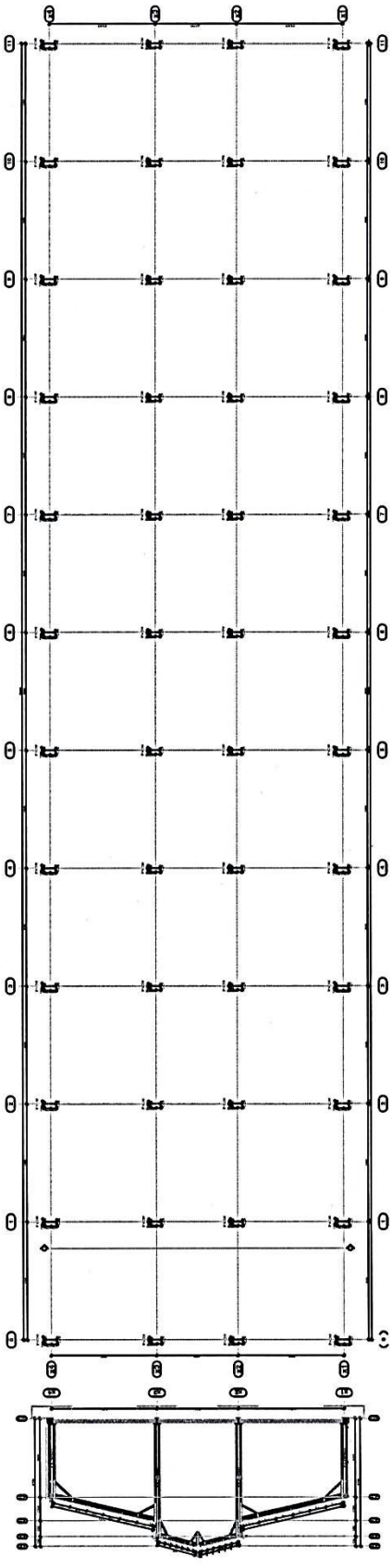


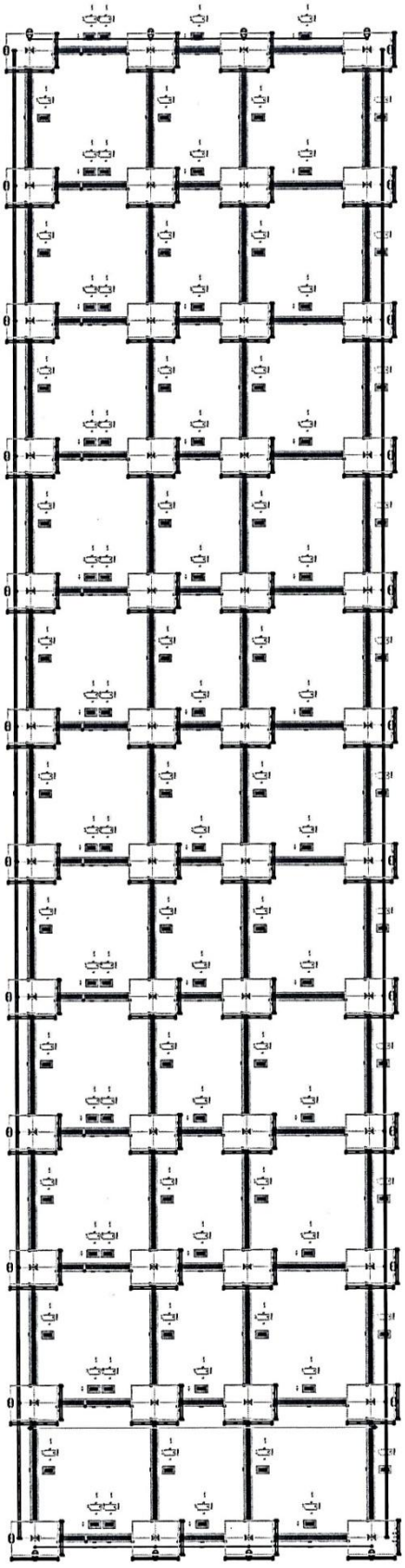
ÇATI YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/20

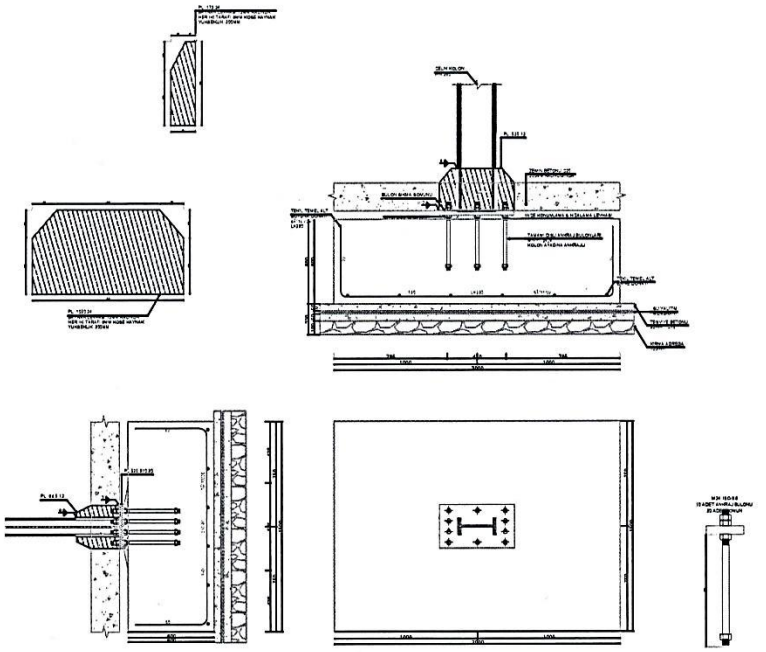
2 Numaralı İşletme Statik Proje



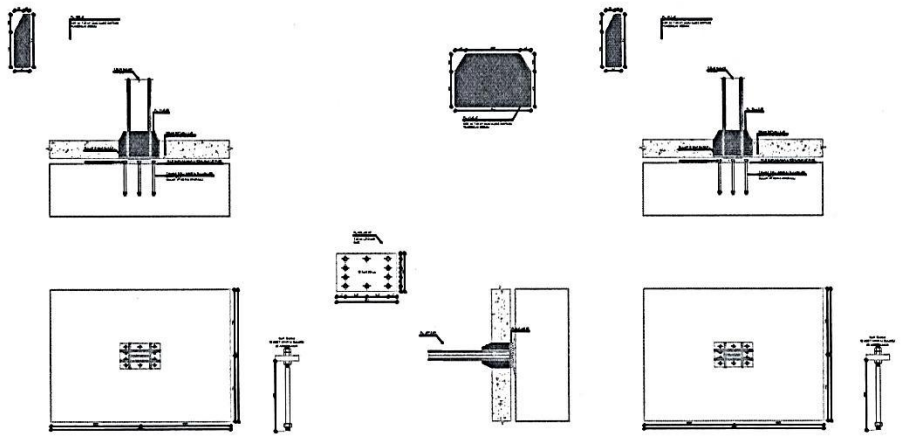

KOLON AYAGI YERLESIM PLANI Olcek

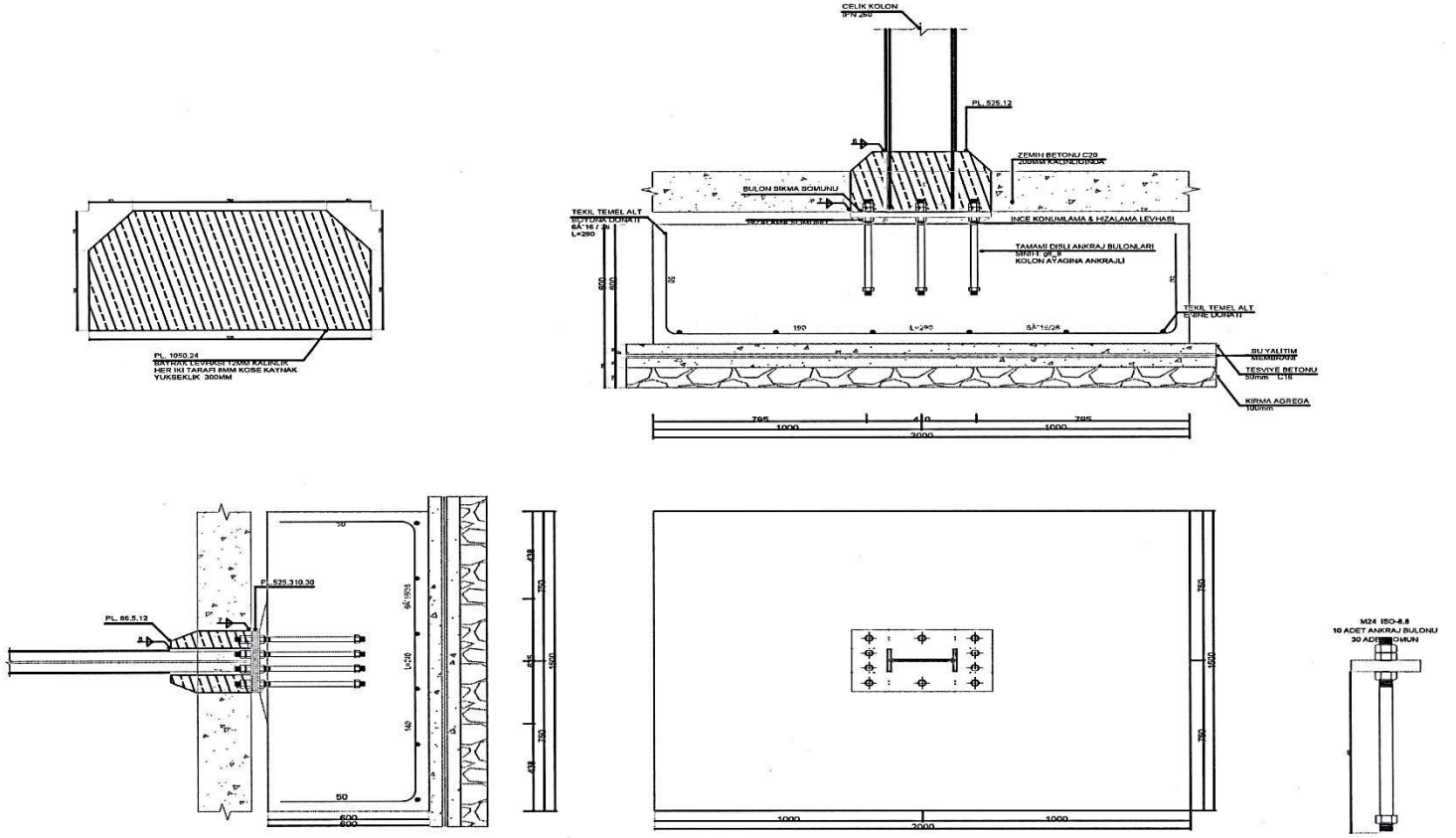




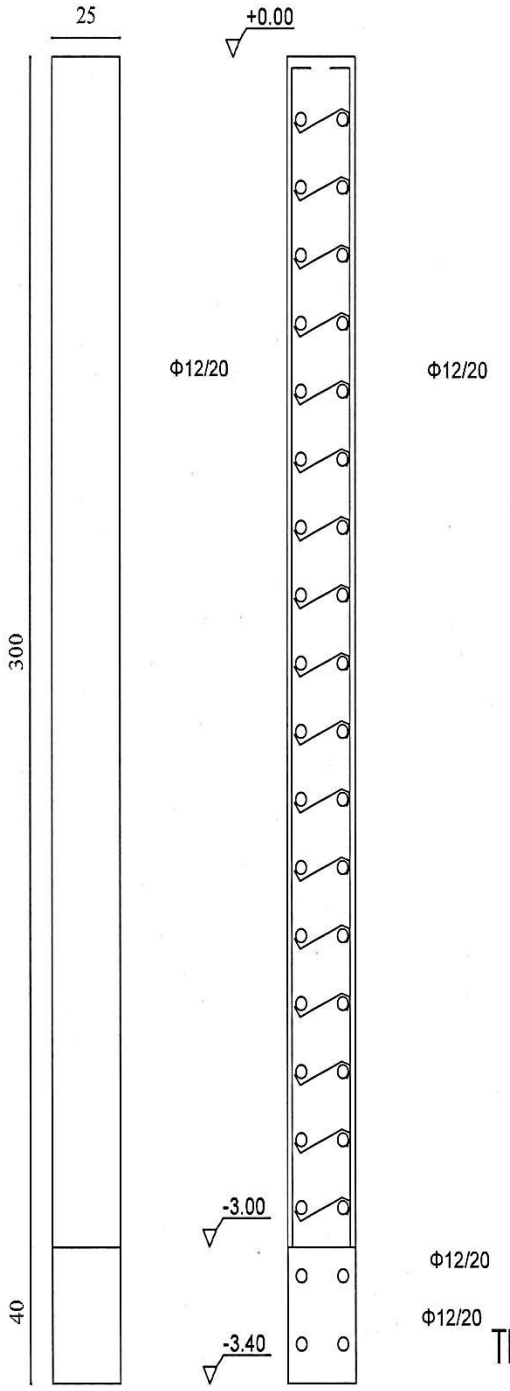


TEMEL DONATI DETAYI

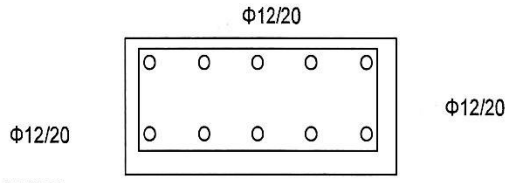




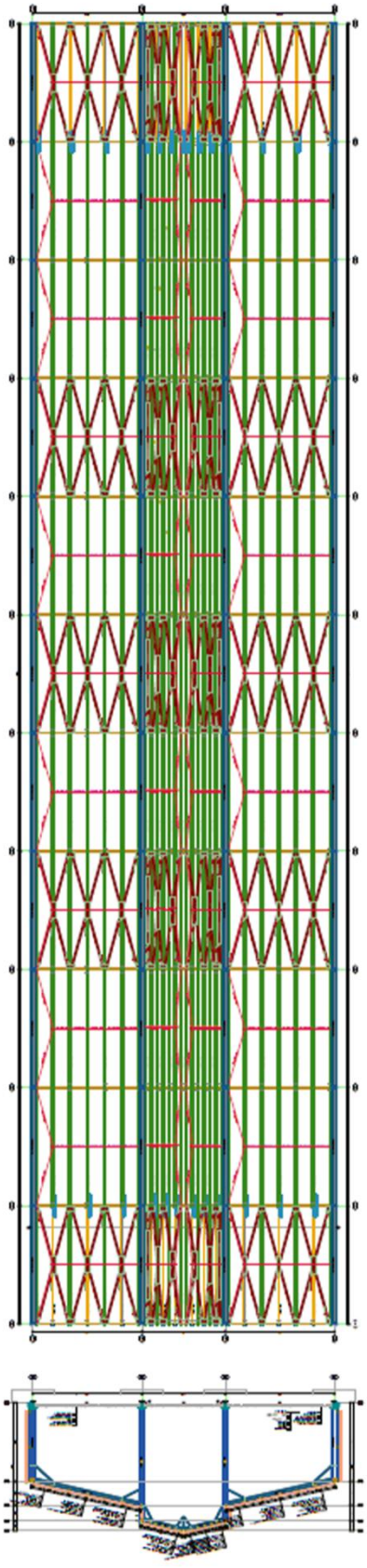
TEMEL DONATI DETAYI

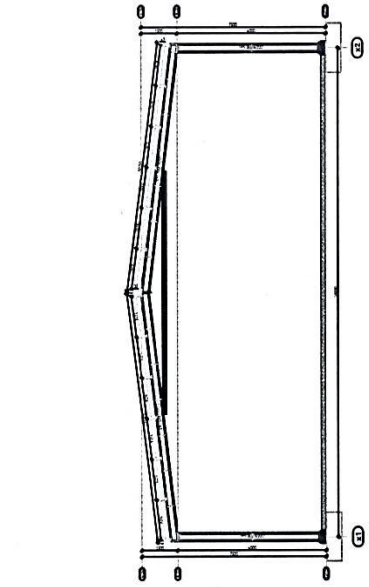


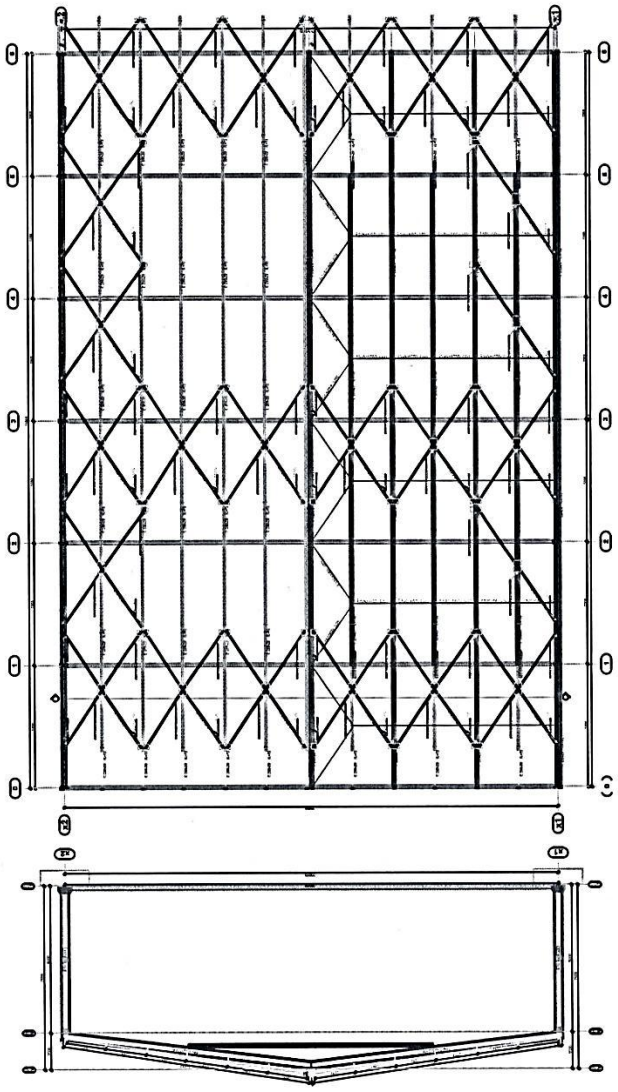
GÜBRE ÇUKURU PERDE KALIP DONATI DETAYI

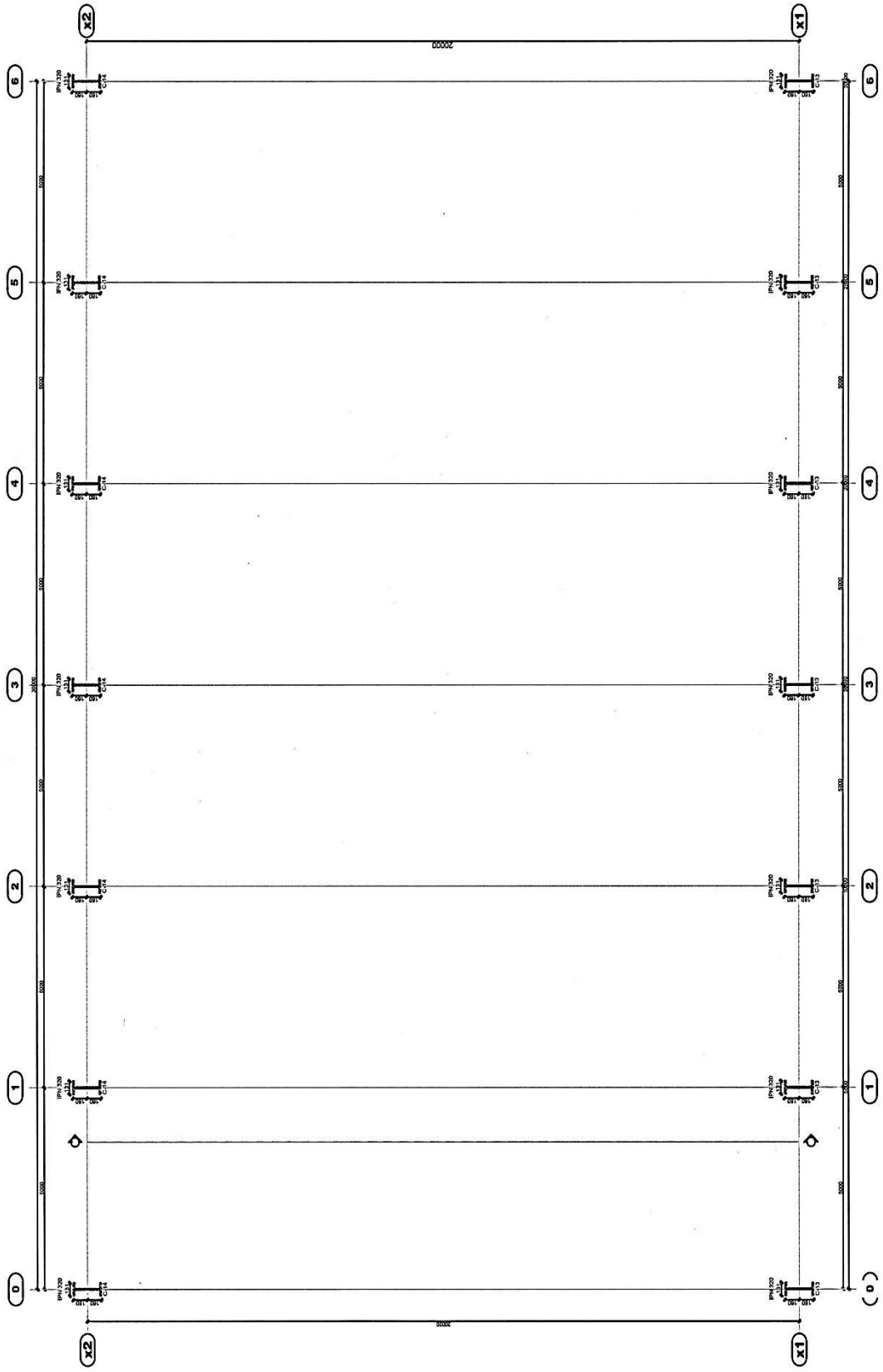


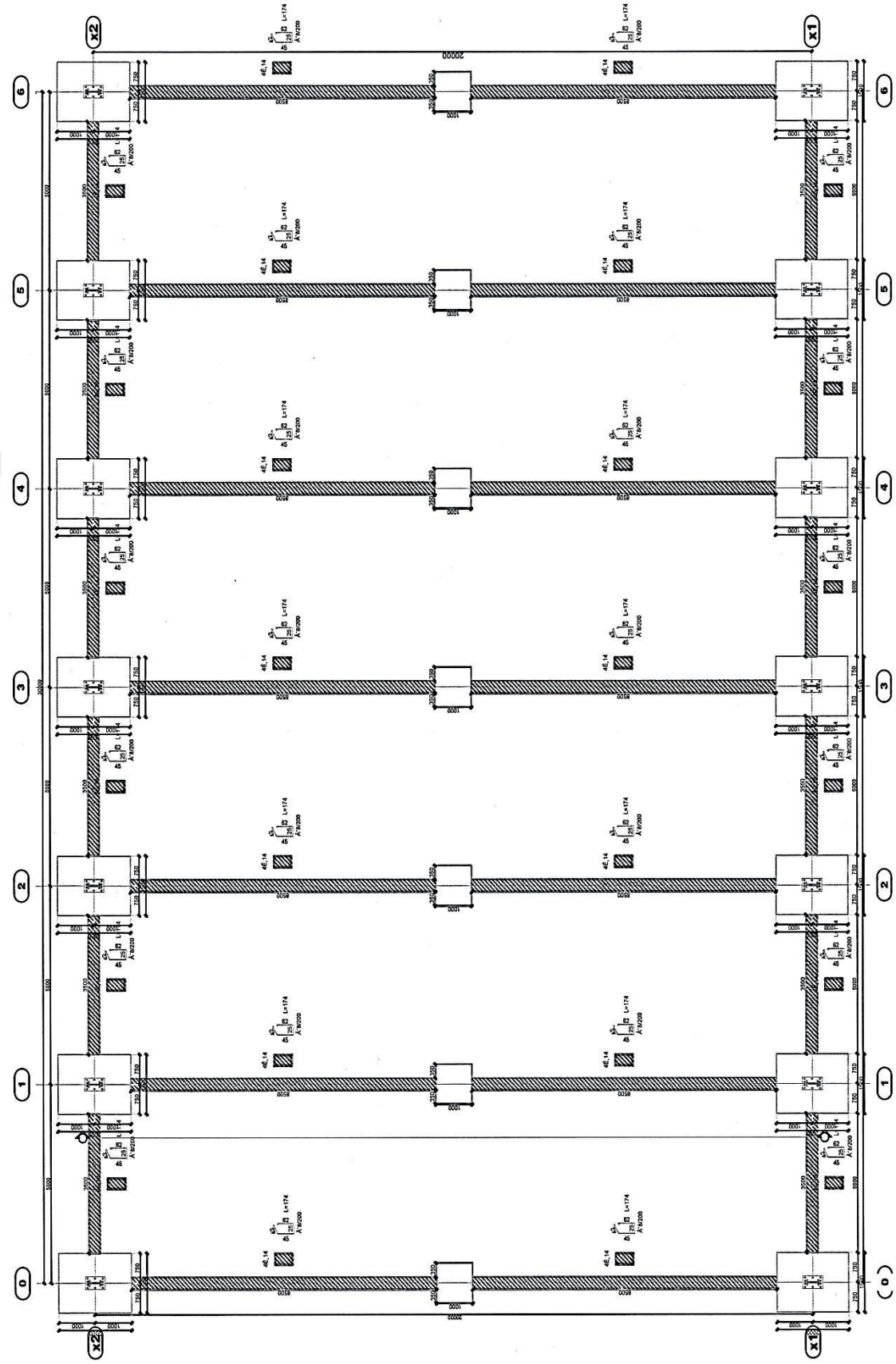
TEMEL VE TAVAN DETAYI

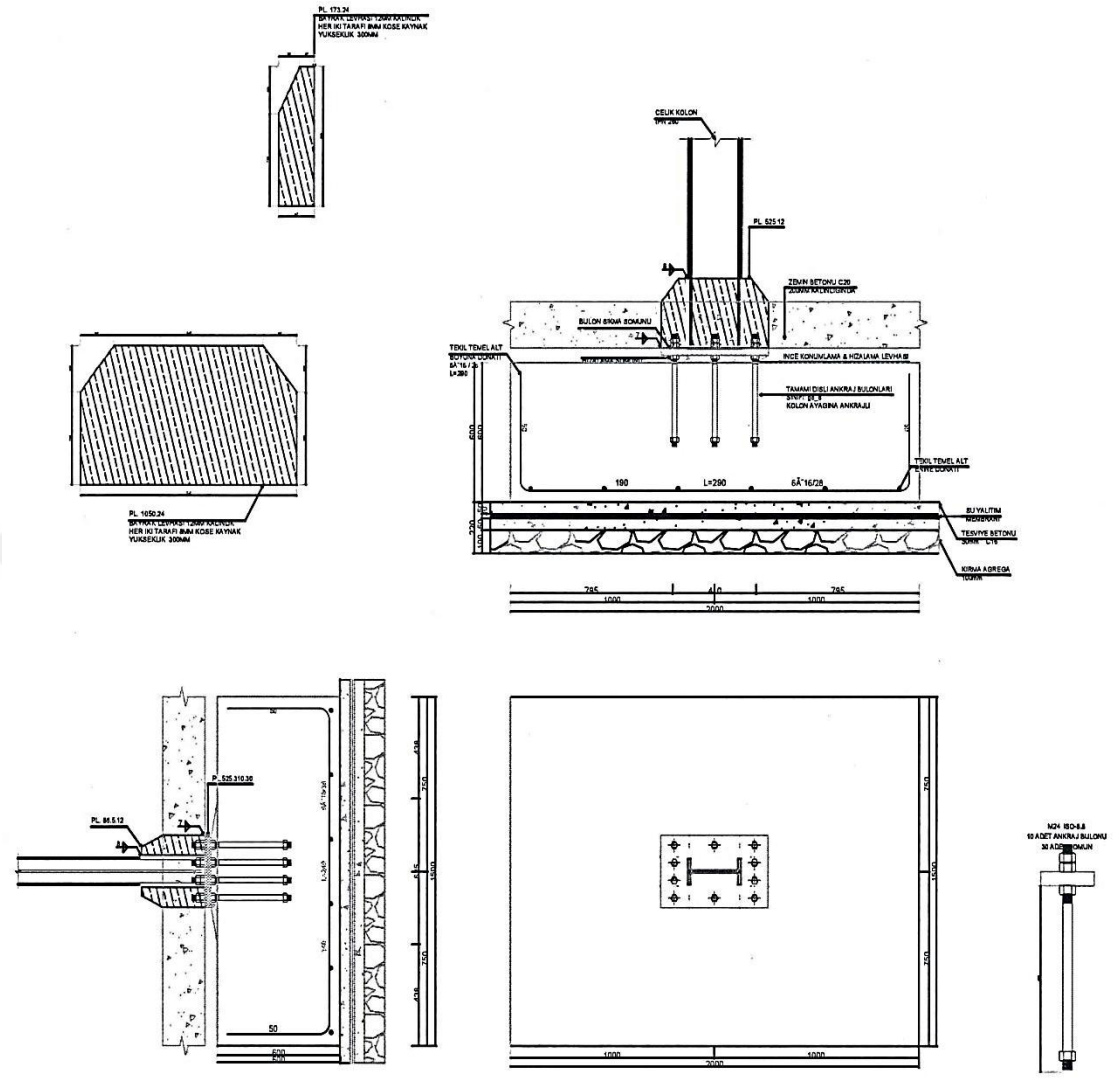




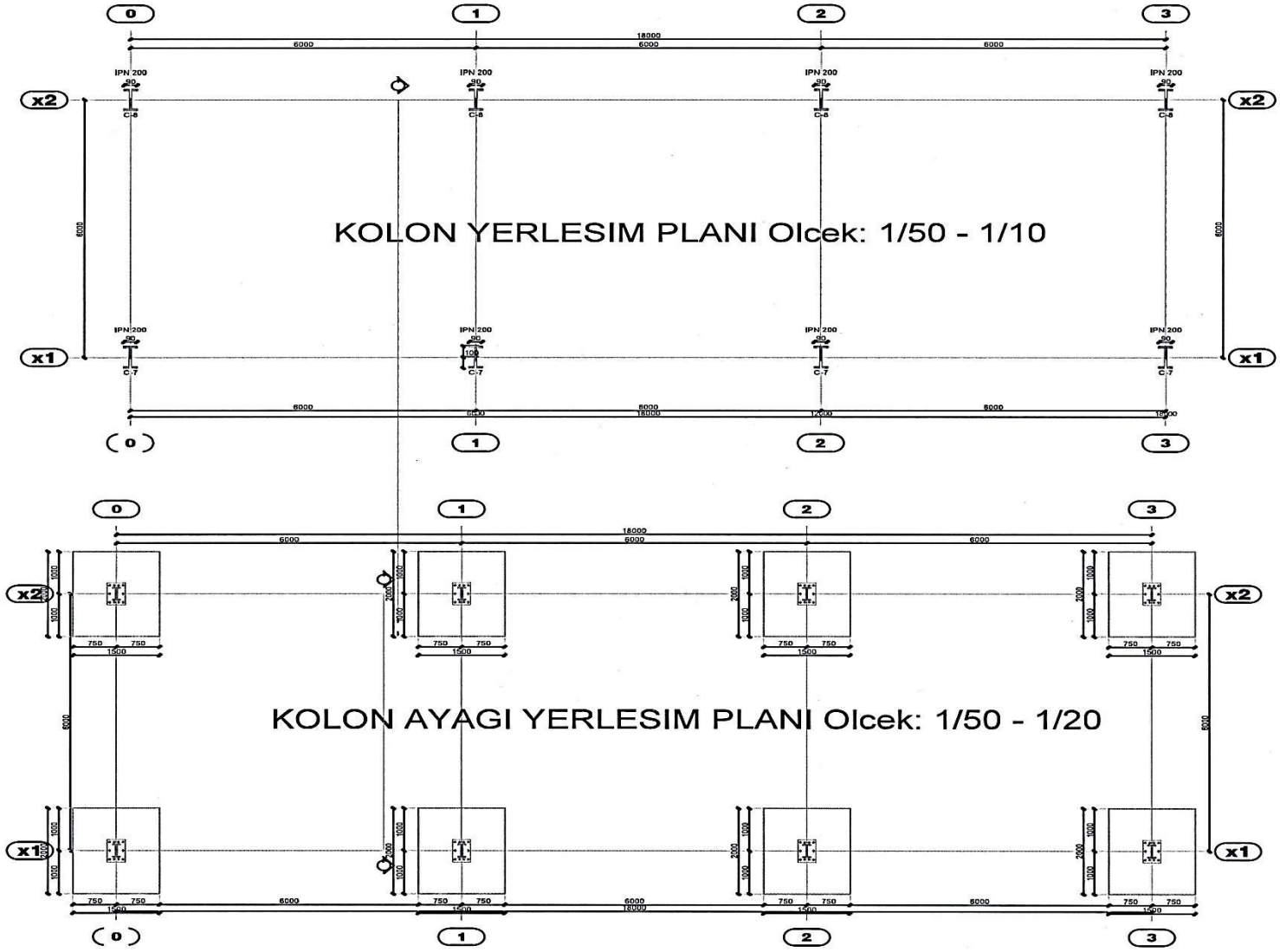


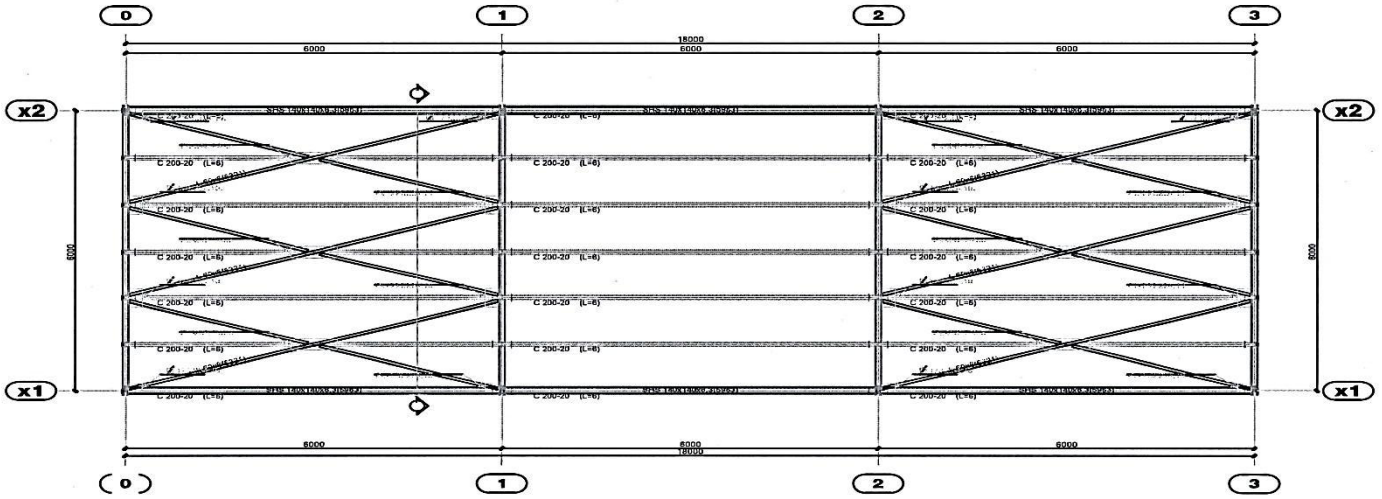

X2
X1
20000
6
5
4
3
2
1
0
IPN300
C14
C13
160
180
5000
2500



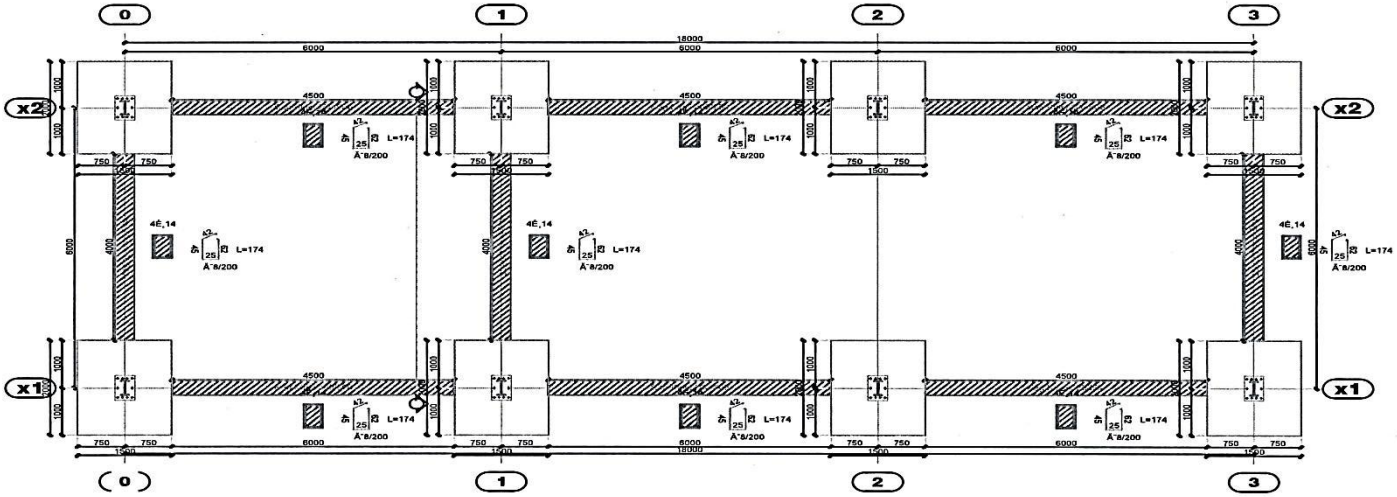


TEMEL DONATI DETAYI

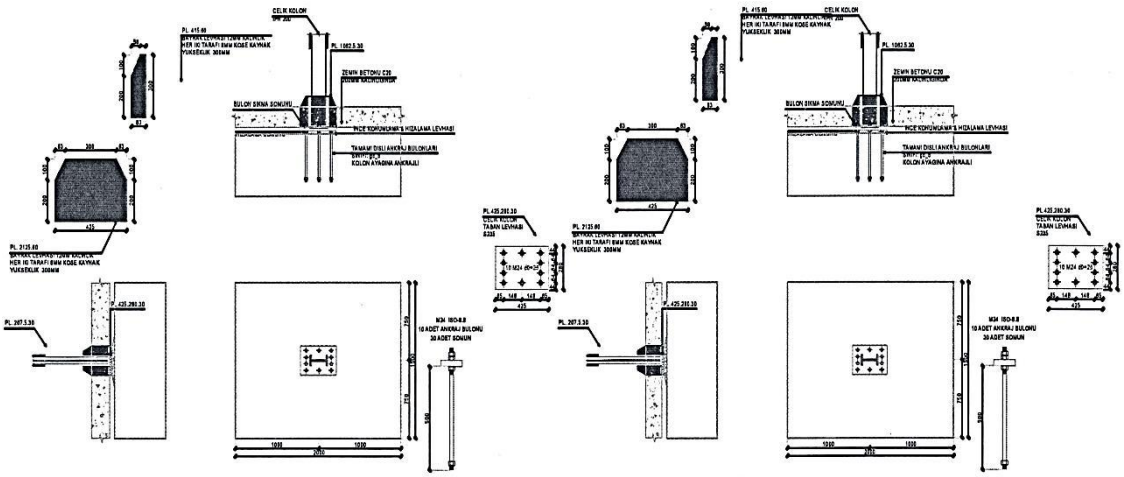

KOLON YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/10
KOLON AYAGI YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/20

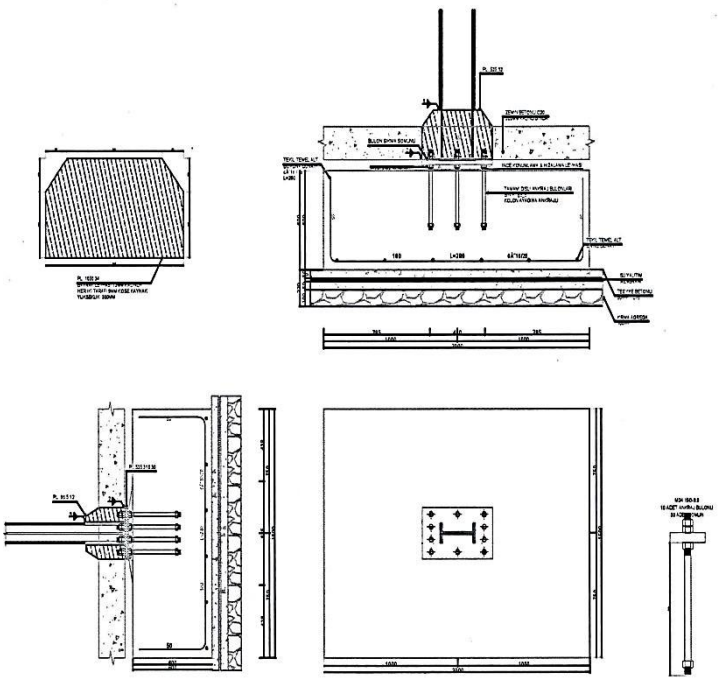


ÇATI YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/10

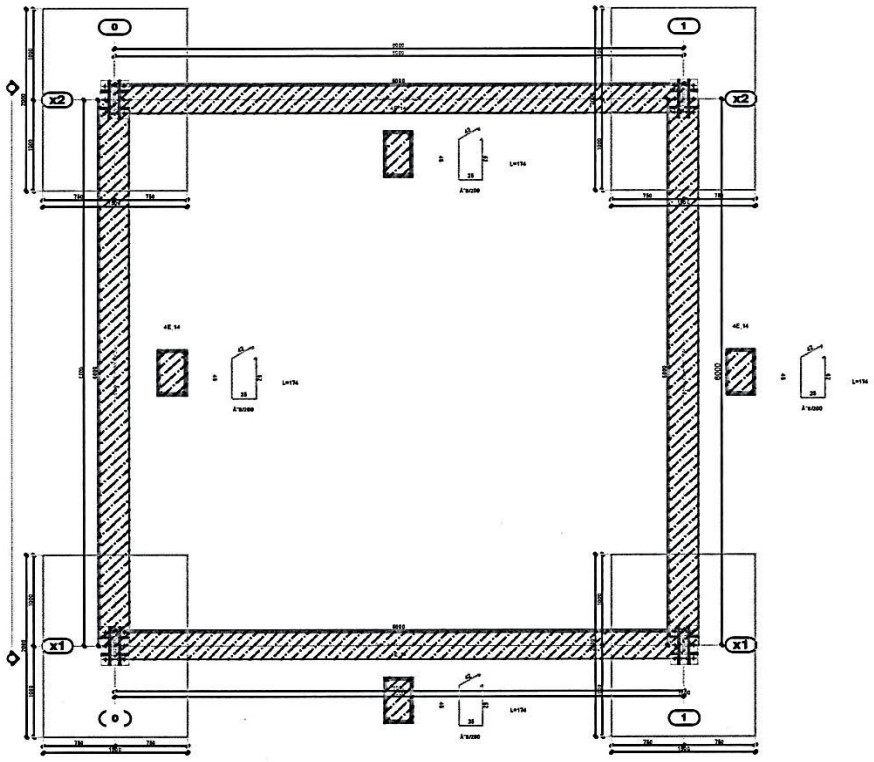


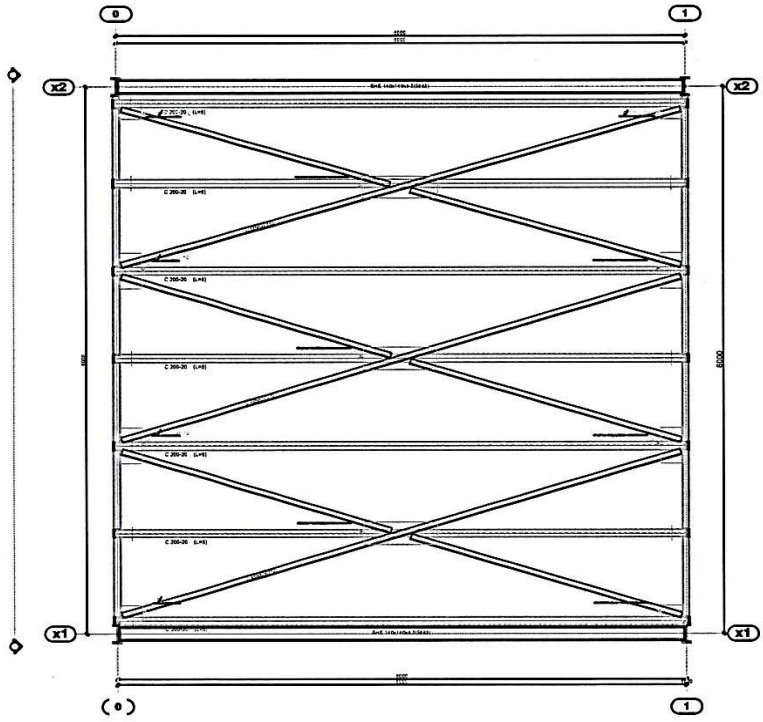
TEKİL TEMEL PLANI Olcek: 1/50 - 1/10

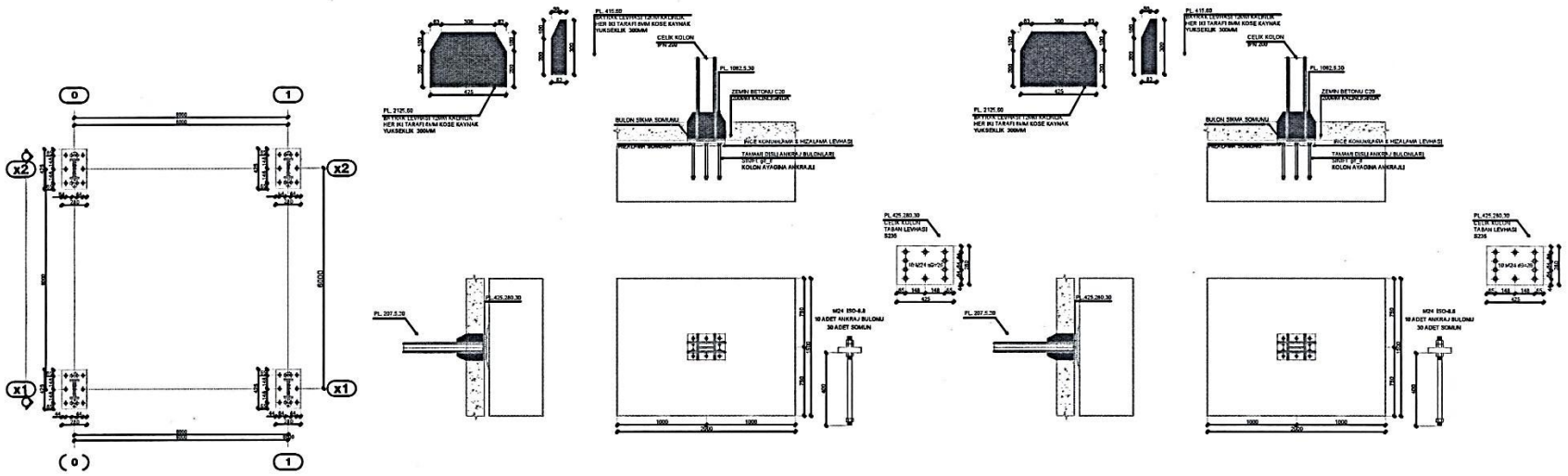




TEMEL DONATI DETAYI

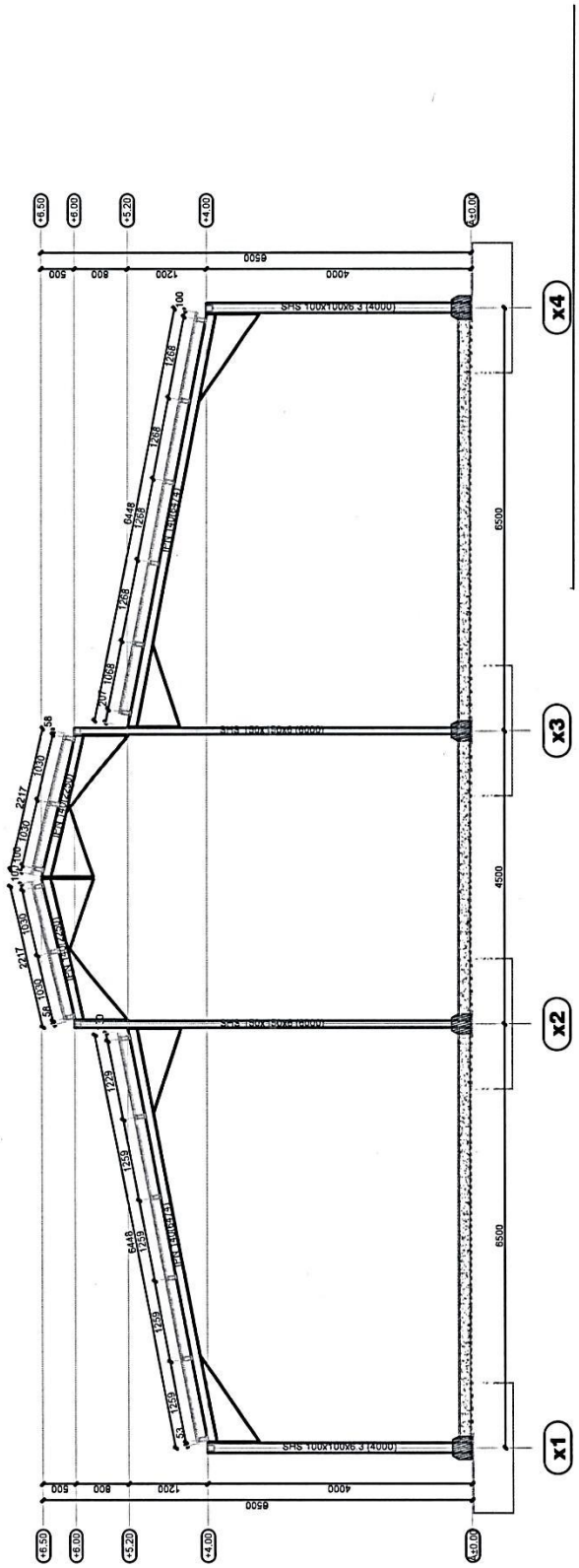

0
1
x2
x1
(0)

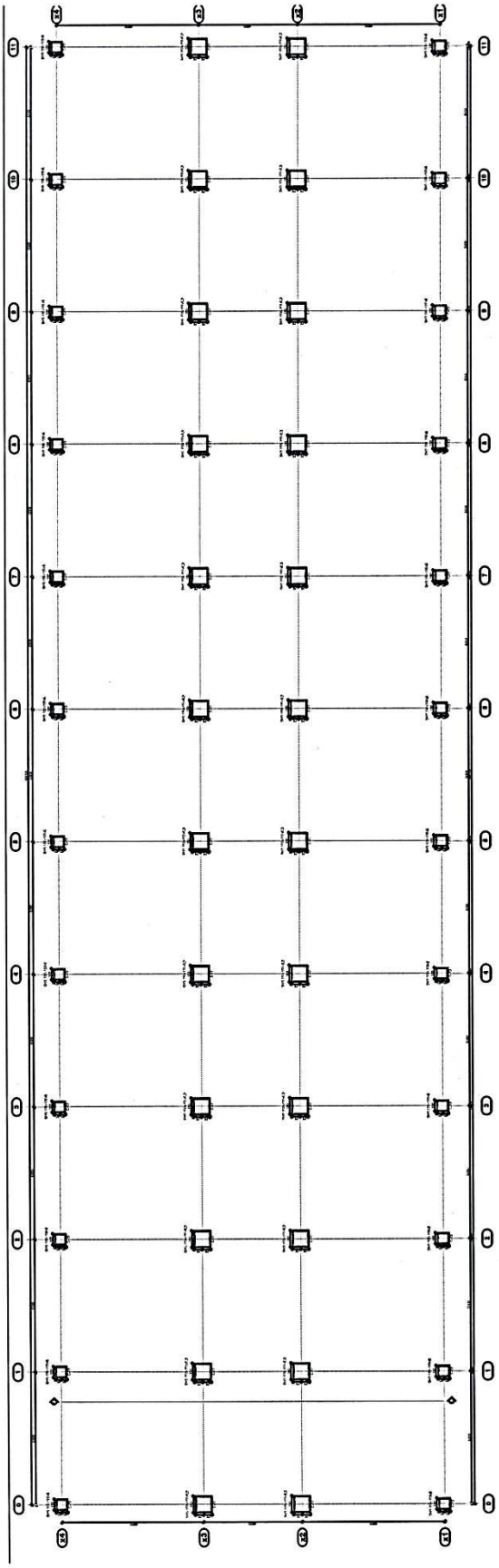

0
1
x2
x1
(0)

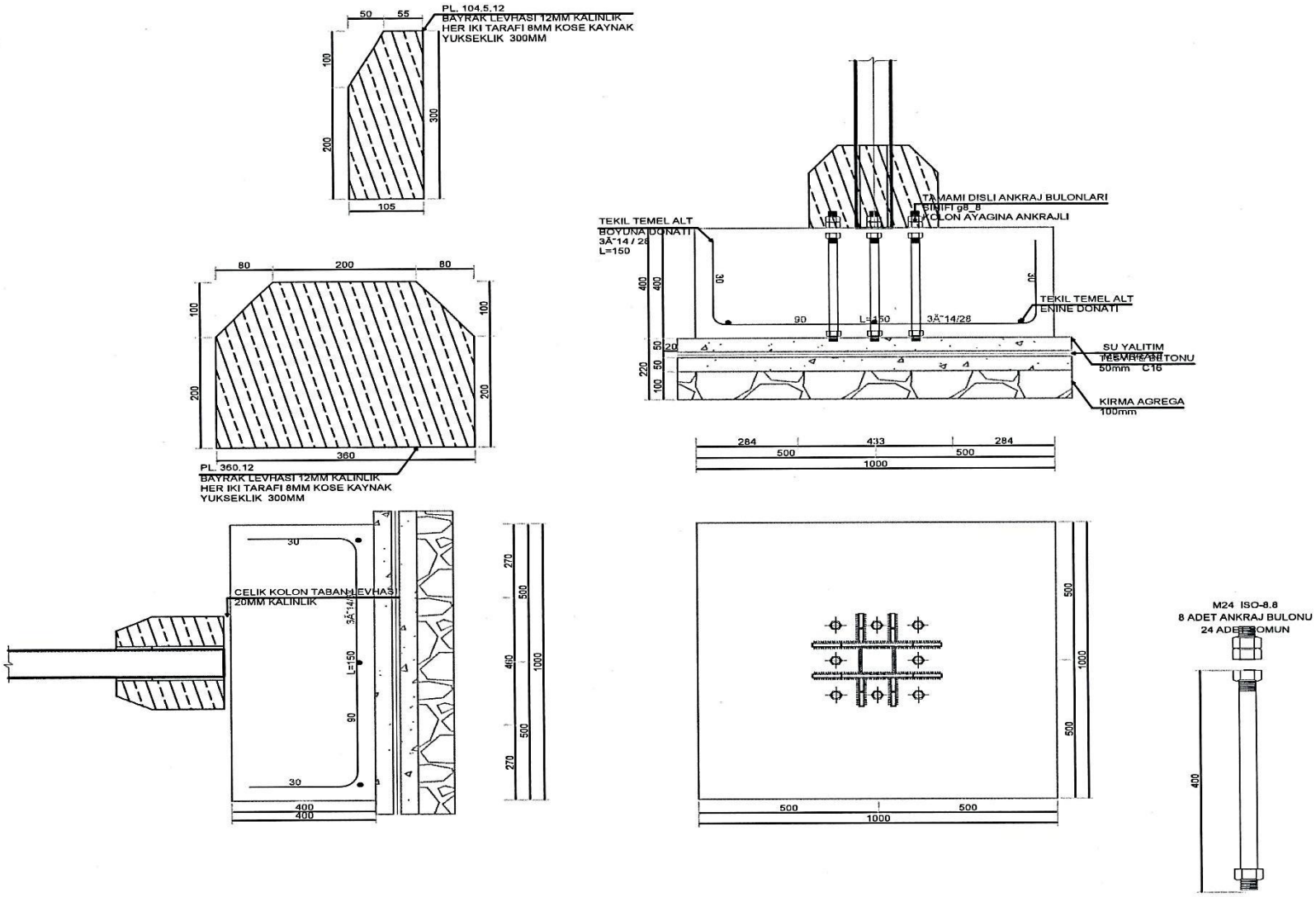


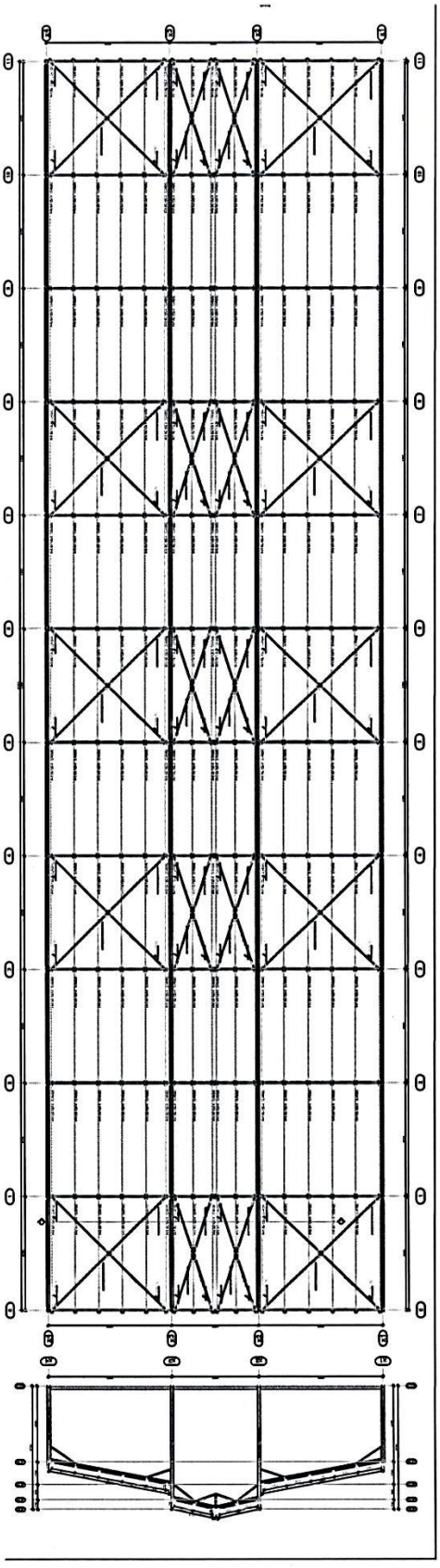
KOLON AYAGI YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/20

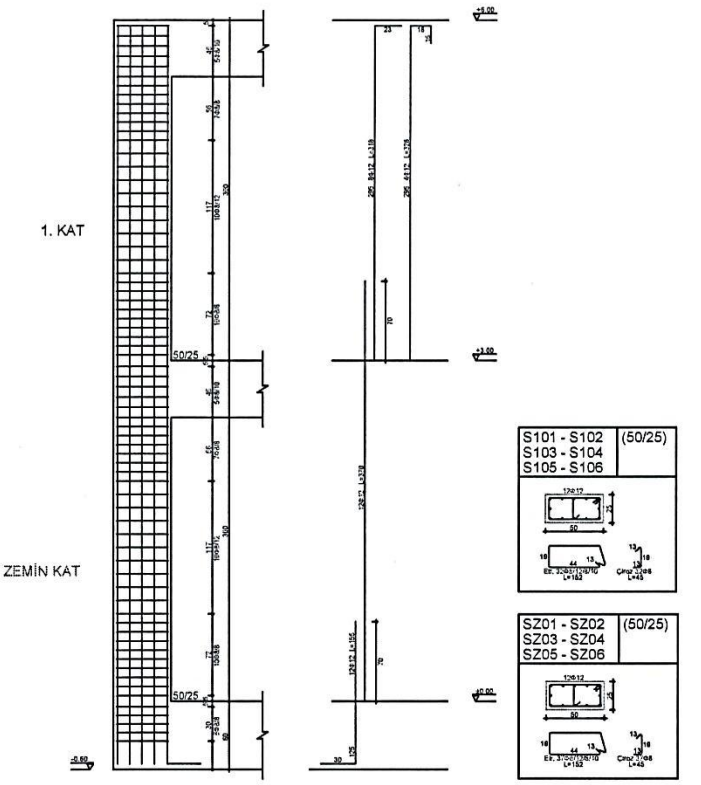
3 Numaralı İşletme Statik Proje



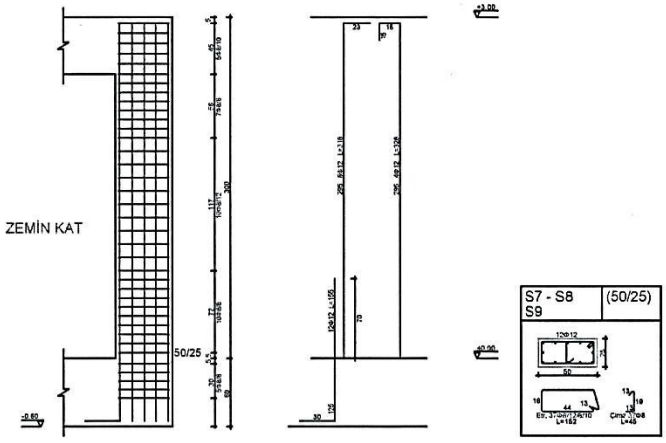



PL. 104.5.12
BAYRAK LEVHASI 12MM KALINLIK
HER IKI TARAFI 8MM KOSE KAYNAK
YUKSEKLIK 300MM
50
55
100
200
300
105
TAMAMI DISLI ANKRAJ BULONLARI
SINIFI 8.8
KOLON AYAGINA ANKRAJLI
TEKIL TEMEL ALT
BOYUNA DONATI
3Ø14 / 28
L=150
TEKIL TEMEL ALT
ENINE DONATI
SU YALITIM
50mm C16
KIRMA AGREGA
100mm
284
433
500
1000
80
200
360
PL. 360.12
BAYRAK LEVHASI 12MM KALINLIK
HER IKI TARAFI 8MM KOSE KAYNAK
YUKSEKLIK 300MM
CELIK KOLON TABANI LEVHASI
20MM KALINLIK
3Ø14/28
L=150
90
30
400
270
460
M24 ISO-8.8
8 ADET ANKRAJ BULONU
24 ADET KOMUN

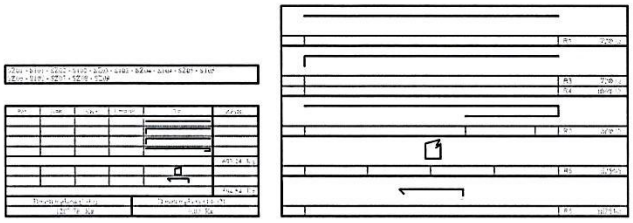




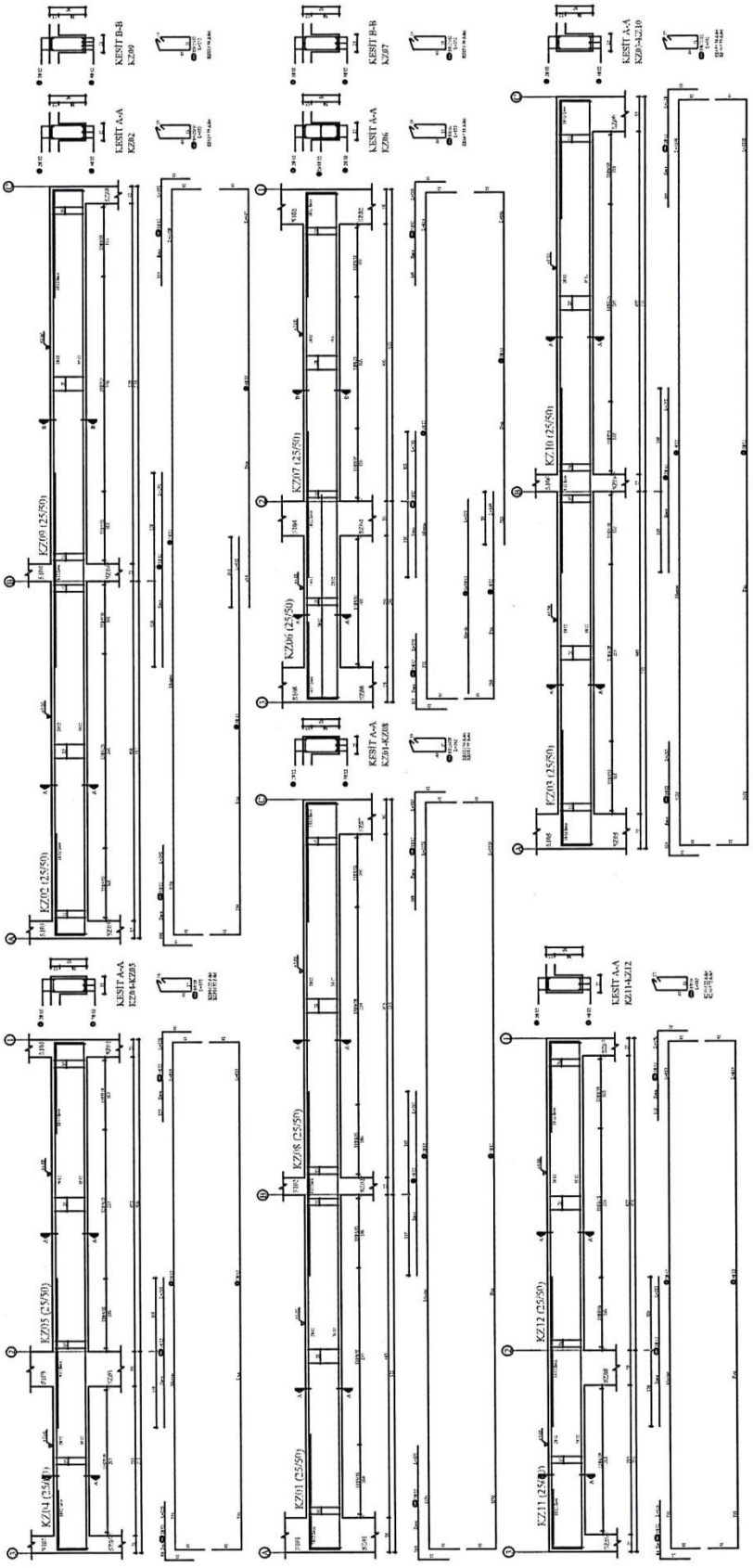
S1-S2-S3-S4
S5-S6
KOLON DETAYI

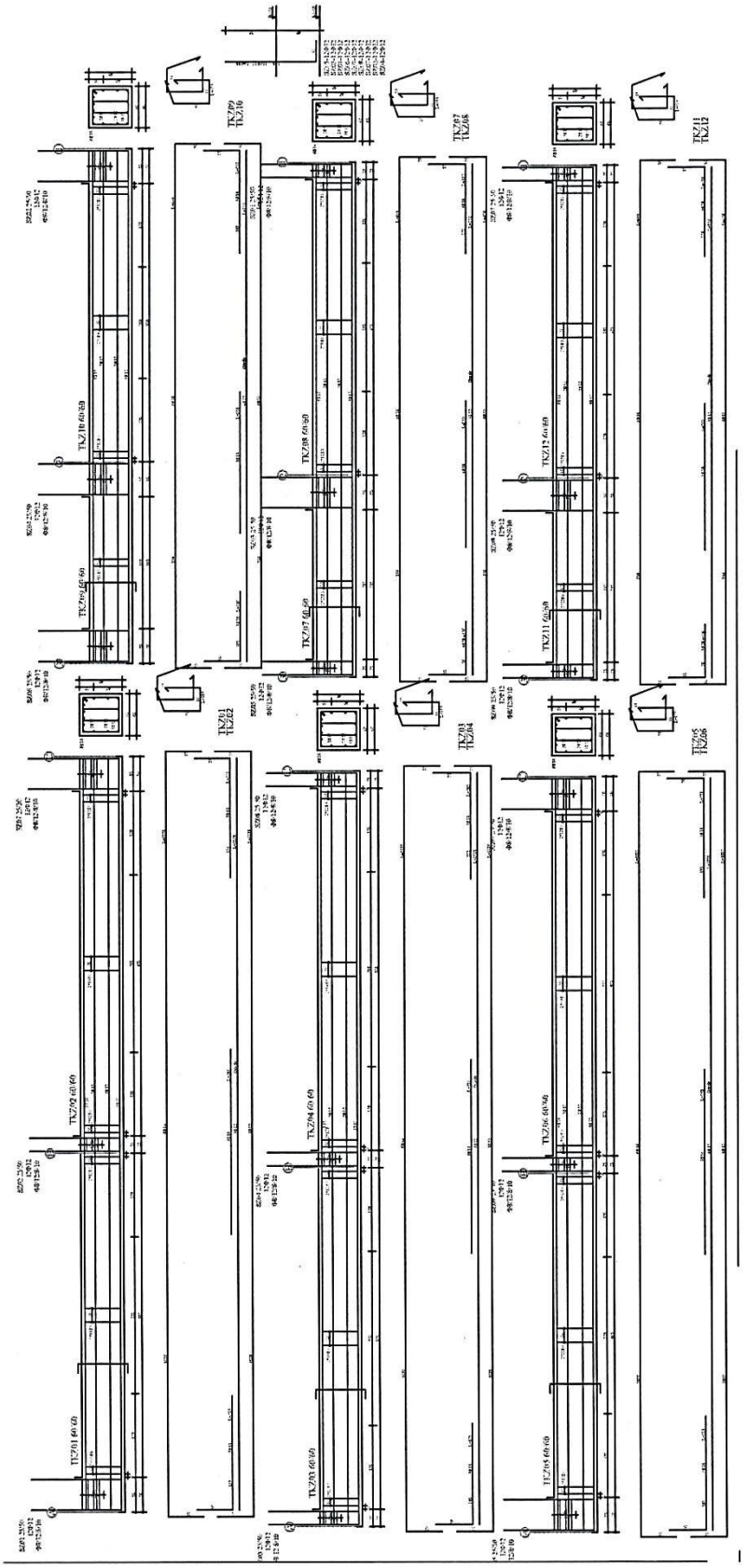


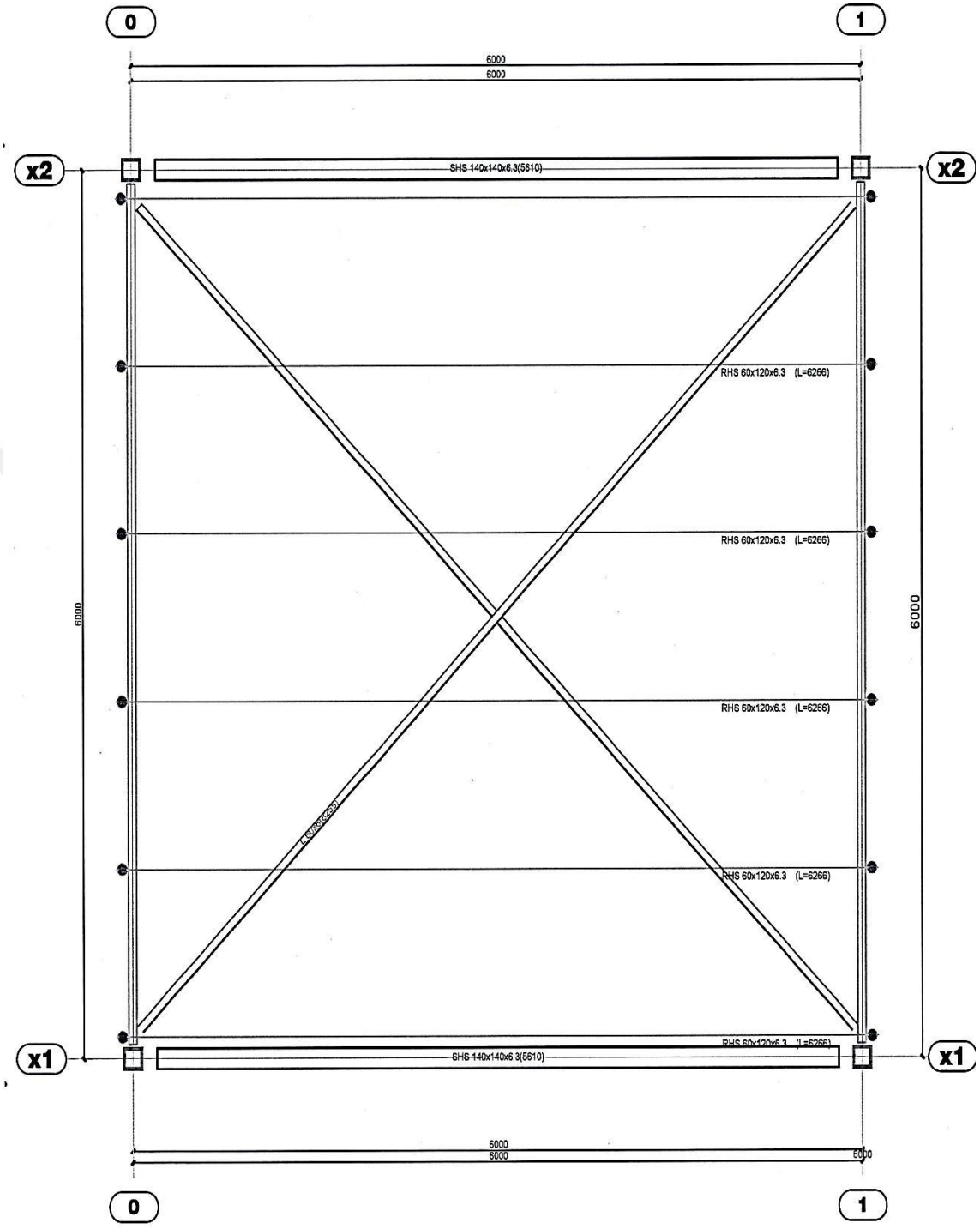
S7-S8-S9
KOLON DETAYI

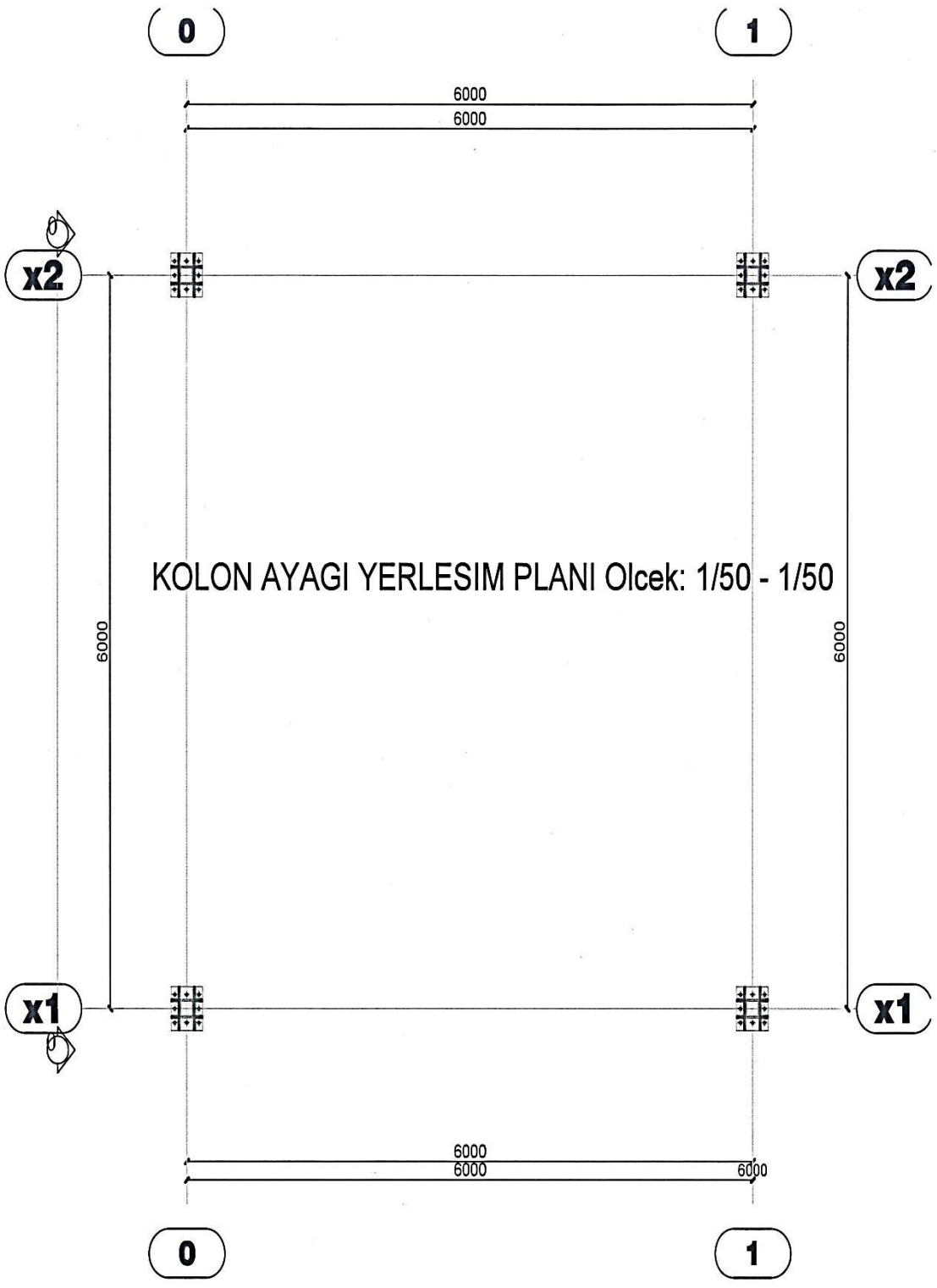


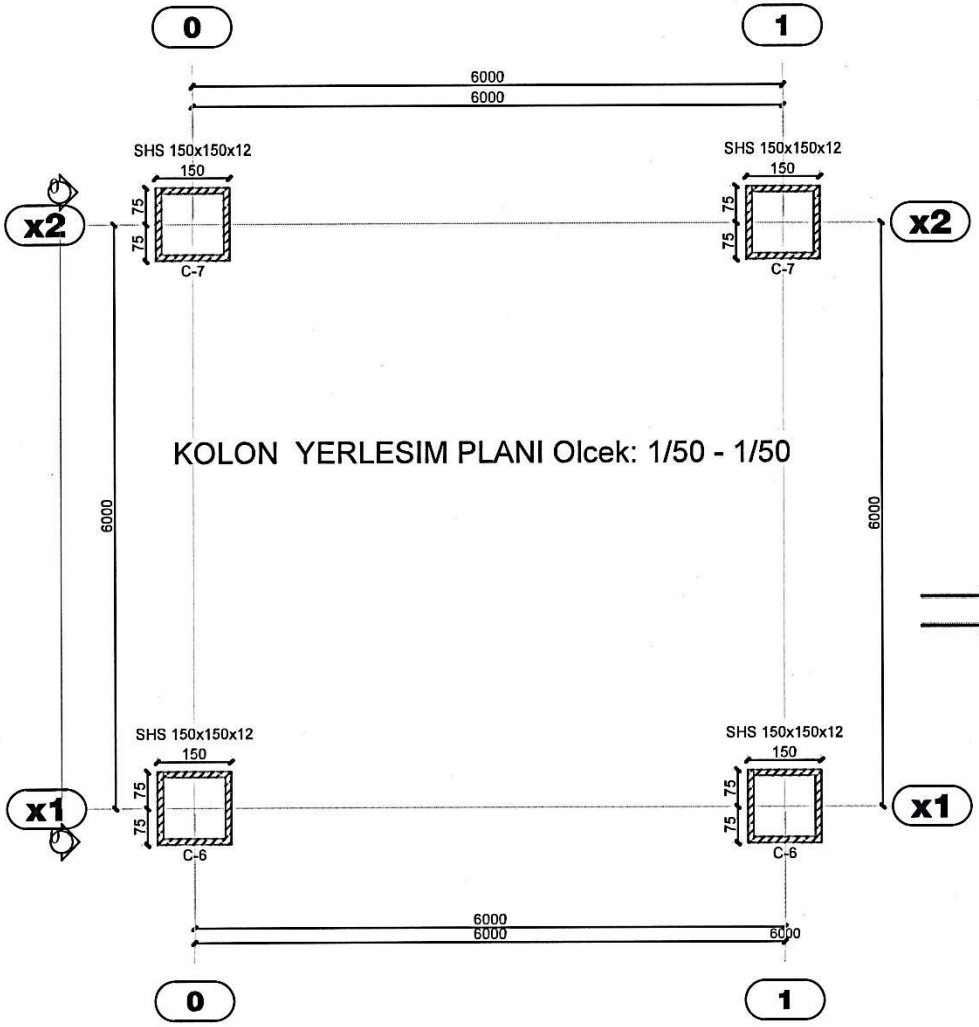
ZEMİN KAT TEMEL APL. PLANI ÖLÇEK:1/50 C25 - ST420: Ao=0.20, I=1.0, YZS=Z4, Ta=0.20, Tb = 0.90, RX=4.00, RY=4.00
1-1 KESİTİ
2-2 KESİTİ

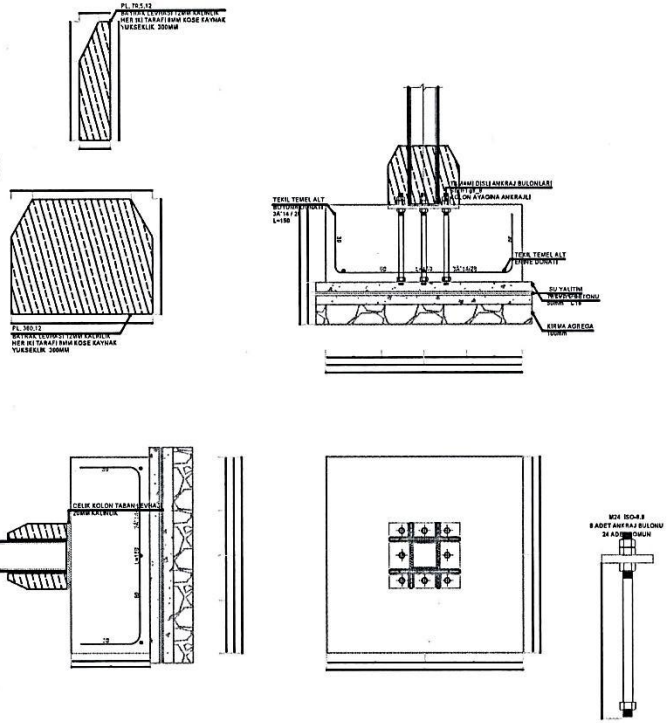


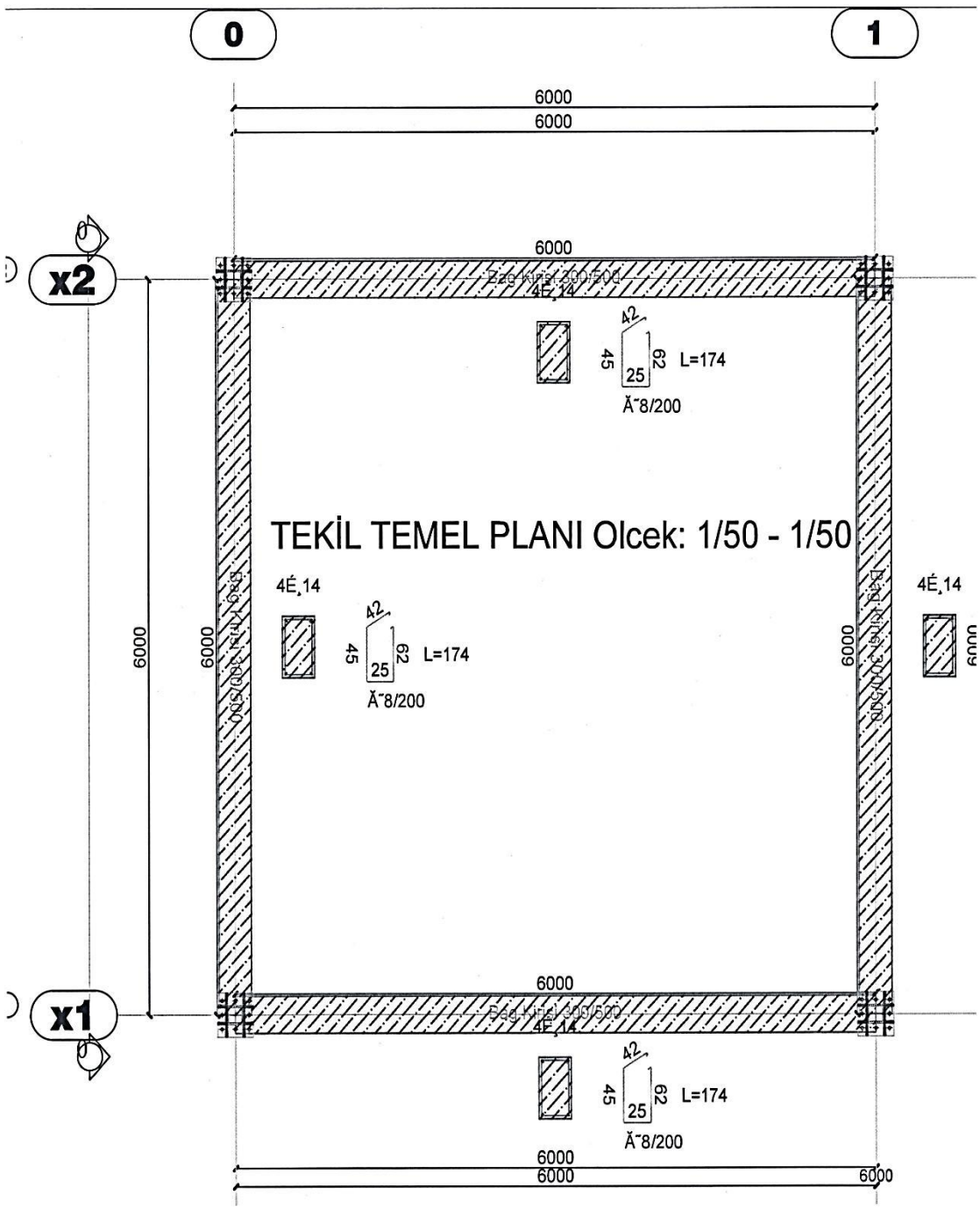


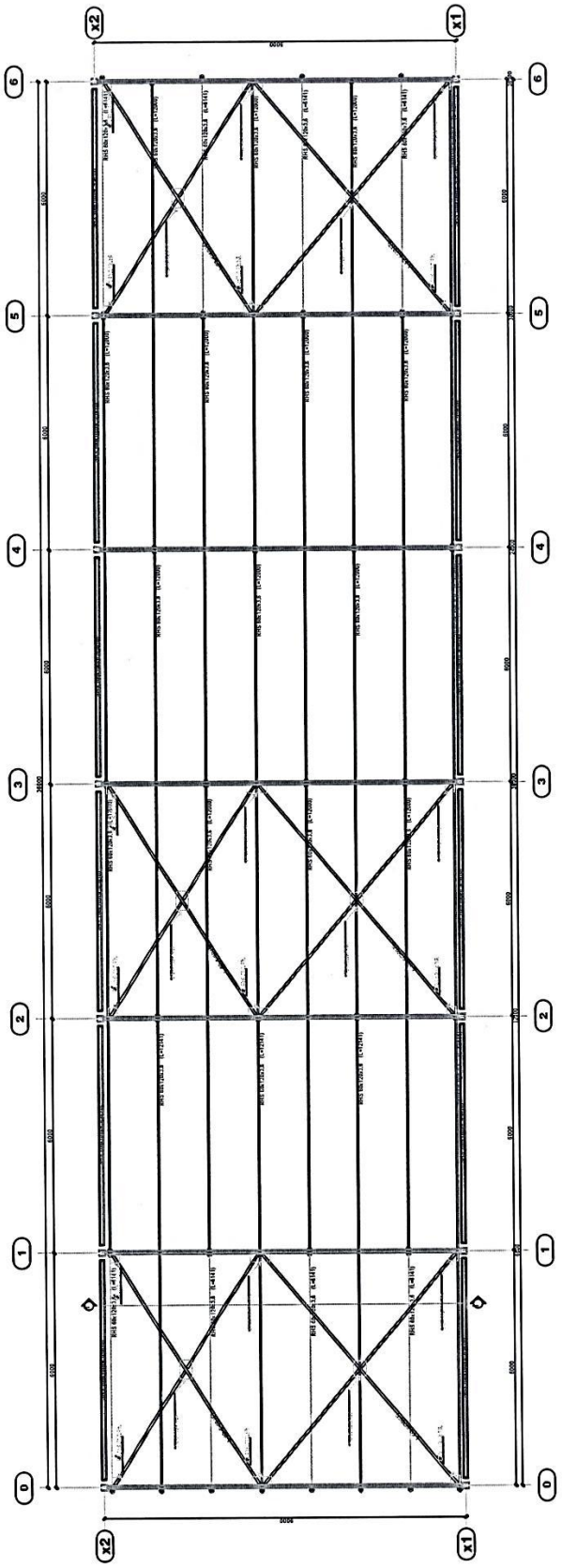

0
1
6000
6000
x2
SHS 140x140x6.3(5610)
x2
RHS 60x120x6.3 (L=6266)
RHS 60x120x6.3 (L=6266)
RHS 60x120x6.3 (L=6266)
RHS 60x120x6.3 (L=6266)
6000
6000
RHS 60x120x6.3 (L=6266)
x1
SHS 140x140x6.3(5610)
x1
6000
6000
6000
0
1

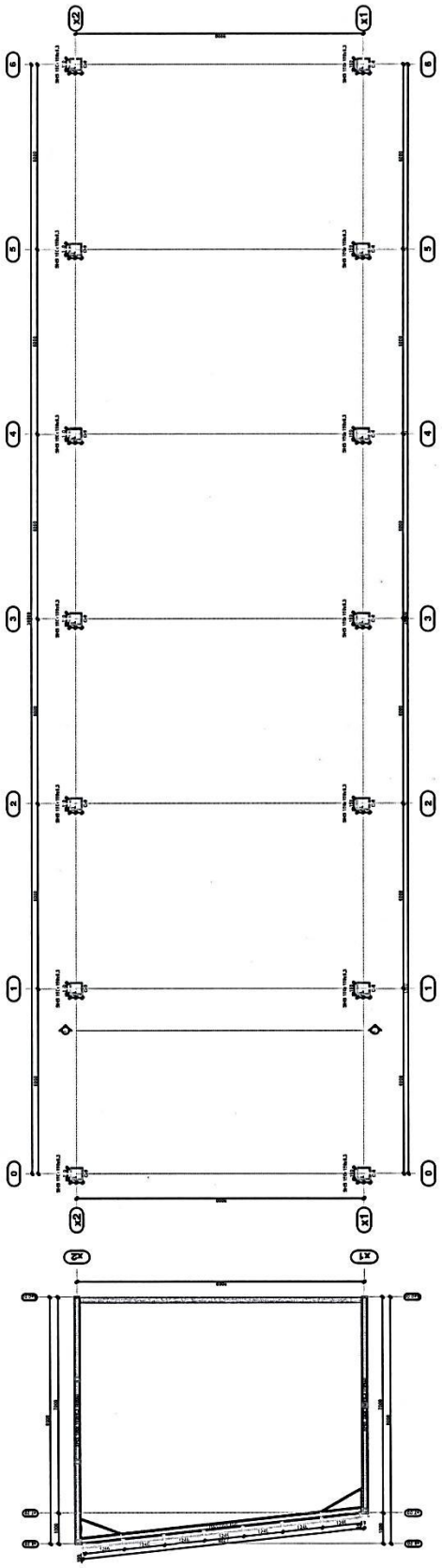

0
1
6000
6000
x2
x2
KOLON AYAGI YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/50
6000
6000
x1
x1
6000
6000
6000
0
1

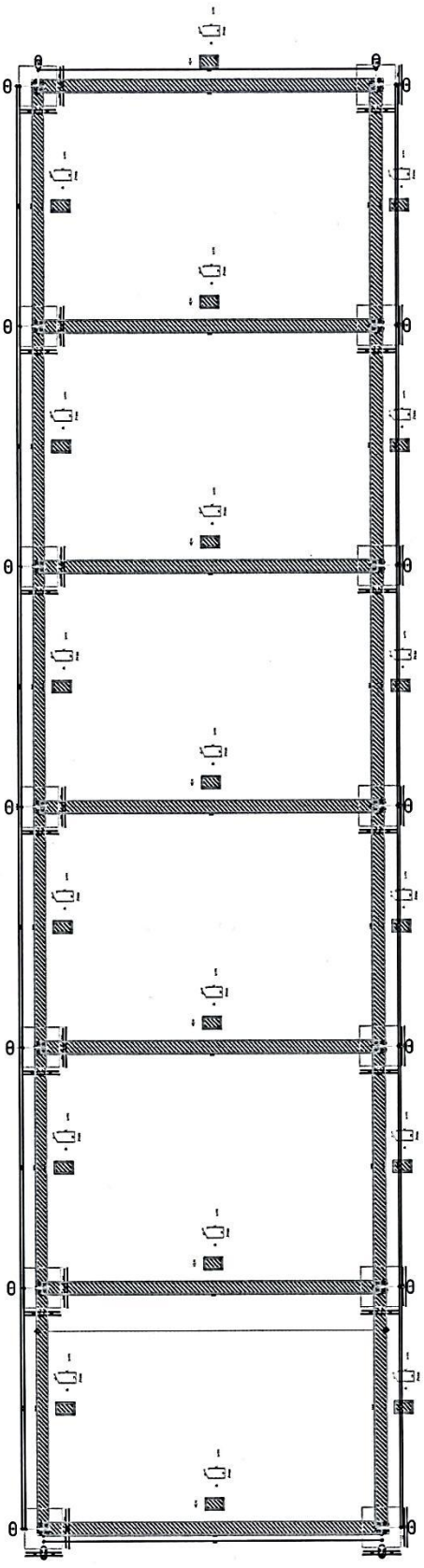

0
1
6000
6000
SHS 150x150x12
150
75
75
C-7
x2
x1
C-6
KOLON YERLESIM PLANI Olcek: 1/50 - 1/50

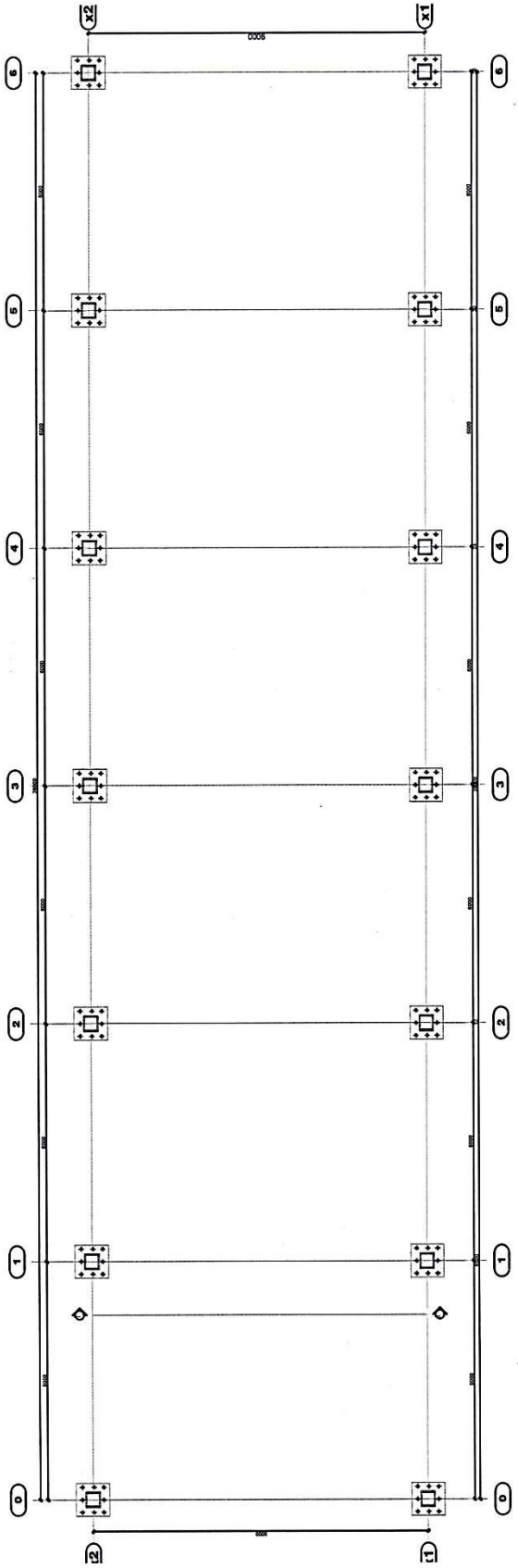



0
1
x2
x1
6000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
6000
Zeg Kiriş 300/500
Zeg Kiriş 300/500
Zeg Kiriş 300/500
4É.14
4É.14
4É.14
42
45
25
62
L=174
Ä¯8/200
TEKİL TEMEL PLANI Olcek: 1/50 - 1/50

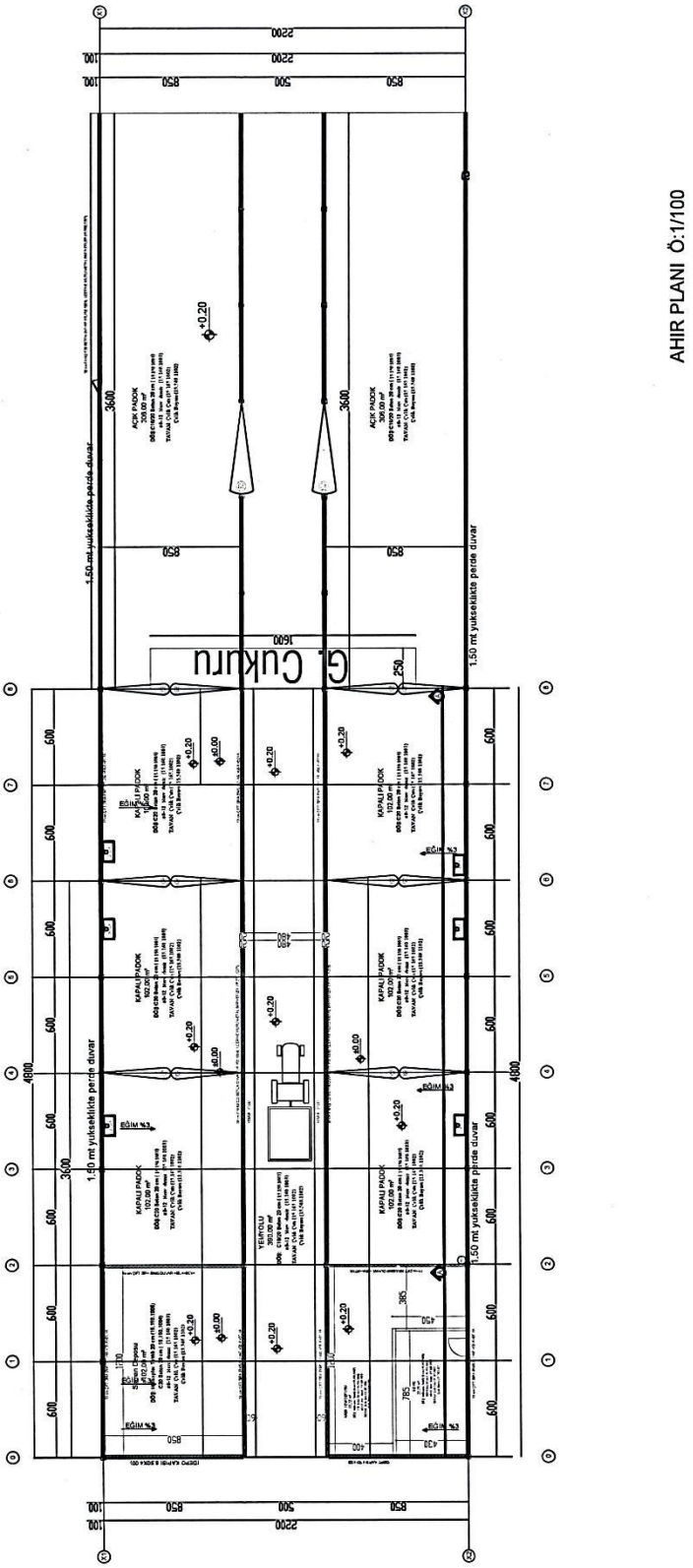

X2
X1
6
5
4
3
2
1
0
9000

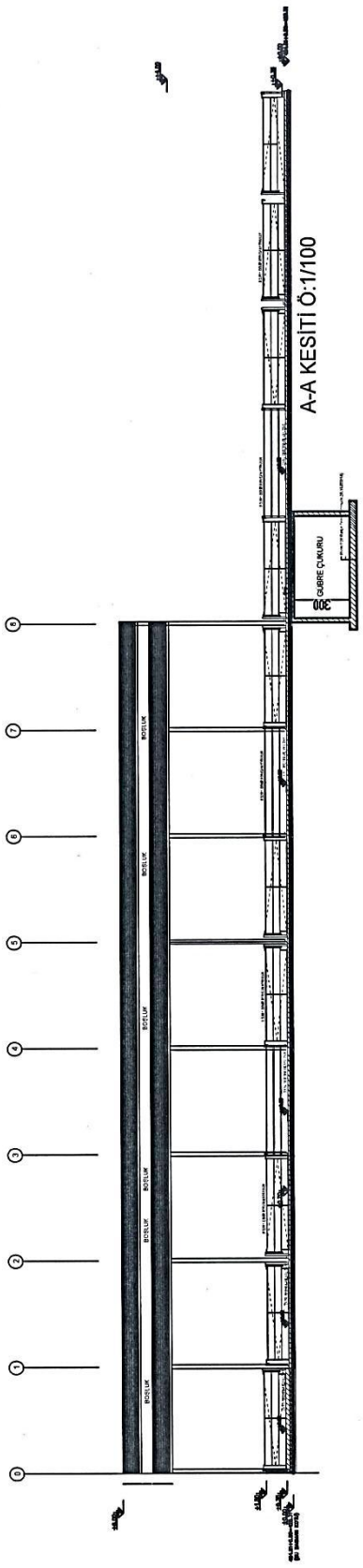


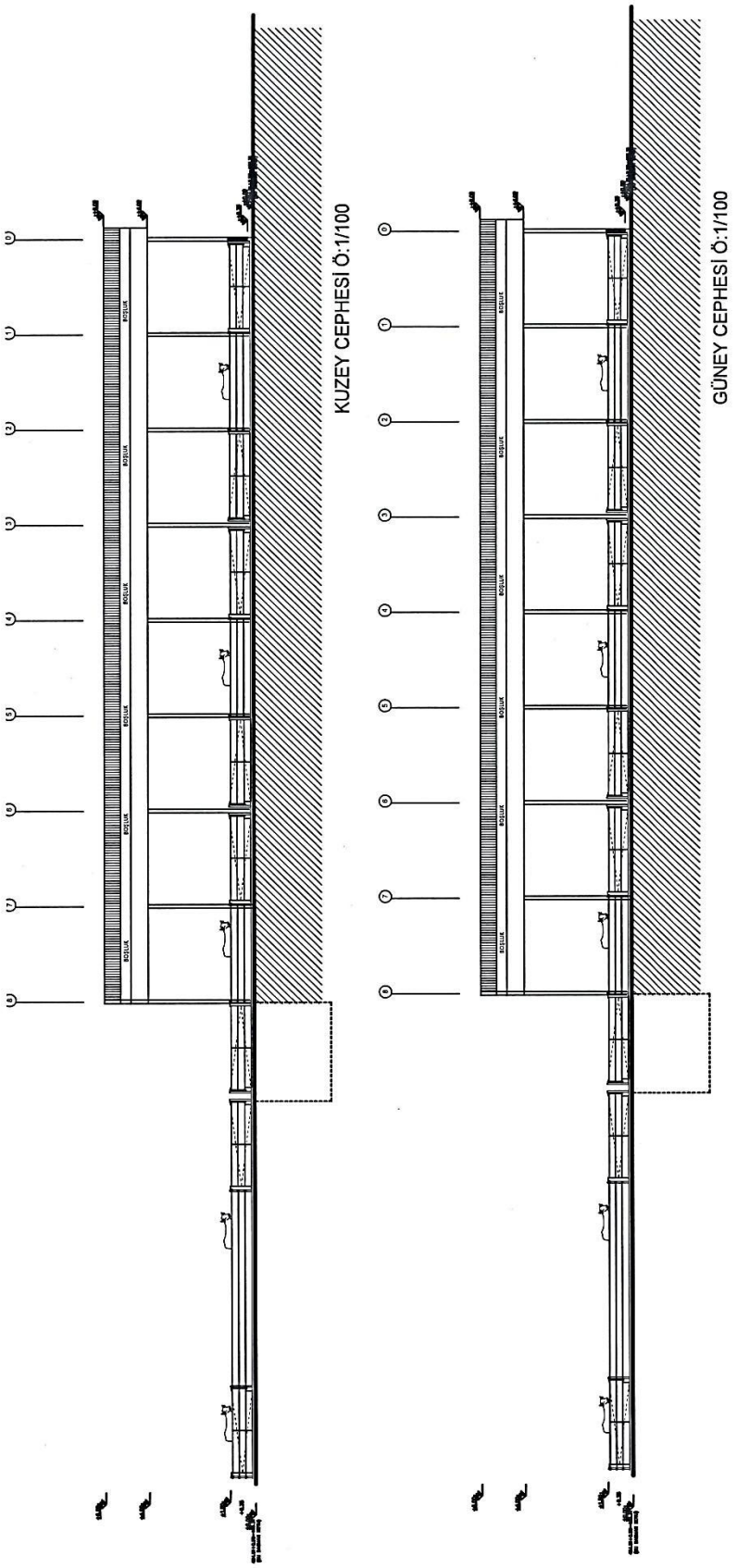


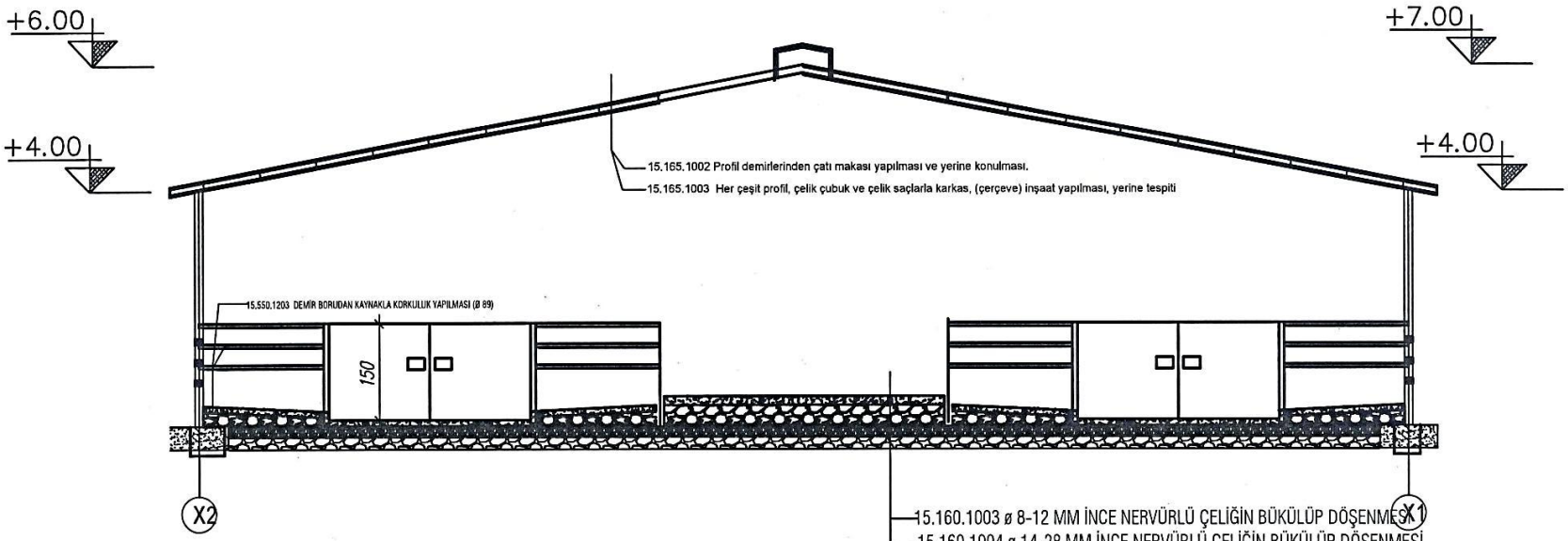


EK 3 Araştırma Bölgesi için Önerilen 1 Numaralı Barınağa ait Mimari Proje




A-A KESİTİ Ö:1/100
GÜBRE ÇUKURU
300
BOŞLUK


KUZEY CEPHESİ Ö:1/100
GÜNEY CEPHESİ Ö:1/100

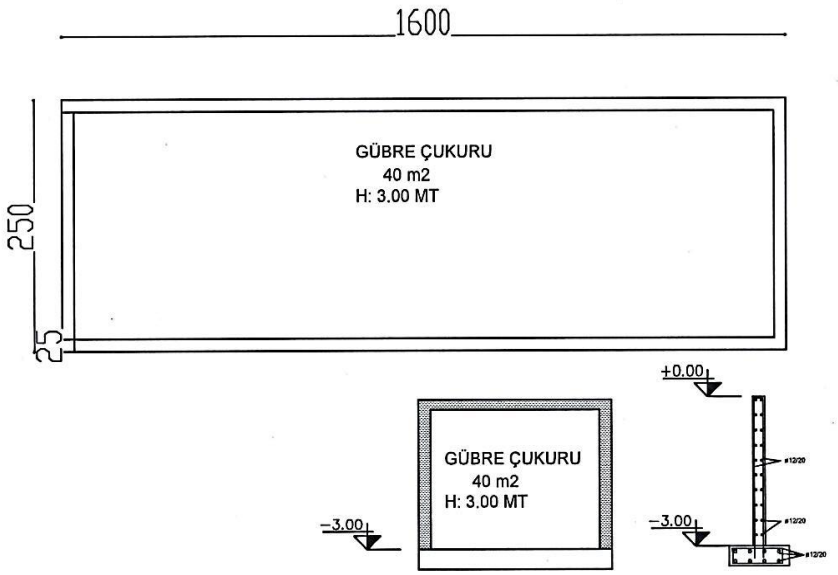


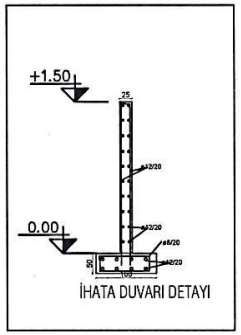
B-B KESİT ÖLÇEK 1/100

BATI CEPHESİ ÖLÇEK 1/100

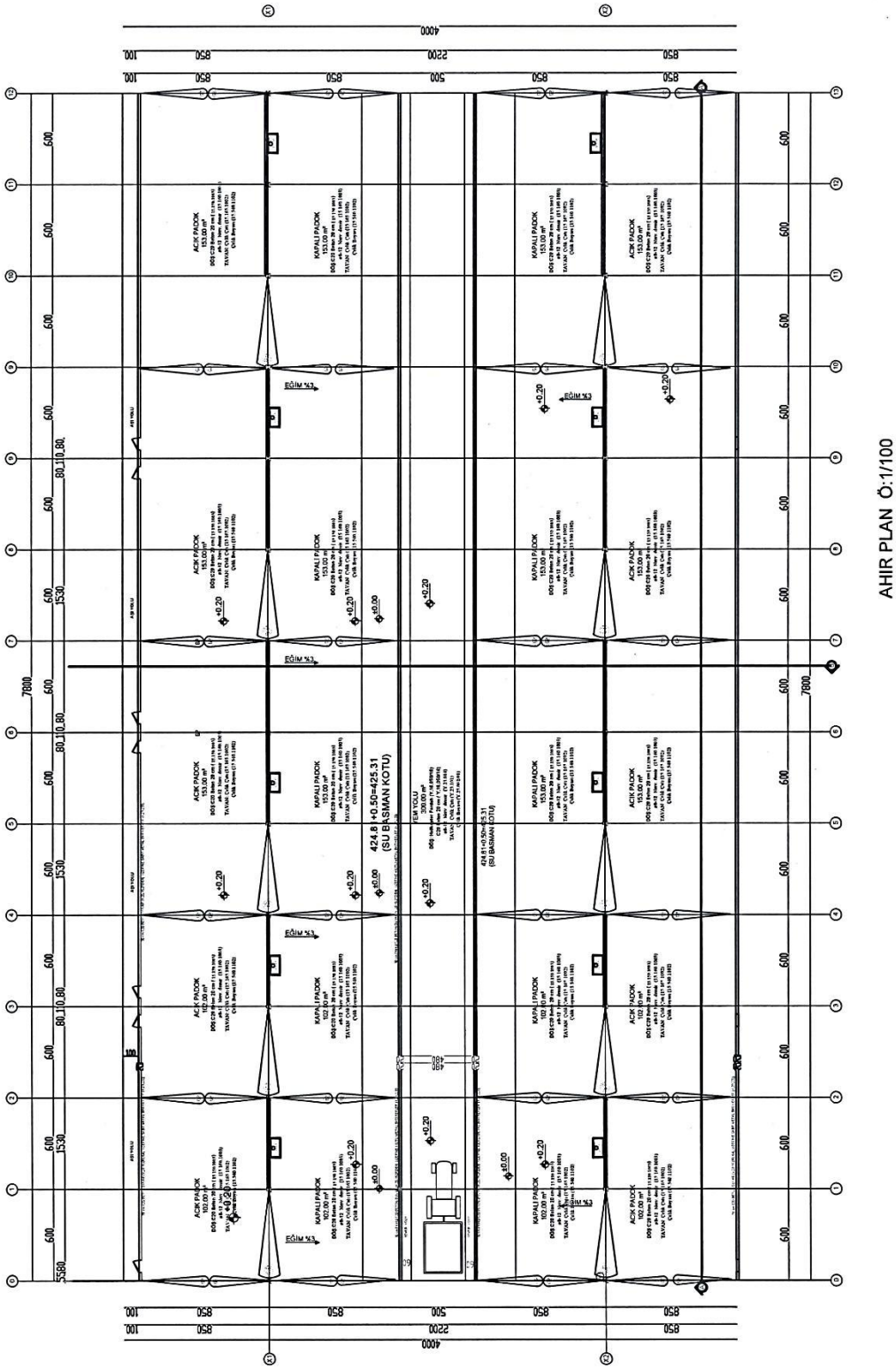
15.160.1003 ø 8-12 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
15.160.1004 ø 14-28 MM İNCE NERVÜRLÜ ÇELİĞİN BÜKÜLÜP DÖŞENMESİ
15.180.1003 Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması
15.150.1005 Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 25/30
15.150.1003 Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 16/20
15.125.1004 SIKISTIRILMIS TABİİ ZEMİN

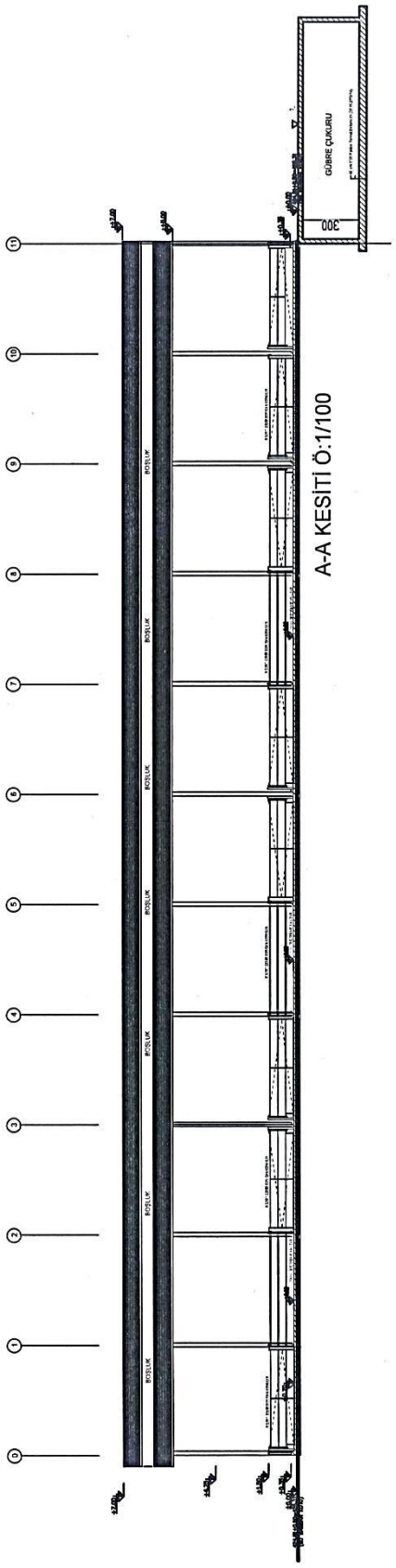
GÜBRE ÇUKURU : Ö: 1/50

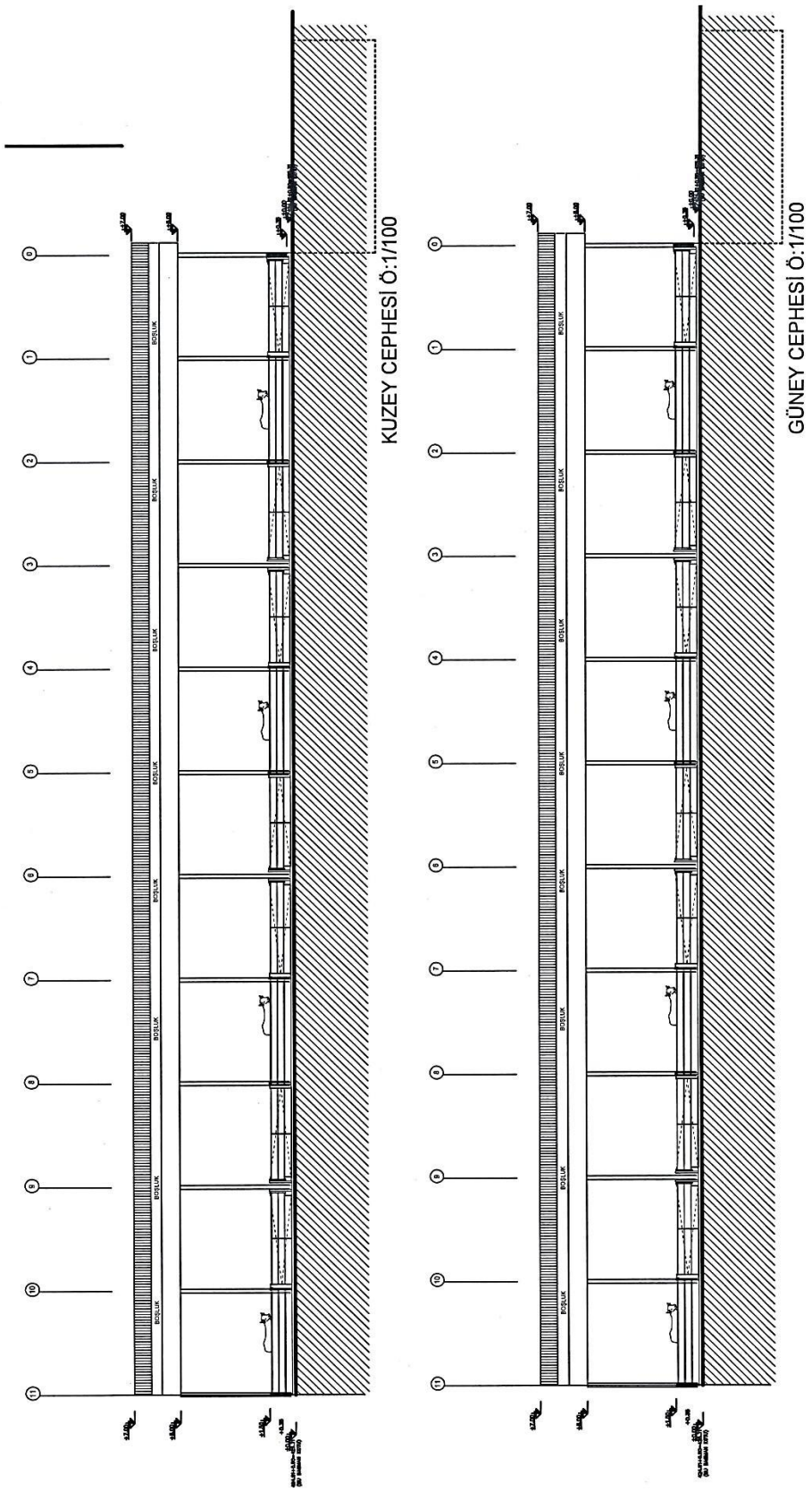


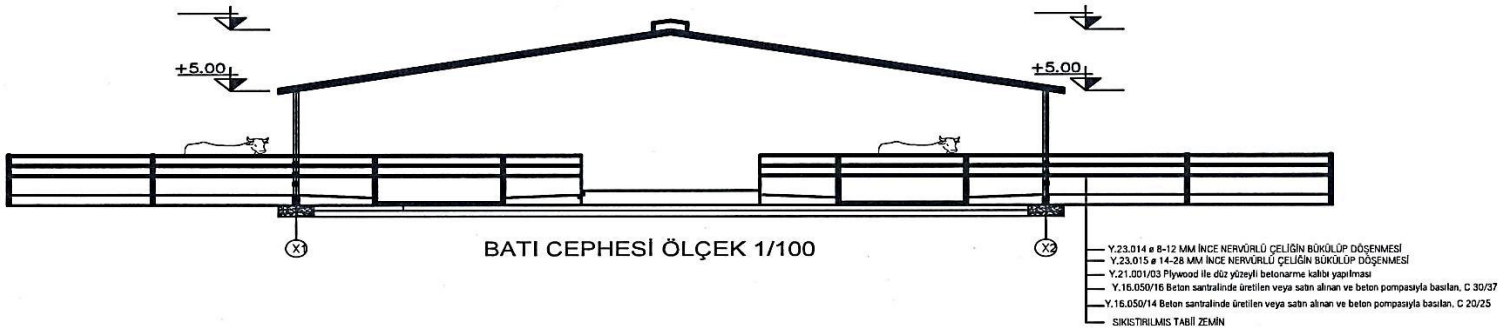


EK 4 Araştırma Bölgesi için Önerilen 2 Numaralı Barınağa ait Mimari Proje

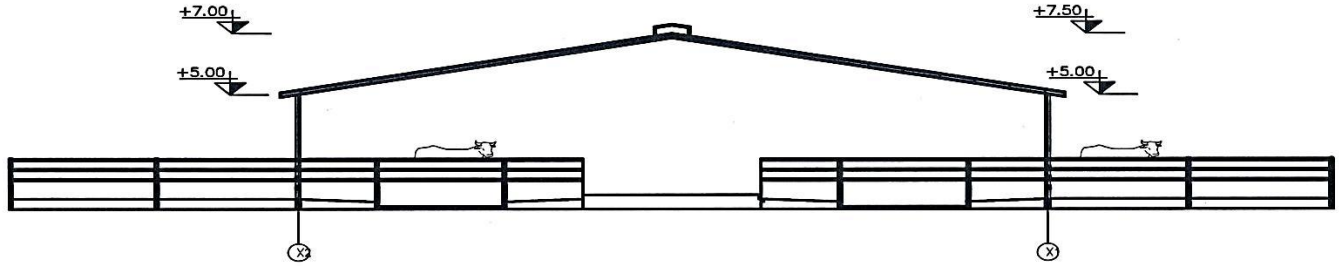



GÜBRE ÇUKURU
300
A-A KESİTİ Ö:1/100

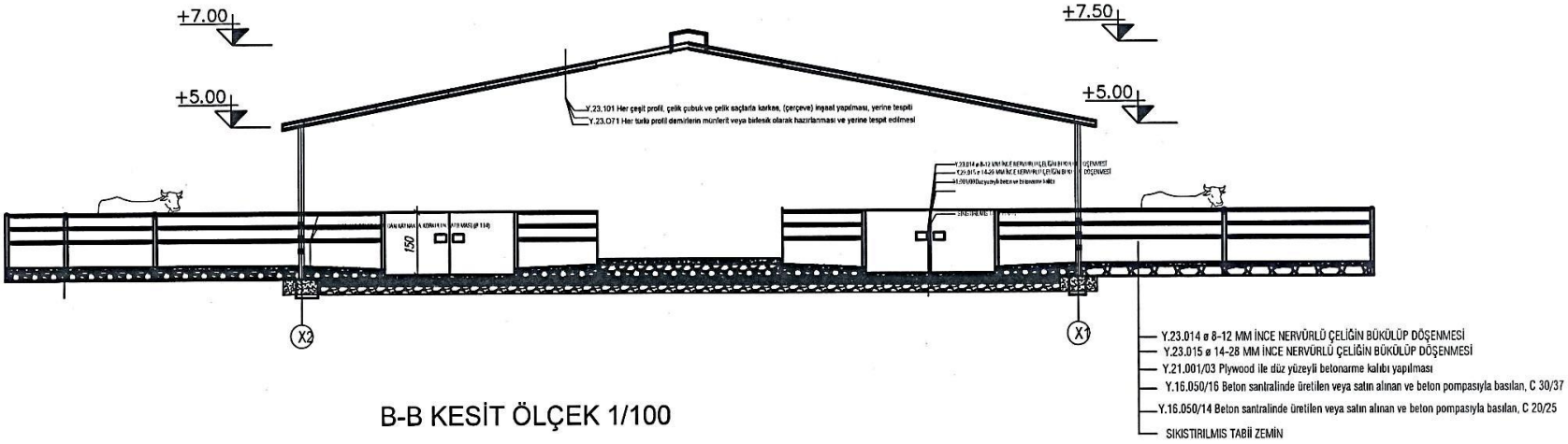

KUZEY CEPHESİ Ö:1/100
GÜNEY CEPHESİ Ö:1/100



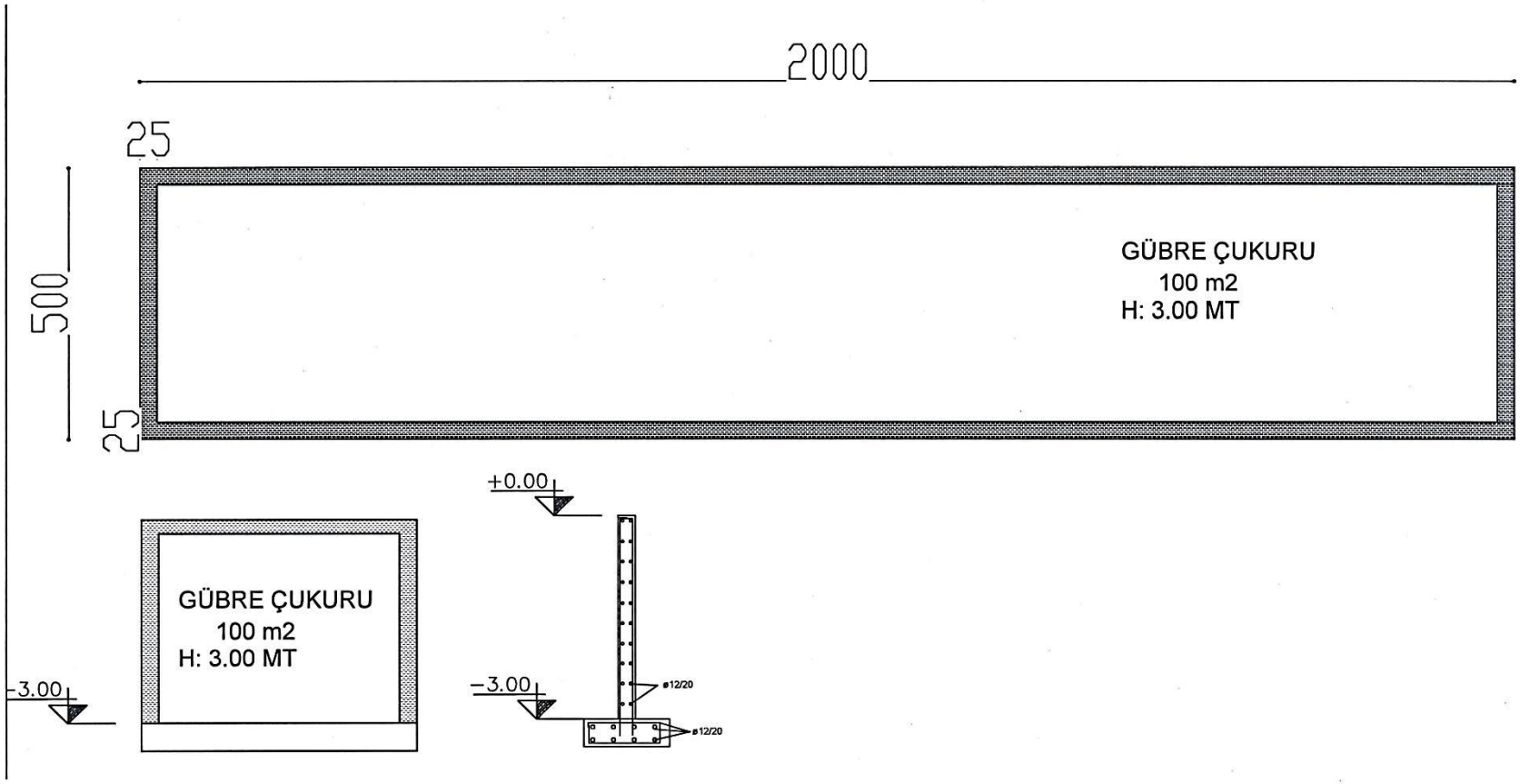
BATI CEPHESİ ÖLÇEK 1/100



DOĞU CEPHESİ ÖLÇEK 1/100



B-B KESİT ÖLÇEK 1/100


2000
25
500
25
GÜBRE ÇUKURU
100 m2
H: 3.00 MT
GÜBRE ÇUKURU
100 m2
H: 3.00 MT
-3.00
+0.00
-3.00
ø12/20
ø12/20

EK 5 Araştırmanın Gerçekleştirildiği Barınaklara Ait Metraj ve Yaklaşık Maliyetler

1 Numaralı İşletme Barınağı - Metraj ve Maliyet					
Poz Numarası	**Tanımı**	**Birim**	**Miktar**	**Birim Fiyat (TL)**	**Tutar (TL)**
701-101	SAÇ PANO 800 mm. (TS EN 61439-1/2)	Ad	1	1053,99	1053,99
715-308	TERMİK,MAĞNETİK KORUYUCULU ŞALTER 3*63 A.(Tablo Arkası (TS EN 60947-2)	Ad	1	137,89	137,89
718-509	KAÇAK AKIM KORUMA ŞALTERİ 4*63 A.e KADAR(30mA)	Ad	1	71,39	71,39
723-510	REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ	Ad	1	659,47	659,47
725-722	3 FAZ ZAM.TARİF.ELEKT.ELEKTRİK SAY.3*230/400A.e Ka	Ad	1	146,49	146,49
725-905	İŞARET LAMBASI 500 V.a Kadar	Ad	1	3,98	3,98
727-528	1 KV YERALTI KABLO, KOLON VE BESLEME HATTI 4*2.5 MM2 NYY (TS IEC60502-1)	M	150	1,5	225,00
727-513	1KV YERALTI KABLOSU İLE KOLON VE BESLEME HATTI 3*2.5 mm2 NYY (TS IEC 60502-1)	m	150	3,81	571,50
742-455	LED PRJ. 100 WAT'A KADAR (220 V. AC	AD	10	255,34	2553,40
983-102	TOPRAK ELEKTRODU (ÇUBUK), ELEKTROLİTİK BAKIR	Ad	4	335,53	1342,12
Y.15.010/2 A	Makine ile patlayıcı madde kullanmadan yumuşak kaya kazılması (Serbest kazı)	m3	369,7	5,22	1929,83
Y.15.140/04	Çakıl temin edilerek, makine ile serme, sulama ve sıkıştırma yapılması	m3	534,6	11,78	6297,59
1002-114	DN20 30M TS. EN 671-1 NORMLARINDA TÜPLÜ MODEL YANGIN DOLABI	Ad	1	921,47	921,47
Y.21.001/03	Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması	m2	1041,6	26,98	28102,37
Y.23.014	Ø 8- Ø 12 mm nervürlü beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması	Ton	7,37	1969,72	14516,84
Y.23.015	Ø 14- Ø 28 mm nervürlü lik beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması.	Ton	8,61903	1937,98	16703,51

Y.23.220	Demir borudan kaynakla korkuluk yapılması, yerine konulması	Kg	12937,6	5,06	65464,26
Y.25.002/02	Demir yüzeylere iki kat antipas, iki kat sentetik boya yapılması	m2	1432,632	13,98	20028,20
201-207	DİKİŞ. GALVANİZLİ ÇELİK BORU 1 1/2 "	M	100	8,1	810,00
204-414	HAFİF-SERT(HPVC-U) PLASTİK PİS SU BORUSU: DIŞÇAP: 125 MM.	M	132	5,44	718,08
Y.27.583	2.5 cm kalınlığında 400 kg çimento dozlu şap yapılması	m2	1716	13,01	22325,16
097-303	YER SÜZGECİ SERT PLASTİK 15X15 cm	Ad	1	9,41	9,41
107-631	İKİ POMPALI DÜŞEY MİLLİ SANTRİFÜJ POMPALI TAM OTOMATİK PAKET HİDROFOR (Debi: 0-10 m³/h, Basınç: 30-60 mSS)	Ad	1	3871	3871,00
103-103	SOĞUK SU SAYACI 1" Vidalı 25Ømm.	Ad	1	129,87	129,87
105-610	20,00 m3 PRİZMATİK MODÜLER PASLANMAZ ÇELİK SU DEPOSU	Ad	1	17730,78	17730,78
Y.16.050/05	Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 25/30 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil)	m3	481,6944	156,01	75149,14
Y.16.050/04	Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 20/25 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil)	m3	318,96	147,11	46922,21
18.233/12	Mevcut ahşap, çelik, betonarme kiriş veya aşıklı çatı üzerine 40 mm polistren dolgulu (üst 0.50 mm trapezoidal, alt 0.50 mm düz) alüminyum levhalar (EN AW 3003 Al-Mn1 Cu) ile ısı yalıtımlı çatı örtüsü yapılması	m2	1188	64,3	76388,40
Y.23.101	Her çeşit profil, çelik çubuk ve çelik saçlarla karkas, (çerçeve) inşaat yapılması, yerine tespiti (yapı karkası, köprülerde profil demirlerinden kirişler, başlıklar, bağlantılar ve benzeri imalatlar)	Ton	16,21	3403,11	55164,41
Y.23.071	Her türlü profil demirlerin münferit veya birleşik olarak hazırlanması ve yerine tespit edilmesi (aşık olarak yapılan mertekler, hurdi döşemeler, mütemadi kirişler, basit olarak kullanılan münferit çatı aşıkları ve mertekleri, lentolar, hurdi	Ton	17,705	3382,11	59880,26

	döşemeler, köşe takviye demirleri, kolonlar, dikmeli kolonların bağlanmasında kullanılan hatıllar ve benzeri imalatlar)				
Toplam					**519.828,01 TL**

2 Numaralı İşletme Barınağı - Metraj ve Maliyet					
Poz Numarası	**Tanımı**	**Birim**	**Miktar**	**Birim Fiyat (TL)**	**Tutar (TL)**
701-101	SAÇ PANO 800 mm. (TS EN 61439-1/2)	Ad	1	990,85	990,85
715-308	TERMİK,MAĞNETİK KORUYUCULU ŞALTER 3*63 A.(Tablo Arkası (TS EN60947-2)	Ad	1	135	135
718-509	KAÇAK AKIM KORUMA ŞALTERİ 4*63 A.e KADAR(30mA)	Ad	1	68,5	68,5
723-510	REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ	Ad	10	636,36	6363,6
725-722	3 FAZ ZAM.TARİF.ELEKT.ELEKTRİK SAY.3*230/400A.e Ka	Ad	1	140,25	140,25
725-905	İŞARET LAMBASI 500 V.a Kadar	Ad	4	4	16
726-304	BORUSUZ SERBEST DÖŞENEN TOPRAKLAMA HATTI 16 mm2	m	45	4,19	188,55
727-506	1KV YERALTI KABLOSU İLE KOLON VE BESLEME HATTI 2*2.5 mm2 NYY (TS IEC 60502-1)	m	300	2,8	840
727-513	1KV YERALTI KABLOSU İLE KOLON VE BESLEME HATTI 3*2.5 mm2 NYY (TS IEC 60502-1)	m	61	3,68	224,48
742-258	TİP S2-3*40 W. PETEKLİ FLÖRESAN ARMATÜR	Ad	4	51,88	207,52
742-332	CAM ELYAF TAKVİYELİ POLYESTER GÖVDE.U1 1*40 W.FLORESAN ARMATÜR	Ad	12	40,25	483
983-102	TOPRAK ELEKTRODU (ÇUBUK), ELEKTROLİTİK BAKIR	Ad	4	320	1280

22.5.1.1-001	7.2-17.5kV, 400kVA Beton Köşk (Trafo dahil) TİP 1A (2 Yük Ayırıcısı+1 Sigortalı Yük Ayırıcısı+Trafo+AG Panosu) (Hava Yalıtımlı)	Ad	1	48200	48200
Y.15.010/2A	Makine ile patlayıcı madde kullanmadan yumuşak kaya kazılması (Serbest kazı)	m3	702	5,5	3861
Y.15.140/04	Çakıl temin edilerek, makine ile serme, sulama ve sıkıştırma yapılması	m3	602,4	12,2	7349,28
1002-114	DN20 30M TS. EN 671-1 NORMLARINDA TÜPLÜ MODEL YANGIN DOLABI	Ad	2	909,15	1818,3
Y.21.001/03	Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması	m2	780,8	27,78	21690,624
Y.23.014	Ø 8- Ø 12 mm nervürlü beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması	Ton	11,21	1962,75	22002,428
Y.23.015	Ø 14- Ø 28 mm nervürlü lik beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması.	Ton	2,41	1920,12	4627,4892
Y.23.220	Demir borudan kaynakla korkuluk yapılması, yerine konulması	Kg	11859,57	5,03	59653,637
Y.25.002/02	Demir yüzeylere iki kat antipas, iki kat sentetik boya yapılması	m2	1530	14,1	21573
201-203/A	DİKİŞLİ GALVANİZLİ ÇELİK BORU 1/2" (Bina İçi Vidalı)	m	85	6,95	590,75
204-411	HAFİF-SERT(HPVC-U) PLASTİK PİS SU BORUSU: DIŞÇAP: 50 MM.	m	125	4	500
Y.27.583	2.5 cm kalınlığında 400 kg çimento dozlu şap yapılması	m2	297	14	4158
097-303	YER SÜZGECİ SERT PLASTİK 15X15 cm	Ad	1	9,45	9,45
107-631	İKİ POMPALI DÜŞEY MİLLİ SANTRİFÜJ POMPALI TAM OTOMATİK PAKET HİDROFOR (Debi: 0-10 m³/h, Basınç: 30-60 mSS)	Ad	1	3799,1	3799,1
103-103	SOĞUK SU SAYACI 1" Vidalı 25Ømm.	Ad	1	125,5	125,5
105-610	20,00 m3 PRİZMATİK MODÜLER PASLANMAZ ÇELİK SU DEPOSU	Ad	1	17620,6	17620,6
Y.16.050/05	Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 25/30 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil)	m3	670,5	150	100575
Y.16.050/04	Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 20/25 basınç dayanım	m3	277,48	147	40789,56

	sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil)				
18.233/12	Mevcut ahşap, çelik, betonarme kiriş veya aşıklı çatı üzerine 40 mm polistren dolgulu (üst 0.50 mm trapezoidal, alt 0.50 mm düz) alüminyum levhalar (EN AW 3003 Al-Mn1 Cu) ile ısı yalıtımlı çatı örtüsü yapılması	m2	1168,2	60,98	71236,836
Y.23.101	Her çeşit profil, çelik çubuk ve çelik saçlarla karkas, (çerçeve) inşaat yapılması, yerine tespiti (yapı karkası, köprülerde profil demirlerinden kirişler, başlıklar, bağlantılar ve benzeri imalatlar)	Ton	14,82	3420	50684,4
Y.23.071	Her türlü profil demirlerin münferit veya birleşik olarak hazırlanması ve yerine tespit edilmesi (aşık olarak yapılan mertekler, hurdi döşemeler, mütemadi kirişler, basit olarak kullanılan münferit çatı aşıkları ve mertekleri, lentolar, hurdi döşemeler, köşe takviye demirleri, kolonlar, dikmeli kolonların bağlanmasında kullanılan hatıllar ve benzeri imalatlar)	Ton	20,28	3310,1	67128,828
Toplam					**558.931,53 TL**

3 Numaralı İşletme Barınağı - Metraj ve Maliyet					
Poz Numarası	**Tanımı**	**Birim**	**Miktar**	**Birim Fiyat (TL)**	**Tutar (TL)**
701-101	SAÇ PANO 800 mm. (TS EN 61439-1/2)	Ad	2	995,60	1.991,20
726-304	BORUSUZ SERBEST DÖŞENEN TOPRAKLAMA HATTI 16 mm2	m	12	4,16	49,92
727-506	1KV YERALTI KABLOSU İLE KOLON VE BESLEME HATTI 2*2.5 mm2 NYY (TS IEC 60502-1)	m	100	2,75	275,00
727-513	1KV YERALTI KABLOSU İLE KOLON VE BESLEME HATTI 3*2.5 mm2 NYY (TS IEC 60502-1)	m	45	3,44	154,80
742-455	Led projektörler 100 wat'a kadar (100 wat dahil) (220 v. ac.)	Ad	2	722,56	1.445,12
742-332	Cam elyaf takviyeli polyester gövde.u1 1*40 w.floresan armatür	Ad	22	42,18	927,96
983-102	TOPRAK ELEKTRODU (ÇUBUK), ELEKTROLİTİK BAKIR	Ad	6	305,20	1.831,20
Y.15.010/2A	Makine ile patlayıcı madde kullanmadan yumuşak kaya kazılması (Serbest kazı)	m3	225,4	5,32	1.199,13
Y.15.140/04	Çakıl temin edilerek, makine ile serme, sulama ve sıkıştırma yapılması	m3	346,5	13,85	4.799,03
1002-114	DN20 30M TS. EN 671-1 NORMLARINDA TÜPLÜ MODEL YANGIN DOLABI	Ad	1	875,35	875,35
Y.21.001/03	Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması	m2	543,36	27,87	15.143,44
Y.23.014	Ø 8- Ø 12 mm nervürlü beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması	Ton	11,688	1.910,20	22.326,42
Y.23.015	Ø 14- Ø 28 mm nervürlü lik beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması.	Ton	2,129	1.821,11	3.877,14
Y.23.220	Demir borudan kaynakla korkuluk yapılması, yerine konulması	Kg	10829,58	5,54	59.995,87
Y.25.002/02	Demir yüzeylere iki kat antipas, iki kat sentetik boya yapılması	m2	1568,1	14,35	22.502,24

201-203/A	DİKİŞLİ GALVANİZLİ ÇELİK BORU 1/2" (Bina İçi Vidalı)	m	106	6,25	662,50
204-411	HAFİF-SERT(HPVC-U) PLASTİK PİS SU BORUSU: DIŞÇAP: 50 MM.	m	125	4,05	506,25
107-631	İKİ POMPALI DÜŞEY MİLLİ SANTRİFÜJ POMPALI TAM OTOMATİK PAKET HİDROFOR (Debi: 0-10 m³/h, Basınç: 30-60 mSS)	Ad	1	3.760,60	3.760,60
105-610	20,00 m3 PRİZMATİK MODÜLER PASLANMAZ ÇELİK SU DEPOSU	Ad	1	17.650,50	17.650,50
Y.16.050/05	Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 25/30 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil)	m3	537,8	147,90	79.540,62
Y.16.050/04	Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 20/25 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil)	m3	231	138,60	32.016,60
TKDK-0075(ÖZEL)	5 cm poliüretan dolgulu (üst 0.50 mm, alt 0.40 mm) fabrikasyon rulo boyama sistemi ile boyanmış galvaniz levhalar ile ısı yalıtımlı çatı kaplaması yapılması	m2	924	58,67	54.211,08
Y.23.101	Her çeşit profil, çelik çubuk ve çelik saçlarla karkas, (çerçeve) inşaat yapılması, yerine tespiti (yapı karkası, köprülerde profil demirlerinden kirişler, başlıklar, bağlantılar ve benzeri imalatlar)	Ton	14,071	3.395,70	47.780,89
Y.23.071	Her türlü profil demirlerin münferit veya birleşik olarak hazırlanması ve yerine tespit edilmesi (aşık olarak yapılan mertekler, hurdi döşemeler, mütemadi kirişler, basit olarak kullanılan münferit çatı aşıkları ve mertekleri, lentolar, hurdi döşemeler, köşe takviye demirleri, kolonlar, dikmeli kolonların bağlanmasında kullanılan hatıllar ve benzeri imalatlar)	Ton	13,758	3.370,94	46.377,39
Toplam					**419.900,25 TL**

EK 6 Besi İşletmelerinde AB Standarları, AB Çevre Koruma Standartları ve Yatırım Kapsamında Uyulması Gereken Koşullar

EK-3

TARIM VE KIRSAL KALKINMAYI DESTEKLEME KURUMU
TARAFINDAN DESTEKLENECEK
KIRMIZI ET ÜRETEN TARIMSAL İŞLETMELERDE
AB STANDARTLARI DENETİM FORMU

İşletme Sahibinin adı/soyadı			
Adresi			
Tel/Fax			
İşletme No			
İşletmenin türü	□ Sığır □ Manda □ Koyun □Keçi		
İşletmenin Kurulu Kapasitesi			
Mevcut kapasite			
Bağlı çalıştığı kesimhane/kombina			
Ürettiği Et(Karkas) Miktarı (Yıl/Ton)			
Bir önceki denetleme tarihi			
Denetleme tarihi			
DENETİM	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMALAR**
A- Genel Hükümler			
A.1. Personel			
A.1.1. Hayvanların bakımı ile ilgilenen personel refah konusunda yeterli bilgiye sahip mi?			
A.2. Kontrol			
A.2.1. Hayvanlar gün içinde en az bir kez kontrol ediliyor mu?			
A.2.2. Hayvanlarının herhangi bir zamanda kontrol edilmelerine imkan verecek sabit ya da taşınabilir aydınlatma ekipmanı mevcut mu?			
A.2.3. Hasta ya da yaralı hayvanların gecikmeksizin tedavileri yaptırılıyor mu?			
A.2.4. Hasta hayvanlar ayrı bir bölümde izole ediliyor mu?			
A.3. Kayıtlar			
A.3.1 İşletmede hayvanlara uygulanan tedaviler, aşılama, ölüm ve kontroller sırasında tespit edilen eksikliklere ilişkin kayıtlar tutuluyor mu?			
A.4. Hareket Özgürlüğü			
A.4.1. Hayvanlara yeterli miktarda hareket özgürlüğü sağlanmış mı?			
A.4.2. Hayvanlarının bağlanarak hareket kısıtlamasının söz konusu olduğu durumlarda ihtiyaçlarına uygun yeterli bir alan sağlanmış mı?			
A.5 Barınaklar			
A.5.1. İşletmelerin inşası için kullanılan malzeme ve özellikle hayvanların temasta bulunabileceği donanımı içeren bölmeler;			

hayvanlara zarar vermeyecek şekilde dizayn edilmiş mi?			
A.5.2. İşletmelerde kullanılan malzemeler temizlik ve dezenfeksiyona uygun mu?			
A.5.3. Hayvanların yaşadığı bölümler; herhangi bir zorluk olmadan yatabileceği, dinlenebileceği, ayağa kalkabileceği, dışkı ve idrar yapabileceği bir şekilde inşa edilmiş mi?			
A.5.4.Hayvanların bulunduğu işletmelerde ki alet ve donanımlar; çapraz bulaşmayı ve hastalık taşıyıcı organizmaların oluşmasını engellemek amacıyla, düzgün bir şekilde temizlenip dezenfekte ediliyor mu?			
A.5.5. Hayvanların emniyeti için yapılan işletme içi düzenlemeler ve tesisatlar; hayvanlarda yaralanmaya veya acı çekmelerine sebep olabilecek herhangi bir keskin kenar ya da çıkıntılar olmayacak şekilde inşa edilmiş mi?			
A.5.6. Zemin kaygan olmayan, sert, düz ve dayanıklı mı?			
A.5.7. Hayvanların yattığı ve dinlendiği alanlar rahat ve temiz mi?			
A.5.8. Bakımı ve beslemesi yapılan hayvanlara uygun altlık mevcut mu?			
A.5.9 Binaların yalıtımı, ısıtma ve havalandırması yeterli mi?			
A.5.10. Davranış ve fizyolojik ihtiyaçlarını karşılamak üzere, farklı iklim şartları için uygun doğal ya da suni aydınlatmaya imkân tanıyan tertibat var mı?			
A.6. Donanımlar			
A.6.1. Hayvanların sağlığı ve refahı için gerekli olan tüm otomatik ve mekanik donanımlar günde en az bir kere kontrol ediliyor mu?			
A.6.2. Tespit edilen sorunlar zaman geçirilmeden gideriliyor mu?			
A.6.3. Sorun giderilene kadar, hayvanların sağlığının ve refahının güvenceye alınması için özellikle alternatif besleme metotları kullanılır ve yeterli bir ortam sağlanmak üzere, uygun önlemler alınıyor mu?			
A.6.4. Yapay bir havalandırma sisteminin kullanıldığı ve bu sistemin bozulması durumunda, hayvanların sağlığının ve refahının korunması için yeterli düzeyde havanın yenilenmesini temin edecek bir destekleyici sistem mevcut mu?			

A.6.5. Yapay havalandırma sisteminin bozulması durumunda bakıcıya haber verecek bir alarm sistemi mevcut mu?			
A.6.6. Söz konusu bu alarm sistemi düzenli aralıklarla test ediliyor mu?			
A.7. İşletme Binalarında Barındırılmayan Çiftlik Hayvanları			
A.7.1. Olumsuz hava koşullarından korunuyor mu?			
A.7.2. Yırtıcı hayvanlardan korunuyor mu?			
A.7.3. Günde en az bir sefer kontrolü yapılıyor mu?			
A.8. Yem su ve diğer maddeler			
A.8.1. Hayvanlar yeterli miktarda uygun bir yemle besleniyor mu?			
A.8.2. Hayvanlara yeterli miktarda su veriliyor mu?			
A.8.3. Beslenme ve içme suyu donanımı gıdanın ve suyun kontamine olmasını engelleyecek şekilde yerleştirilmiş mi?			
A.8.4. Tedavi ya da koruma amaçlı olarak Bakanlığın izin vermediği herhangi bir madde kullanılıyor mu?			
A.9. Uygun olmayan müdahaleler			
A.9.1. Hayvanlara tedavi amaçlı olmayan müdahaleler yapılıyor mu?			

C. YAPILAN ÖNERİLER

DENETLEYENLER				ÇİFTLİK SORUMLUSU	
Adı Soyadı	Unvanı	Görev Yeri	İmzası	Adı Soyadı	İmzası
	(Veteriner Hekim)				
	(Veteriner Hekim)				

AVRUPA BİRLİĞİ MEVZUATI ESAS ALINARAK HAZIRLANAN ÇEVRE MEVZUATI KONTROL LİSTESİ

SIRA NO	İŞLETMELERİN SAĞLAMASI GEREKEN ESASLAR	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
1	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Esas ve Hükümleri Sağlanıyor Mu?			
2	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Esas ve Hükümleri Sağlanıyor Mu?			
3	Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği Esas ve Hükümleri Sağlanıyor Mu?			
4	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Esas ve Hükümleri Sağlanıyor Mu?			

YATIRIM KAPSAMINDA UYULMASI GEREKEN KOŞULLAR

Çağrı Dönemi: 5

Tedbir 101: Tarımsal İşletmelerin Fiziki Varlıklarına Yönelik Yatırımlar

Sektör 101-2: Kırmızı Et

Mahal büyüklükleri düzeyin edilirken "Yatırım Kapsamında Uyulması Gereken Koşullar" tablosu dikkate alınmalıdır. Burada belirtilen sayısal ölçülerin en fazla %30 kadar fazlasının kullanabileceği göz ardı edilmemelidir (pencere alanı ve havalandırma bacası büyüklükleri %30'dan fazla olabilir.). Aşağıda belirtilen sayısal ölçülerden aralık verilmiş değerler için %30 uygulanmaz. Projeler bu sınırlama içinde yapılmalıdır.

	GENEL KRİTERLER
1	"Mevcut-Yeni Yapı/Bina Listesi" eksiksiz ve doğru olarak doldurulmalıdır.
2	Makine-Ekipman yerleşim planı ile mimari plan uyumlu olmalıdır.
3	Mimari proje, spesifik uygunluk kriterlerindeki kapasite sınırlarıyla uyumlu olmalıdır.
4	Mimari proje/ Makine-Ekipman yerleşim planı, iş planında ki ifadelerle uyumlu olmalıdır.
5	Yatırımda Kullanılacak Olan Mevcut ve Yeni Alınacak Tüm Makine-Ekipmanlar, "Makine Ekipman Yerleşim Planı ve Listesi"nde eksiksiz ve doğru şekilde gösterilmelidir.
6	Destek talebinde bulunulan makine-ekipmanın kapasitesine karar verilirken dikkat edilen hususlar ve hesaplama kriterleri, yatırım ölçeğine uygun olmalıdır.

	YENİLENEBİLİR ENERJİ İÇİN KRİTERLER
1	Sadece şebekeye bağlı (on-grid) yenilenebilir enerji sistemlerine ilişkin harcama kalemleri uygun harcama olarak değerlendirilecektir.
2	Kurulacak yenilenebilir enerji sistemi işletme ile aynı parselde olmalıdır.
3	Arazi kurulumları için tesisin güvenliğinin çit, güvenlik işaretlemeleri vb. imalatlarla sağlanmış olması gerekmektedir.
4	Yenilenebilir enerji tesisine ait Teknik Proje Tablo 1, tek hat şeması ve bağlantı anlaşmasında yazan kurulu güç(kWe) değerleri uyumlu olmalıdır.
5	TKDK tarafından düzenlenmiş kapasite muafiyet belgesinden faydalanılacak bağlantı anlaşması alınmış ise yenilenebilir enerji tesisi kurulu gücü, işletmenin elektrik projesi yükleme cetvelinde yazan kurulu gücün %60'ını geçemez.
6	Başvuru sahibi, TKDK tarafından düzenlenmiş kapasite muafiyet belgesi olmaksızın kendi imkanlarıyla bağlantı anlaşmasını almış ise yenilenebilir enerji tesisi kurulu gücü, işletmenin elektrik projesi yükleme cetvelinde yazan kurulu gücü geçemez.
7	Elektrik tesisat projesi işletmenin gerçek gücünü yansıtmalıdır. İşletme elektrik tesisat projesi yükleme cetveli, yenilenebilir enerji tesisinin kurulu gücünün belirlenmesinde ana kriterdir. Dolayısıyla tüketim tesisine ait yükleme cetvelinin detaylı bir şekilde

	incelenmesi gerekmektedir. Yükleme cetveli incelenirken, Teknik Proje Tablo 2'de yer almayan veya sektörde ilgisiz makine-ekipmanların yükleme cetvelinde yer almamasına, makine-ekipmanların güçlerinin suni olarak arttırılmadığına dikkat edilmelidir.

İNŞAAT İŞLERİ İÇİN KRİTERLER	
A	**Besi Sığırı Kapalı Ahır Projesinde Aranacak Kriterler**
1	6. aydan 12. aya kadar beher sığır için; Durak planlanmış ise; Durak genişliği en az 0,7 metre, toplam durak uzunluğu ise en az 1,2 metre olmalıdır. Duraklarda, gübre yolunun da dahil olduğu en az 4m² toplam alan sağlanmalıdır. Durak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 4m² toplam alan sağlanmalıdır.
2	12. aydan 18. aya kadar beher sığır için; Durak planlanmış ise; Durak genişliği en az 0,9 metre, toplam durak uzunluğu ise en az 1,45 metre olmalıdır. Duraklarda, gübre yolunun da dahil olduğu en az 6m² toplam alan sağlanmalıdır. Durak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 6m² toplam alan sağlanmalıdır.
3	18 aydan büyük beher sığır için; Durak planlanmış ise; Durak genişliği en az 1,1 metre, toplam durak uzunluğu ise en az 1,80 metre olmalıdır. Duraklarda, gübre yolunun da dahil olduğu en az 7m² toplam alan sağlanmalıdır. Durak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 7 m² toplam alan sağlanmalıdır.
4	6. aydan 12. aya kadar beher sığır için ahır dışında en az 4m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
5	12. aydan 18. aya kadar beher sığır için ahır dışında en az 6m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
6	18 aydan büyük beher sığır için ahır dışında en az 7m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
7	Grup buzağılar için (2-6 aylık) hem ahır içinde (barındırma alanı olarak) hem de ahır dışında (gezinti alanı olarak) beher buzağı için en az 1,8m² alan sağlanmalıdır.
8	En az 3 metre en fazla 5 metre bannak saçak altı yüksekliği sağlanmalıdır.
9	Taban alanının en az 1/20'si oranında pencere alanı vs. planlanmalıdır.
10	Ahır taban alanının en az 1/100 'ü oranında havalandırma bacası, boşluğu vs. planlanmalıdır.
11	İşletmede her 50 hayvan başına en az 15,75 m³ alan düşecek şekilde revir planlanmalıdır.
12	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmalıdır.
13	Hayvanların içme suyu ihtiyacının karşılanması ve çalışanların temizlik ihtiyaçları için sıhhi tesisat projesi sunulmalıdır.
B	**Besi Sığırı Yarı Açık Ahır** Projesinde Aranacak Kriterler

	*** Hayvan ırk özellikleri ve iklim koşulları dikkate alınarak ihtiyaca göre belirlenecek ölçülerde yan duvar açıklığı ve gezinme alanı olan hayvan barınak sistemleridir.*
1	6. aydan 12. aya kadar beher sığır için; Duvak planlanmış ise; Duvak genişliği en az 0,7 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,2 metre olmalıdır. Duvaklarda, gübre yolunun da dahil olduğu en az 4m² toplam alan sağlanmalıdır. Duvak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 4m² toplam alan sağlanmalıdır.
2	12. aydan 18. aya kadar beher sığır için; Duvak planlanmış ise; Duvak genişliği en az 0,9 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,45 metre olmalıdır. Duvaklarda, gübre yolunun da dahil olduğu en az 6m² toplam alan sağlanmalıdır. Duvak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 6m² toplam alan sağlanmalıdır.
3	18 aydan büyük beher sığır için; Duvak planlanmış ise; Duvak genişliği en az 1,1 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,80 metre olmalıdır. Duvaklarda, gübre yolunun da dahil olduğu en az 7m² toplam alan sağlanmalıdır. Duvak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 7m² toplam alan sağlanmalıdır.
4	6. aydan 12. aya kadar beher sığır için; ahır dışında en az 4m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
5	12. aydan 18. aya kadar beher sığır için; ahır dışında en az 6 m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
6	18 aydan büyük beher sığır için; ahır dışında en az 7 m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
7	Grup buzağılar için (2-6 aylık) hem ahır içinde (barındırma alanı olarak) hem de ahır dışında (gezinti alanı olarak) beher buzağı için en az 1,8 m² alan sağlanmalıdır.
8	En az 3 metre en fazla 5 metre barınak saçak altı yüksekliği sağlanmalıdır.
9	Taban alanının en az 1/20'si oranında pencere alanı vs. planlanmalıdır.
10	Ahır taban alanının en az 1/100 'ü oranında havalandırma bacası, boşluğu vs. planlanmalıdır.
11	İşletmede her 50 hayvan başına en az 15,75 m² alan düşecek şekilde revir planlanmalıdır.
12	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmalıdır.
13	Hayvanların içme suyu ihtiyacının karşılanması ve çalışanların temizlik ihtiyaçları için sıhhi tesisat projesi sunulmalıdır.
C	**Besi Sığırı Açık Ahır Projesinde Aranacak Kriterler**
1	Sundurmasız ve sert zeminli*** açık ahırlarda; 12 aydan büyük beher sığır için en az 8m², 12 aydan küçük beher sığır için en az 4 m² alan sağlanmalıdır.
2	Sundurmasız ve toprak zeminli*** açık ahırlarda; 12 aydan büyük beher sığır için 14-30m² arasında, 12 aydan küçük beher sığır için 8-14 m² alan sağlanmalıdır.
3	Sundurmalı ve sert zeminli*** açık ahırlarda sundurma dışında kalan açık alanda 12 aydan büyük beher sığır için en az 7 m², 12 aydan küçük beher sığır için en az 2m² alan sağlanmalıdır.

4	Sundurmalı ve toprak zeminli** açık ahırlarda sundurma dışında kalan açık alanda 12 aydan büyük beher sığır için 14-30 m^2 arasında, 12 aydan küçük beher sığır için 8-14m^2 arasında alan sağlanmalıdır.
5	Sundurmalı ahırlarda 12 aydan büyük beher sığır için en az 7m^2, 12 aydan küçük beher sığır için en az 4m^2 sundurma alanı sağlanmalıdır.
6	Altı tamamen ızgara sistem kapalı olup açık olarak inşa edilen ahırlarda 12 aydan büyük beher sığır için en az 7m^2, 12 aydan küçük beher sığır için en az 4m^2 alan ayrılmalıdır.
7	Duvak planlanmış ise; 12 aydan büyük beher sığır için duvak genişliği en az 1,1 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,80 metre olmalıdır. 12 aydan küçük beher sığır için duvak genişliği en az 0,7 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,2 metre olmalıdır.
8	Yemlik genişliği;12 aydan küçük sığırlar için en az 30 cm, 12 aydan büyük sığırlar için en az 60 cm olacak şekilde planlanmalıdır.
9	İşletmede her 50 hayvan başına en az 15,75m^2 alan düşecek şekilde ahır planlanmış mıdır?
10	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmuş mudur?
11	Hayvanların içme suyu ihtiyacının karşılanması ve çalışanların temizlik ihtiyaçları için sıhhi tesisat projesi sunulmalıdır.
*** Sert zeminli ya da toprak zeminli ifadelerindeki zemin ayrımı sundurma dışında kalan gezinti alanlarındaki zemin özelliklerini ifade etmektedir.*	

D	Besi Mandası Kapalı Ahır Projesinde Aranacak Kriterler
1	6. aydan 12. aya kadar beher manda için; Duvak planlanmış ise; -Duvak genişliği en az 0,8 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,3 metre olmalıdır. Duvaklarla, gübre yolunun da dahil olduğu en az 4m^2 toplam alan sağlanmalıdır. Duvak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 5 m^2 toplam alan sağlanmalıdır.
2	12. aydan 18. aya kadar beher manda için; Duvak planlanmış ise; Duvak genişliği en az 1 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,5 metre olmalıdır. Duvaklarla, gübre yolunun da dahil olduğu en az 7m2 toplam alan sağlanmalıdır. Duvak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 7 m^2 toplam alan sağlanmalıdır.
3	18 aydan büyük beher manda için; Duvak planlanmış ise; Duvak genişliği en az 1,2 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,9 metre olmalıdır. Duvaklarla, gübre yolunun da dahil olduğu en az 8 m^2 toplam alan sağlanmalıdır. Duvak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 8 m^2 toplam alan sağlanmalıdır.
4	6. aydan 12. aya kadar beher manda için ahır dışında en az 5 m^2 gezinti alanı sağlanmalıdır.
5	12. aydan 18. aya kadar beher manda için ahır dışında en az 7m^2 gezinti alanı sağlanmalıdır.
6	18 aydan büyük beher manda için ahır dışında en az 8m^2 gezinti alanı sağlanmalıdır.

7	Grup buzağılar için (2-6 aylık) hem ahır içinde (barındırma alanı olacak) hem de ahır dışında (gezinti alanı olacak) beher buzağı için en az 1,8m² alan sağlanmalıdır.
8	En az 3 metre en fazla 5 metre barınak saçak altı yüksekliği sağlanmalıdır.
9	Taban alanının en az 1/20'si oranında pencere alanı vs. planlanmalıdır.
10	Ahır taban alanının en az 1/100'ü oranında havalandırma bacası, boşluğu vs. planlanmalıdır.
11	İşletmede her 50 hayvan başına en az 15,75m² düşecek şekilde revir planlanmalıdır.
12	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmalıdır.
13	Hayvanların içme suyu ihtiyacının karşılanması ve çalışanların temizlik ihtiyaçları için sahhi tesisat projesi sunulmalıdır.
E	**Besi Mandası Yarı Açık Ahır Projesinde Aranacak Kriterler**
1	6. aydan 12. aya kadar beher manda için; Duvak planlanmış ise; Duvak genişliği en az 0,8 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,3 metre olmalıdır. Duvaklarla, gübre yolunun da dahil olduğu en az 5m² toplam alan sağlanmalıdır. Duvak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 5m² toplam alan sağlanmalıdır.
2	12. aydan 18. aya kadar beher manda için; Duvak planlanmış ise; Duvak genişliği en az 1 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,5 metre olmalıdır. Duvaklarla, gübre yolunun da dahil olduğu en az 7m² toplam alan sağlanmalıdır. Duvak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 7 m² toplam alan sağlanmalıdır.
3	18 aydan büyük beher manda için; Duvak planlanmış ise; Duvak genişliği en az 1,2 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,9 metre olmalıdır. Duvaklarla, gübre yolunun da dahil olduğu en az 8 m² toplam alan sağlanmalıdır. Duvak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 8 m² toplam alan sağlanmalıdır.
4	6. aydan 12. aya kadar beher manda için ahır dışında en az 5m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
5	12. aydan 18. aya kadar beher manda için ahır dışında en az 7m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
6	18 aydan büyük beher manda için ahır dışında en az 8m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
7	Grup buzağılar için (2-6 aylık) hem ahır içinde (barındırma alanı olacak) hem de ahır dışında (gezinti alanı olacak) beher malak için en az 1,8m² alan sağlanmalıdır.
8	En az 3 metre en fazla 5 metre barınak saçak altı yüksekliği sağlanmalıdır.
9	Taban alanının en az 1/20'si oranında pencere alanı vs. planlanmalıdır.
10	Ahır taban alanının en az 1/100 'ü oranında havalandırma bacası, boşluğu vs. planlanmalıdır.
11	İşletmede her 50 hayvan başına en az 15,75m² düşecek şekilde revir planlanmalıdır.
12	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmalıdır.

13	Hayvanların içme suyu ihtiyacının karşılanması ve çalışanların temizlik ihtiyaçları için sıhhi tesisat projesi sunulmalıdır.
E	**Besi Mandası Açık Ahır Projesinde Aranacak Kriterler**
1	Sundurmasız ve sert zeminli** açık ahırlarda; 12 aydan büyük beher manda için en az 9 m^2, 12 aydan küçük beher sığır için en az 5 m^2 alan sağlanmalıdır.
2	Sundurmasız ve toprak zeminli** açık ahırlarda; 12 aydan büyük beher manda için 14-30 m^2 arasında, 12 aydan küçük beher sığır için 8-14 m^2 arasında alan sağlanmalıdır.
3	Sundurmalı ve sert zeminli** açık ahırlarda; sundurma dışında kalan açık alanda 12 aydan büyük beher manda için en az 8 m^2, 12 aydan küçük beher manda için en az 3 m^2 alan sağlanmalıdır.
4	Sundurmalı ve toprak zeminli** açık ahırlarda; sundurma dışında kalan açık alanda 12 aydan büyük beher manda için 14-30 m^2 arasında, 12 aydan küçük beher manda için 8-14 m^2 arasında alan sağlanmalıdır.
5	Sundurmalı ahırlarda 12 aydan büyük beher manda için en az 8 m^2, 12 aydan küçük beher manda için en az 5 m^2 sundurma alanı sağlanmalıdır.
6	Altı tamamen ızgara sistem kaplı olup açık olarak inşa edilen ahırlarda; 12 aydan büyük beher manda için en az 8 m^2, 12 aydan küçük beher manda için en az 5 m^2 alan ayrılmalıdır.
7	Duvak planlanmış ise; 12 aydan büyük beher manda için; duvak genişliği en az 1,2 metre, toplam duvak uzunluğu ise 1,9 metre arasında olmalıdır. 12 aydan küçük beher manda için; duvak genişliği en az 0,8 metre, toplam duvak uzunluğu ise en az 1,3metre olmalıdır.
8	Yemlik genişliği;12 aydan küçük sığırlar için en az 30 cm, 12 aydan büyük mandalar için en az 60 cm olacak şekilde planlanmalıdır.
9	İşletmede her 50 hayvan başına en az 15,75 m^2 alan düşecek şekilde sevk planlanmalıdır.
10	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmalıdır.
11	Hayvanların içme suyu ihtiyacının karşılanması ve çalışanların temizlik ihtiyaçları için sıhhi tesisat projesi sunulmalıdır.
*** Sert zeminli ya da toprak zeminli ifadelerindeki zemin ayrımı sundurma dışında kalan gezinti alanlarındaki zemin özelliklerini ifade etmektedir.*	
F	**Koyun Ağılı Projesinde Aranacak Kriterler**
1	Erişkin koyun ve koç başına en az 2 m^2 alan ayrılmalıdır.
2	Erkek ve dişi toklu (6-12 ay) bölmesi olarak beher toklu için en az 1,4 m^2 alan ayrılmalıdır.
3	0-6 aylık kuzular için beher kuzu başına en az 0,7 m^2 alan ayrılmalıdır.
4	Ağıl dışında gezinti alanı zorunlu olmamakla birlikte, eğer ağıl dışında gezinti alanı ayrılmış ise; Erişkin koyun ve koç başına en az 2 m^2 alan ayrılmalıdır. Erkek ve dişi toklu (6-12 ay) bölmesi için beher toklu için en az 1,4 m^2 alan ayrılmalıdır. 0-6 aylık kuzular için beher kuzu başına en az 0,7 m^2 alan ayrılmalıdır.
5	İşletmede her 10 anaç koyun başına en az 2,5 m^2 alan düşecek şekilde doğum bölmesi planlanmalıdır.

6	Ağıl taban alanının en az 1/100'ü oranında havalandırma bacası, boşluğu vs. planlanmalıdır.
7	Ağıl taban alanının en az 1/25'i oranında pencere alanı vs. planlanmalıdır.
8	İşletmedeki her 50 hayvan başına en az 2 m^2 alan düşecek şekilde revir planlanmalıdır.
9	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmalıdır.
10	Hayvanların içme suyu ihtiyacının karşılanması ve çalışanların temizlik ihtiyaçları için sıhhi tesisat projesi sunulmalıdır.
G	**Keçi Ağılı Projesinde Aranacak Kriterler**
1	Erişkin keçi ve teke başına en az 2 m^2 alan ayrılmalıdır?
2	Erkek ve dişi (6-12 ay) bölmesi olarak beher keçi için en az 1,4 m^2 alan ayrılmalıdır?
3	0-6 aylık oğlaklar için beher oğlak başına en az 0,7 m^2 alan ayrılmalıdır.
4	Ağıl dışında gezinti alanı zorunlu olmamakla birlikte, eğer ağıl dışında gezinti alanı ayrılmış ise; Erişkin keçi ve teke başına en az 2 m^2 alan ayrılmalıdır. Erkek ve dişi (6-12 ay) bölmesi için beher keçi için en az 1,4 m^2 alan ayrılmalıdır. 0-6 aylık oğlaklar için beher oğlak başına en az 0,7 m2 alan ayrılmalıdır.
5	İşletmede her 10 anaç keçi başına en az 2,5 m^2 alan düşecek şekilde doğum bölmesi planlanmalıdır.
6	Ağıl taban alanının en az 1/100'ü oranında havalandırma bacası, boşluğu vs. planlanmalıdır.
7	Ağıl taban alanının en az 1/25'i oranında pencere alanı vs. planlanmalıdır.
8	İşletmedeki her 50 hayvan başına en az 2 m^2 alan düşecek şekilde revir planlanmalıdır.
9	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmalıdır.
10	Hayvanların içme suyu ihtiyacının karşılanması ve çalışanların temizlik ihtiyaçları için sıhhi tesisat projesi sunulmalıdır.
H	**Hayvansal Gübrenin Depolama ve Yönetimine İlişkin Uyulması Gereken Kriterler**
1	1.a) İşletme et üretimi amaçlı sığır/manda/koyun/keçi yetiştiriciliği yürütüyorsa her bir hayvan başına aşağıda belirtilen haftalık gübre (sulu gübre (bulamaç) olarak) miktarına (m3) ve işletme kapasitesine göre kapalı dönem boyunca ve en az 6 aylık kapasitede hayvansal gübre deposuna sahip olmalıdır.*

Sığır, manda, koyun ve keçi için sulu gübre (bulamaç) miktarları tablosu

Hayvan türü	m^3/hafta
Et mandası	0,33
Sığır>2 yaş	0,26
Sığır/Manda (18-24 aylık)	0,26
Sığır/Manda (12-18 aylık)	0,15

Sığır/Manda (6-12 aylık)	0,15
Sığır/Manda (0-6 aylık)	0,08
Keçi	0,02
Koyun	0,03
Kuzu/Oğlak	0,01

Veya

1.b) İşletme et üretimi amaçlı sığır/manda yetiştiriciliği yürütüyorsa her bir hayvan başına aşağıda belirtilen haftalık gübre (sıvı ve katı gübreyi ayrı olarak) miktarına (m^3) ve işletme kapasitesine göre kapalı dönem boyunca ve en az 6 aylık gübreyi depolayacak gübre deposuna sahip olmalıdır.*

Depolama Kapasitesi Belirlemede Dikkate Alınacak Gübre Miktarları Tablosu		
Hayvan türü	**Katı oranı (m^3/hafta)**	**Sıvı oranı (m^3/hafta)**
Et mandası	0.28	0.04
Sığır>2 yaş	0.23	0.02
Sığır/Manda (18-24 aylık)	0.23	0.02
Sığır/Manda (12-18 aylık)	0.13	0.01
Sığır/Manda (6-12 aylık)	0.13	0.01
Sığır/Manda (0-6 aylık)	0.07	0.01

** Göçer özellikteki, yılın belli dönemlerini yaylak, kışlak ve meralarda geçiren küçükbaş hayvancılık işletmeleri; il müdürlükleri tarafından bölge koşullarına göre belirlenen yaylak, kışlak ve meralarda geçiren süre dikkate alınarak, işletmedeki ağıl kapasitesine uygun büyüklükte ve sızdırmaz gübre deposu yapmak zorundadır.*

** İşletmede üretilen gübrenin, seralarda ve tüm yıl ürün alınabilen bölgelerde kullanıldığını belgeleyen hayvancılık işletmeleri, gübrenin işletmede kaldığı süre dikkate alınmak koşuluyla en az 2 aylık kapasiteli depo yapmak zorundadır.*

** Hayvancılık işletmelerinin Bakanlık onaylı biyogaz-kompost ya da gübre işleme teknolojisine sahip herhangi bir tesis ile anlaşmasını noter onaylı ibraz etmesi gerekmektedir. Anlaşma yapılan miktar dışında kalan kısım için kapalı dönem boyunca gübreyi depolayacak kapasitede gübre deposu yapmak zorundadır.*

** İşletmede üretilen gübrenin tamamının biyogaz tesisine verildiği durumlarda ise, işletme kapasitesine uygun olarak en az 1 aylık kapasiteli depo yapmak zorundadır.*

** Hayvancılık işletmesinin kendine ait bir biyogaz-kompost yada gübre işleme teknolojisine sahip tesisinin olduğu durumlarda;*

a) Biyogaz tesisinden çıkan fermente ürünün kapasitesine uygun olarak, gübreyi kapalı dönem boyunca depolayacak büyüklükte gübre deposu yapmak zorundadır.

	b) Biyogaz-kompost yada gübre işleme teknolojisine sahip tesisten çıkan ürünün ticareti yapılıyorsa, paketlenmiş ürünün dışında kalan miktarına uygun olarak, gübreyi kapalı dönem boyunca depolayacak büyüklükte gübre deposu yapmak zorundadır. **Toplam Depo Kapasitesi (m^3)** hesaplanırken aşağıdaki kriterler de dikkate alınarak, toplam gübre hacmine eklenmelidir. ➢ Depo alanı (m^2)*** x Hava Payı (Kapalı depolar için 0.2 m, açık depolar için 0.3 m) ➢ Kapalı dönem boyunca depo alanına düşecek toplam yağış miktarı (m^3)* ➢ Kapalı dönem boyunca tahmini işletme yıkama suyu miktarı (m^3)** (toplam gübre hacmi x 0,01) * *Sadece üstü açık depo hacmi hesabında dikkate alınacaktır.* ** *Sadece sıvı gübre ve bulamaç depo hacmi hesabında dikkate alınacaktır.* *** *Depolama alanı; toplam gübre hacminin belirlenecek yükseklikte/ derinlikte depolanması için gerekli zemin alanıdır.*
2	Gübre deposunda sızdırmaz özellikte olmalıdır.
3	İşletmelerde barınak ile gübre depoları arasında, yer altı sularına sızıntıları engellemek için sızdırmaz özelliğe sahip aktarma sistemleri olmalıdır.
4	Tarımsal işletmeden çıkan atık su, yalnızca atık su toplama amacıyla ayrılan tank, konteynır veya atık toplamaya uygun tesislerde toplanmalıdır.
5	Hayvancılık işletmelerinde hayvanların gezinti alanlarında zemin sızdırmaz özellikte olmalıdır.
6	Katı hayvan gübresine ait depoların kapasitesi hesaplanırken yıllık yağış miktarı dikkate alınmalıdır. Alınmadı ise gübrenin üzerine yağmur yağmasını engelleyecek şekilde çatı veya polietilen örtü yapılmalıdır.
7	Silaj depoları ve silaj depolarından çıkan silaj sızıntıları için toplama sistemleri sızdırmaz nitelikte ve silaj depoları zemini tahliye için eğimli olmalıdır.
8	İşletme içinde gübre deposu ve diğer üniteler arasındaki mesafeler aşağıdaki tabloda verilen mesafelere göre planlanmalıdır. (Mevcut İşletmeler için tebliğde belirtilen süre içinde sağlanmalıdır)

Çiftlikte gübre depoları ve diğer üniteler arasındaki mesafeler tablosu

	MESAFELER	
	Üstü açık gübre deposu	**Üstü kapalı gübre deposu**
Ev	20 m	10 m
Komşu evi	30 m	20 m
Üretim- işleme tesisi	50 m	20 m
Tohum- yem deposu	10 m	5 m
Kuyu	15 m	15 m

	Su kaynakları	50 m	50m

- Organik hayvancılık sertifikasına sahip işletme;

- Hayvan barınma alanı için başvuruda bulunuyorsa yukarıda yer alan koşullara uymak zorundadır.

- Mevcut barınma alanları Organik Tarım Mevzuatına göre değerlendirilecektir.

- Bakanlığımızca uygulanan hastalıktan ari işletmelerin desteklenmesi projesi kapsamında "Hastalıktan Ari İşletmeler İçin Sağlık Sertifikası" almak kaydıyla her yıl yayımlanan Hayvancılık Desteklemeleri Hakkındaki Bakanlar Kurulu Kararı ve ilgili Tebliğ hükümlerine göre destekleme ödemesi almak istenmesi durumunda, Hayvancılık Desteklemeleri Hakkında Uygulama Esasları Tebliği ile 2015/01 sayılı Hastalıktan Ari İşletmeler Genelgesinde yer alan hükümlere dikkat edilerek proje kapsamında yer bu şartlara yer verilmelidir.

- Yem hacmi hesaplanırken; kesif yemin beher tonu için 1,5 m^3, silajın beher tonu için 1,5 m^3 ve otsu kaba yemlerin (yonca, sap, saman vb.) balyalı halde birim hacim ağırlığı 7 m^3/ton, açık halde 14 m^3/ton olarak hesaplanacaktır. Örneğin kuru ot deposuna kuru ot balya şeklinde depolanırsa, hacim hesabı 7m^3/ton olarak hesaplanırken Yem Karma ve Dağıtma Römorkuna dağıtılmış halde konulur. Bu durumda aynı otun hacim hesabı 14m^3/ton şeklinde olacaktır. Hesap edilecek hacim, başvuru sahibinin beyan ettiği yıllık yem (kesif, kaba yem, silaj) ihtiyacına göre hesaplanacaktır.
- Yapılarda tüm alanların kullanım amacı belirlenmiş ve yatırım amacı ile uyumlu olmalıdır. Aksi durumda ilgili harcamalarda kesinti yapılabilir veya yapının tamamı uygun olmayan harcama olarak değerlendirilebilir.
- Ahır, Sağımhane vb. binalarda idari mahaller (veteriner odası, soyunma odası, tuvalet ve banyo ünitesi) planlanması durumunda, bu alanların büyüklüğü yatırımın kapasitesi ve tam zamanlı çalışan sayısı ile orantılı olmalıdır. İhtiyaç fazlası büyüklükte planlama yapıldığının tespit edilmesi durumunda, ilgili binanın tamamı uygun olmayan harcama olarak değerlendirilecektir.
- Uygun harcama kodu "Jeneratör odası, istinat duvarı, ihata duvarı/çitler, işletme içi yollar." olan yapıların uygun harcama toplamı 25.000,00 € veya altında olmalıdır.
- Tüm yapılar için (İnşaat/Yenileme/Genişletme/Modernizasyon) Kazı, Dolgu ve Reglaj İşleri altında yer alan pozların toplam tutarı, yapının uygun harcama tutarının %6 veya daha azı olmalıdır.

ZORUNLU MAKİNE-EKİPMANLAR	
A	**Sığırcılık İşletmelerinde**
1	Hayvanlar içme suyu ihtiyacını karşılayacak miktarda sulama ekipmanı (suluk vb.)
B	**Gübre Depolama ve Yönetimine Uygun Makine ve Ekipmanlar (Sığır ve Manda İçin)**
1	Gübre Sıyırıcısı
2	Gübre Karıştırıcısı
3	Gübre Pompası
C	**Yenilenebilir Enerji Sistemleri İçeriyorsa Zorunlu Makine-Ekipman**
1	İzleme Sistemleri

NOT:

- Bu listede yer alan zorunlu makine ekipmanların teknik projede yer almaması durumunda başvuru sahibi ile irtibata geçilerek ek bilgi açıklama talep edilir. Gelen bilgi çerçevesinde zorunluluğu ortadan kaldıracak bir açıklama yapılmamış ise bu makine ekipmanların alımı zorunlu tutulur.
- Bu listede yer alan inşaat işleri kriterlerinin projede yer almaması durumunda başvuru sahibi ile irtibata geçilerek ek bilgi açıklama talep edilir ve gelen bilgi, açıklama değerlendirilir.

ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Mersin'de doğdu. İlk, orta ve lise öğretimini Mersin'de tamamladıktan sonra 2009 yılında; Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümünde (Ziraat Mühendisliği) lisans eğitimine başladı ve 2013 yılında mezun oldu. 2013-2014 yılları arasında yurtdışında bulunarak, İngiltere'nin Bournemouth şehri, ETC International College okulunda İngilizce dil eğitimi aldı (4 ay süre, 10/2013-02/2014). İngiltere'nin başkenti Londra'da, Euroncentres Language School' da dil yeterlilik sınavını (IELTS) vererek, 2014 yılında Türkiye'ye dönüş yaptı.

2014 yılında; Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı'nda Tezli Yüksek Lisans eğitimine başladı.

2015 yılında, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumuna atandı. Hala, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, Şanlıurfa İl Koordinatörlüğünde, Uzman (Kıdemli Yerinde Kontrol Uzmanı) olarak çalışmaya devam etmektedir.