

METRAJ KEŞİF HAKEDİŞ

Akın ERDOĞAN
Uzm.İnş.Müh.

Metrajın Tanımı

- ❑ -Metraj, genel anlamda ölçerek malzeme miktarını belirlemek anlamına gelmektedir.
- ❑ -İnşaat sektöründe ise metraj, yapıyı meydana getiren bütün elemanların teker teker ölçülerek, uzunlukların metre (m), alanların metrekare (m²), hacimlerin (m³), ağırlıkları (kg) veya ton (t) ve sayılabilenlerin (ad) cinsinden hesaplanma işlemine metraj denir.
- ❑ -Bir yapının maliyetinin bulunması için; metraj, fiyat analizi keşif denilen işlemler sırasıyla yapılır.
Metrajın hatalı yapılması yapı maliyetinin hatalı yapılmasına sebep olur.

YAPI METRAJ CETVELİ									
İşin Adı :					Sayfa Nu : 1				
Sıra Nu.	Yapılan işler	Benzeri	Boyutlar			Miktar			Birim
			Boy	En	Yük.	Azı	Minha	Çoğu	
1	Kazı İşleri								
	Temel Kazısı 1	2	8,70	0,70	1,30	15,834			m ³
	Temel Kazısı 2	3	4,80	0,70	1,30	13,104			m ³
	Tretuvar 1	2	10,50	1,00	0,08	1,680			m ³
	Tretuvar 2	2	6,00	1,00	0,08	0,960			m ³
						31,578		31,578	m ³
2	Dolgu İşleri								
	Temel 1 dış	2	8,70	0,10	1,22	2,123			m ³
	Temel 1 iç	2	7,00	0,10	1,30	1,820			m ³
	Temel 2 dış	2	6,00	0,10	1,22	1,464			m ³
	Temel 2 iç	4	5,00	0,10	1,30	2,600			m ³
	A Döşemesi		5,00	5,00	0,25	6,250			m ³
	B Döşemesi		5,00	2,00	0,25	2,500			m ³
						16,757		16,757	m ³
3	Tesviye Betonu								
	Temel 1	2	8,70	0,70	0,05	0,609			m ³
	Temel 2	3	4,80	0,70	0,05	0,504			m ³
						1,113		1,113	m ³
4	Temel b.a. Betonu								
	Temel 1	2	8,70	0,70	0,25	3,045			m ³
	Temel 2	3	4,80	0,70	0,25	2,520			m ³
						5,565		5,565	m ³
5	Taş Duvar								
	Temel 1	2	8,50	0,50	1,25	10,625			m ³
	Temel 2	3	5,00	0,50	1,25	9,375			m ³
						20,000		20,000	m ³
Sayfa Toplamı									
YÜKLENİCİ					KONTROL				

Metrajın Önemi

- ❑ -Bir yapının inşaaası için hazırlanmış olan projeleri üzerinden maliyet bedeli hesaplanır.
- ❑ -Yapı için harcanacak malzeme miktarı teker teker hesaplanır. Yapının maliyetinin bilinmesi yapı sahibi açısından çok önemlidir.
- ❑ -Yapı sahibi özel şahıs ise mali durumunu maliyet bedeline göre planlayabilir.
- ❑ -Yapı sahibi kamu kurumu ise, mali iş programlarını maliyet bedeline göre yapabilirler.

Metraj Çeşitleri

Genelde iki çeşit metraj vardır.

Birincisi yapının projeleri üzerinden yapılan metrajdır. Buna “ön keşfe esas metraj” denir.

İkincisi yapı tamamlandıktan sonra bitmiş yapının üzerinden alınan ölçülerle yapılan metrajdır. Buna da “kesin keşfe esas metraj” denir.

Metraj Yapma Kuralları

Doğru bir şekilde metraj yapmak için metraj yapma kurallarını bilmek ve metraj cetveli kullanmak gereklidir.

Metraj yapımında aşağıdaki hususlara dikkat edilecek olursa doğru bir metraj yapabilme olanağı elde edilmiş olur.

Herhangi bir imalat unutulmamalıdır.

Yapı elemanlarının ölçüm birimleri doğru bilinmelidir.

Kamu inşaatlarında metrajın nasıl yapılacağı, **Çevre ve Şehircilik Bakanlığı** tarafından hazırlanmış olan “ **Birim Fiyat Tarifleri**” isimli kitapta açıklanmıştır.

Metraj Hesaplarında Kullanılan Cetveller

Metraj hesaplarında kullanılan cetveller değişik kaynaklarda ufak farklılıklar gösterse de şablon hepsinde hemen hemen aynıdır.

Metraj hesapları yapılırken ve yapılan hesapları kontrol ederken kolaylık sağlaması sebebiyle bazı cetveller kullanılır. Bunlar;

Yapı metraj cetveli,

Demir metraj cetveli

Metraj özeti cetvelidir.

Metraj Hesaplarında Kullanılan Cetveller

Yapı metraj cetveli:

İnşaatta yapılan bütün imalatlar metraj cetveline yazılarak malzeme miktarları teker teker hesaplanır.

Demir metraj cetveli:

Betonarme elemanlar içerisine konulan donatı beton çeliği olarak tanımlanmakta ise de, uygulamada, inşaat demiri veya betonarme demiri olarak da adlandırılmaktadır.

Betonarme demirleri ince ve kalın olmak üzere ikiye ayrılır. İnce demirlerin çapları **8 ~ 12 mm**, kalın demirlerin çapları ise **14 ~ 26 mm** arasındadır.

Metraj Hazırlanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler Hususlar:

- ❑ - Metraj hazırlanırken yapılan en sık hata, bazı yapı elemanları miktarının olması gerekenden az ya da fazla olmasıdır. Bu durum, daha çok bazı elemanların unutulması veya birden fazla yazılmasıyla meydana gelmektedir.
- ❑ - Aynı olan elemanlar metraja başlamadan önce tespit edilerek aynı renge boyatılarak veya aynı numaralar verilerek sınıflandırılmasında fayda sağlayacaktır.
- ❑ - Genellikle önce boşluklar dahil miktarlar hesaplanıp, sonra boşluklar düşürülmelidir.

Metraj Hazırlanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler Hususlar:

- ❑ -Metraj cetvellerinin kullanılması hata yapma ihtimalini azaltmaktadır.
- ❑ -Eleman boyutları belirlenirken, en ve boylar planlardan, yükseklikler kesitlerden alınmalıdır.
- ❑ - Matematiksel işlemler hatasız yapılmalıdır.
- ❑ -Metraji yapılan kısımlar planlarda işaretlenmelidir.
- ❑ -Benzer boy, en ve yükseklik, alan ve hacimler benzer adetlerle çarpılmalıdır.

Metraj Hazırlanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler Hususlar:

- ❑ -Yapı elemanları anlaşılır bir şekilde sembol ile ifade edilmelidir.
- ❑ -Boyutları ifade eden rakamlar, elemanın birimine uygun şekilde yazılmalıdır.

Örnek: 2,00 m; 5,20 m²; 4,500 m³; 1,500 ton. gibi

HATALI

15 TL

2,5 m²

2 m

3,50 m³

4,5 kg

DOĞRU

15,00 TL

2,50 m²

2,00 m

3,000 m³

4,500 kg

METRAJ ÇIKARILIŞ SIRASI

1.BÖLÜM

Kazı- Dolgu İşleri
Temel Tecrit İşleri
Grobeton

2.BÖLÜM

Betonarme Betonu
Demir İşleri
Kalıp İşleri

3.BÖLÜM

Duvar İşleri
Döşeme Kaplamaları
Duvar Kaplamaları
Tavan Kaplamaları
Süpürgelik
Çeşitli Demir İşleri
Merdiven İşleri
Mermer İşleri
Cam İşleri
Bölücü Paneller
Kapı Pencere
Ahşap Doğrama Akse.
Çatı İşleri
Ahşap İşleri
Alt Yapı İşleri

Yapı Elemanları Sembol

Temel	T
Kolon	S
Kiriş	K
Döşeme	D
Perde	P

Bazı İmalatların birimleri:

Yapılan İşler	Birimi	Yapılan İşler	Birimi
Kazı işleri	m3	İksalar	m2
Kaplamalar	m2	Badana	m2
Toprak taşıma	m3	Kalıplar	m2
Yarım tuğla duvar	m2	Mozaik	m2
Blokaj	m3	İskeleler	m2
Kalın tuğla duvar	m3	Yalıtım işleri	m2
Büz döşeme	m	Moloz taş duvar	m3
Denizlikler	m	Ahşap doğrama	m2
Beton işleri	m3	Kesme taş duvar	m3
Bordürler	m	Cam	m2
Betonarme demirleri	ton	Çatı örtüleri	m2
	m2	Demir işleri	ton

Metraj Uygulaması:

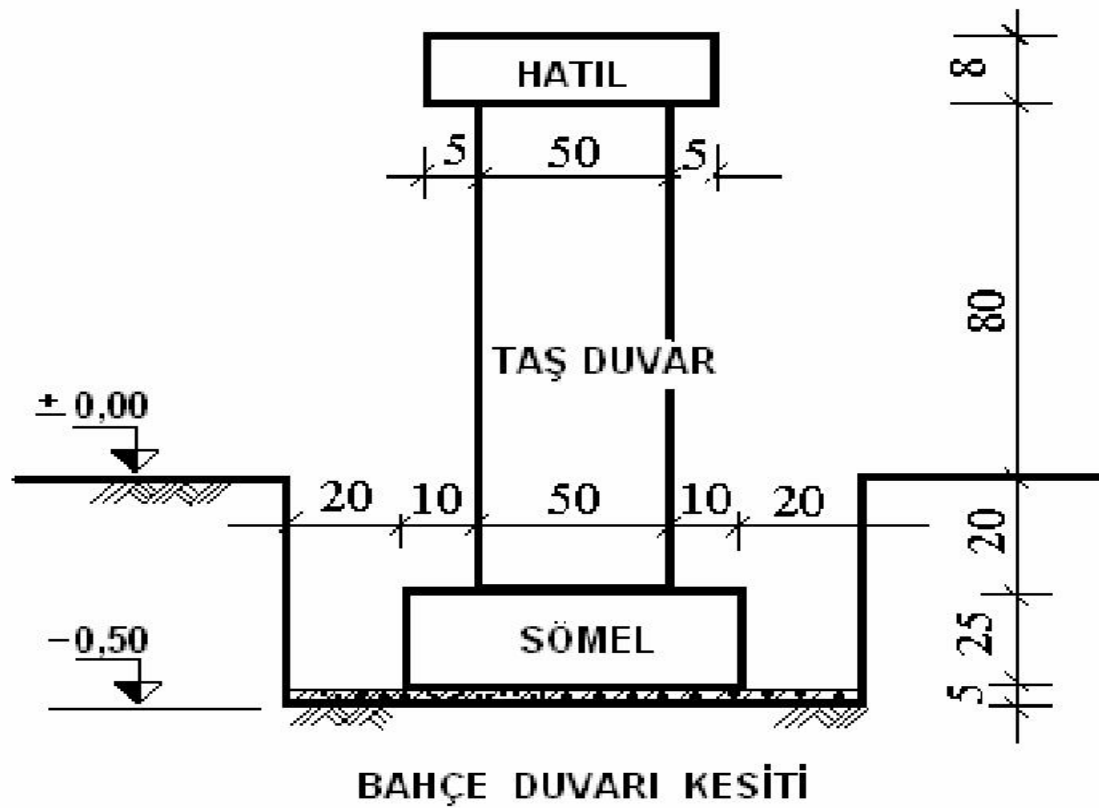
ÖRNEK. 1 :

Aşağıda kesiti verilen bahçe duvarının boyu

$L = 12,00 \text{ m'}$ dir.

- Kazı metraji?
- Tesviye betonu metraji?
- Temel betonarme (sömel) betonu metraji?
- Taş duvar metraji?
- Harpušta (hatıl) betonu metraji?

Nasıl hesaplanır.



Kazı Metraji	$12,00 \times 1,10 \times 0,50 = 6,600 \text{ m}^3$
Tesviye Betonu.....	$12,00 \times 1,10 \times 0,05 = 0,660 \text{ m}^3$
Temel B.A Betonlu Metraji	$12,00 \times 0,70 \times 0,25 = 2,100 \text{ m}^3$
Taş Duv. Metraji.....	$12,00 \times 0,50 \times 1,00 = 6,000 \text{ m}^3$
Harpuşta Metraji.....	$12,00 \times 0,60 \times 0,08 = 0,576 \text{ m}^3$

ÖRNEK 2:

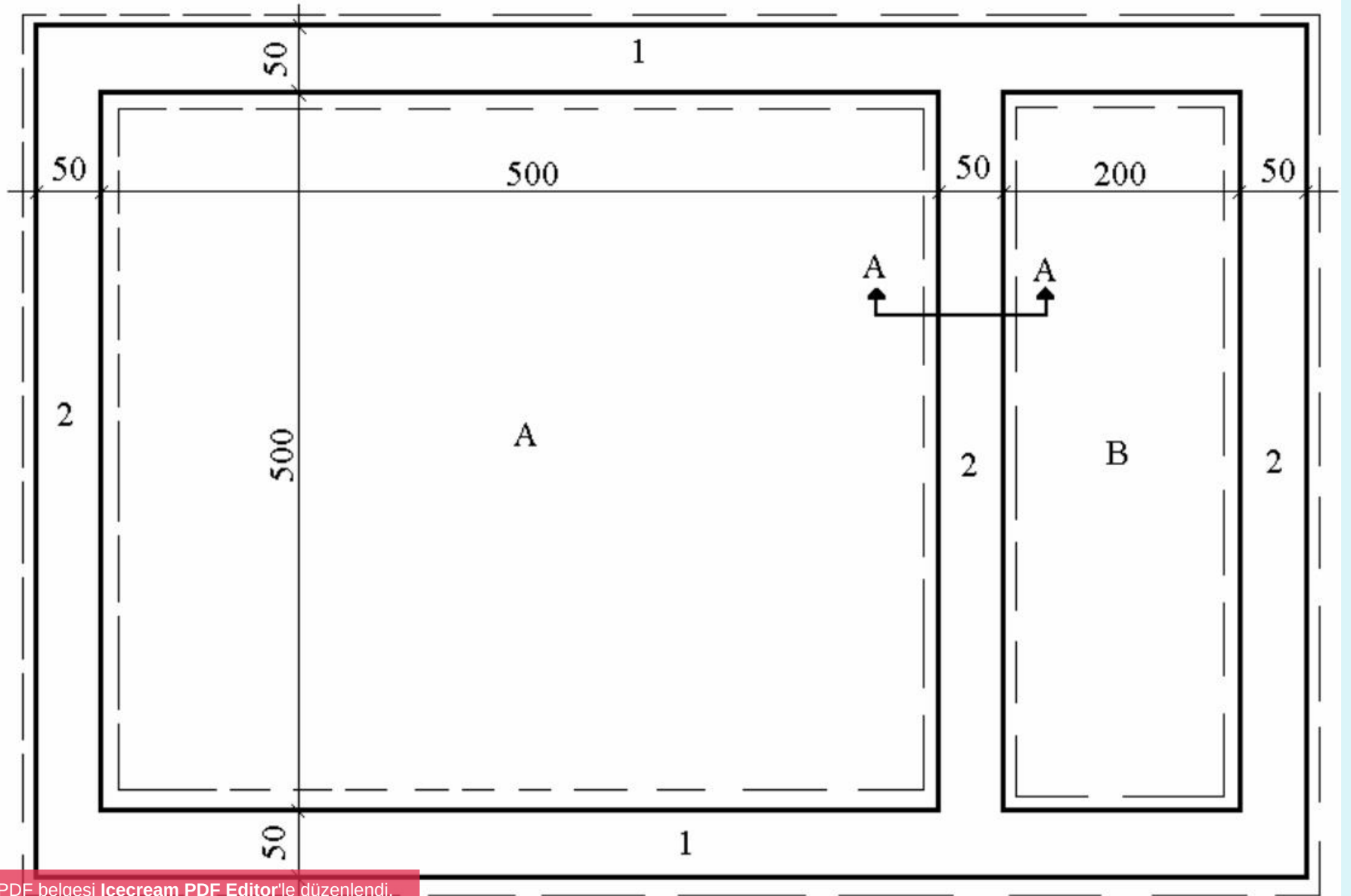
Aşağıda çizimleri verilen bir inşatta yapılan imalatların kesit, görünüş, detay ve kabullere göre metraj hesaplarının yapılması.

Kabuller :

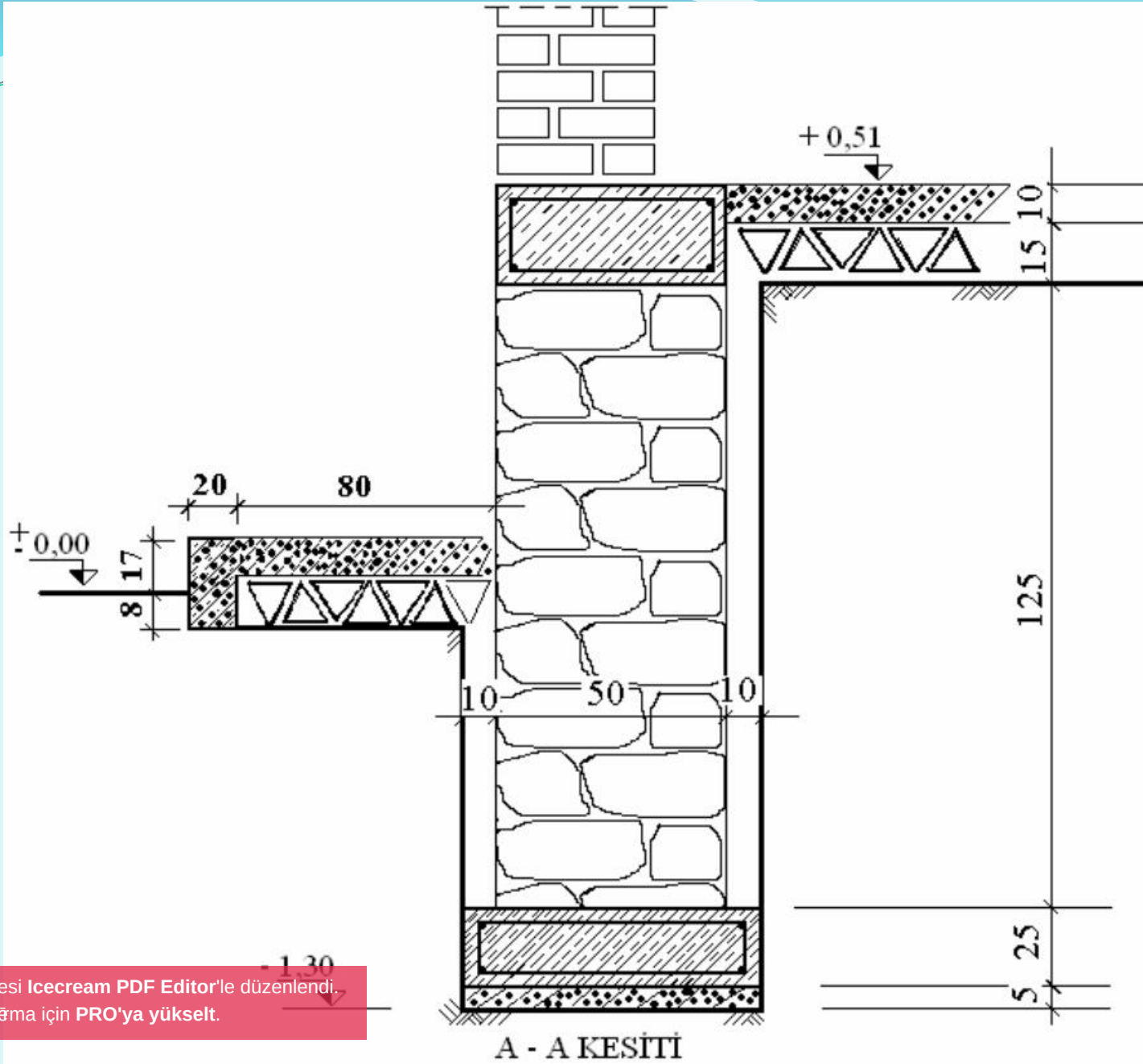
Yığma inşaat olması sebebiyle kirişlerde, temelde ve subasmanda pilye demiri kullanılmamıştır.

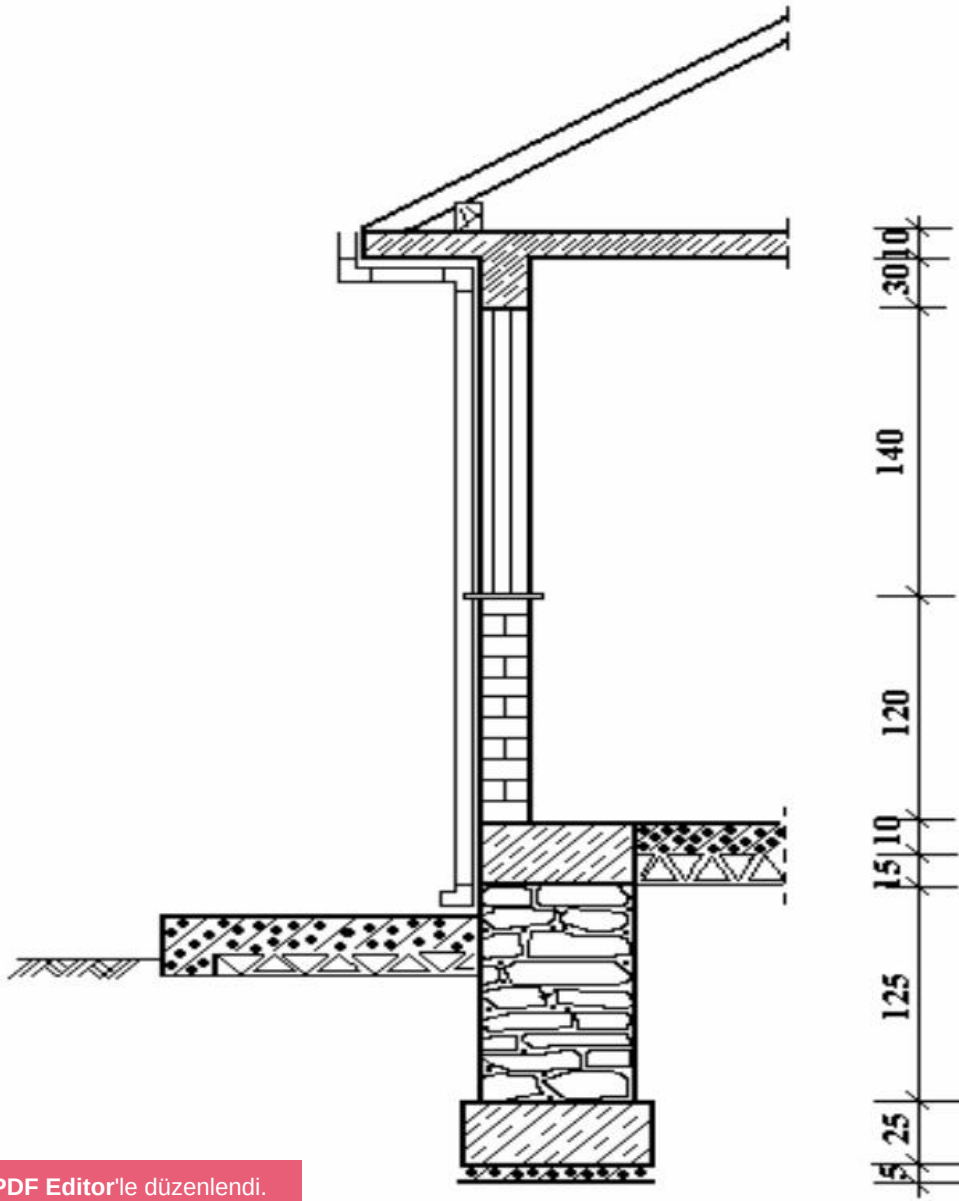
İnşaat demirleri nervürlü olduğu için kanca yapılmayacaktır. Etriyede kancalar doksan derece yapılacaktır. Etriyeler 20 cm arayla konulacak ve sıklaştırma yapılmayacaktır.

Kapı üstlerine lento konulacaktır. Lento ölçüsü 20 x 20 cm olup lento uzunluğu kapı genişliğinden 30 cm fazla olacaktır. Lento donatısı 8 mm lik inşaat demirinden yapılacaktır (4Ø8). Pas payı 2 cm'dir.

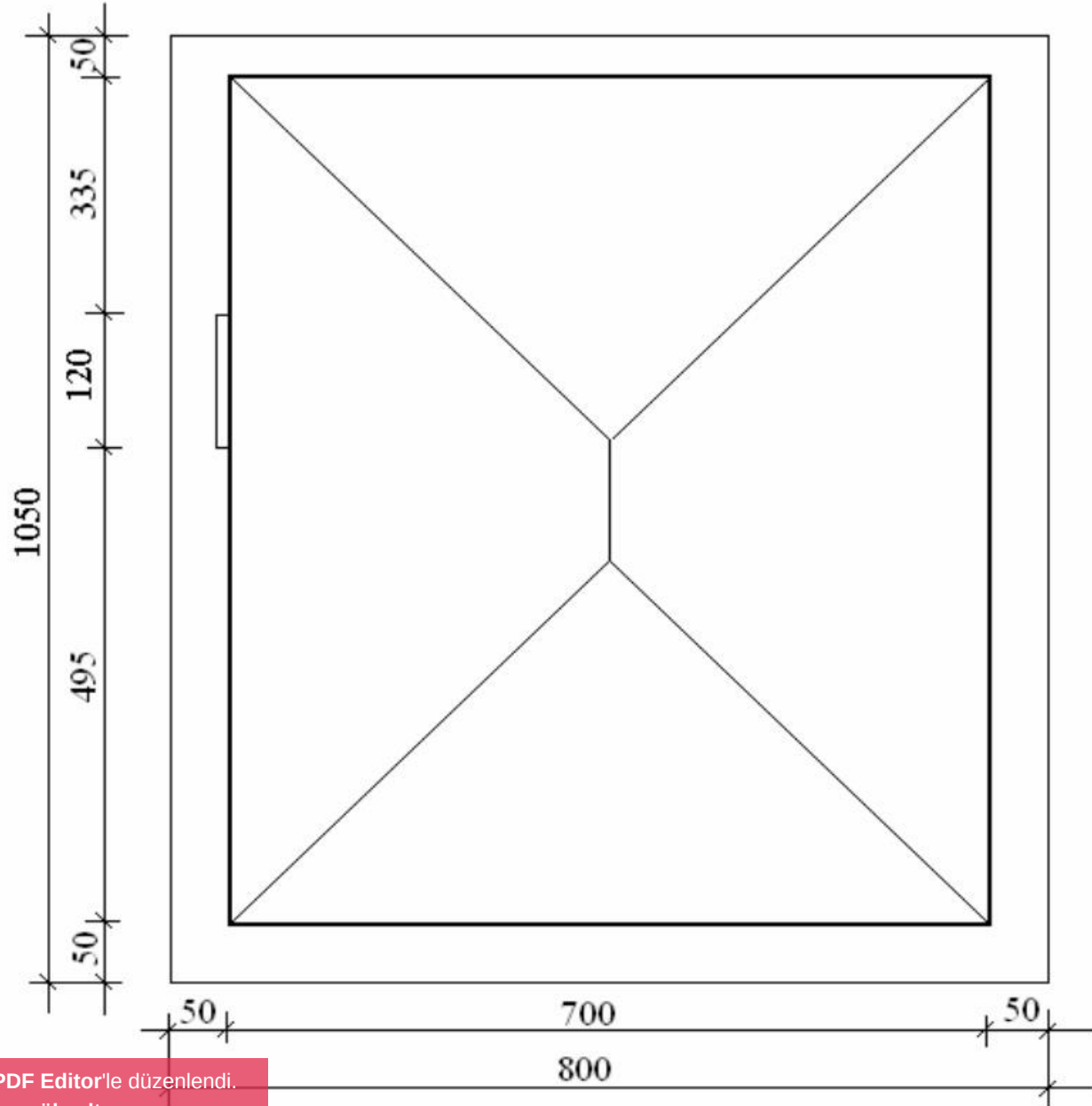


TEMEL PLANI

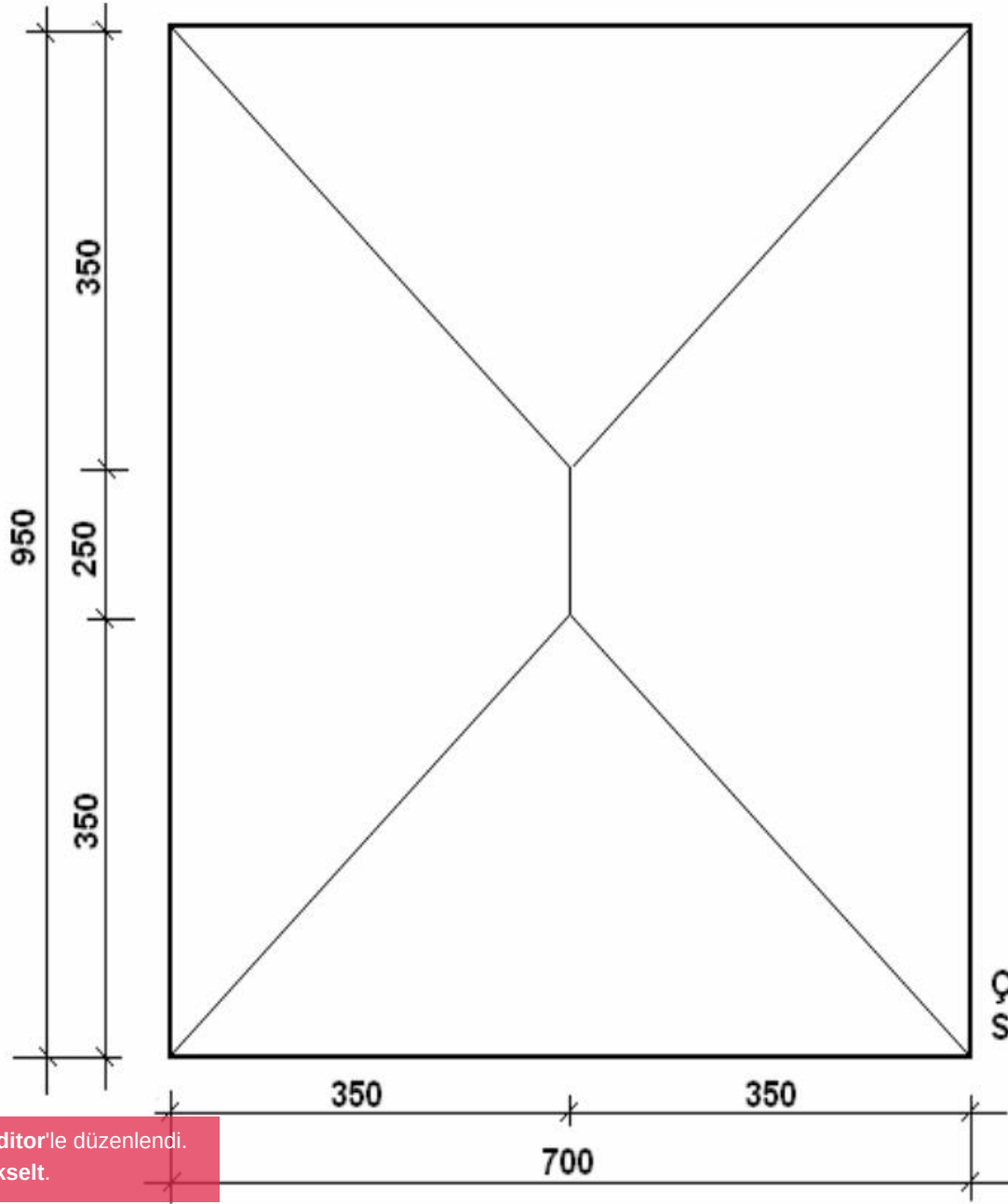


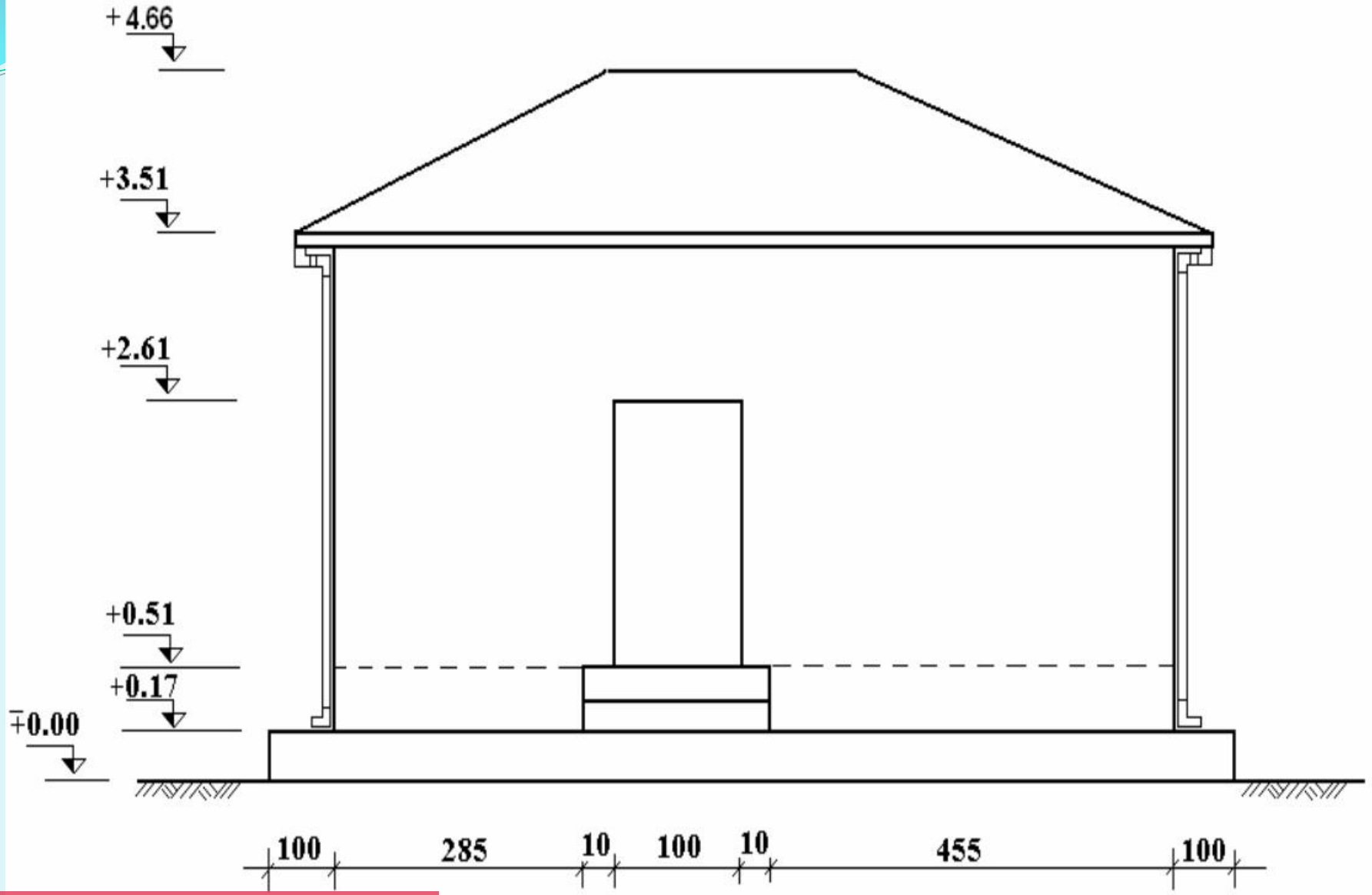


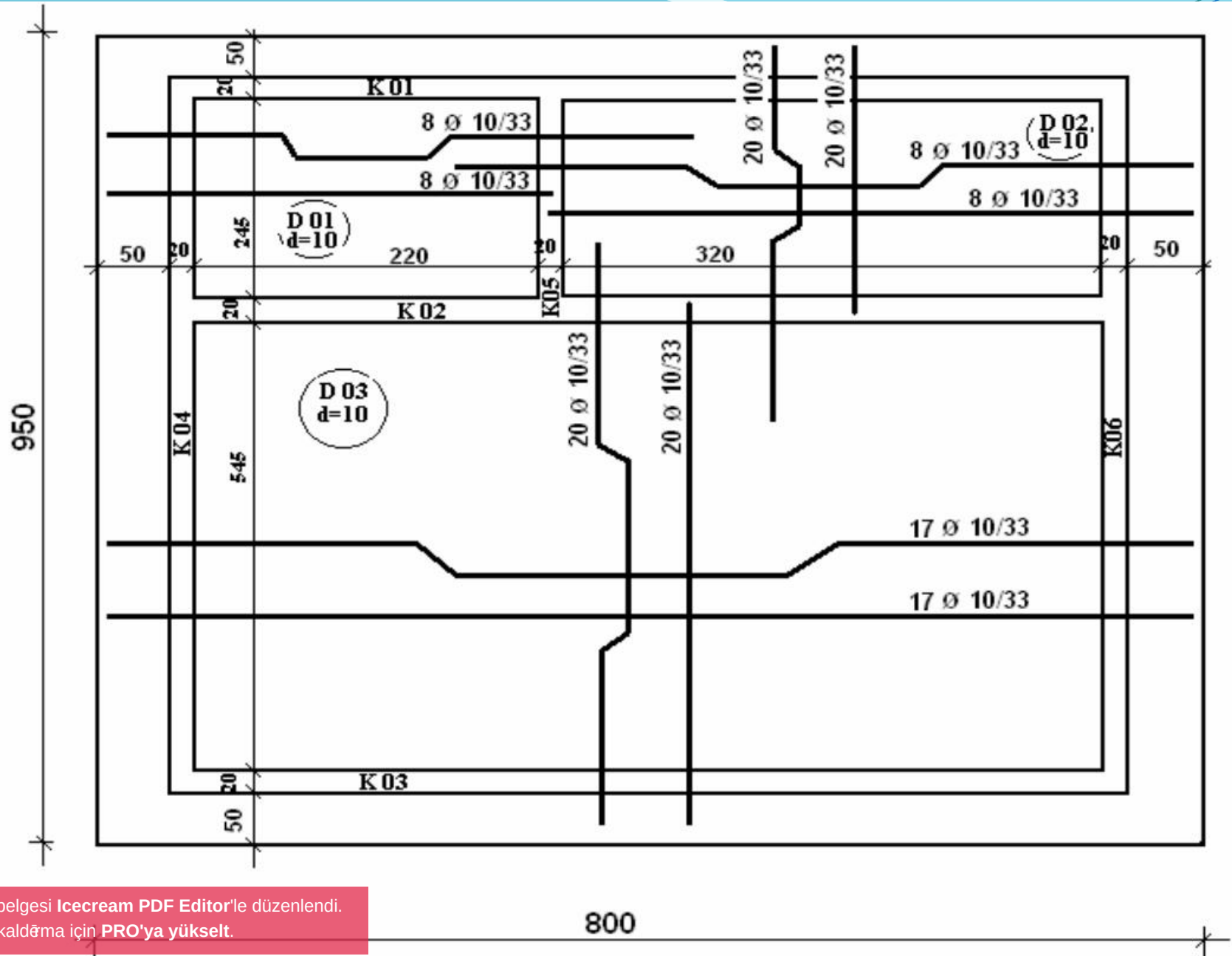
SİSTEM DETAYI

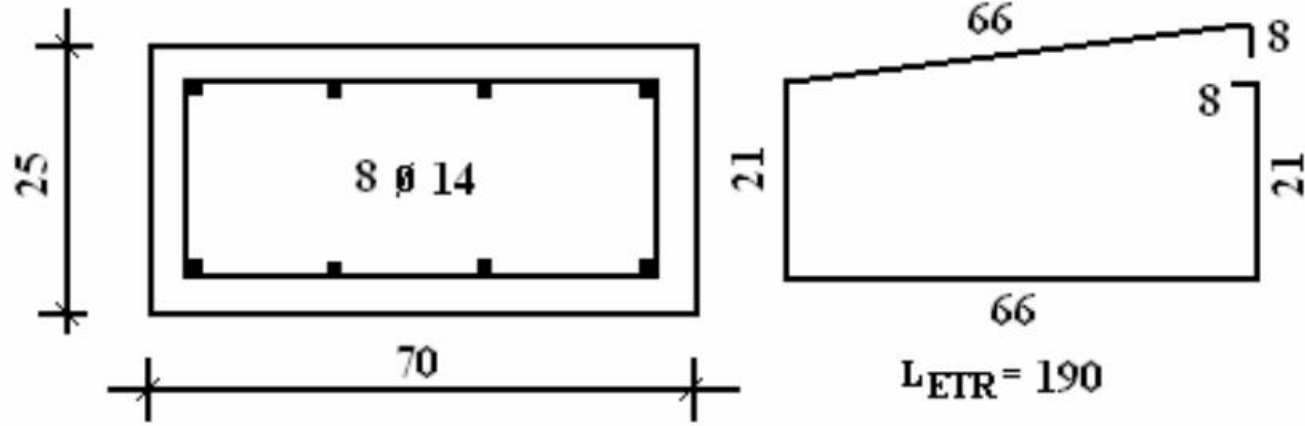


DURUM (VAZİYET) PLANI

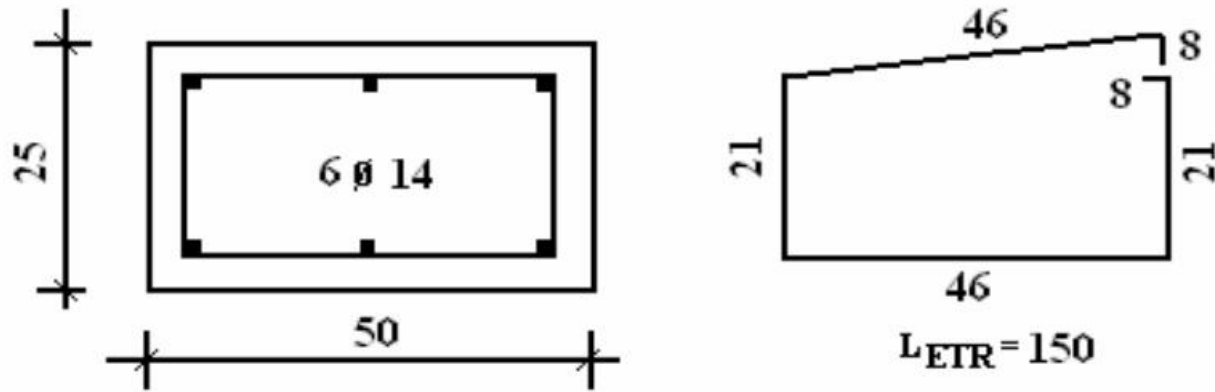






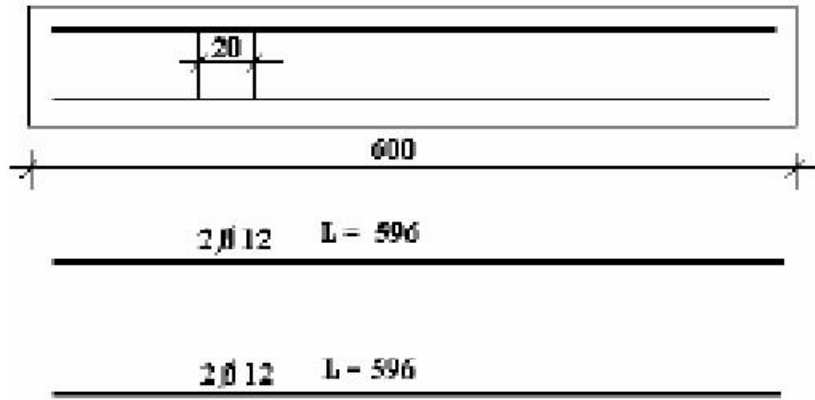


TEMEL BETONU DONATI ŞEKLİ

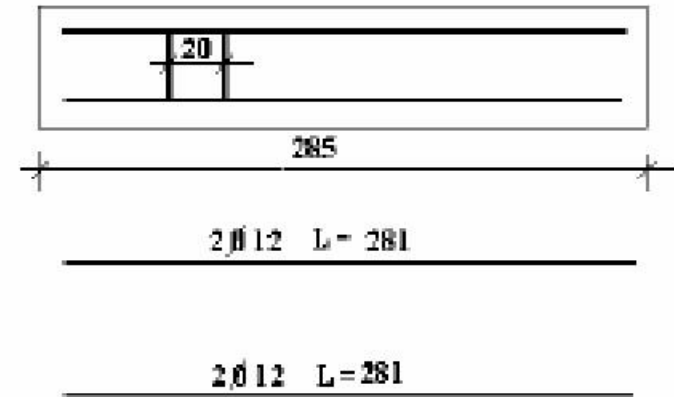


SUBASMAN BETONU DONATI ŞEKLİ

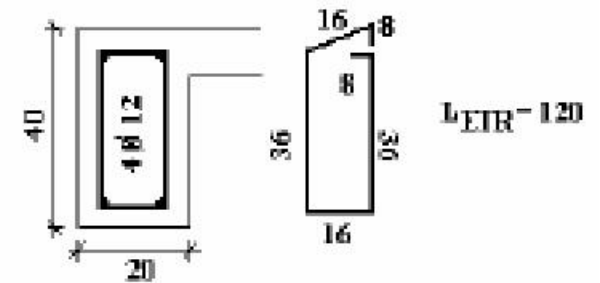
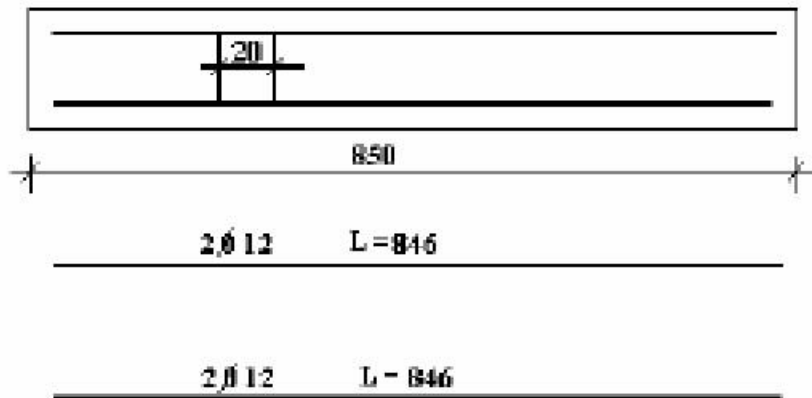
K01 - 02 - 03



K 05



K04 - 06



KIRIŞ AÇILIMLARI

YAPI METRAJ CETVELİ									
İşin Adı :					Sayfa Nu : 1				
Sıra Nu.	Yapılan işler	Benzeri	Boyutlar			Miktar			Birim
			Boy	En	Yük.	Azı	Minha	Çoğu	
1	Kazı İşleri								
	Temel Kazısı 1	2	8,70	0,70	1,30	15,834			m ³
	Temel Kazısı 2	3	4,80	0,70	1,30	13,104			m ³
	Tretuvar 1	2	10,50	1,00	0,08	1,680			m ³
	Tretuvar 2	2	6,00	1,00	0,08	0,960			m ³
						31,578		31,578	m ³
2	Dolgu İşleri								
	Temel 1 dış	2	8,70	0,10	1,22	2,123			m ³
	Temel 1 iç	2	7,00	0,10	1,30	1,820			m ³
	Temel 2 dış	2	6,00	0,10	1,22	1,464			m ³
	Temel 2 iç	4	5,00	0,10	1,30	2,600			m ³
	A Döşemesi		5,00	5,00	0,25	6,250			m ³
	B Döşemesi		5,00	2,00	0,25	2,500			m ³
						16,757		16,757	m ³
3	Tesviye Betonu								
	Temel 1	2	8,70	0,70	0,05	0,609			m ³
	Temel 2	3	4,80	0,70	0,05	0,504			m ³
						1,113		1,113	m ³
4	Temel b.a. Betonu								
	Temel 1	2	8,70	0,70	0,25	3,045			m ³
	Temel 2	3	4,80	0,70	0,25	2,520			m ³
						5,565		5,565	m ³
5	Taş Duvar								
	Temel 1	2	8,50	0,50	1,25	10,625			m ³
	Temel 2	3	5,00	0,50	1,25	9,375			m ³
						20,000		20,000	m ³
Sayfa Toplamı									
YÜKLENİCİ					KONTROL				

YAPI METRAJ CETVELİ

İşin Adı :

Sayfa Nu : 2

Sıra Nu.	Yapılan işler	Benzeri	Boyutlar			Miktar			Birimi
			Boy	En	Yük.	Azı	Minha	Çoğu	
6	Subasman b.a. Betonu								
	1 nulu kısım	2	8,50	0,50	0,25	2,125			m ³
	2 nulu kısım	3	5,00	0,50	0,25	1,875			m ³
						4,000		4,000	m ³
7	Blokaj								
	A Döşemesi		5,00	5,00	0,15	3,750			m ³
	B Döşemesi		5,00	2,00	0,15	1,500			m ³
	Teratuvar 1	2	10,10	0,80	0,15	2,424			m ³
	Teratuvar 2	2	6,00	0,80	0,15	1,440			m ³
						9,114		9,114	m ³
8	Grobeton								
	A Döşemesi		5,00	5,00	0,10	2,500			m ³
	B Döşemesi		5,00	2,00	0,10	1,000			m ³
	Teratuvar 1	2	10,50	1,00	0,10	2,100			m ³
	Teratuvar 2	2	6,00	1,00	0,10	1,200			m ³
	Teratuvar 1 dış	2	10,50	0,20	0,15	0,630			m ³
	Teratuvar 2 dış	2	7,60	0,20	0,15	0,456			m ³
	Merdiven 1. basamak		1,20	0,30	0,17	0,061			m ³
	Merdiven 2. basamak		1,20	0,30	0,34	0,122			m ³
						8,070		8,070	m ³
9	Tam Tuğla Duvar								
	1 nulu kısım	2	8,50	0,20	2,60	8,840			m ³
	2 nulu kısım	2	5,80	0,20	2,60	6,032			m ³
						14,872		14,872	m ³
	Sayfa Toplamı								
	YÜKLENİCİ					KONTROL			

Bu PDF belgesi **Icecream PDF Editor**'le düzenlendi.
Filigranēkaldēma için **PRO**'ya yükselt.

[illegible]

Bu PDF belgesi Icecream PDF Editor'le düzenlendi.
Filigranēkaldēma için PRO'ya yükselt.

Sayfa Toplamı

YÜKLENİCİ

KONTROL

YAPI METRAJ CETVELİ

İşin Adı :

Sayfa Nu : 4

Sıra Nu.	Yapılan işler	Benzeri	Boyutlar			Miktar			Birimi
			Boy	En	Yük.	Azı	Minha	Çoğu	
12	Beton ve b.a. Kalıbı								
	Subasman Betonu Kalıbı								
	Ön ve arka dış	2	8,50		0,25	4,25			m ²
	Yanlar	2	6,00		0,25	3,00			m ²
	A döşemesi	4	5,00		0,25	5,00			m ²
	B döşemesi	2	5,00		0,25	2,50			m ²
	B döşemesi	2	2,00		0,25	1,00			m ²
						15,75			m ²
	Kiriş Kalıbı								m ²
	K01 - K03 dış	2	8,00		0,30	4,80			m ²
	K01 (D01)		2,20		0,30	0,66			m ²
	K01 (D02)		3,20		0,30	0,96			m ²
	K02 (D01)		2,20		0,30	0,66			m ²
	K02 (D02)		3,20		0,30	0,96			m ²
	K02 (D03)		5,60		0,30	1,68			m ²
	K03 (D03)		5,60		0,30	1,68			m ²
	K04 - K06 dış	2	9,50		0,30	5,70			m ²
	K04 - K06 (D03)	2	5,45		0,30	3,27			m ²
	K04 - K05 - K06	4	2,45		0,30	2,94			m ²
						23,31			m ²
	Döşeme Kalıbı								m ²
	D01		2,45	2,20		5,39			m ²
	D02		3,20	2,45		7,84			m ²
	D03		5,60	5,45		30,52			m ²
						43,75			m ²
Sayfa Toplamı									
YÜKLENİCİ						KONTROL			

YAPI METRAJ CETVELİ

İşin Adı :

Sayfa Nu : 5

Sıra Nu.	Yapılan işler	Benzeri	Boyutlar			Miktar			Birim i
			Boy	En	Yük.	Azı	Minha	Çoğu	
	Saçak Kalıbı								
	Alt ön ve arka	2	9,50	0,50		9,50			m ²
	Alt yanlar	2	7,00	0,50		7,00			m ²
	Alın ön ve arka	2	9,50		0,10	1,90			m ²
	Alın yanlar	4	8,00		0,10	3,20			m ²
						21,60			m ²
	Teratuvar Kalıbı								
	Ön ve arka	2	10,50		0,17	3,57			m ²
	Yanlar	2	8,00		0,17	2,72			m ²
						6,29			m ²
	Merdiven Kalıbı								
	1. basamak yanlar	2	0,30		0,17	0,10			m ²
	2. basamak yanlar	2	0,30		0,34	0,20			m ²
	ön	2	1,20		0,17	0,41			m ²
						0,71			m ²
	Toplam kalıp miktarı							111,41	m ²
13	İş İskelesi								
	Ön ve arka	2	8,50		3,51	59,67			m ²
	Yanlar	2	6,00		3,51	42,12			m ²
						101,79		101,79	m ²
14	Kalıp İskelesi								
	D01		2,45	2,20	2,90	15,631			m ₃
	D02		3,20	2,45	2,90	22,736			m ₃
	D03		5,60	5,45	2,90	88,508			m ₃
						126,875		126,875	m ₃
Sayfa Toplamı									
YÜKLENİCİ						KONTROL			

YAPI METRAJ CETVELİ									
İşin Adı :						Sayfa Nu : 6			
Sıra No.	Yapılan işler	Benzeri	Boyutlar			Miktar			Birimi
			Boy	En	Yük.	Azı	Minha	Çoğu	
15	İç Sıva Yapılması								
	Wc - Depo	4	2,45		2,90	28,42			m ²
	Wc	2	2,30		2,90	13,34			m ²
	Depo	2	3,20		2,90	18,56			m ²
	Büro	2	5,45		2,90	31,61			m ²
	Büro	2	5,60		2,90	32,48			m ²
						124,41			m ²
	Minha								
	K1		1,00		2,10		2,10		m ²
	K2	2	0,90		2,10		1,89		m ²
	K3	2	0,80		2,10		1,68		m ²
	P1		2,50		1,40		3,50		m ²
	P2		1,00		0,50		0,50		m ²
	P3		0,50		0,50		0,25		m ²
							9,92		m ²
	Toplam iç sıva miktarı								
	124,41 - 9,92							114,49	m ²
16	Tavan Sıvası								
	Wc		2,45	2,20		5,39			m ²
	Depo		3,20	2,45		7,84			m ²
	Büro		5,60	5,45		30,52			m ²
						43,75		43,75	m ²
Sayfa Toplamı									
YÜKLENİCİ						KONTROL			

Bu PDF belgesi **Icecream PDF Editor**'le düzenlendi.
Filigranēkaldēma için **PRO**'ya yükselt.

YAPI METRAJ CETVELİ

İşin Adı :

Sayfa Nu : 7

Sıra No	Yapılan işler	Benzeri	Boyutlar			Miktar			Birimi
			Boy	En	Yük.	Azı	Minha	Çoğu	
17	Dış Sıva Yapılması								
	Ön ve arka	2	8,50		3,15	53,55			m ²
	Yanlar	2	6,00		3,15	37,80			m ²
	Saçak alt ön ve arka	2	10,50	0,50		10,50			m ²
	Saçak alt yanlar	2	6,00	0,50		6,00			m ²
	Saçak alın ön ve arka	2	10,50		0,10	2,10			m ²
	Saçak alın yanlar	2	8,00		0,10	1,60			m ²
						111,55			m ²
	Minha								
	K1		1,00		2,10		2,10		m ²
	P1		2,50		1,40		3,50		m ²
	P2		1,00		0,50		0,50		m ²
	P3		0,50		0,50		0,25		m ²
							6,35		m ²
	Toplam dış sıva miktarı								
	111,55 - 6,35							105,20	m ²
18	Çatı Yapılması								
	Otururma Çatı Yapılması		9,50	7,00		66,50			m ²
19	Çatı Örtüsü							70,50	m ²
	Marsilya Kiremidi								
	Çatı eğimli alanı 70,50 x 17							1200	ad.
20	Mahya Yapılması							22,30	m
Sayfa Toplamı									
YÜKLENİCİ						KONTROL			

YAPI METRAJ CETVELİ

İşin Adı :

Sayfa Nu : 8

Sıra Nu.	Yapılan işler	Benzeri	Boyutlar			Miktar			Birimi
			Boy	En	Yük.	Azı	Minha	Çoğu	
21	Yağmur Oluğu Yapılması								
	Ön ve arka	2	9,50			19,00			m
	Yanlar	2	8,00			16,00			m
						35,00		35,00	m
22	Yağmur Borusu Yapılması								
	Saçak altı + dikey mesafe	2	3,24			6,48			m
23	Kireç Badana Yapılması								
	Tavan metrajından							43,75	m ²
24	Plastik Badana Yapılması								
	İç sıva metrajından							114,49	m ²
25	Dış Cephe Boyası								
	Dış sıva metrajından							105,20	m ²
26	Ahşap Kapı Kasası Yapılması								
	K1		5,12		0,30	1,54			m ²
	K2		5,02		0,30	1,51			m ²
	K3		4,92		0,30	1,48			m ²
						4,52		4,52	m ²
27	Ahşap Kapı Kanadı Yapılması								
	K1		0,96		2,06	1,98			m ²
	K2		0,86		2,06	1,77			m ²
	K3		0,76		2,06	1,57			m ²
						5,31		5,31	m ²
		Sayfa Toplamı							
YÜKLENİCİ					KONTROL				

YAPI METRAJ CETVELİ

İşin Adı :

Sayfa Nu : 9

Sıra Nu.	Yapılan işler	Benzeri	Boyutlar			Miktar			Birimi
			Boy	En	Yük.	Azı	Minha	Çoğu	
28	Pencere Doğraması Yapılması								
	P1		2,50		1,40	3,50			m ²
	P2		1,00		0,50	0,50			m ²
	P3		0,50		0,50	0,25			m ²
						4,25		4,25	m ²
29	Yağlı Boya Yapılması								
	Kapı Kasası metrajından					4,52			m ²
	Kapı Kanadı metrajından					5,31			m ²
	Pencere Doğ. metrajından					4,25			m ²
						14,08			m ²
	Minha								
	Kapılar camsız								
	Pencere alanının% 75 cam								
	4,25 x %75						3,19		m ²
	Yağlı Boya Miktarı								
	14,08 - 3,19							10,89	m ²
30	Cam İşleri								
	Pencere camları (4 mm)							3,19	m ²
31	Mermer Denizlik Yapılması								
	P1		2,55		0,30	0,77			
	P2		1,05		0,30	0,32			
	P3		0,55		0,30	0,77			
						1,86		1,86	m ²
	Sayfa Toplamı								
	YÜKLENİCİ								
	KONTROL								

DEMİR METRAJ CETVELİ														
İlgili Olduğu İnşaat : İlgili Olduğu Yapı Elemanı : Sayfa Nu : 1														
Sıra Nu.	Açıklama	Çap (ø)	Demir Boyu	Demir Sayısı	Benzet Sayısı	Toplam Demir Boyları ve Demirlerin Birim Ağırlıkları (kg/m)								
						ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø18	ø20	ø22	ø24
						0,395	0,617	0,888	1,208	1,578	1,998	2,466	2,984	3,551
Aktarılan (Nakli) Toplam														
1	Temel (Düz)													
	X yönü	14	8,66	8	2				138,56					
	Y yönü	14	4,76	8	3				114,24					
	Temel (Etriye)													
	X yönü	8	1,90	33	2	125,40								
	Y yönü	8	1,90	24	3	136,80								
2	Subasman (Düz)													
	X yönü	14	8,46	6	2	101,52			101,52					
	Y yönü	14	4,96	6	3	89,28			89,28					
	Subasman (Etriye)													
	X yönü	8	1,50	35	2	105,00								
	Y yönü	8	1,50	25	3	112,50								
Boylar Toplamı						670,50			443,60					
Ağırlıklar Toplamı						264,848			535,869					
İnce Demir Toplamı														

Yüklenici

Kontrol

DEMİR METRAJ CETVELİ

İlgili Olduğu İnşaat : İlgili Olduğu Yapı Elemanı : Sayfa Nu : 2

Sıra No.	Açıklama	Çap (ø)	Demir Boyu	Demir Sayısı	Benzer Sayısı	Toplam Demir Boyları ve Demirlerin Birim Ağırlıkları (kg/m)								
						ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø18	ø20	ø22	ø24
						0,395	0,617	0,888	1,208	1,578	1,998	2,466	2,984	3,551
Aktarılan (Nakli) Toplam														
3	Kirişler													
	K01-K02-K03	12	5,96	4	3			71,52						
	K04-K06	12	8,46	4	2			67,68						
	K05	12	2,81	4				11,24						
	Etriye													
	K01-K02	8	1,20	27	2	64,80								
	K03	8	1,20	28		33,60								
	K04-K06	8	1,20	40	2	96,00								
	K05	8	1,20	12		14,40								
Boylar Toplamı						208,80		150,44						
Ağırlıklar Toplamı						82,476		133,591						
İnce Demir Toplamı														
Kalın Demir Toplamı														
Yüklenici						Kontrol								

DEMİR METRAJ CETVELİ

İlgili Olduğu İnşaat : İlgili Olduğu Yapı Elemanı : Sayfa Nu : 3

Sıra Nu.	Açıklama	Çap (ø)	Demir Boyu	Demir Sayısı	Benzer Sayısı	Toplam Demir Boyları ve Demirlerin Birim Ağırlıkları (kg/m)								
						ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø18	ø20	ø22	ø24
						0,395	0,617	0,888	1,208	1,578	1,998	2,466	2,984	3,551
Aktarılan (Nakli) Toplam														
4	Döşemeler													
	D01 X yönü													
	Düz	10	3,06	8			24,48							
	Pilye	10	3,94	8			31,52							
	D01 Y yönü						0,00							
	Düz	10	3,31	7			23,17							
	Pilye	10	4,75	7			33,25							
							0,00							
	D02 X yönü						0,00							
	Düz	10	4,06	8			32,48							
	Pilye	10	4,69	8			37,52							
	D02 Y yönü						0,00							
	Düz	10	3,31	10			33,10							
	Pilye	10	4,75	10			47,50							
Boylar Toplamı							263,02							
Ağırlıklar Toplamı							162,283							
İnce Demir Toplamı														
Yüklenici						Kontrol								

DEMİR METRAJ CETVELİ

İlgili Olduğu İnşaat : İlgili Olduğu Yapı Elemanı : Sayfa Nu : 4

Sıra Nu.	Açıklama	Çap (ø)	Demir Boyu	Demir Sayısı	Benzer Sayısı	Toplam Demir Boyları ve Demirlerin Birim Ağırlıkları (kg/m)								
						ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø18	ø20	ø22	ø24
						0,395	0,617	0,888	1,208	1,578	1,998	2,466	2,984	3,551
Aktarılan (Nakli) Toplam														
4	Döşemeler													
	D03 X yönü													
	Düz	10	7,96	17			135,32							
	Pilye	10	8,02	17			136,34							
	D03 Y yönü													
	Düz	10	6,31	17			107,27							
	Pilye	10	7,10	17			120,70							
Boylar Toplamı							499,63							
Ağırlıklar Toplamı							308,272							
İnce Demir Toplamı						951,470								
									535,869					
Yüklenici						Kontrol								

METRAJ ÖZETİ CETVELİ

İşin Adı :

Sayfa Nu: 1

Sıra Nu.	Birim Fiyat Nu.(Poz Nu)	Yapılan İmalatlar	Miktarı	Birimi
1	15.001/1A	Makine ile kazı yapılması	31,578	m ³
2	16.001	150 Dozlu Grobeton	1,113	m ³
3	16.058/1A	BS. 20 Hazır beton	19,340	m ³
4	17.031	Taş duvar yapılması	20,000	m ³
5	14.018	Dolgu yapılması	16,757	m ³
6	17.136	Blokaj yapılması	9,114	m ³
7	16.002	200 Dozlu Grobeton	8,070	m ³
8	18.001	Tam tuğla duvar yapılması	12,744	m ³
9	18.011	Yarım tuğla duvar yapılması	6,37	m ²
10	21.011	Beton kalıbı yapılması	11,41	m ²
11	21.054	Kalıp iskelesi yapılması	126,875	m ³
12	21.065	İş iskelesi yapılması	101,79	m ²
13	27.511	İç sıva yapılması	114,49	m ²
14	27.531	Tavan sıvası yapılması	43,75	m ²
15	27.501	Dış sıva yapılması	105,20	m ²
16	22.002	Dış kapı kasası yapılması	1,54	m ²
17	22.011	Dış kapı kanadı yapılması	1,98	m ²
18	22.001	İç kapı kasası yapılması	2,99	m ²
19	22.007	İç kapı kanadı yapılması	3,34	m ²
20	22.048	Pencere yapılması	4,25	m ²
21	26.710	Mermer ile denizlik yapılması	1,86	m ²
22	25.045	Kireç badana yapılması	43,75	m ²
23	25.048	Plastik badana yapılması	114,49	m ²
24	25.051/1	Dış cephe boyası yapılması	105,20	m ²
		Yağlı boya yapılması	10,89	m ²
	21.215	Oturtma çatı yapılması	66,50	m ²
Yüklenici		Kontrol		

[illegible]

Bu PDF belgesi **Icecream PDF Editor**'le düzenlendi.
Filigranēkaldēma için **PRO**'ya yükselt.

KEŞİF HAZIRLAMA

KEŞİF HAZIRLAMA

TANIMI.

- ❑ -Bir yapının maliyet bedelini bulmak için yapılan hesapların tümüne “**keşif**” denir. Keşfin esasını “**metraj**” ve “**birim fiyatlar**” oluşturur.
- ❑ -Metraj sonucunda bulunan malzeme miktarları kendisine ait birim fiyatlarla çarpılarak toplanması neticesinde bulunan değere “**keşif bedeli**” denir.

KEŞİF HAZIRLAMA

KEŞİF VE ÖNEMİ:

- ❑ -Bir yapının maliyet bedelinin yapı yapılmadan önce bilinmesi gereklidir.
- ❑ -Yapı sahibi mali hazırlığını maliyet bedeline göre yapmalıdır. Aksi halde beklenmedik sorunlarla karşılaşılır.
- ❑ -Yapının bitim tarihi gecikir, başkaca yükümlülükler yerine getirilmediği için maddi zararlar meydana gelir. Bu nedenle yapının maliyet bedelinin gerçekçi olarak önceden bilinmesi çok önemlidir ve zaruridir.
- ❑ -Yapı sahibi kamu kurumu ise yapı, maliyet bedeline göre ihale edilir. Yapının maliyet bedeline göre bütçeden

KEŞİF HAZIRLAMA

Günümüzde uygulaması yapılan iki çeşit keşif vardır.
Bunlar;

❑ Keşif (ön keşif)

Yapı yapılmadan önce, yapının(mimari, statik ve tesisat) projeleri üzerinden yapılan keşfe “I.keşif”veya “ön keşif” denir.

❑ Keşif (kesin keşif)

Uygulaması yapılmış olan bütün imalatlar ölçülerek yapılan keşfe “II keşif” veya “kesin keşif” denir.

❑ Yapının gerçek maliyeti “kesin keşif” ile belirlenir.

KEŞİF HAZIRLAMADA KURALLAR:

- ❑ **Keşifler** hazırlanırken metraj özeti cetvelinden yararlanılır.
- ❑ **Ön keşif** yapının projeleri üzerinden çıkartıldığı için metraj hesaplarının doğru olmasına dikkat edilmelidir.
- ❑ **Kesin keşif** yapı yapılırken ve tamamlandıktan sonra çıkartıldığı için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.
 - **Kesin keşif hesaplarına imalatlar devam ederken** başlanmalıdır.
 - Bunun için yapılan her imalatın miktarları belirlenmeli ve belgelere kaydedilmelidir.

KEŞİF HAZIRLAMADA KURALLAR

- Projeden farklı olarak yapılan imalatların miktar ve niteliğini belirleyen belgeler (ataşmanlar) ayrıntılı olarak tutulmalıdır.
- Bazı malzemelere fiyat farkı ödendiği için yapılan imalatların tarihleri kaydedilmelidir.
- Keşifler hazırlanırken keşif özeti cetveli kullanılır.
- Keşif özeti cetvelinin esasını metraj özeti cetveli oluşturur.
- Metraj özeti cetveline birim fiyatı sütunu eklenerek keşif özeti cetveli elde edilir.

BİRİM FİYATLAR.

ÖNEMİ:

Bir ürünün bir biriminin fiyatına “ **Birim Fiyat**” denir. Ülkemizde kamuya ait inşaatlar birim fiyatlar üzerinden yapılır.

Birim fiyatlar her mali yıl başında (1 Ocak) **Çevre ve Şehircilik Bakanlığı** tarafından bir kitap halinde yayınlanır. Ülke genelinde yapılacak olan bütün kamuya ait inşaatlarda bu fiyatlar uygulanır.

Birim fiyatlar ülke genelinde ölçü kabul edilir. Bu nedenle malzeme, işçilik ve nakliye fiyatlarında ülke genelinde rayiç fiyatlar oluşur.

BİRİM FİYAT ELEMANLARI:

Birim fiyatlar aşağıdaki dört değişkenden oluşmaktadır.

Gereç (Malzeme) Giderleri,

Yapı için gerekli olan inşaat malzemelerine yapılan ödemelerdir.

İşçilik Giderleri,

İnşaat işlerinde çalışan işçi ve ustalara yapılan ödemelerdir.

Taşıma giderleri,

Yapı için gerekli olan inşaat malzemelerin fabrika ve ocaklardan şantiyeye taşınması için yapılan ödemelerdir.

Genel gider ve Kar,

Vergiler, SSK primleri, büro, personel giderleri, vb. giderler genel giderleri oluşturur.

Birim Fiyat Analizleri:

Birim fiyatı oluşturan elemanların miktarları ve bunların karşılığı olan giderleri hesaplamak için yapı işleri birim fiyat analizlerinden fayda sağlanır.

Bu analizler kamu yatırımlarında uygulanmak üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığının koordinatörlüğü ile bakanlıklar arası teknik kurulca hazırlanır.

Kaynak ve Eleman Kodları:

İnşaat işlerinde, her üretimin ve her yapı malzemesinin bir kodu vardır. Bu kodlara “Pozisyon Numarası “ ya da kısaca “ **Poz No** “ denir.

METRAJ ÖZETİ CETVELİ

İşin Adı :

Sayfa Nu: 1

Sıra Nu.	Birim Fiyat Nu.(Poz Nu)	Yapılan İmalatlar	Miktarı	Birimi
1	15.001/1A	Makine ile kazı yapılması	31,578	m ³
2	16.001	150 Dozlu Grobeton	1,113	m ³
3	16.058/1A	BS. 20 Hazır beton	19,340	m ³
4	17.031	Taş duvar yapılması	20,000	m ³
5	14.018	Dolgu yapılması	16,757	m ³
6	17.136	Blokaj yapılması	9,114	m ³
7	16.002	200 Dozlu Grobeton	8,070	m ³
8	18.001	Tam tuğla duvar yapılması	12,744	m ³
9	18.011	Yarım tuğla duvar yapılması	6,37	m ²
10	21.011	Beton kalıbı yapılması	11,41	m ²
11	21.054	Kalıp iskelesi yapılması	126,875	m ³
12	21.065	İş iskelesi yapılması	101,79	m ²
13	27.511	İç sıva yapılması	114,49	m ²
14	27.531	Tavan sıvası yapılması	43,75	m ²
15	27.501	Dış sıva yapılması	105,20	m ²
16	22.002	Dış kapı kasası yapılması	1,54	m ²
17	22.011	Dış kapı kanadı yapılması	1,98	m ²
18	22.001	İç kapı kasası yapılması	2,99	m ²
19	22.007	İç kapı kanadı yapılması	3,34	m ²
20	22.048	Pencere yapılması	4,25	m ²
21	26.710	Mermer ile denizlik yapılması	1,86	m ²
22	25.045	Kireç badana yapılması	43,75	m ²
23	25.048	Plastik badana yapılması	114,49	m ²
24	25.051/1	Dış cephe boyası yapılması	105,20	m ²
		Yağlı boya yapılması	10,89	m ²
	21.215	Oturtma çatı yapılması	66,50	m ²
Yüklenici		Kontrol		

[illegible]

Bu PDF belgesi **Icecream PDF Editor**'le düzenlendi.
Filigranēkaldēma için **PRO**'ya yükselt.

METRAJ ÖZETİ CETVELİ				
İşin Adı :		Sayfa Nu: 1		
Sıra Nu.	Birim Fiyat Nu.(Poz Nu)	Yapılan İmalatlar	Miktarı	Birimi
1	15.001/1A	Makine ile kazı yapılması	31,578	m ³
2	16.001	150 Dozlu Grobeton	1,113	m ³
3	16.058/1A	BS. 20 Hazır beton	19,340	m ³
4	17.031	Taş duvar yapılması	20,000	m ³
5	14.018	Dolgu yapılması	16,757	m ³
6	17.136	Blokaj yapılması	9,114	m ³
7	16.002	200 Dozlu Grobeton	8,070	m ³
8	18.001	Tam tuğla duvar yapılması	12,744	m ³
9	18.011	Yarım tuğla duvar yapılması	6,37	m ²
10	21.011	Beton kalıbı yapılması	11,41	m ²
11	21.054	Kalıp iskelesi yapılması	126,875	m ³
12	21.065	İş iskelesi yapılması	101,79	m ²
13	27.511	İç sıva yapılması	114,49	m ²
14	27.531	Tavan sıvası yapılması	43,75	m ²
15	27.501	Dış sıva yapılması	105,20	m ²
16	22.002	Dış kapı kasası yapılması	1,54	m ²
17	22.011	Dış kapı kanadı yapılması	1,98	m ²
18	22.001	İç kapı kasası yapılması	2,99	m ²
19	22.007	İç kapı kanadı yapılması	3,34	m ²
20	22.048	Pencere yapılması	4,25	m ²
21	26.710	Mermer ile denizlik yapılması	1,86	m ²
22	25.045	Kireç badana yapılması	43,75	m ²
23	25.048	Plastik badana yapılması	114,49	m ²
24	25.051/1	Dış cephe boyası yapılması	105,20	m ²
25	25.005/1	Yağlı boya yapılması	10,89	m ²
26	21.215	Oturtma çatı yapılması	66,50	m ²
Yüklenici		Kontrol		

KEŞİF ÖZETİ CETVELİ						
YAPILAN İMALATLARIN						
Sıra Nu.	Birim Fiyat Nu.(Poz Nu)	Cinsi	Miktarı	Birimi	Birim Fiyatı	Tutarı(YTL)
1	15.001/1A	Makine ile kazı yapılması	31,578	m ³	1,59	50,21
2	16.001	150 Dozlu grobeton	1,113	m ³	62,56	69,63
3	16.058/1A	BS. 20 Hazır beton	19,340	m ³	74,78	1446,25
4	17.031	Taş duvar yapılması	20,000	m ³	91,41	1828,20
5	14.018	Dolgu yapılması	16,757	m ³	81,65	1368,21
6	17.136	Blokaj yapılması	9,114	m ³	31,30	285,27
7	16.002	200 Dozlu grobeton	8,070	m ³	66,81	539,16
8	18.001	Tam tuğla duvar yapılması	12,744	m ³	128,45	1636,97
9	18.011	Yarım tuğla duvar yapılması	6,37	m ²	15,16	96,57
10	21.011	Beton kalıbı yapılması	11,41	m ²	10,93	124,71
11	21.054	Kalıp iskelesi yapılması	126,875	m ³	1,89	239,79
12	21.065	İş iskelesi yapılması	101,79	m ²	2,31	235,13
13	27.511	İç sıva yapılması	114,49	m ²	5,99	685,80
14	27.531	Tavan sıvası yapılması	43,75	m ²	6,34	277,38
15	27.501	Dış sıva yapılması	105,20	m ²	8,06	847,91
16	22.002	Dış kapı kasası yapılması	1,54	m ²	52,23	80,43
17	22.011	Dış kapı kanadı yapılması	1,98	m ²	51,31	101,59
18	22.001	İç kapı kasası yapılması	2,99	m ²	44,35	132,61
19	22.007	İç kapı kanadı yapılması	3,34	m ²	36,19	120,87
20	22.048	Pencere yapılması	4,25	m ²	47,64	202,47
21	26.710	Mermer ile denizlik yapılması	1,86	m ²	59,26	110,22
22	25.045	Kireç badana yapılması	43,75	m ²	7,83	342,56
23	25.048	Plastik badana yapılması	114,49	m ²	8,20	938,82
24	25.051/1	Dış cephe boyası yapılması	105,20	m ²	0,71	74,69
25	25.005/1	Yağlı boya yapılması	10,89	m ²	10,18	110,86
26	21.215	Oturtma çatı yapılması	66,50	m ²	24,01	1596,67
Sayfa Toplamı						13542,98

KEŞİF ÖZETİ CETVELİ
YAPILAN İMALATLARIN

Sıra Nu.	Birim Fiyat Nu.(Poz Nu)	Cinsi	Miktarı	Birimi	Birim Fiyatı	Tutarı(YTL)
1	15.001/1A	Makine ile kazı yapılması	31,578	m ³	1,59	50,21
2	16.001	150 Dozlu grobeton	1,113	m ³	62,56	69,63
3	16.058/1A	BS. 20 Hazır beton	19,340	m ³	74,78	1446,25
4	17.031	Taş duvar yapılması	20,000	m ³	91,41	1828,20
5	14.018	Dolgu yapılması	16,757	m ³	81,65	1368,21
6	17.136	Blokaj yapılması	9,114	m ³	31,30	285,27
7	16.002	200 Dozlu grobeton	8,070	m ³	66,81	539,16
8	18.001	Tam tuğla duvar yapılması	12,744	m ³	128,45	1636,97
9	18.011	Yarım tuğla duvar yapılması	6,37	m ²	15,16	96,57
10	21.011	Beton kalıbı yapılması	11,41	m ²	10,93	124,71
11	21.054	Kalıp iskelesi yapılması	126,875	m ³	1,89	239,79
12	21.065	İş iskelesi yapılması	101,79	m ²	2,31	235,13
13	27.511	İç sıva yapılması	114,49	m ²	5,99	685,80
14	27.531	Tavan sıvası yapılması	43,75	m ²	6,34	277,38
15	27.501	Dış sıva yapılması	105,20	m ²	8,06	847,91
16	22.002	Dış kapı kasası yapılması	1,54	m ²	52,23	80,43
17	22.011	Dış kapı kanadı yapılması	1,98	m ²	51,31	101,59
18	22.001	İç kapı kasası yapılması	2,99	m ²	44,35	132,61
19	22.007	İç kapı kanadı yapılması	3,34	m ²	36,19	120,87
20	22.048	Pencere yapılması	4,25	m ²	47,64	202,47
21	26.710	Mermer ile denizlik yapılması	1,86	m ²	59,26	110,22
22	25.045	Kireç badana yapılması	43,75	m ²	7,83	342,56
23	25.048	Plastik badana yapılması	114,49	m ²	8,20	938,82
24	25.051/1	Dış cephe boyası yapılması	105,20	m ²	0,71	74,69
25	25.005/1	Yaşlı boya yapılması	10,89	m ²	10,18	110,86
26	25.025	Otururma çatı yapılması	66,50	m ²	24,01	1596,67
Sayfa Toplamı						13542,98

KESİF ÖZETİ CETVELİ						
Sıra Nu.	YAPILAN İMALATLARIN					
	Birim Fiyat Nu.(Poz Nu)	Cinsi	Miktarı	Birimi	Birim Fiyatı	Tutarı(YTL)
1. Sayfa Toplamı						13542,98
27	18.211	Çatı örtüsü	70,50	m ²	8,34	587,97
28	18.231	Mahya yapılması	22,30	m	2,96	66,01
29	24.061	100 mm lik Yağmur borusu	6,480	m	4,93	31,95
30	24.063	100 mm lik Yağmur oluğu	35,000	m	8,00	280,00
31	23.014	İnce (8-12 mm) nervürlü çeliğin büklülüp döşenmesi	0,951	t	1176,38	1118,74
32	23.015	Kalın (14-26 mm) nervürlü çeliğin büklülüp döşenmesi	0,536	t	1115,25	597,77
33	28.002	Cam takılması	3,19	m ²	6,98	22,27
İNŞAAT BEDELİ (TUTARI)						16247,68
Taşımalar(İNŞAAT bedeli x % 10)						1624,77
Sihhi Tesisat(İnşaat bedeli x % 8)						1299,81
Elektrik Tesisatı (İNŞAAT bedeli x % 5)						812,38
Ön Kesif Bedeli						19984,64

HAKEDİŞ NEDİR

NASIL DÜZENLENİR

Hakediş:

Sözleşmesi imzalanmış ve uygulaması başlatılmış proje için, sözleşmede belirlenen aralıklarla, yapılan iş miktarı karşılığında yükleniciye ödenen bedeldir.

Hakediş

Her hakediş ödemesi için düzenlemek zorunda olunan belgeler grubuna “**hakediş raporu**” denir.

Hakediş süresi sonunda yapılan ödemeye “**hakediş tutarı**” denir.

Sözleşme:

Öncelikle ihaleyi alan firma (yüklenici) ve ihaleyi yapan kurum (idare) arasında bu sürece konu olan iş için sözleşme imzalanır.

Sözleşme içeriğinde:

- 1- Tarafların bilgileri,
- 2- İşin adı, Adresi
- 3- Sözleşme türü, Sözleşme bedeli,
- 4- İşe başlama ve bitiş tarihleri,
- 5- Şartnameler, ceza uygulamaları,
- 6- İş programı ve fiyat farkı gibi konular maddeler halinde belirtilir.

SÖZLEŞMELER

1- Anahtar teslim götürü bedel :

Anahtar teslim götürü bedel (ATGB), işin tamamına verilen tek bir fiyat ile oluşturulur.

2- Teklif birim fiyat :

Teklif birim fiyat (TBF) ise her imalat için ayrı ayrı miktar ve fiyat belirtilen sözleşme türüdür.

TANIMLAR:

İŞ: Bir anlaşma ile yapılacak bütün yapım veya hizmetler.

POZ (İŞ KALEMİ): Teknik, özel ve yapım şartları ile birim fiyat tarifleri bulunan ve anlaşmalarında bedeli gösterilen veya sonradan yeni fiyatı yapılan İş Birimleri.

RAYİÇ: Bakanlığınca her yıl ait olduğu yıl içinde geçerli olan ve yayınlanan, idarelerin işlerinde ve ihalelerinde uymak zorunda oldukları malzeme, işçilik, makine fiyatları, katsayı ve baz fiyatlarıdır.

TANIMLAR:

ANLAŞMA YILI: Anlaşmanın kapsadığı işin keşfinin hazırlandığı ve dolayısıyla anlaşmanın imza landığı yıl.

ANLAŞMA YILI BİRİM FİYATLARI: Anlaşma yılı cinsinden birim fiyatlardır.

UYGULAMA YILI : İşlerin gerçekleştirildiği yıl.

UYGULAMA YILI BİRİM FİYATI : Uygulama yılına ait birim fiyatlardır.

FİYAT FARKI : Uygulama yılı içinde yapılan iş kalemlerinin tutarlarının anlaşma yılı tutarlarına göre farkıdır. Bu tutar anlaşma fiyatlarına ek olarak ödenir.

TANIMLAR:

ANALİZ: Bir Birim Fiyatın Hesabına esas, içerisinde bulunan rayiç miktarlarını ve tutarlarını gösterir fiyat tablosudur.

MALZEME FİYAT FARKI : Birim Fiyatlara esas rayiçler 1 Ocak itibariyle tespit edilir. Yıl içerisinde İş'te kullanılan her türlü malzeme için meydana gelen artma ve eksilme miktarları birim fiyatlara ek olarak uygulanır. İşçiliği kapsamaz.

İHZARAT: İşte kullanılacak bir malzemenin idarenin onayıyla önceden alınıp, stoklanması işlemidir.

Örnek: 150 ton demir önceden alınarak stoklanmışsa hakedişe demir ihzaratı olarak girer. İmalat Yapıldıkça ihzarattaki miktar azaltılır.

TANIMLAR:

I.KEŞİF: İhale Aşamasından Önce İdare tarafından yaptırılması düşünülen işin baştan sona bitirilmesi için, tespiti yapılan iş miktarlarının ve tutarlarının keşfin hazırlandığı yılın fiyatlarıyla yapılan toplam bedelidir.

II.KEŞİF: İşin ihaleye çıkılan keşif miktarlarıyla bitirilemeyeceği tespit edilirse, idarenin onayıyla işin bitmesi için gerekli miktarlar KEŞİF'e eklenir. Yeni Keşfin toplamı II.Keşif Olarak anılır. Keşif artışı birden çok kere yapılabilir. Ancak Yeni Keşfin Toplamı daima II.Keşif olarak anılır.

TANIMLAR:

ANLAŞMA BEDELİ: İhale alınırken idareye taahhüt edilen tenzilat düştükten sonraki işin net tutarıdır.

Anlaşma Bedeli = Keşif x (1-Tenzilat)

%15 tenzilat için Anlaşma Bedeli = Keşif x (1-0,15) = Keşif x 0,85 'dir

Sözleşmelere Göre Hakediş Süreç Farkları:

- ❑ -Bu iki farklı sözleşme tipinin hakediş süreçlerinde mevzuat gereği bazı farklılıklar ortaya çıkmaktadır:
- ❑ -İş artış oranı: Ana.Tes.G.B. (ATGB) sözleşmede, %10 Teklif Bir.F.(TBF) sözleşmede %20 oranındadır,
- ❑ -Geçici kabul kesintisi: ATGB sözleşmede %3; TBF sözleşmede %5 oranında uygulanır,

Sözleşmelere Göre Hakediş Süreç Farkları:

- ❑ - **Yeşil defter:** ATGB sözleşmede yapılan imalat **yüzde** ya da **pursantaj oranı** üzerinden hesaplanır; TBF sözleşmede yapılan imalat **kendi birimi** üzerinden **metraj** yapılarak hesaplanır,
- ❑ - **Revize birim fiyat kesintisi** sadece TBF sözleşme türünde uygulanır.

Hakediş Raporu İçeriği:

- Hakediş raporu (Ön kapak)
- Dizi pusulası
- Hakediş icmali
- Hakediş raporu (Arka kapak)
- Metraj icmali (Yeşil Defter)
- Metraj Cetvelleri
- Fiyat farkı hesap tablosu
- Fiyat farkı ağırlık oranları
- Ödenek dilimleri
- Yapılan işler listesi
- Hakediş özeti

Hakediş Hazırlama Süreçleri

- 1- Hakedişler; İş yeri teslim tarihinden itibaren (sözleşmede aksi belirtilmediyse) aylık olarak düzenlenir.
- 2- Yüklenicinin gerçekleştirdiği imalatlar projesine uygun olarak ölçülerek miktarlar bulunur.

Hakediş Hazırlama Süreçleri

- 3-Yeşil Defterde önceki hakediş miktarları ile bu hakedişte girilen miktarlar toplanarak kümülatif iş miktarları bulunur.
- 4-Yapılan işler listesinde yeşil defterden gelen miktarlar ile sözleşme birim fiyatları çarpılarak yapılan iş tutarı elde edilir.

Hakediş Hazırlama Süreçleri

- 5-Fiyat farkı verileceği belirtilen işlerde fiyat farkı hesabı yapılır.
- 6-Yapılan işin/hizmetin tutarı ve fiyat farkı toplanarak hakediş tutarı elde edilir ve bu tutar üzerinden KDV hesaplanarak tahakkuk tutarı elde edilir.

Hakediş Hazırlama Süreçleri

- 7- Bu hakediş için yükleniciden kesilecek tutarlar (damga vergisi, gelir kurumlar vergisi, geçici kabul kesintisi, cezalar vb.) tahakkuk tutarından düşülerek yükleniciye ödenmesi gereken tutar hesaplanır.

1-) Metraj Cetvelleri

Yapılan imalatın miktarının hesaplandığı cetveldir. İmalat türüne göre düz metraj, demir metraji, profil metraji vb. çalışmalar bu aşamada gerçekleştirilir.

2-) Yeşil Defter

Metraj yapılarak elde edilen ya da yapılan imalatı kümülatif olarak ifade eden miktarların girişinin yapıldığı kısımdır. Anahtar teslim götürü bedel sözleşmede miktar yerine gerçekleştirilen pursantaj ya da imalat yüzdeleri girilir.

3-) Yapılan İşler Listesi

Yeşil deftere girilen miktarların sözleşme birim fiyatı ya da sözleşme porsantajı ile çarpılarak her imalatın tutarının ayrı ayrı gösterildiği rapordur.

4-) İcmal

Kelime olarak “özet” anlamına gelen icmal, her iş grubunun toplam tutarının gösterildiği rapordur.

Birim Fiyatlar:

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları
- Devlet Su İşleri
- İller Bankası 2006 ve Sonrası
- Karayolları Genel Müdürlüğü
- Milli Savunma Bakanlığı
- Orman Genel Müdürlüğü
- PTT Genel Müdürlüğü
- Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş.
- Vakıflar Genel Müdürlüğü

HAKEDİŞ İLK SAYFA

YAPIM İŞLERİ HAKEDİŞ RAPORU			
Tarihi	:		
No.su	:		
Uygulama Yılı	:		
Yapılan İşin Adı	:		
Yapılan İşin Etüt / Proje No.su	:		
Yüklenicinin Adı / Ticari Unvanı	:		
Sözleşme Bedeli	:		
İhale Tarihi	:		
İhale Kom.Karar Tarihi ve No.su	:	.../.../... sayı	
Sözleşme Tarihi ve No.su	:	.../.../... sayı	
İşyeri Teslim Tarihi	:	.../.../...	
Sözleşmeye Göre İşin Süresi	:	Takvim/İş Günü	
Sözleşmeye Göre İş Bitim Tarihi	:		
Verilen Avanslar Toplamı	:		
Mahsubu Yapılan Avansın Toplam Tutarı	:		
<u>Sözleşme Bedeli</u>	<u>Sözleşme Artış</u>	<u>Ek Sözleşme</u>	<u>Toplam Sözleşme</u>
.....			
.....			
.....			
<u>Süre Uzatım Kararlarının</u>			
<u>Tarih</u>	<u>Sayısı</u>	<u>Verilen Süre</u>	<u>İş Bitim Tarihi</u>
.....			
.....			
.....			

DİZİ PUSULASI

DİZİ PUSULASI

Sıra No	M.Y.H.B. Y.	Belgenin Cinsi	Adedi	Sayfa No
1	3/2	Ağırlık Oranları Temsil Katsayıları		
2		Sözleşme Eki Teklif Birim Fiyat Cetveli		
3	3/3	Metraj İcmali (Yeşil Defter)		
4	3/4	Fiyat Farkı Hesap Tablosu		
5	3/5	İhzarat Tespit Tutanağı		
6	3/6 (a) / (b)	Ödenek Dilimleri ve İmalat / İhzarat İş Programı (Varsa R		
7	3/7 (a) / (b)	Yapılan İşler Listesi		
8	3/8	Hakediş Özeti		
9	3/9	Hakediş İcmali		
11		Gecikme Cezası Tutanağı		
12		Teknik Personel Bulundurmama Ceza Tutanağı		
13		Eksik Makine Ceza Tutanağı		
14		Kısmi Gecikme Cezası Tutanağı		
15		Özel Kesinti Tutanağı		
16		Yeni Birim Fiyat Tespit Tutanağı		
17		Personel / İşçi Ücret Alacakları Tutanağı ve Bordrosu		
18		İşyeri Sigorta Poliçesi / Zeyilname		
19		İşyeri Teslim Tutanağı		
20		Muayene ve Kabul Komisyonu Tutanağı		
21	3/10	Hakediş Raporu Son Sayfası		

M.Y.H.B.Y. Örnek No : 3/1

ACIKLAMA

1-Yukarıdaki belgelerden, işin durumuna göre gerekli olanlar hakediş raporuna eklenir. Eklenmesi gerekli olmayan belgelerin karşısına (-) işareti konulur.

2-Karşılarda M.Y.H.B.Y. örnek numarası bulunan belgeler için ekli formlar kullanılacaktır.

3-Dizi pusulasında yer almayan ancak hakediş raporuna eklenmesi gerekli görülen belgeler boş satırlara ilave edilecektir.

HAKEDİŞ İCMALİ

Bu PDF belgesi **Icecream PDF Editor**'le düzenlendi.
Filigranēkaldēma için **PRO**'ya yükselt.

HAKEDİŞ ÖZETİ

HAKEDİŞ ÖZETİ									
.....İŞİ								Sayfa No :	
								Hakediş No :	
Hakediş Tarihi	Hakediş No:	Hakediş Tutarı (Kümülatif) (a)	Bir Önceki Hakediş Tutarı (Kümülatif) (b)	Uygulama Ayları Hakediş Tutarı $c=a-b$	Avans Kesintisi (d)	Uygulama Ayları Fiyat Farkına Esas Tutar $An=c-d$	Dönem Fiyat Farkı Katsayısı $Bx(Pn-1)$	Dönem Fiyat Farkı Tutarı $F=AnxBx(Pn-1)$	Toplam Hakediş Tutarı $c + F$

İHZARAT TESPİT TUTANAĞI

İHZARAT TESPİT TUTANAĞI İşi				
Sıra No	İhzarat Malzemesinin Cinsi	İhzarat Miktarı	İhzarat Birim Fiyatı	İhzarat Tutarı
TOPLAM				

Yukarıda cinsi ve miktarı belirtilen ihzarat malzemelerinin tespiti/.../... tarihinde iş yerinde yapılmıştır.

Yüklenici veya Vekili
Adı-Soyadı
İmza

Yapı Denetim Elemanı
Adı-Soyadı
Unvanı
İmza

M.Y.H.B.Y. Örnek No : 3/5

METRAJ İCMALİ

[illegible]

YAPILAN İŞLER LİSTESİ

[illegible]

YAPILAN İŞLER LİSTESİ

YAPILAN İŞLER LİSTESİ
(Teklif Birim Fiyatlı İş)

[illegible]

HAKEDİŞ SON SAYFA

HAKEDİŞ RAPORU		
..... işi		Hakediş No :
..... TARİHİNE KADAR YAPILAN İŞİN		
A	Sözleşme Fiyatları ile Yapılan İş	
B	Fiyat Farkı Tutarı	
C	Toplam Tutar (A + B)	
D	Bir Önceki Hakedişin Toplam tutarı	
E	Bu Hakedişin Tutarı (C - D)	
F	KDV (E x %..)	
G	Tahakkuk Tutarı	
KESİNTİLER VE MAHSUPLAR	a) Gelir / Kurumlar Vergisi (E x % ..)	
	b) Damga Vergisi (E - g x % ...)	
	c) KDV Tevkifatı (F x ...)	
	d) Sosyal Sigortalar Kurumu Kesintisi	
	e) Idare Makinesi Kiraları	
	f) Gecikme Cezası	
	g) Avans Mahsubu	
	h) Bu Hakedişle Ödenen Fiyat Farkı Teminat Kesintisi	
		
		
H	Kesintiler ve Mahsuplar Toplamı	
Yükleniciye Ödenecek Tutar (G - H)		
YÜKLENİCİ		DÜZENLEYENLER (Yapı Denetim Elemanları)

El ile Yapılan Toprak Kazı İşleri

Poz No	Açıklama
14.002	El ile Toprak Kazısı
14.003	El ile Yumuşak Küskü Kazısı
14.012/2	El ile Her derinlikte Yumuşak ve Sert Toprağın Dar Derin Kazısı
14.013/2	El ile Her derinlikte Yumuşak ve Sert Küskü Dar Derin Kazısı

Kalıp İşleri

Poz No	Açıklama
	Seri kalıp, kapı, lento ve pencere lentolarında kullanılır.
21.001	Not: Bazı durumlarda dış duvarlardaki kapı ve pencere üzerinde bulunan lentolar tuğla duvar hatılıyla beraber döküldüğü görülmektedir.
21.011	Betonarme Kalıbı; tavanlarda (döşeme-tabliye), saçaklarda, tuğla duvar üstü hatıllarında, açıktan geçen kiriş veya hatıllarda, su basman hatıllarında temelde duvar altı sömellerinde, tretuar kenarlarında kullanılır.
21.054	Kalıp iskelesi; gerekli beton kalıpların uygulandığı hacimlerde (tavanlarda-döşeme, tabliye-saçaklar gibi) kullanılır.
21.065	İş iskelesi. dış sıva işlerinde kullanılmaktadır.

Beton İşleri

Poz No	Açıklama
16.001	150 dozlu demirsiz beton; Temelde Duvar altı sümeli altında 5 cm kalınlığında uygulanmaktadır.
16.022/1	Demirli B160 betonu, temelde, duvar altı sümeli, subasman hatılı, kapı pencere lento betonlarında, tuğla duvar üstü hatılı, tavan (tabliye) saçak betonlarında kullanılır. Not: 16.021 poz numaralı 250 dozlu demirli beton Poz no:16.022 300 dozlu demirli beton toplam (m ³)' leri ve metraj cetvelleri "Demirli (B160) betonu 16.022/1) olarak değıştirilmiştir.
16.002	200 dozlu demirsiz beton; tretuar taban dşeme betonları, odalar, koridorlarda, PVC plastik karo, karo mozaik, ahşap parke kaplanacak alanların dolgu betonlarında kullanılır.
27.581	Tesviye betonu (3 cm kalınlığında), Taban dşeme betonları, taban dşeme betonları, odalar, koridorlarda, PVC plastik karo, karo mozaik, ahşap parke kaplanacak alanların yüzeylerinde kullanılır.
27.582	Mala perdahlı kendinden şap (2 cm kalınlığında); tretuar taban dşeme betonları, odalar, koridorlarda, PVC plastik karo, karo mozaik, ahşap parke kaplanacak alanların dolgu betonları üst yüzeylerinde kullanılır.

Duvar İşleri

Poz No	Açıklama
17.031	200 Dozlu çimento harçlı moloz taş duvar, temelde duvar altı sümeli üzerindeki uygulamalarda kullanılır.
27.101	Taş duvar yüzü derzi, tretuar üstü ile su basman hatılı arasında 40 cm görünen taş duvar yüzü üzerine uygulanır.
18.001	200 Dozlu çimento harçlı harman tuğlasından duvar; 1 tuğla (20 cm) kalınlığında, taşıyıcı duvarlarda ise m ³ olarak hesaplanır. Not: Tuğla cinslerine ve boyutlarına göre duvar kalınlıkları değışebilir. Dolu veya düşey delikli, yatay delikli modüler blok fabrika tuğlası gibi.
18.014	250 Dozlu çimento harçlı yarım tuğla duvar; yarım tuğla 10 cm kalınlığında, taşıyıcı olmayan ince bölme duvarlarda ise m ² cinsinden hesaplanır.

Duvar Kaplamaları

Poz No	Açıklama
27.532	Düz sıva; İç duvarlarda kullanılır ve kireç-çimento harçlıdır.
25.048	Plastik badana; Misafir odası, yatak, oturma ve çocuk odası duvarlarında kullanılır.
25.046	Renkli kireç badana; Mutfak, antre ve hol duvarlarında kullanılır.
25.045	Beyaz kireç badana; Bütün hacmin tavanlarında ve WC duvarlarında kullanılır.
26.071	Karo fayans kaplama; Mutfak, WC takılı duvarlarda döşeme kaplamasından itibaren 1.50 m yüksekliğe, tezgah üzerine ve tezgah üstü duvarlarında 0.60 m yüksekliğinde ve banyolarda tavana kadar yapılması durumlarında kullanılır.
21.281	Ahşap süpürgelik; Misafir, oturma ve yatak odalarında kullanılır.
25.060	Ahşap cilası; Ahşap süpürgeliklerin üzerinde (misafir, oturma ve yatak odalarında) kullanılır.
26.051	Karo mozaik süpürgelik; Karo mozaik döşeme kaplaması yapılan yerlerde (antre, hol ve mutfak) kullanılır.
27.535	Tavan sıvası; Tavanlarda (döşeme-tabliye) ve saçak altında (çimento ve kireç harçlı) kullanılır.
27.538	Serpme, çarpma sıva; Dış duvarlardaki sıva, çimento ve kireç harçlı olarak kullanılır.
27.538	Not: Bazı uygulamalarda malzemesine göre çeşitlilik olabilir (püskürtme (sprit) sıva, renkli mermer sıva, vb.)

Döşeme Kaplamaları

Poz No	Açıklama
17.136	Blokaj (15 cm); yapıda bulunan bütün dolgu betonlarının altında, tretuar, giriş sahanlığında, misafir, oturma ve yatak odaları, mutfak, hol, antre, WC ve banyoda kullanılır.
27.581	Tesviye betonu; (3 cm); yapıda bulunan dolgu betonlarının üzerine, misafir, oturma ve yatak odaları, mutfak, hol, antre, WC ve banyoda kullanılır.
27.582	Mala perdahlı kendinden şap (2 cm); Giriş sahanlığı, tretuar, misafir, oturma ve yatak odaları, P.V.C. karo plastik ve ahşap parke kaplanan yüzeylerde kullanılır.
25.115	P.V.C plastik karo (1.6 mm) marley; yatak odalarında kullanılır.
21.291	Not: Malzeme cinsine ve kalınlığına (2 cm kalınlık) göre değişebilir.
26.041	Ahşap parke (2.2-2.5 cm); misafir odasında kullanılır.
27.585	Not: Değişik tip uygulaması olabilir, 1.sınıf, 2. sınıf ve 3.sınıf olmak üzere meşe veya kayın ağaç cinsi olabilir.
27.585	Karo mozaik döşeme, (2.5 cm) ve altına yerleştirilen harcıyla birlikte (2.5 cm); hol, antre ve mutfaklarda kullanılır.
27.585	Düz mozaik döşeme (2.5 cm); süpürgelikleri dahil, 3 cm tesviye betonu üzerine, banyoda, WC' de kullanılır.

Çatı İşleri

Poz No	Açıklama
21.240	Ahşap oturtma çatı; kalıp ve iskelede kullanılmış çam kerestesinden olup 1.5-2 cm kalınlığa sahiptir. Ayrıca, kiremit altı kaplaması olarak kullanılır. Not: Değişik tipleri ve uygulama tipleri olabilir, çatı örtüsünün altı çıtalı, lata ve tahta kaplı olması gibi
18.211	Marsilya tipi kiremitle çatı örtüsü; yatay alan üzerinden m^2 olarak hesaplanır. Not: Değişik tipte uygulaması olabilir, çatı örtüsü, çinko, bakır, galvanizli, düz veya oluklu sac, asbest elyafı, oluklu veya düz levha (etermit gibi), bitkisel elyafı, bitümlü oluklu veya düz levha (ondilin gibi), bunlar meyilli yüzeyler ölçülerek m^2 olarak hesaplanır. (Sebebi ise levhalar halinde olduklarından kaynaklanmaktadır)
21.225	Tahta kaplama çatı pervazı; çatı kenarı pervazı olarak hesaplanmaktadır.
25.005	Ahşap yağlı boyası, çatı saçak pervazı üzerine uygulanır.
19.050/1	Tip 154 olarak geçmektedir 5 cm kalınlığında cam yünü ile ısı tecridinin yapılması; gezilmeyen çatı Minhalarında ısı izolasyonu için betonarme tavanın üzerine serbest olarak serilmesi
18.231	Marsilya tipi mahya kiremidi; iki eğimli kısmın kesişim kısmına harçla birlikte (Poz No: 10.042) yerleştirilmektedir.

Çinko İşleri

Poz No	Açıklama
24.013	12 no.lu çinkodan ϕ 130 mm yağmur oluğu yapılması
24.004	10 no.lu çinkodan ϕ 100 mm düşey yağmur borusu yapılması
24.020	Çinko baca kenarı; 12 no.lu çinkodan 50 cm genişlikte baca kenarının dört tarafı çevrilecek.
24.025	Baca temizleme kutusu; 12 no.lu çinkodan içeride bulunan bacalar için kullanılır.
	Suba jeliği ağızlığı ve kapakları için kullanılır. 12 no.lu çinkodan, içeride bulunan bacalar için

Kullanılan Kaynağın	
Poz No	Adı
01	İşçilik
02	Taşıtlar
03	Makinalar
04	Malzeme

GENEL FİYAT ANALİZİ					
Poz No. 10.031	Analizin Adı				Ölçü Birimi m3
	Yağlı Kireç Harcı Yapılması				
Poz No.	Cinsi	Ölçü Birimi	Miktarı	Birim Fiyatı	Tutarı
	Malzeme				
04.006/b	Kum	m3	1,000	11,93	11,93
08. 321	Kireç Hamuru	m3	0,330	9,02	2,98
04. 031	Su	m3	0,200	2,60	0,52
	İşçilik				
01. 501	Düz İşçi	Sa	3,00	2,13	6,39
01. 501	İşyerinde yükleme, yatay ve düşey yükleme boşaltma düz işçi	Sa	1,00	2,13	2,13
	1 m3 Fiyatı (YTL)				23,95

OF Editor'le düzenlendi.
a yükselt.

Fiyat analizi çizelgesi

Fiyat analizi çizelgesi