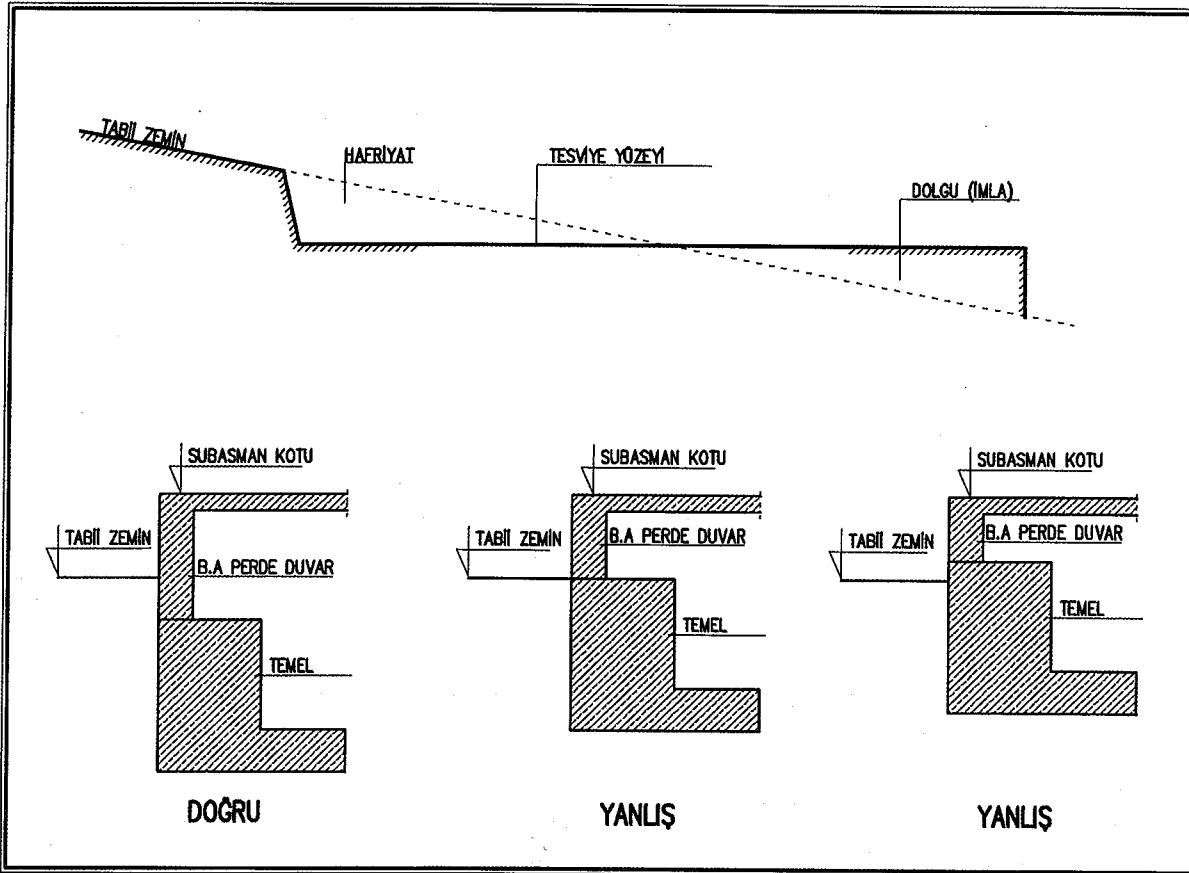


## 9.0 YAPI İŞLERİNDE UYULMASI GEREKEN HUSUSLAR

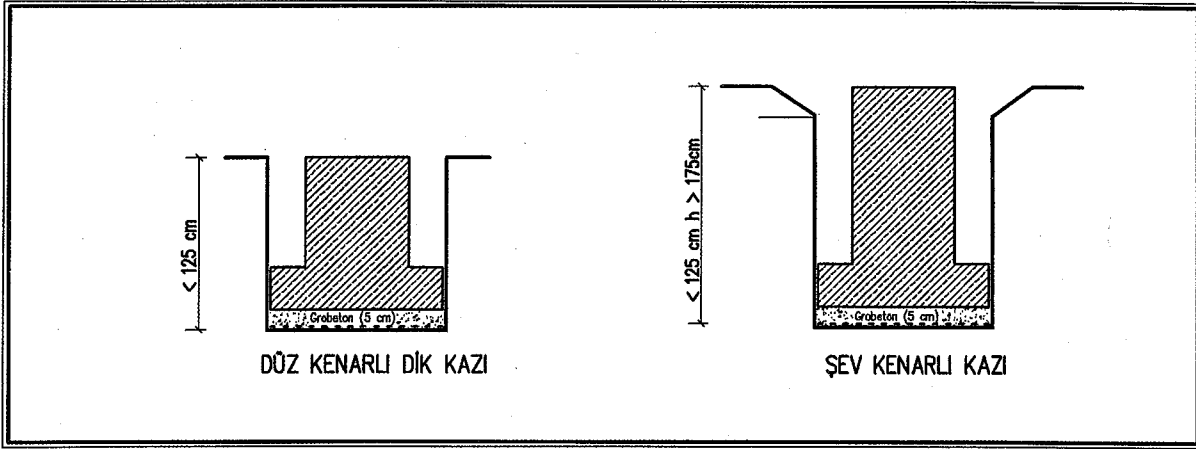
### 1) HAFRİYAT

BODRURLU VEYA BODRUMSUZ YAPILARDA HAFRİYAT DERİNLİĞİ, KONTROL (DENETİM) MÜHENDİSİNCE TESPİT EDİLDİKTEN SONRA (ZEMİN RAPORU DİKKATE ALINARAK)) HAFRİYAT YAPILMALIDIR. UYGULAMALARDA BAZEN TAHMİNİ OLARAK İŞ MAKİNELERİ İLE HAFRİYAT YAPILMAKTA, BUNUN SONUCU GEREĞİNDEN FAZLA TOPRAĞIN ALINMASINA NEDEN OLMAKTADIR. BU DEFA TEMEL KOTUNA KADAR TEKRAR DOLGU YAPILMAKTA VE TEMEL BU DOLGU TOPRAĞIN ÜSTÜNE OTURMAKTADIR. BU HATANIN SONUCU YAPI YÜKSELDİKÇE BİNADA CİDDİ OTURMALAR VE DÜŞEY EKSENDE SAPMALAR (YANA YATMA) MEYDANA GELMEKTEDİR. HAFRİYAT YÜKSEKLİĞİ TESPİTİNDE DON SEVİYESİ UNUTULMAMALIDIR.



## 2) EL İLE YAPILAN HAFRİYAT

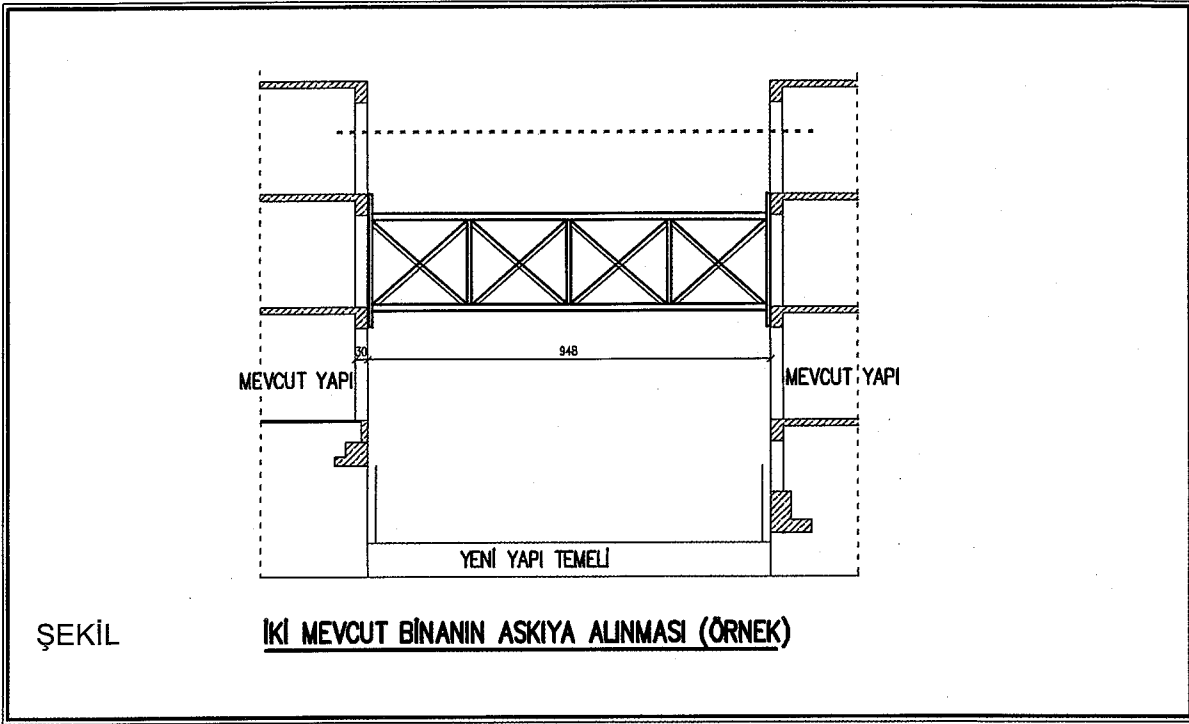
İŞ MAKİNELERİNİN GİREMEDİĞİ, ÖZELLİKLE DAR CEPHELİ VE ARSANIN YOLA GÖRE ÇOK AŞAĞIDA OLDUĞU ZEMİNLERDE HAFRİYAT VE TEMEL ÇUKURLARI EL ALETLERİ İLE YAPILIR. BU TÜR TEMELLERİN AÇILMASINDA, KOLON TEMEL YERLERİ KONTROL MÜHENDİSİNCE YOLDAN KOTLAR TAŞINARAK ÇOK HASSAS İŞARETLENMELİDİR. TEMEL ÇUKURLARI KAZILIRKEN TOPRAĞIN HER DEFASINDA İÇERİ DOLMAMASI, DEMİR DONATILARININ RAHAT DÖŞENEBİLMESİ İÇİN KAZIYA ŞEV VERİLMELİDİR.



## 3) İKSA

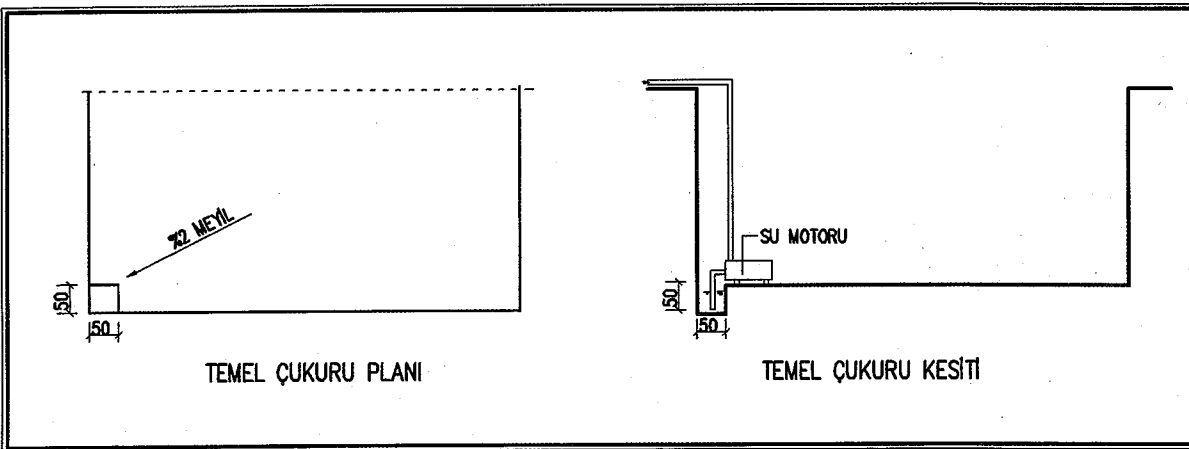
ÖZELLİKLE BODRURLU YAPILARDA HAFRİYAT SONUCU KENDİNİ TUTAMAYAN ZAYIF, KURU ZEMİNLERDE TOPRAK KAYMASI OLUR. BU KAYMAYI ÖNLEMELİK İÇİN İKSA YAPILIR. BU İKSALARIN DAR VE GENİŞ YAPI ÇUKURLARINDA VE BASİT KANALLARDA YAPILIŞ ŞEKİLLERİ FARKLIDIR.





#### 5) HAFRİYAT SONRASI SU ÇIKMASI

TEMEL HAFRİYATI SONRASI BAZEN SU ÇIKMAKTADIR. BU NEDENLE ÇALIŞMAK GÜÇLEŞİR. BU DURUMDA HAFRİYAT SONRASI TEMEL ZEMİNİ %2 MEYİLLE TESVİYE EDİLİR. SUYUN TOPLANDIĞI BÖLGEYE, SU MİKTARINA VE DEBİSİNE BAĞLI BİR VEYA İKİ ADET ROGAR YAPILIR. ROGAR YANINA SU MOTORU KONUR VE BORUYLA TEMELDEKİ SU ATILIR. DAHA SONRA TESVİYE BETONU ATILIR VE UYGUN TECRİT (TEMEL BOHÇALAMA) İŞLERİNE GEÇMEK GEREKİR.

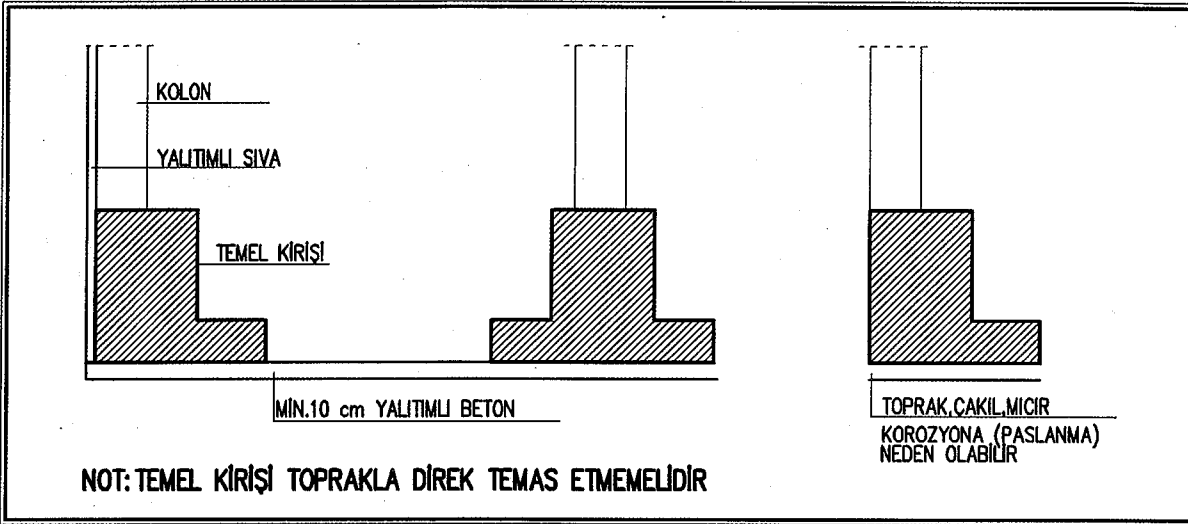


## 6) TEMEL ALTI TESVİYE BETONU

TEMEL DEMİRLERİ TOPRAK VEYA MICİR ÜSTÜNE KONMAMALIDIR. TOPRAK SEVİYESİNDEN TAKOZLARLA EN AZ 5 CM KALDIRILMALI BETONUN BU ARAYA GİRMESİ SAĞLANMALIDIR. EN İYİSİ TEMEL ALTLARINA TESVİYE BETONU DÖKÜLMESİDİR. YERALTI SU SEVİYESİ YÜKSEK YERLERDE TEMELİN SU VE RUTUBETE MARUZ KALMASI ÖNLENMELİDİR. AKSİ TAKDİRDE TEMEL DEMİRLERİ PASLANIR, İŞLEVİNİ YİTİRİR.

BUNUN İÇİN GEREKLİ ÖNLEMLER ALINMALIDIR.

- YALITIMLI ÇİMENTO HARCİ İLE ŞAP YAPILARAK,
- SIVI İZOLE MALZEMESİ TESVİYE BETONUNA SÜRÜLEREK,
- LEVHA HALİNDEKİ MALZEMELER TEMEL ALTINA KAPLANARAK,
- MASTİK ASFALT VEYA ASFALT BETONU DÖKÜLEREK.



## KOLONLARIN VE TEMELİN ZEMİNE TATBİKİ (APLİKASYON)

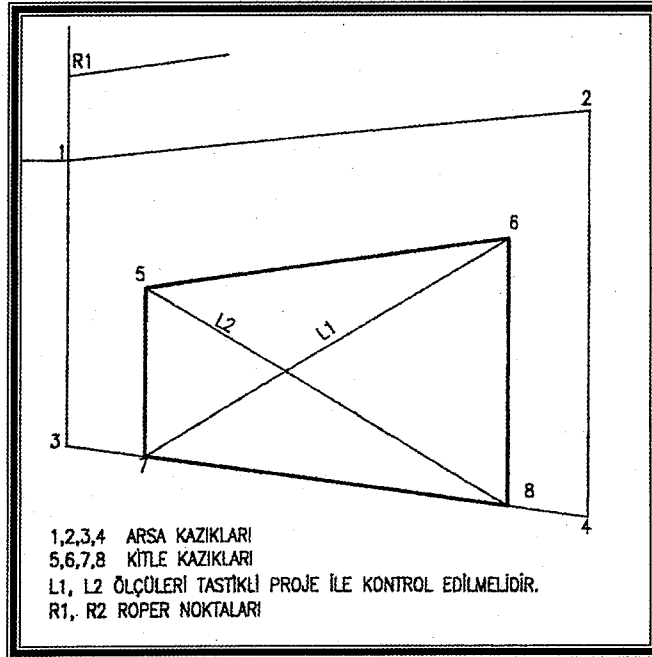
BİR YAPININ TEMEL VE KOLONLARININ ZEMİNE NAKLEDİLMESİNE **APLİKASYON** DENİR. BU İŞİN DOĞRU YAPILMASININ KURALLARI VARDIR.

- a) ÖNCELİKLE ARSANIN KİTLE KAZIKLARININ İLGİLİ KURUMLARCA ÇAKTIRILMASI VE BETONLANMASI GEREKİR. BUNDAN SONRA ARSA ÖLÇÜLERİ İLE TASDIKLI PROJE ÖLÇÜ VE AÇILARI KARŞILAŞTIRILMALIDIR. ARADA FARK OLMASI DURUMUNDA YAPININ KONTROL MÜHENDİSİNDEN YERİNE UYGUN APLİKASYON TALEP EDİLMELİDİR.
- b) APLİKASYONUN DOĞRU BİR ŞEKİLDE YAPILMASI İP İSKELESİ İLE MÜMKÜN OLMAKTADIR.

### 7) İP İSKELESİ (TELÖRE)

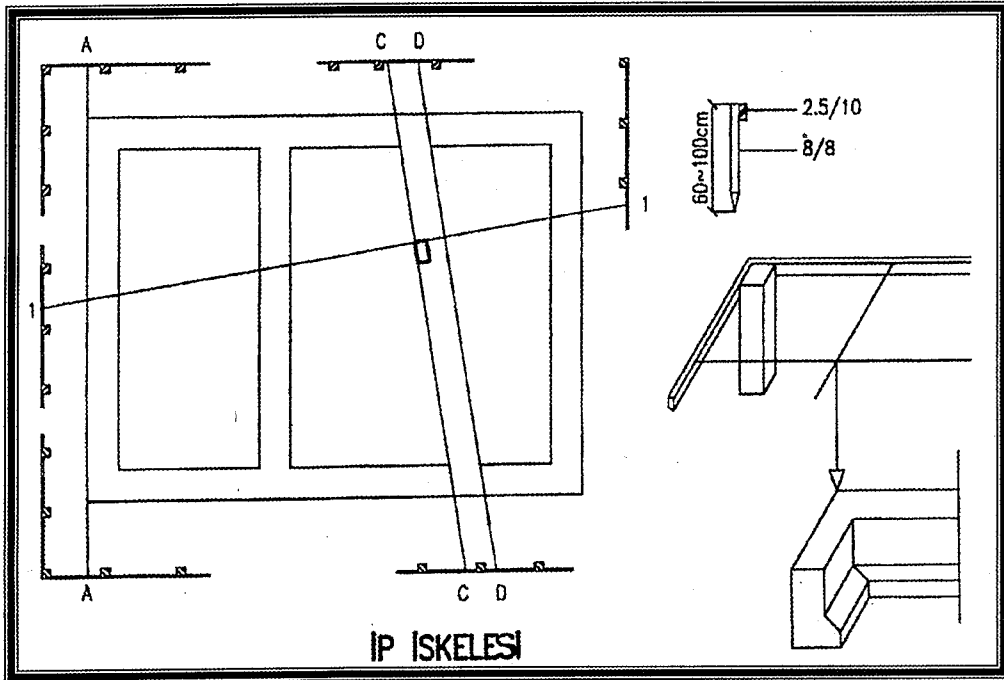
İP İSKELESİNİN HAZIRLANMASI AŞAĞIDAKİ SIRA İLE YAPILIR.

- 1) TEMELİN OTURACAĞI ALAN TEMİZLENİR VE DÜZELTİLİR.
- 2) KİTLE KAZIKLARI BELİRLENİR.
- 3) KİTLE SINIRLARINDAN 100 – 150 CM GERİDE 1.5 M ARA İLE AHŞAP KAZIKLAR ÇAKILIR.



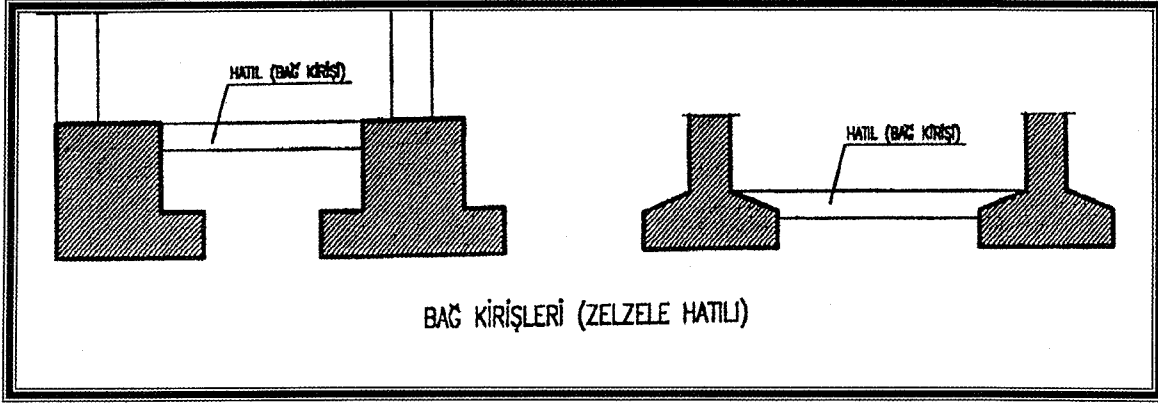
- 4) BU KAZIKLARIN DIŞ KENARINA VE ÜST KISMINA GELECEK ŞEKİLDE TAHTA ÇAKILIR. (60-100 CM YÜKSEKLİKTE)
- 5) YAPI ALANININ DÖRT TARAFINA AYNI ŞEKİLDE TATBİK EDİLİR.
- 6) BİTİŞİK NİZAM YERLERDE TELÖRE DUVARA TATBİK EİLİR.
- 7) BU İSKELE ÜZERİNE KOLON AKSLARI VE TEMEL GENİŐLİKLERİ İŐARETLENİR. İPLER ÇEKİLİR.
- 8) ARAZİNİN EĞİMLİ OLMASI DURUMLARINDA BU İSKELE KADEMELİ YAPILIR.

İP İSKELESİ KOLON VE TEMELLERİN PROJESİNE UYGUN YERLEŐTİRİLMESİ İÇİN SON DERECE ÖNEMLİDİR. TELÖRE YAPILMADAN UYGULANAN BAZI APLİKASYONLARDA, KOLON VE TEMEL AKSLARINDA HATALAR OLUŞMAKTA BUNUN SONUCU SUBASMAN SEVİYESİNDE KOLON DEMİRLERİ KIRILMAK SURETİYLE DÜZELTME YOLUNA GİDİLMEKTEDİR. DEMİRLERİN KIRILDIĐI KOLONLAR, DEPREMDE BİNANIN EN ZAYIF NOKTASINI OLUŐTURMAKTADIR.



## 8) HATILLAR (DEPREM HATILLARI)

HATILLAR TEMEL TABAN KOTUNDA PROJEYE VE TEMEL KİRİŞLERİNDEKİ KURALLARA UYGUN OLARAK TATBİK EDİLMELİDİR.



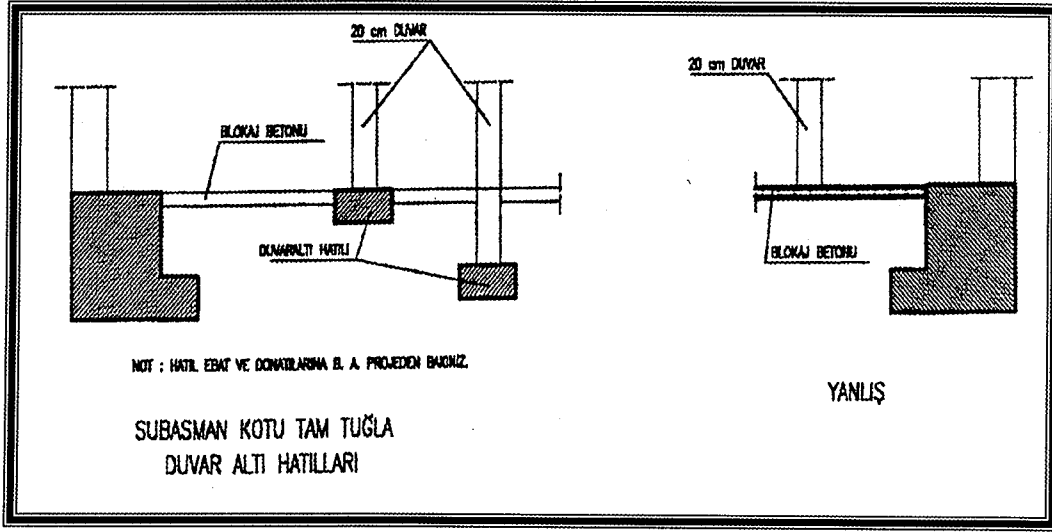
## 9) PERDE DUVAR BETONLARI

DEMİRLERİ PROJESİNE UYGUN, ÇİFT YÖNLÜ OLARAK İMAL EDİLMELİ, ÇİROZ KURALLARINA UYULMALIDIR.

## 10) PERDE VE DUVAR ALTI HATILLARI

ÖZELLİKLE ZEMİN KATI İŞYERİ OLAN BİNALARDA, 20 CM.'LİK YÜKSEK DUVARLAR 6-10 CM.'LİK BLOKAJ BETONU ÜZERİNE ÖRÜLMEKTEDİR. BUNUN SONUCU ZORLANAN BLOKAJ BETONUNDA OTURMALAR OLUŞMAKTA VE DUVARIN TAVAN VE KİRİŞ BİLEŞİMİNDE CİDDİ OTURMA ÇATLAKLARI MEYDANA GELMEKTEDİR.

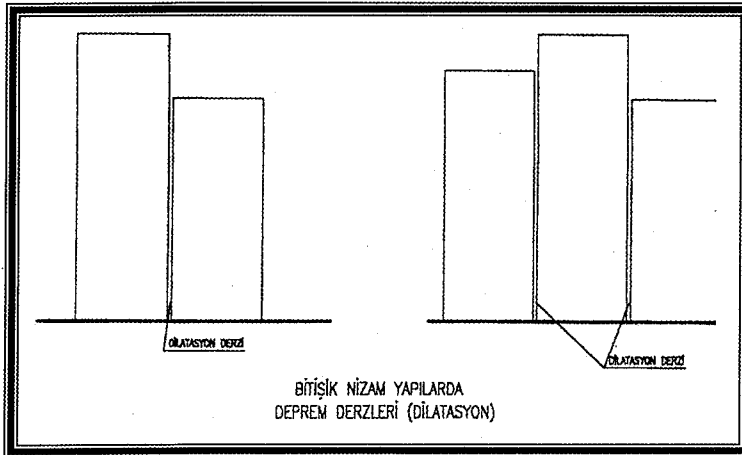
DEPREM ANINDA DA BU DUVARLAR BOŞTA KALDIĞI İÇİN YIKILIR. BU TİP BLOKAJ BETONU ÜZERİNE OTURAN 20 CM.LİK TAM TUĞLA DUVARLARIN ALTLARINA HATIL YAPILMALIDIR.



## 11) DİLATASYON

DEĞİŞİK NEDENLERDEN DOLAYI İKİ YAPI ARASINDA BIRAKILAN BOŞLUĞA **DİLATASYON DERZİ** DENİR. DEPREM YÖNETMELİĞİ BİTİŞİK İKİ YAPI ARASINA DİLATASYON BIRAKILMASINI ZORUNLU KILMIŞTIR. BUNUN SONUCU OLARAK İKİ BİTİŞİK YAPI ARASINA KURALLARA UYGUN DİLATASYON BIRAKILMALIDIR.

- DERZ GENİŞLİĞİ PROJEDEN TESPİT EDİLİR.
- DERZLER TEMELDEN ÇATIYA DEVAM ETTİRİLİR.
- DERZLER AÇIK BIRAKILACAĞI GİBİ, STRAFOR, DİLATASYON MALZEMESİ, ESNEK YALITIM GEREÇLERİ KONABİLİR.



## **12) DEĞİŞİK BETON**

BETONARME YAPILARIN TEMEL, KOLON, KİRİŞ VE DÖŞEMELERİNDE FARKLI SINIFTA BETON KULLANILMAMALIDIR. BAZI YAPILARDA KOLONLARIN BETONLARI ELLE KARIŞTIRILMAK SURETİYLE YERİNDE HAZIRLANARAK DÖKÜLMEKTE, KİRİŞ VE DÖŞEMELERDE HAZIR BETON KULLANILMAKTADIR. BUNUN SONUCU GÜÇLÜ KİRİŞ VE DÖŞEMELİ, ZAYIF KOLONLU BİNA MEYDANA GELMEKTEDİR. KOLONLARIN BİNANIN EN ÖNEMLİ ELEMANLARI OLDUĞU UNUTULMAMALIDIR.

DEPREMDE YIKILAN YAPILARIN EN ÖNEMLİ NEDENLERİNDEN BİRİ BU ETKİYE KARŞI DURAMAYAN KOLONLARDIR. BU YÜZDEN KOLON BETONLARINA ÇOK ÖNEM VERİLMELİ, HAZIR BETON TERCİH EDİLMELİDİR.

## **13) TEMEL VE DUVARLARDA İZOLASYON (TECRİT)**

YER ALTI SU SEVİYESİNİN YÜKSEK OLDUĞU BODRURLU VEYA BODRUMSUZ BİNALARDA, TEMEL VE PERDE DUVAR DONATILARI ZAMAN İÇİNDE KOROZYONA UĞRAR.

BUNUN SONUCU OLARAK DONATI ÇUBUKLARI İŞLEVİNİ YİTİRİR. YAPININ DÜŞEY VE YATAY YÜKLERE OLAN DİRENCİ AZALIR. BU SEBEPTEN DONATILARIN SU VE RUTUBETTEN KORUNMASI GEREKİR. BUNU ÖNLEMENİN YOLU TEMELDE VE YAN DUVARLARDA İZOLASYON YAPILMASI İLE MÜMKÜNDÜR.

PIYASADA BİR ÇOK İZOLASYON SİSTEMLERİ VE MALZEMELERİ VARDIR. YAPIYA EN UYGUN İZOLASYON MALZEMESİ SEÇİLMELİ, KONUSUNDA UZMAN KİŞİLERCE İZOLASYON YAPILMALIDIR.

"TS 3647 BİNALARDA YER ALTI SUYUNA KARŞI YAPILACAK YALITIMDA TASARIM KURALLARI"NA UYULMALIDIR.

#### İZOLASYON ÇEŞİTLERİ

##### A) SOĞUK UYGULAMALI BİTÜMLÜ MALZEMELER

- a) ASTAR MALZEMELERİ
- b) ASFALT SOLÜSYONU
- c) ASFALT EMÜLSİYONU

##### B) SICAK UYGULAMALI MALZEMELER

- a) ASFALT

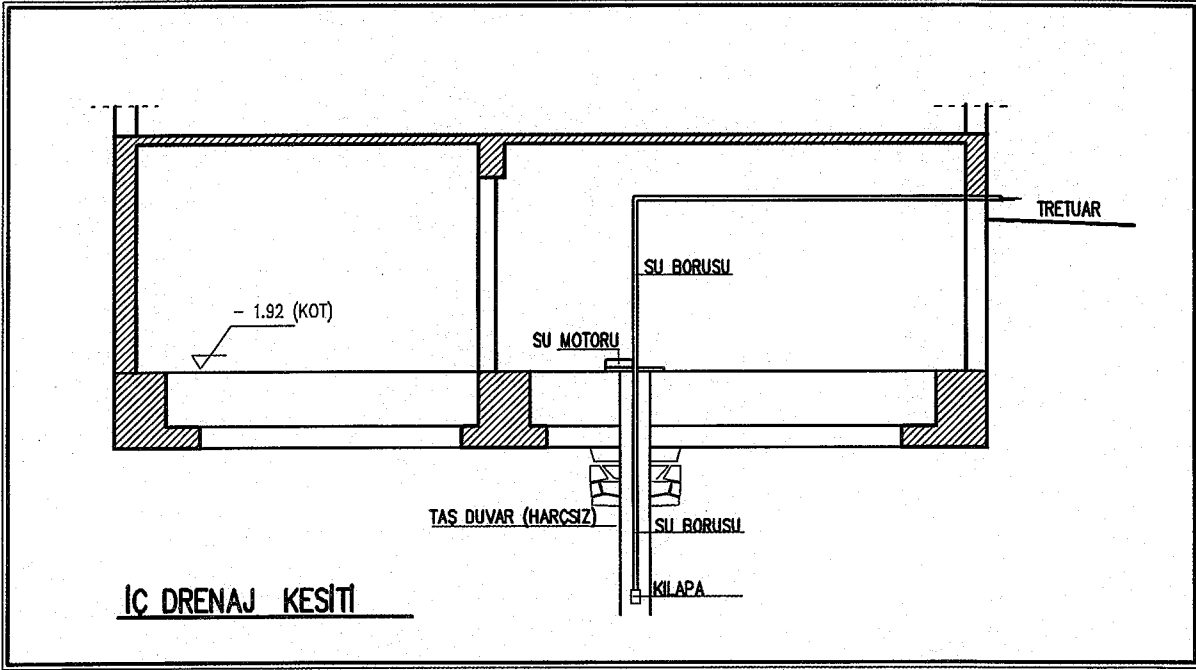
##### C) YALITIM ÖRTÜLERİ

- a) ASFALTLA DOYURULMUŞ KARTON
- b) ASFALTLI CAM TÜLÜ YALITIM PESTİLİ
- c) ASFALTLI CAM DOKUMA YALITIM PESTİLİ

#### YALITIM (TECRİT) YAPILMASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KURALLAR

- a) YALITIM YAPILACAK YÜZEYLER KURU VE TEMİZ OLMALI
- b) YAPILACAK YALITIM YÜZEYİNE
- c) YALITIM, SU SEVİYESİNDEN 50-60 CM YUKARIDA BİTİRİLMELİDİR.
- d) YALITIM MÜMKÜNSE BİR DEFADA BİTİRİLMELİDİR.
- e) HAVA SICAKLIĞI +4°C IN ALTINDA İSE YALITIM YAPILMAMALIDIR.
- f) YALITIMDA EK YERLERİ BİNDİRMELERİNE DİKKAT EDİLMELİDİR.

- g) YALITIMDA KÖŞELER DİK OLMAMALI, MUTLAKA YUVARLATILMALIDIR.
- h) DIŞ YALITIMDA DÜŞEY PERDE DUVARLAR VEYA NORMAL DUVARLARIN İZOLASYONU BİTTİKTEN SONRA ÖNÜNE ½ (YARIM TUĞLA) DUVAR ÖRÜLMELİDİR.
- i) TABAN İZOLASYONU (YALITIMI) ÜZERİNE 8-10 CM LİK KORUYUCU BETON ATILMALIDIR.



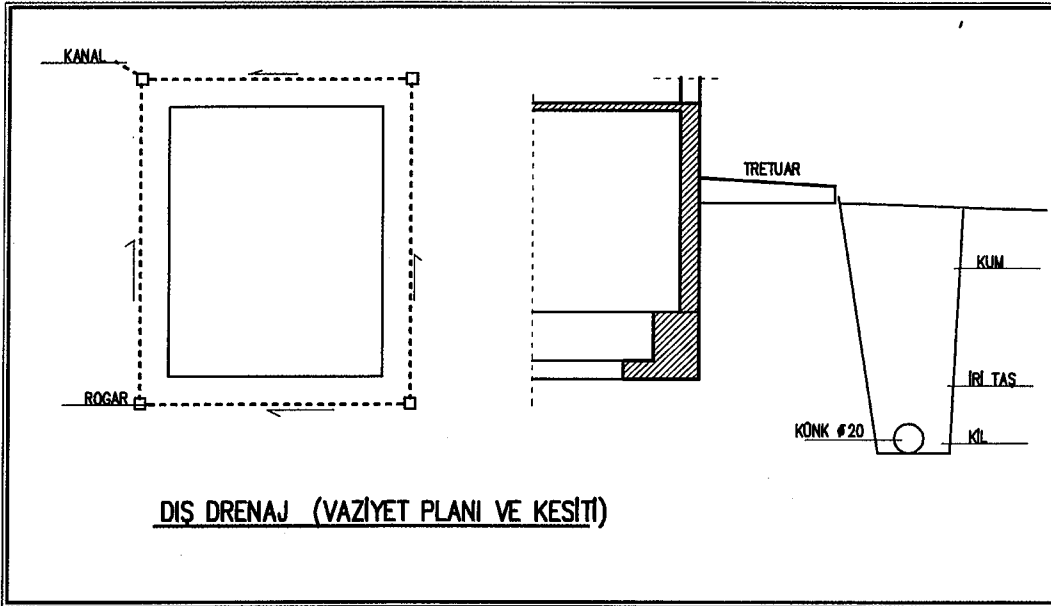
#### 14) DRENAJ

PERDE DUVARLARINA VE TEMELE YALITIM YAPILMIŞ OLSA DA, ZAMAN İÇİNDE YAPI TEMELLERİ VE PERDE DUVARLARI YER ALTI SULARI, YAĞMUR GİBİ ETKİLERLE KARŞI KARŞIYA KALACAKTIR. BU NEDENLE KANAL VE ROGARLARDAN OLUŞAN DRENAJ SİSTEMİ YAPILMALIDIR. BURADAKİ AMAÇ YER ALTI SUYUNUN TEMEL ALTINA İNDİRİLMESİDİR.

#### DIŞ DRENAJLAR

YAPI TEMELİNİN 30-60 CM DIŞINDA 40-50 CM DERİNLİĞİNDE KANALLAR AÇILIR. KANALLAR BİNA KÖŞELERİNDE YAPILAN ROGARLARA BAĞLANIR, BURADAN DA ANA KANALA BAĞLANIR. KANAL MALZEMESİ PVC, BETON,

BURADAN DA ANA KANALA BAĞLANIR. KANAL MALZEMESİ PVC, BETON, ÇELİK BORU VEYA KÜNK BÜZLERDEN YAPILIR. BÜZLER ARASINDA 2-4 CM BOŞLUK BIRAKILIR. ÜZERİNE TAŞ, İRİ MICİR, ONUN ÜSTÜNE DE ÇAKIL SERİLİR. PVC, ÇELİK BORU KANAL BORULARINDA ÜZERİNE SIK DELİKLER AÇILIR. EN SON ROGARDAN ANA KANALA MEYİL NEDENİ İLE BAĞLANTI YAPILAMIYORSA BU DURUMDA MOTOR İLE KANALA SU BASILIR.



### 15) İÇ DRENAJLAR

YAPININ BİTİŞİK NİZAM OLMASI VEYA DAHA DEĞİŞİK NEDENLERLE DİŞ DRENAJ YAPILAMAMASI DURUMUNDA İÇ DRENAJ YAPILIR.

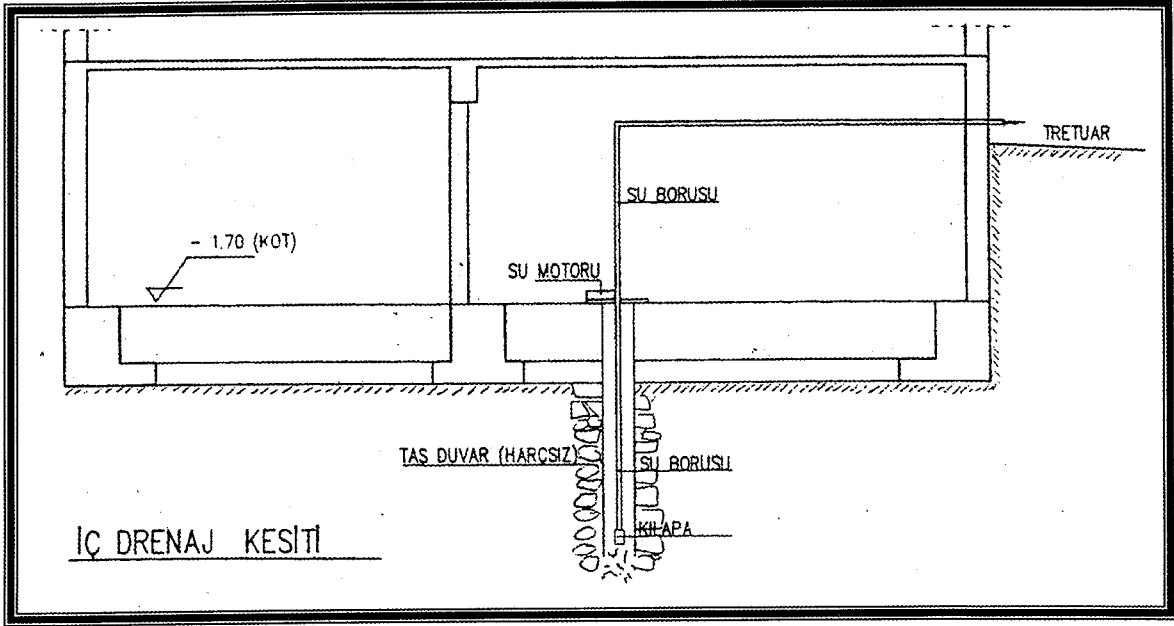
İÇ DRENAJDA BODRUM KATTA BIRAKILAN BİR ÇUKUR ÜZERİNE MOTOR KONUR. SEVİYE ŞALTERLİ OLAN BU SİSTEMDE, SU SEVİYESİ YÜKSELİNCE MOTOR SUYU KANALA BASAR.

DRENAJLARLA İLGİLİ TÜRK STANDARTLARI

TS 2469 YAPILARIN DRENAJI

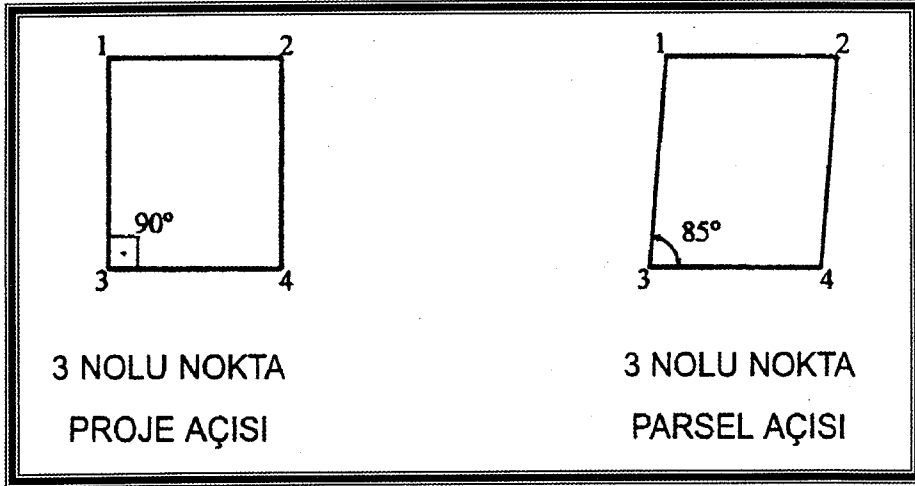
TS 596 PRESE KİL DRENAJ KÜNKLERİ

T3 3231 PİŞMİŞ KİL DRENAJ BORULARI



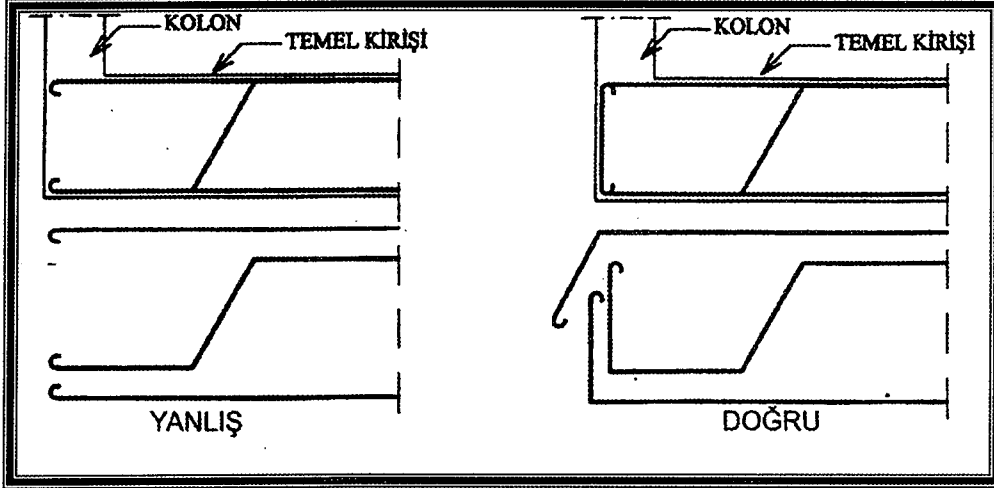
## 16) TEMELLER

- a) TEMELE BAŞLAMADAN KİTLE KAZIKLARI YAPI KONTROLU TARAFINDAN KONTROL EDİLMELİ, DIŞ ÖLÇÜLER VE AÇILARI, TASDIKLİ PROJESİ İLE KARŞILAŞTIRILMALIDIR. FARKLILIK DURUMUNDA YERİNE UYGUN TEMEL VE KOLON APLİKASYON PLANI HAZIRLANMALIDIR.

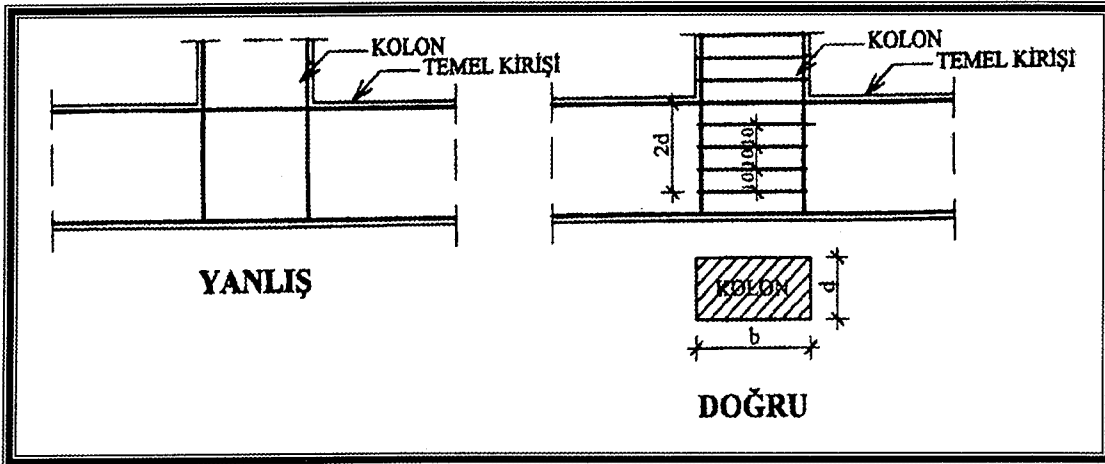


BU TİP FARKLILIKLARA GENELLİKLE ARSA ÜZERİNDE MEVCUT BİNA VARKEN HAZIRLANAN PROJELERDE RASTLANMAKTADIR.

- b) TEMEL KİRİŞLERİNDE ALT, ÜST VE PİLYE DONATILARI PROJESİNE UYGUN GÖNYELİ OLMALIDIR.

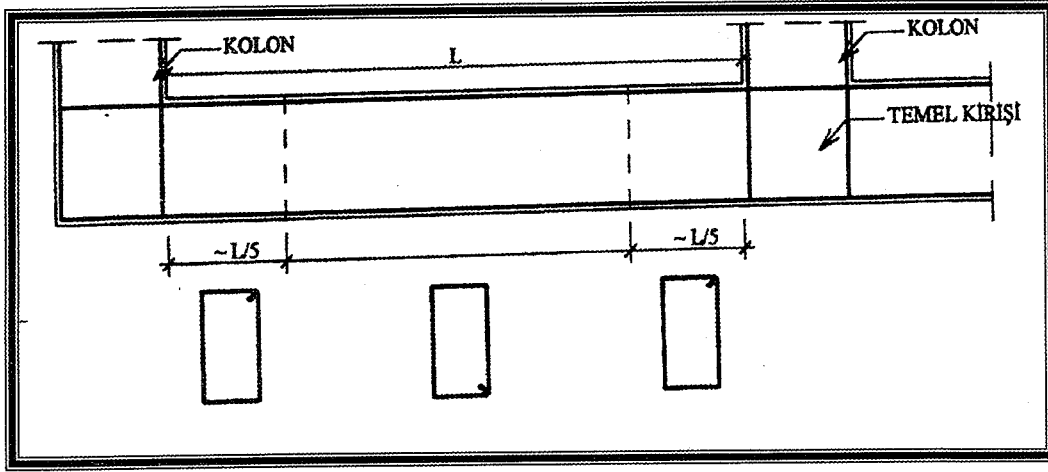


- c) KOLON ETRİYELERİ TEMEL KİRİŞİ İÇİNDE, KOLON DAR KENARININ 2 KATI MESAFEDE DEVAM ETMELİDİR. ETRİYE ARASI 10 CM OLMALIDIR.

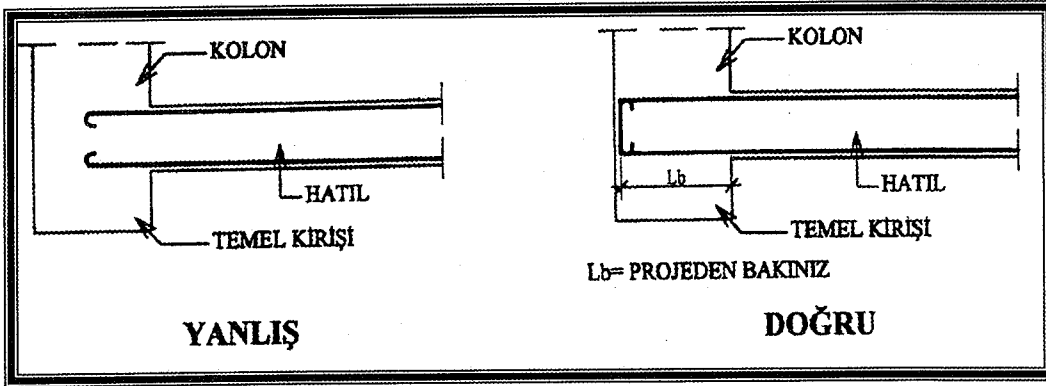


KOLON DAR KENARI MİN  $d=25$  CM OLDUĞUNA GÖRE  $25 \times 2=50$ CM, YANİ 6ADET 10 CM ARA İLE ETRİYE DÜZENLENMELİDİR.

- d) TEMEL KİRİŞLERİNDEKİ ETRİYELERİNİN UÇLARI BASINÇ BÖLGESİNE ANKRE EDİLMELİDİR.

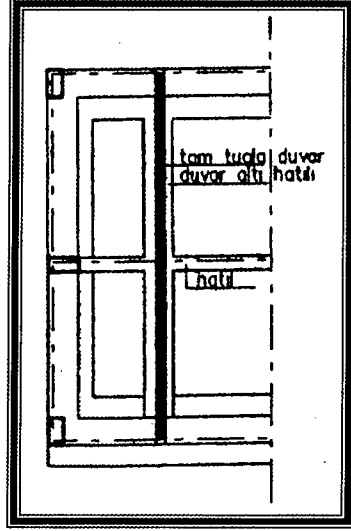


- e) HATIL DONATILARI TEMEL DIŞ YÜZÜNE KADAR DEVAM ETMELİ VE GÖNYELİ OLMALIDIR.

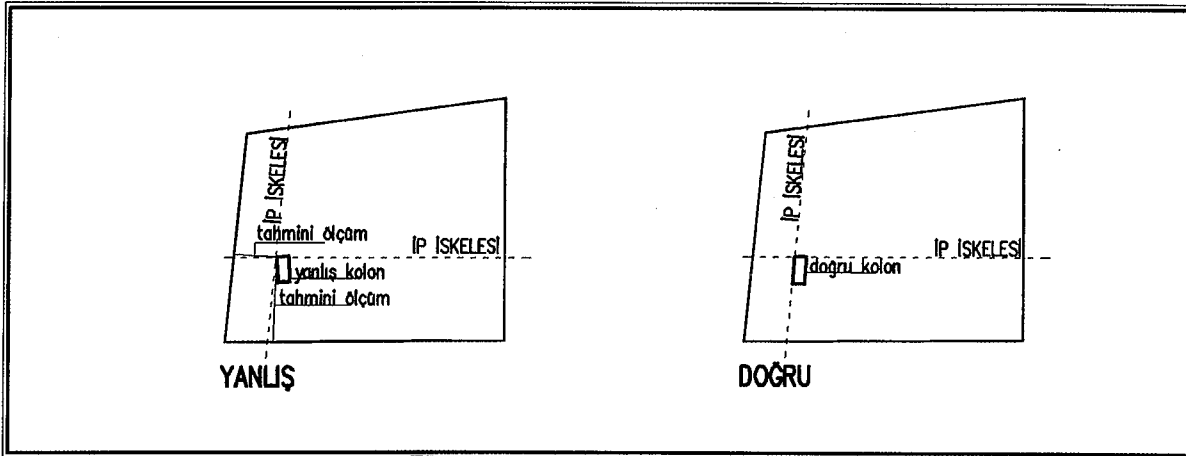


- f) TEMEL KİRİŞLERİNDE TOPRAK İLE TEMAS EDEN YÜZEYLERDE PASPAYI 5 CM.'DEN AZ OLMAMALIDIR.
- g) YER ALTI SU SEVİYESİ YÜKSEK ZEMİNLERDE TEMELLERE SU İZOLASYONU YAPILMALIDIR. NEMLİ TOPRAK İLE DEVAMLILIKTA OLAN TEMELLERDE DONATILAR KOROZYONA MARUZ KALIRLAR VE TEMEL İŞLEVİNİ YİTİRİR.
- h) SUBASMAN SEVİYESİNDE TAM TUĞLA DUVARLARIN ALTINA DUVAR ALTI HATILLARI YAPILMALIDIR. BLOKAJ ÜZERİNE OTURAN DUVARLARDA OTURMA NEDENİYLE KİRİŞ VE DÖŞEME ALTINDA

BOŞLUK VE ÇATLAMAYA MARUZ KALIRLAR. DEPREMDE YIKILMASI KOLAYLAŞIR.



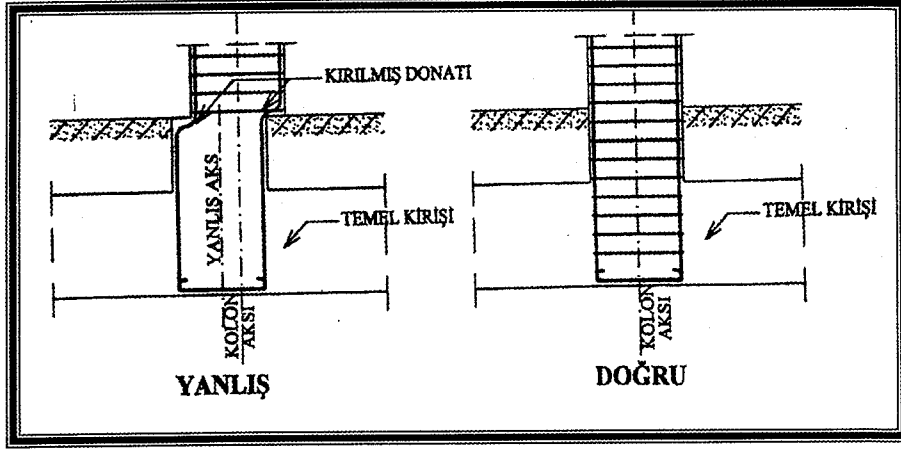
- i) TEMEL DONATILARI VE KOLON FİLİZLERİ MONTAJI YAPILIRKEN İP İSKELESİ KURULMALI, KOLON VE TEMEL AKSLARI TAHMİNİ ÖLÇÜM İLE



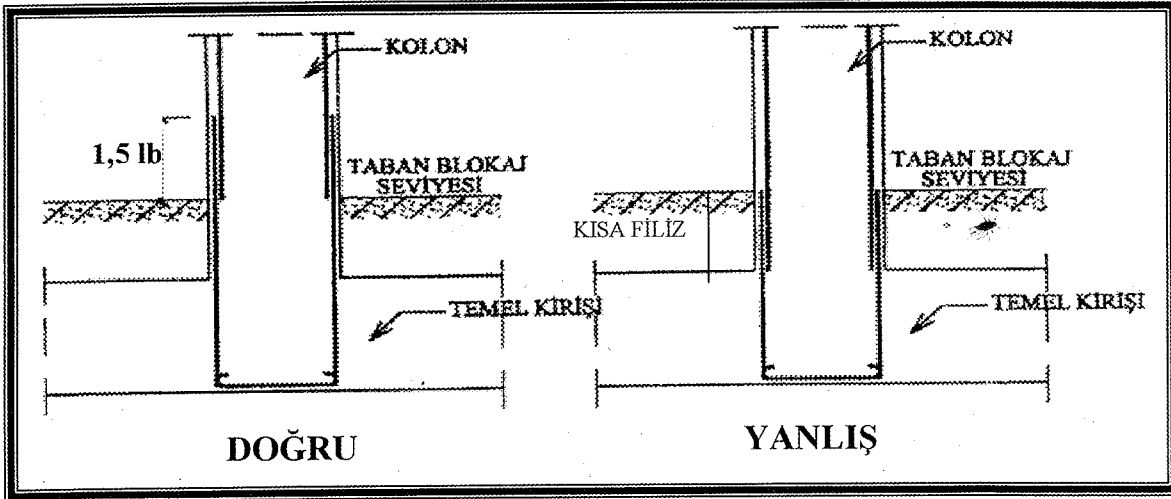
## 17) KOLONLAR

- a) KOLONLARIN TEMEL SEVİYESİNDE DOĞRU BİR AKS SİSTEMİ İÇİNDE MONTAJI YAPILMALIDIR. APLİKASYONU İYİ YAPILMAYAN KOLONLAR, TEMEL BETONU DÖKÜLDÜKTEN VE BLOKAJ BETONU YAPILDIKTAN SONRA HATALARI ORTAYA ÇIKMAKTADIR. PİYASA UYGULAMALARINDA

DOĞRU AKSLARA GETİRMEK İÇİN BU DEMİRLER BAZEN KIRILMAKTA VE DEPREM İÇİN ÇOK ZAYIF BİR BÖLGE YARATILMAKTADIR.



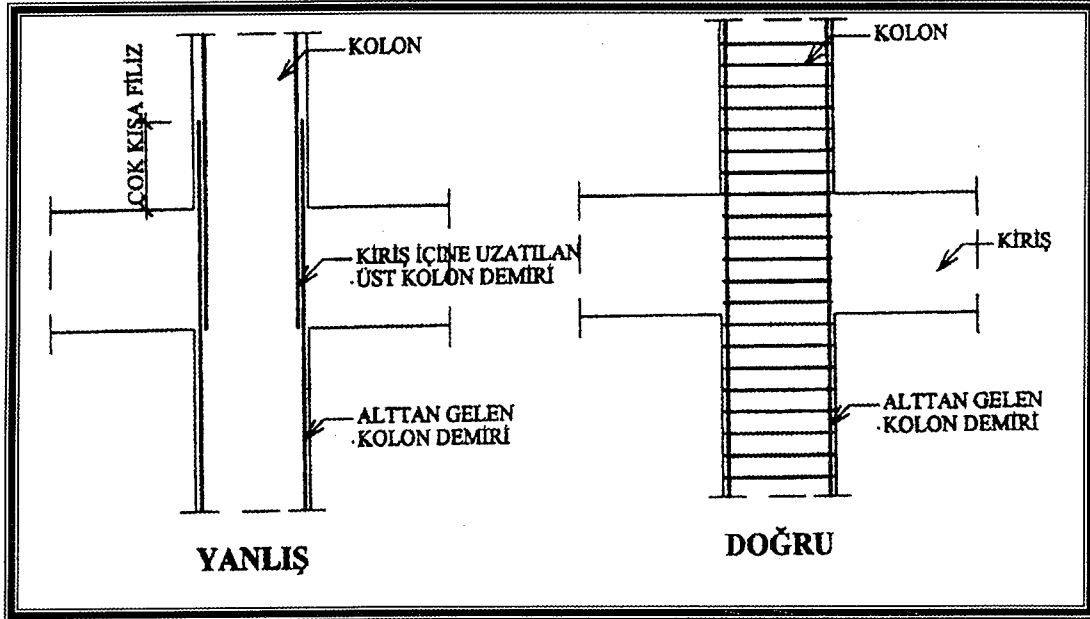
- b) TEMEL AŞAMASINDA KOLONLARIN TEMEL VE KAT SEVİYELERİNDE Mİ YOKSA KAT ORTASINDA MI EKLENECEĞİ PROJEDEN BAKILIP KARAR VERİLMELİDİR. TAHMİNİ BIRAKILAN KOLON FİLİZLERİ DAHA YAPININ İLK AŞAMASINDA ÖNEMLİ BİR DETAYIN HATALI YAPILMASINA NEDEN OLUR.



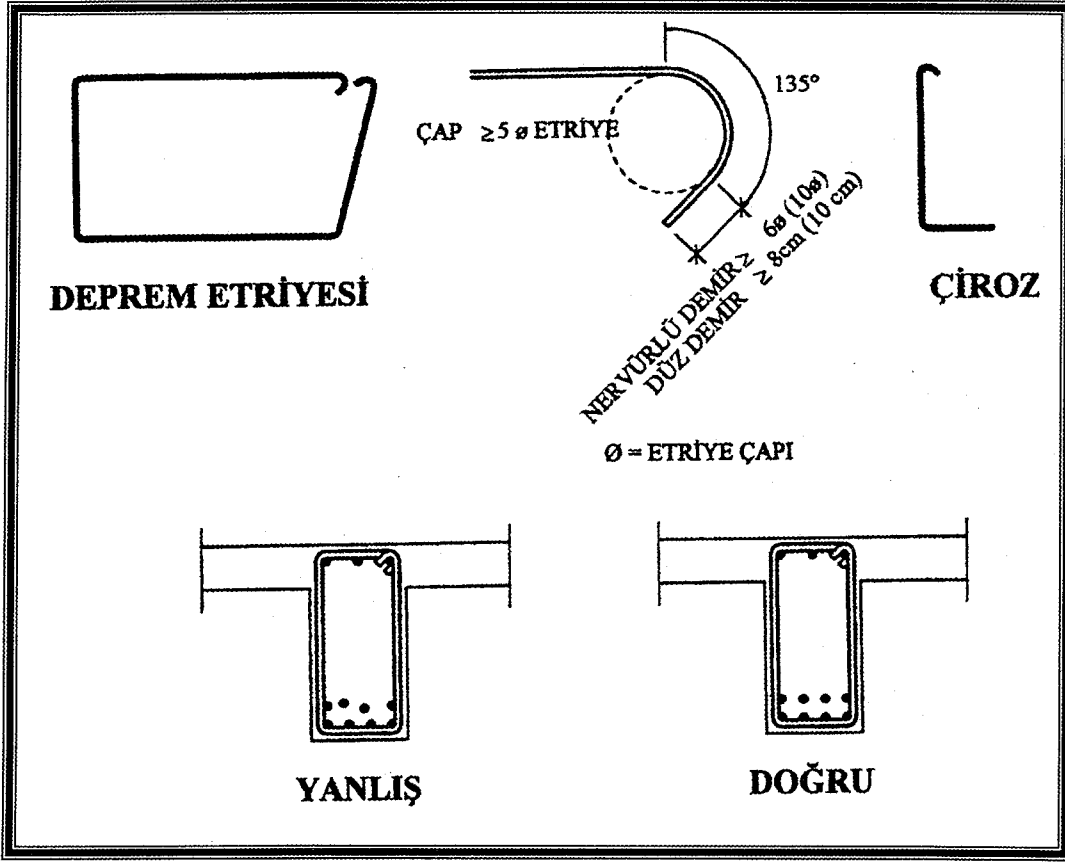
KOLON FİLİZLERİ DEPREM YÖNETMELİĞİ ŞARTLARINA UYGUN YAPILMALIDIR.

Lb DEĞERİ BETON SINIFI, ÇELİK SINIFI VE DONATI ÇAPINA GÖRE DEĞİŞEN BİR MESAFEDİR. Lb DEĞERİ PROJEDEN ALINMALIDIR. KOLON BOY DETAYLARINDA, KOLON DEMİR BOYLARI ÖLÇÜSÜ BULUNMASI GEREKİR. KOLON FİLİZLERİNE KANCA YAPILMAMALIDIR.

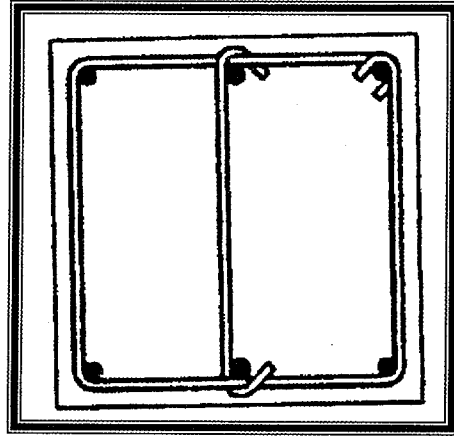
- c) KAT KİRİŞLERİNDE KOLON EKLEMESİ YAPILMAMALIDIR. DEPREMDE YIKILAN YAPILARIN EN ÖNEMLİ NEDENLERİNDEN BİRİ DE BU TÜR UYGULANAN FİLİZLERDİR.



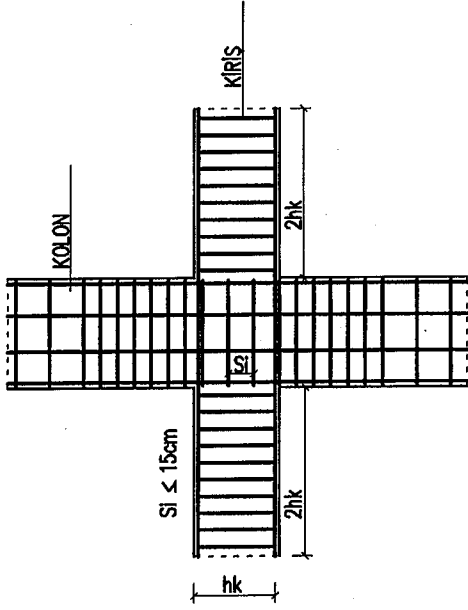
- d) KOLON VE KİRİŞLERDE KESİNLİKLE DEPREM ETRİYE VE ÇİROZLARI UYGULANMALIDIR. ÇİROZLARI ETRİYE VE KOLON BOY DEMİRİNİ SARMALIDIR. DEPREM ETRİYELERİNİN İKİ UCUNDA 135° KIVRIMLI KANCALAR BULUNMALIDIR.



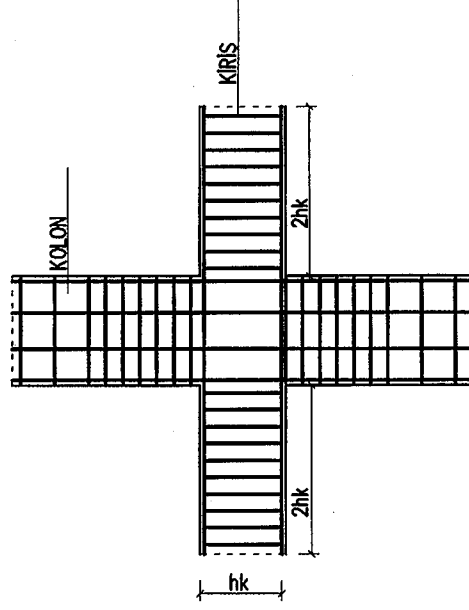
e) KOLON PERDELERDE ÇİROZLAR MUTLAKA YAPILMALIDIR.



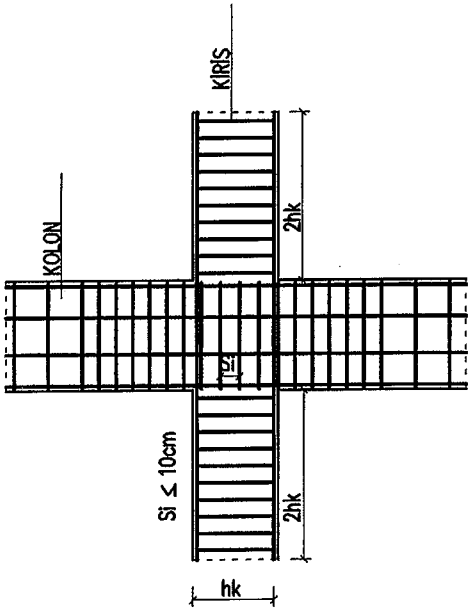
f) KOLON ETRİYELERİ KİRİŞ İÇİNDE DEVAM ETMELİDİR.



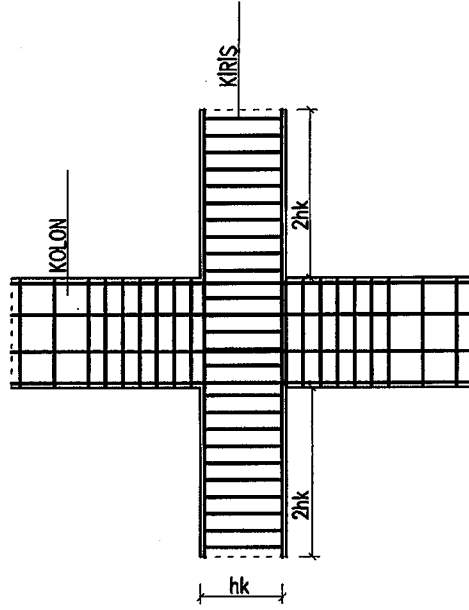
DOĞRU (KUŞATILMIŞ BİRLEŞİM)



YANLIŞ

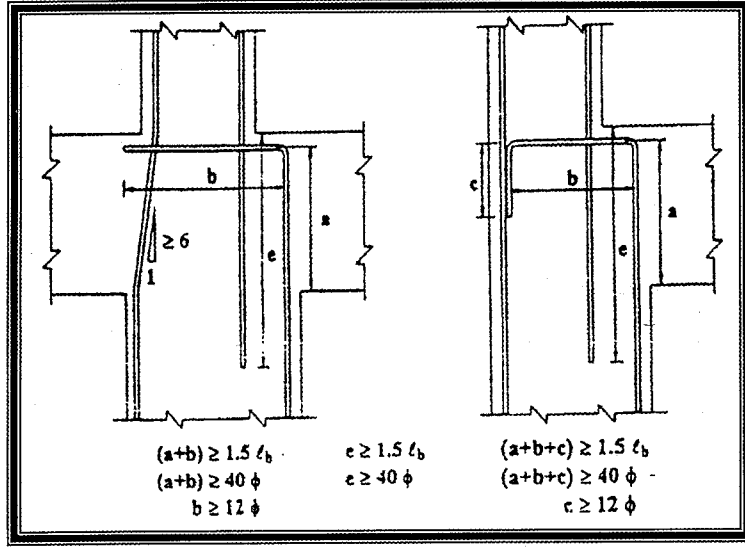


DOĞRU (KUŞATILMAMIŞ BİRLEŞİM)



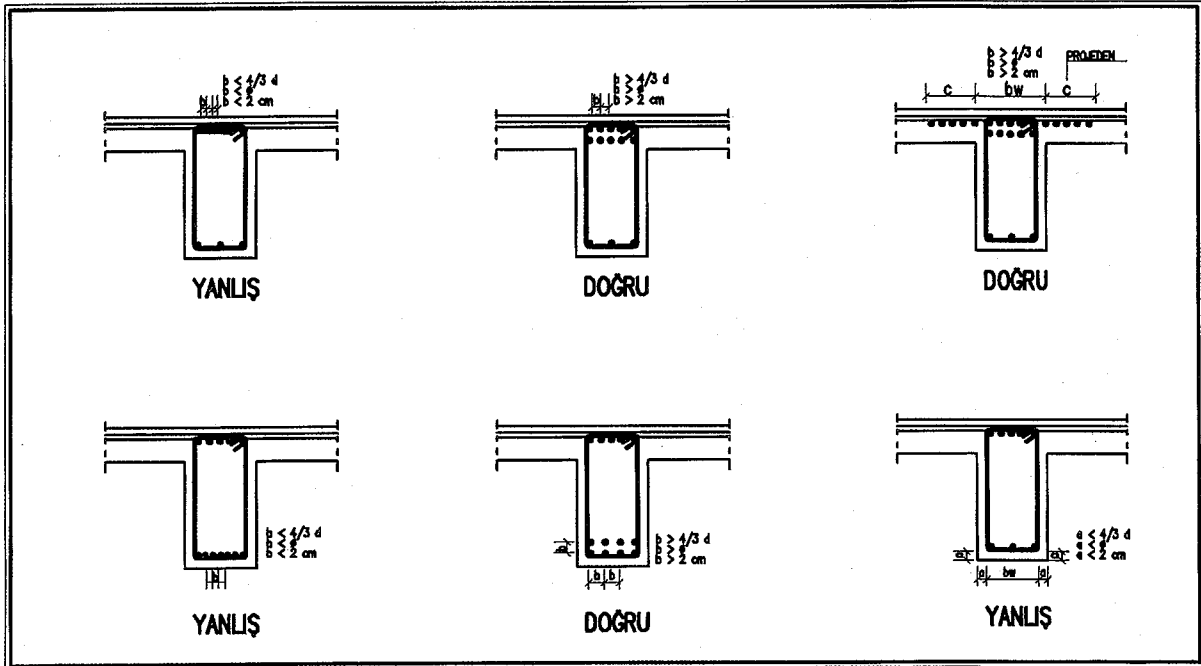
YANLIŞ

g) KOLONLAR BİR ÜST KATTA KÜÇÜLÜYORSA PROJEDEKİ KOLON BOY KESİTLERİNDEKİ DETAYLARA UYGUN OLARAK İMAL EDİLMELİDİR.

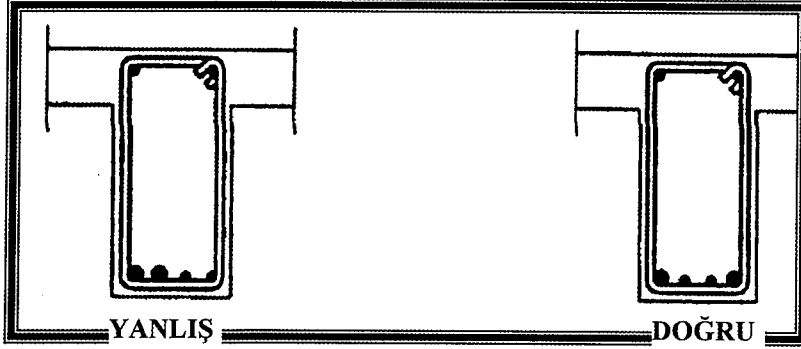


### 18) KİRİŞLER

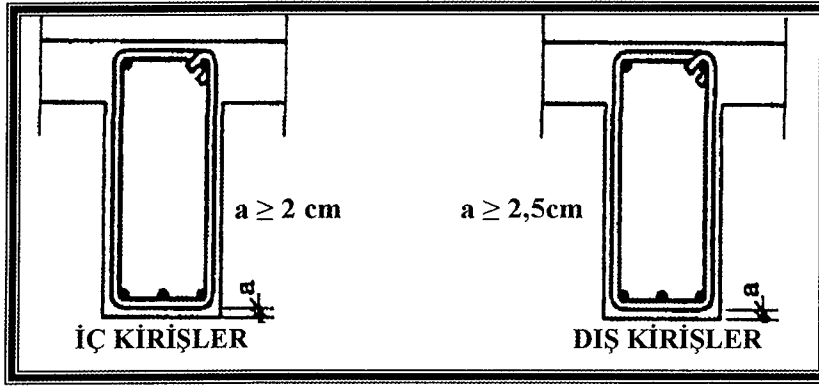
a) KİRİŞ DONATILARI ARASINA AGREGA GİRECEK ŞEKİLDE İMAL EDİLMELİ, KONTROL MÜHENDİSİNDEN VEYA ŞANTIYE ŞEFİNDEN DONATI YERLEŞTİRME DETAYI İSTENMELİDİR.



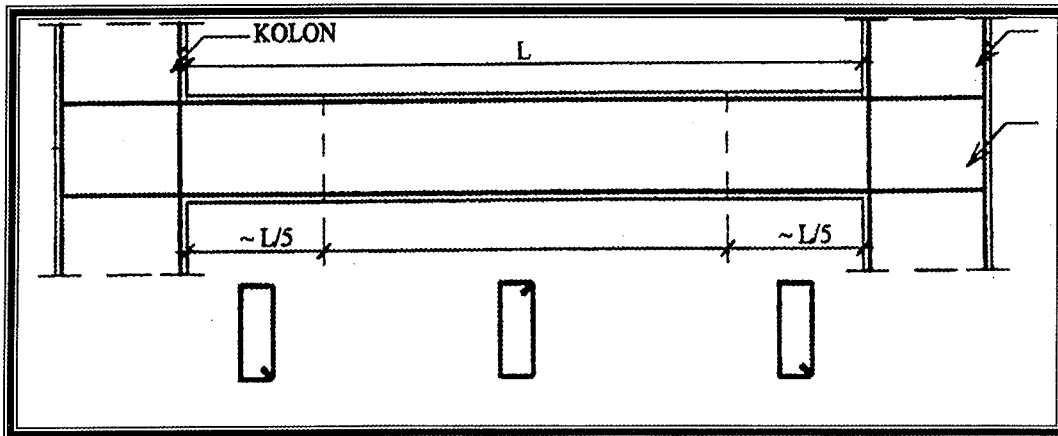
- b) DONATILARIN FARKLI ÇAPLARDA OLMASI DURUMUNDA BÜYÜK ÇAPLI DONATILAR KÖŞELERE GETİRİLMELİDİR.



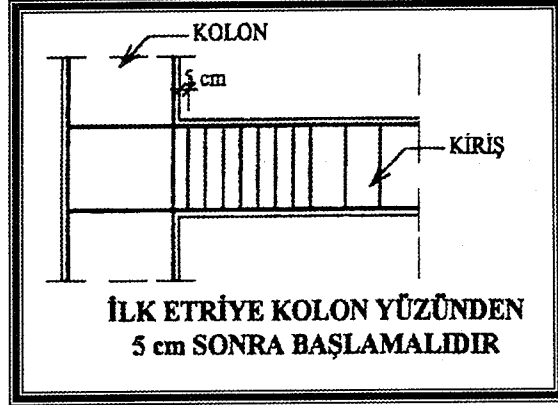
- c) KİRİŞLERDE ETRİYE YAPIMINDA PASPAYI KRİTERLERİNE DİKKAT EDİLMELİDİR.



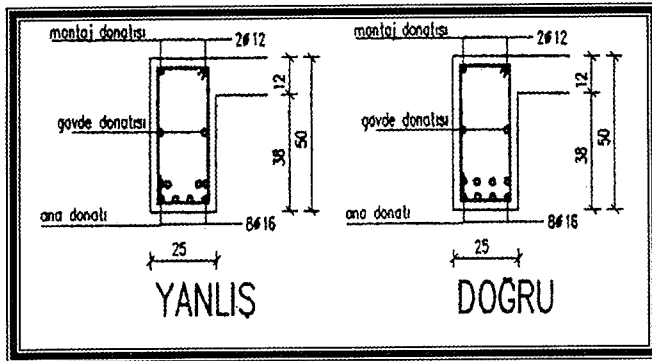
- d) KİRİŞ ETRİYELERİNİN UÇLARI HER ZAMAN BASINÇ BÖLGESİNE ANKRE EDİLMELİDİR.



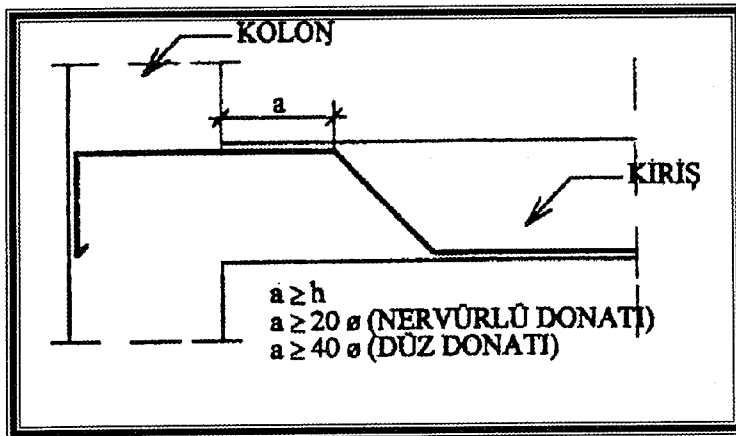
- e) KİRİŞLERDE İLK ETRİYE KOLON YÜZÜNDEN 5 CM İLERİDE BAŞLAMALIDIR.



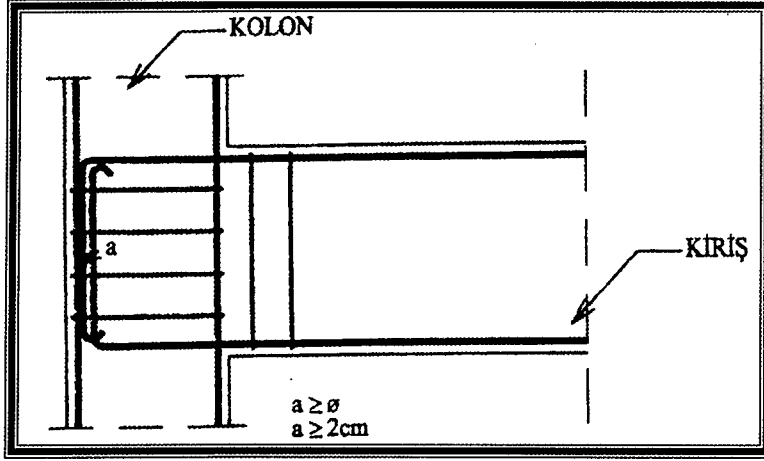
- f) KİRİŞLERDE 2 SIRA DÜZENİNDE DONATILAR ÜST ÜSTE GELMELİDİR.



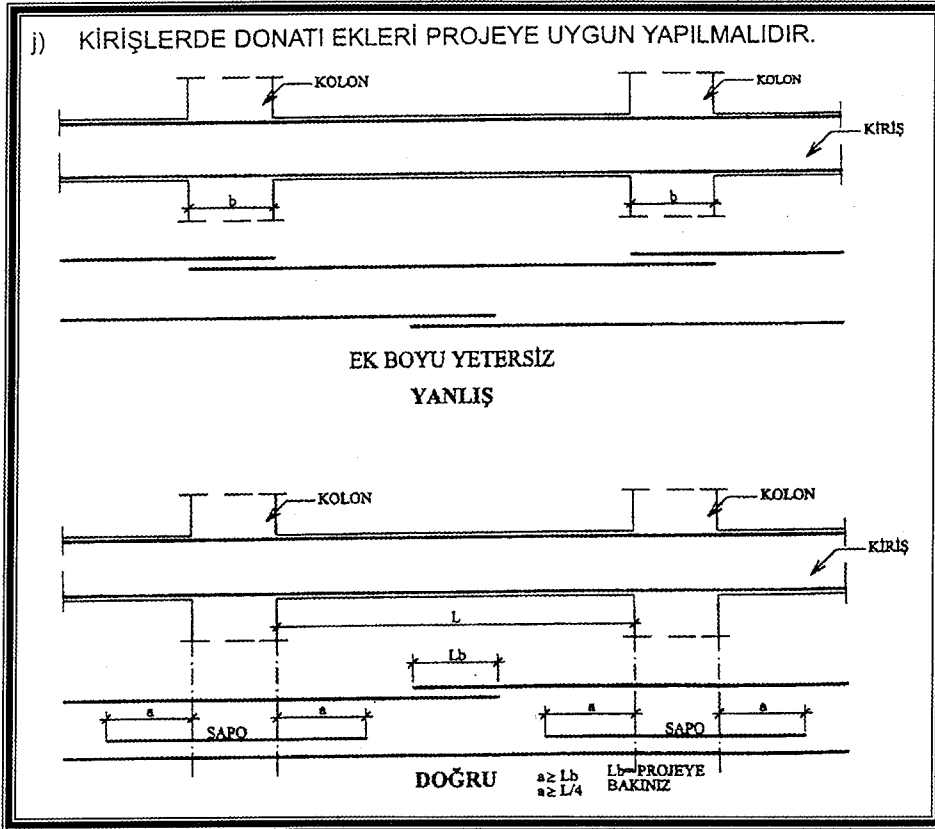
- g) KİRİŞLERDE PİLYE BÜKÜM YERLERİ PROJESİNE UYGUN OLMALIDIR. TAHMİNİ YERİNDE KIRILAN PİLYELER İSTENEN GÖREVİ YAPAMAZLAR.



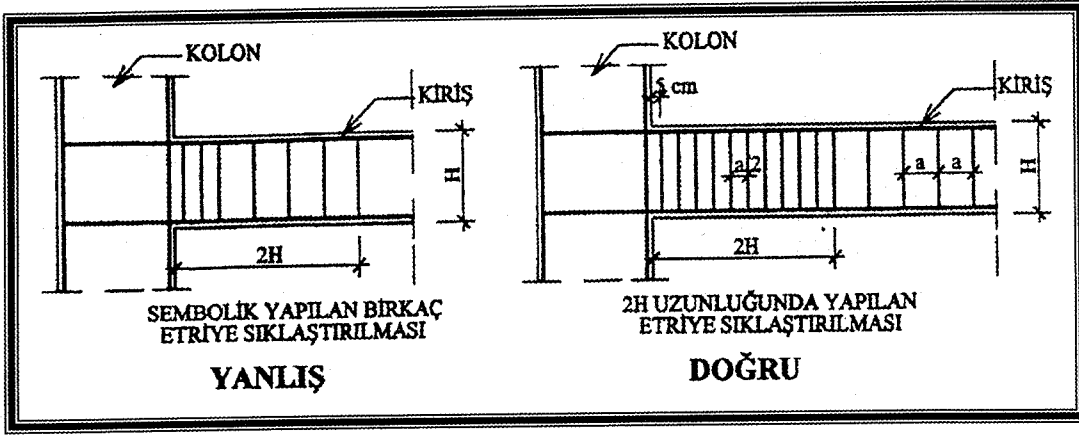
- h) KÖŞELERDE VE MESNETLERDE DONATILAR ARASINA BETON GİRECEK ŞEKİLDE DÜZENLENMELİDİR.



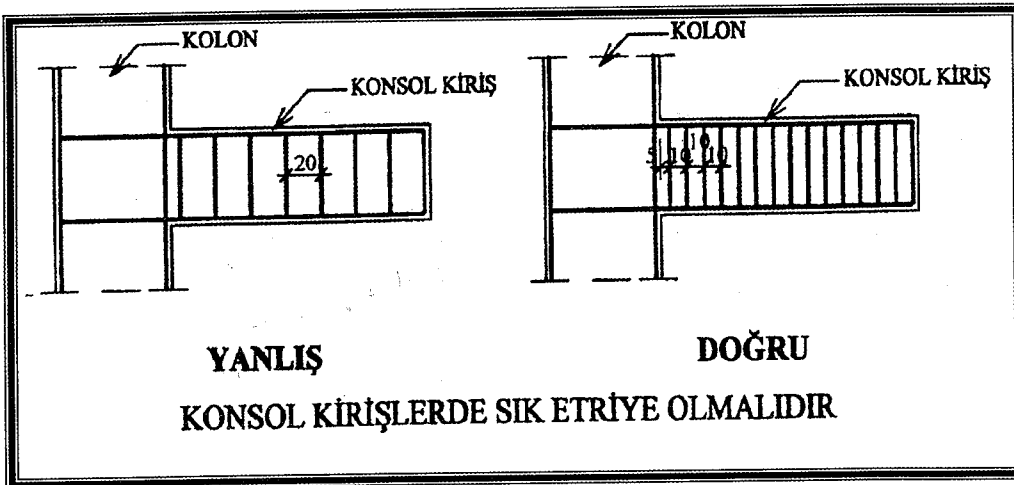
- i) KİRİŞLERDE DÜZ DEMİRLERDE VE PİLYELERDE GÖNYE MUTLAKA PROJEYE UYGUN YAPILMALIDIR.
- j) KİRİŞLERDE DONATI EKLERİ PROJEYE UYGUN YAPILMALIDIR.



k) KİRİŞLERDE ETRİYE SIKLAŞTIRMA ŞARTLARINA KESİNLİKLE UYULMALIDIR. KİRİŞLER DEPREM ETRİYELERİ İLE SARILMALI VE 4 NOKTADAN BAĞLANMALIDIR. SADECE MONTAJ DEMİRLERİNE BAĞLANMASI DURUMUNDA, HAZIR BETON, POMPA VE VİBRATÖR ETKİLERİ İLE ETRİYELERİN KİRİŞ ALTINDA ARALIKLARI BOZULMAKTADIR.

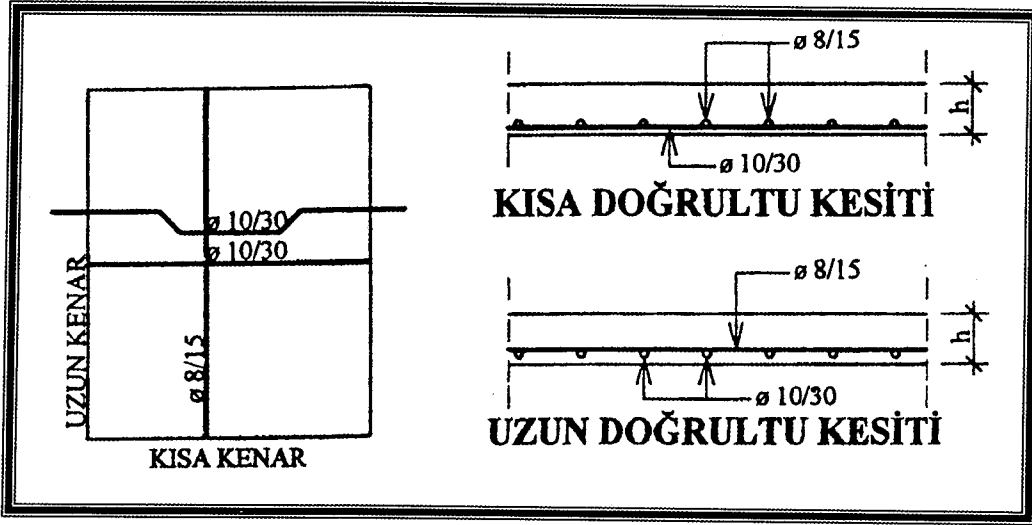


l) KONSOL KİRİŞLERDE SIK DEPREM ETRİYESİ YAPILMALIDIR.

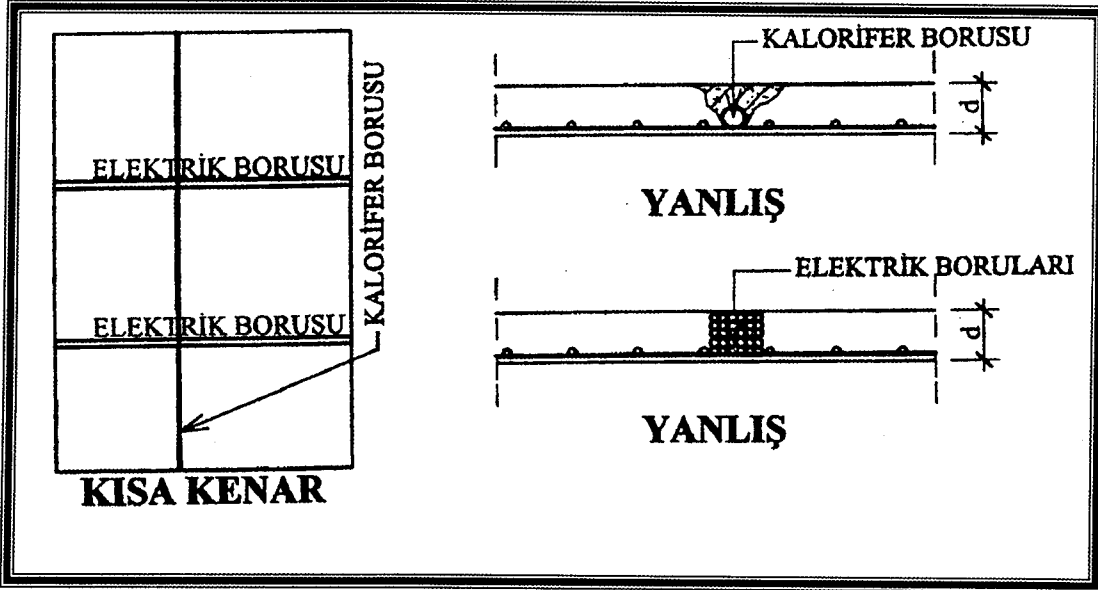


## 19) DÖŞEMELER

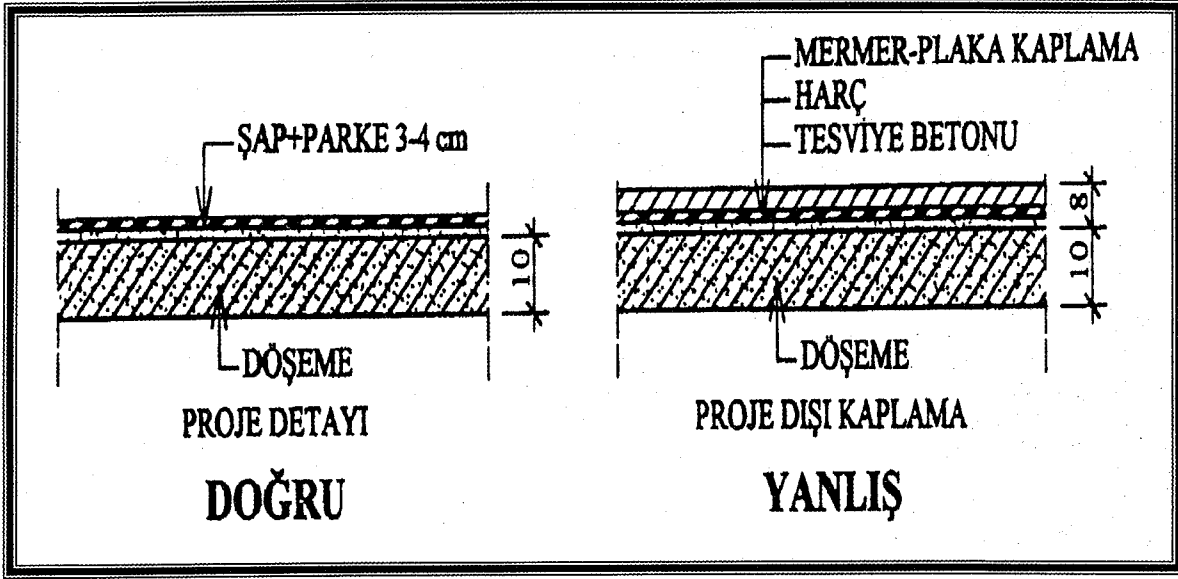
a) DÖŞEMELERDE ÖNCELİKLİ ANA DONATI YERLEŞTİRİLMELİDİR.



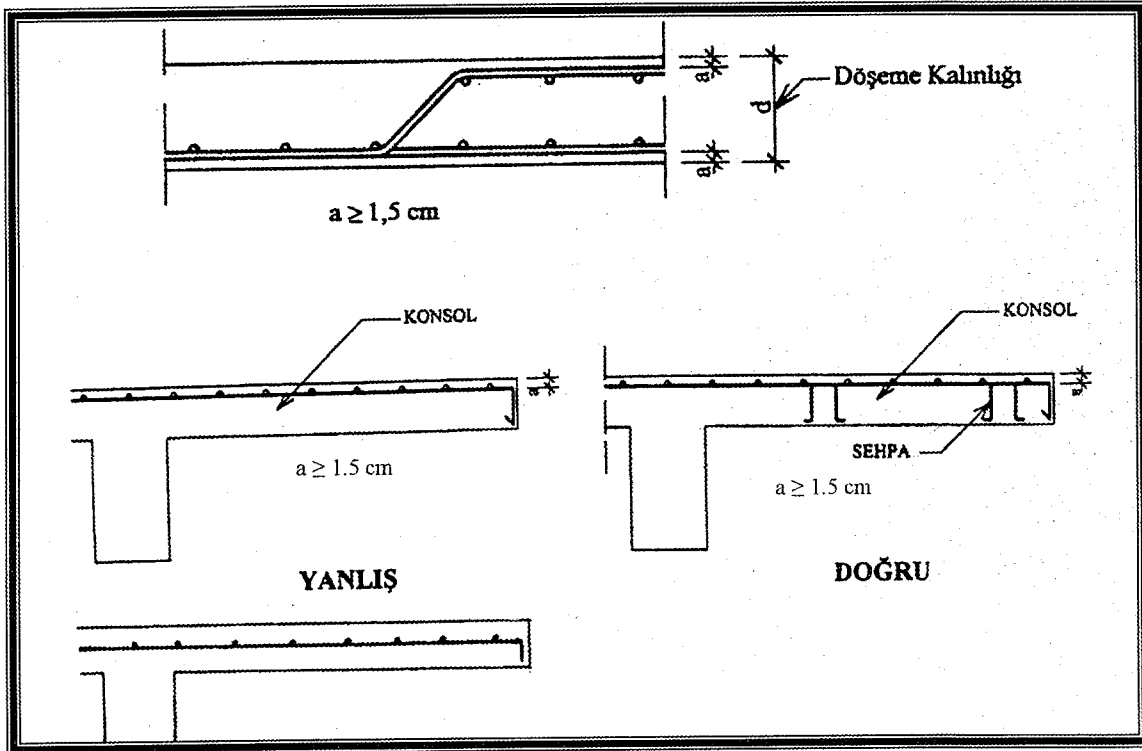
- b) DÖŞEMELERDE PROJELERİNE ÖZEL DETAY VERİLMEMİŞSE, KALORİFER VE YOĞUN BÜYÜK ÇAPLI ELEKTRİK BORULARININ GEÇİRİLMESİNE VEYA KIRILMASINA İZİN VERİLMEMLİDİR.



- c) DÖŞEME KAPLAMASI MİMARİ PROJEDEN ALINMALI, PROJE HARİCİ AĞIR KAPLAMA YAPILMAMALIDIR.



- d) DÖŞEMELERDE PASPAYINA DİKKAT EDİLMELİ, ÖZELLİKLE BALKONLARDA YAPILAN HATALAR BALKONLARIN SEHİM YAPMASINA NEDEN OLMAKTADIR.



- e) BÜYÜK AÇIKLIKLI DÖŞEMELERDE TERS SEHİM VERİLMELİDİR.

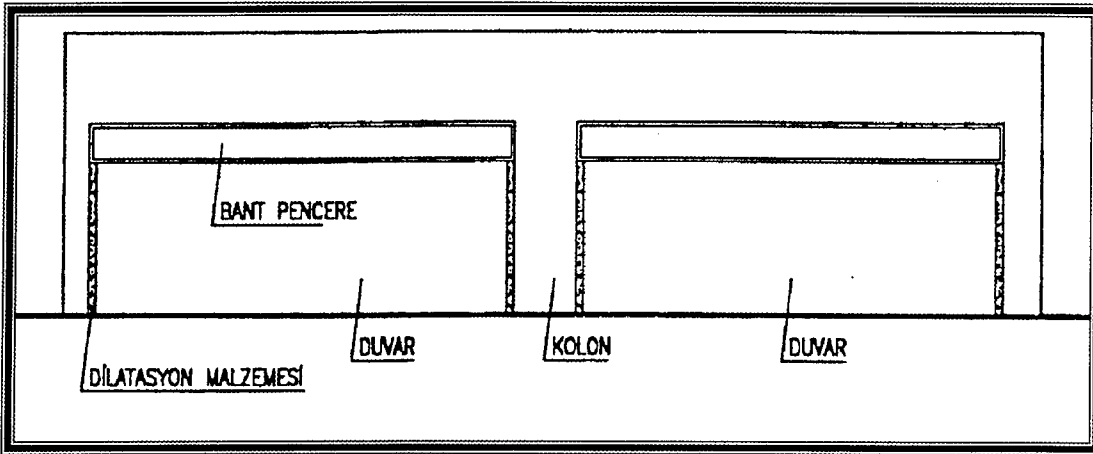
## 20) ÇELİK

PROJEDEKİ ÇELİK SINIFI AYNEN UYGULANMALI, BİR ELEMANDA FARKLI SINIFTA DEMİRLER KULLANILMAMALIDIR. DEMİRLERİN TSE ŞARTLARINA UYGUNLUĞU ARAŞTIRILMALIDIR.

## 21) DUVARLAR

PROJEDEKİ DUVAR KALINLIKLARINA UYULMALI, YERİNDE EBAT DEĞİŞİKLİKLERİNE GİDİLMEYEN, PROJE MÜELLİFİNE DANIŞILMALIDIR.

BETONARME DETAYLARINDA ÖZEL BİR NOT YAZILMAMIŞSA, ÖZELLİKLE BODRUM VE ZEMİN KATLARDA BANT PENCERELİ DUVARLARIN ÖRÜLMESİNDE DUVARLARIN KOLONLA BİRLEŞTİĞİ DÜŞEY EKSENİNE DİLATASYON MALZEMESİ TATBİK EDİLMELİDİR.



## 22) KAPLAMALAR

MİMARİDE BELİRTİLEN DÖŞEME KAPLAMALARININ DIŞINDA DÖŞEME YÜKÜNÜ ARTTIRACAK SEÇİMLERE GİDİLMEMELİDİR.

BAZI UYGULAMALARDA ÖRNEĞİN 10 CM LİK BİR DÖŞEME ÜZERİNE SONRADAN FİKİR DEĞİŞTİRMEK SURETİYLE YAPILAN MERMER, PLAKA VS.

(TESVİYE BETONU+KAPLAMA) 7-8 CM LİK BİR KAPLAMA OLUŞTURMAKTA, BUNUN SONUCU DÖŞEMEDE SEHİM OLUŞABİLMEKTEDİR.

BİNAYA HESAP DIŞI GELEN YÜKLERİN DEPREM ETKİSİNİ ARTTIRDIĞI UNUTULMAMALIDIR.

### **23) BALKONLAR**

BALKON KORKULUKLARININ ŞEKLİ MİMARİ PROJEYE GÖRE UYGULANMALI, PROJE HARİCİ BETON KORKULUK YAPILMAMALIDIR. PROJE DIŞI YAPILAN BETONARME KORKULUKLAR BALKONUN SEHİM YAPMASINA VE ÇATLAMASINA NEDEN OLABİLİR.

### **24) MERDİVENLER**

PROJEDE MERDİVEN İÇİN ÖZEL BİR DETAY VERİLMEYİŞSE KONTROL ELEMANININ GÖRÜŞÜ ALINARAK BİR UCU SABİT DİĞER UCU KAYICI MESNETLİ OLARAK İMALATI YAPILMALIDIR.

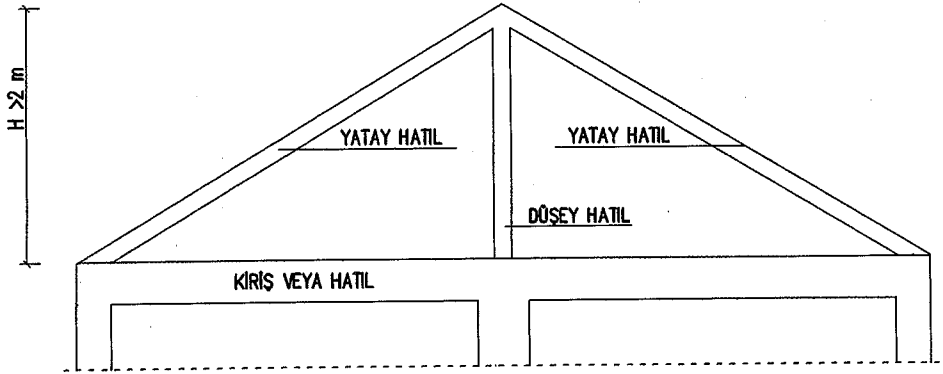
YAPIM KURALLARINA UYmayan MERDİVENLER, YAPININ DEPREMDE EN FAZLA ZORLANAN BÖLGELERİNDEN BİRİDİR.

### **25) ÇATI KALKAN DUVARLAR**

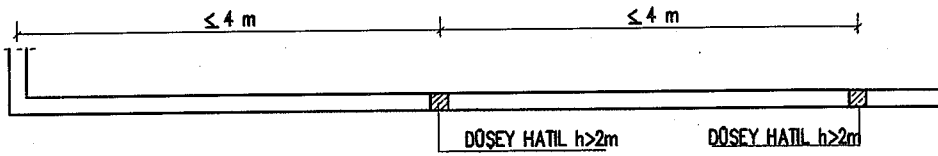
ÖZELLİKLE 2 AKINTILI, DERİNLİ UZUN BİNALARDA ÇATI İÇİ YAPILAN KALKAN DUVARLAR OLDUKÇA YÜKSEK VE MESNETSİZ OLABİLMEKTEDİR. AHŞAP VEYA ÇELİK ÇATININ YÜKÜNÜ TAŞIYAN BU BAĞLANTISIZ KALKAN DUVARLAR, RÜZGAR VE DEPREM ETKİLERİNDE OLDUKÇA FAZLA ZORLANIRLAR. BUNUN SONUCU DEVRİLEN BU ÇATI DUVARLARI İNSANLARIN SAKATLANMALARINA, ÖLÜMLERE VE MADDİ HASARLARA NEDEN OLURLAR.

AFET BÖLGELERİNDE YAPILACAK YAPILAR HAKKINDA YÖNETMELİK, YIĞMA KARGİR BİNALAR İÇİN DEPREME DAYANIKLI TASARIM KURALLARININ, ÇATILAR İLE İLGİLİ BÖLÜMÜNDE, 2 M Yİ GEÇEN KALKAN DUVARLARDA YATAY VE DÜŞEY HATIL YAPILMASINI ZORUNLU KILMIŞTIR.

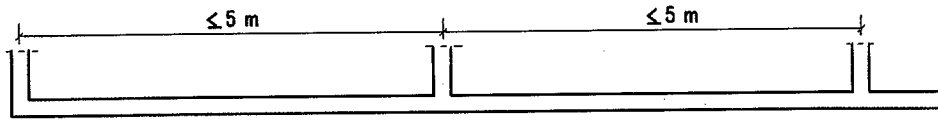
1. DERECE DEPREM BÖLGELERİNDE YÜKSEKLİĞİ 2 M Yİ GEÇEN KALKAN DUVARLARDA, 5,5 M DE BİR MESNETLENDİRME YAPILMASINI, BUNUN MÜMKÜN OLMAMASI DURUMUNDA 4 M DE BİR DÜŞEY HATIL YAPILMASI, KALKAN DUVARIN DEPREM VE RÜZGAR ETKİLERİNE KARŞI DAHA DAYANIKLI OLMASINI SAĞLAYACAKTIR. (TS 2510)
2. DÜŞEY HATILIN GEREKTİĞİ DURUMLARDA , YATAY HATILDA YAPILMALIDIR. DÜŞEY HATIL YAPILACAK ÇATILARDA SON KATTA FİLİZ BIRAKILMALIDIR.
3. FIRTINALARDA ÇATININ UÇMASINI ÖNLEMELİK İÇİN KAPLAMA ALTI ÇATI ELEMANLARINI YATAY HATILLARA ÇOK İYİ BAĞLAMALIDIR.



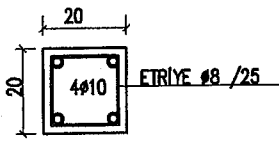
**H ≥ 2 m KALKAN DUVARLAR**



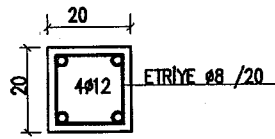
**KALKAN DUVARLARIN MESNETSİZ OLMASI DURUMU**



**KALKAN DUVARLARIN MESNETLİ OLMASI DURUMU**

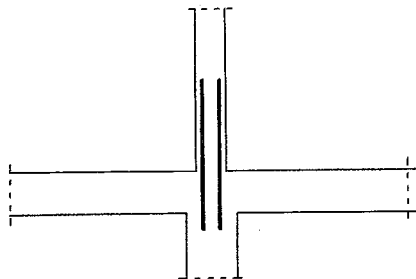


**YATAY HATILLAR**

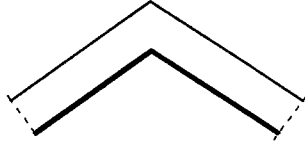


**DÜŞEY HATILLAR**

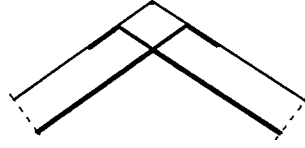
**BETON SINIFI  
C16 [ BS16 ]**



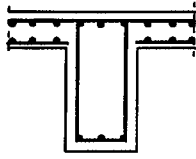
**BOYUNA DONATILAR İÇİN SON KATTA  
FİLİZ BIRAKILMALIDIR**



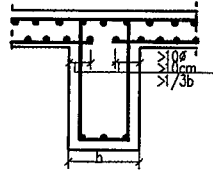
YANLIŞ DONATI



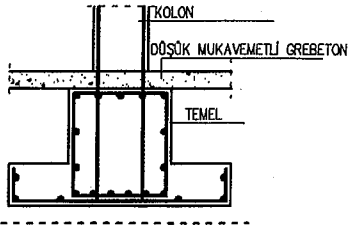
DOĞRU DONATI



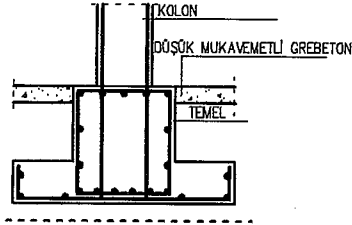
YANLIŞ HASIR DONATI



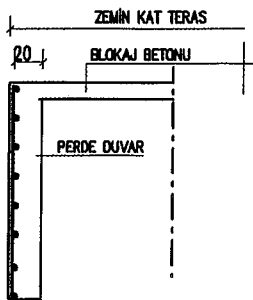
DOĞRU HASIR DONATI



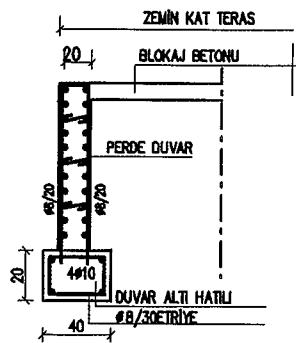
YANLIŞ BETON DETAYI



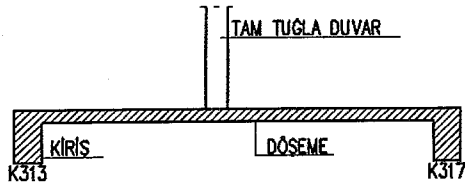
DOĞRU BETON DETAYI



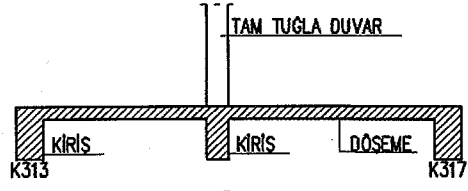
YANLIŞ PERDE DUVAR



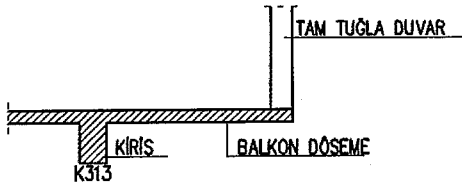
DOĞRU PERDE DUVAR



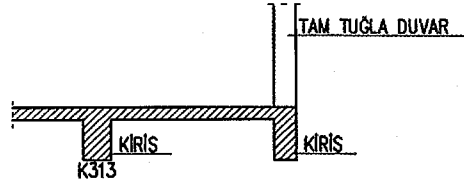
YANLIŞ



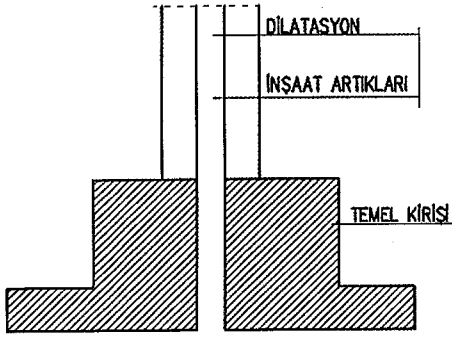
DOĞRU



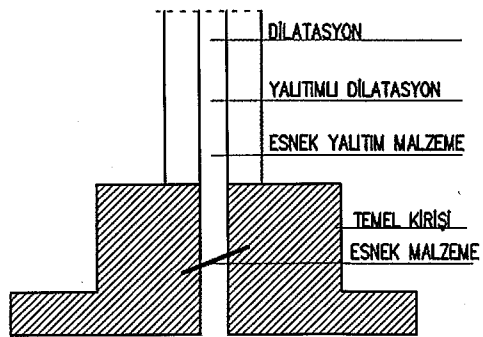
YANLIŞ



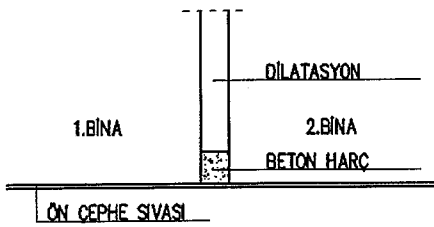
DOĞRU



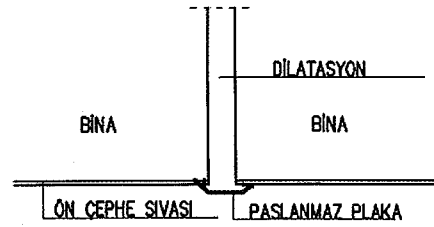
YANLIŞ



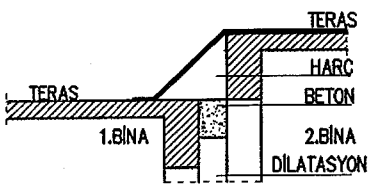
DOĞRU



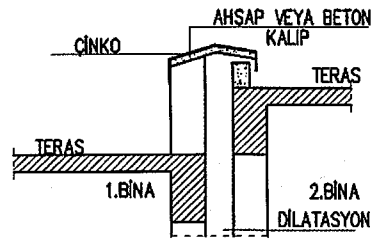
YANLIŞ



DOĞRU



YANLIŞ



DOĞRU