

METAL SEKTÖRÜNDE KKD SEÇİMİ VE DOĞRU KULLANIMI



SADETTİN SEZGİNER
KİMYA MÜHENDİSİ
A SINIFI İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI
sadosezginer@gmail.com

METAL SEKTÖRÜ

- TÜRKİYENİN SANAYİSİNE BAKILDIĞINDA GİDEREK AĞIRLIK KAZANAN SEKTÖRLERDEN BİRİSİDE METAL SEKTÖRÜDÜR.





- TEHLİKELİ KİMYASALLAR KULLANILAN,
- AĞIR YÜKLERİN TAŞINMASINI GEREKTİREN
- ELEKTRİK ENERJİSİNİN DE YOĞUN OLARAK KULLANILDIĞI,
- HAREKETLİ KESİCİ MAKİNELERLE İŞ GÖRÜLEN



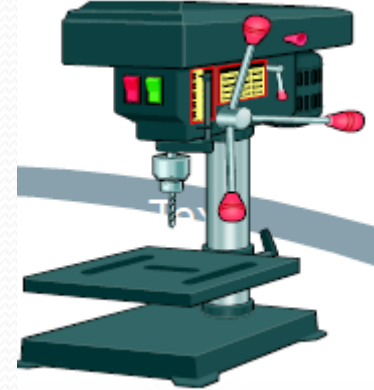
METAL SEKTÖRÜ SON DERECE
TİTİZLİKLE ÇALIŞILMASI GEREKEN BİR
SEKTÖRDÜR.

- METAL İŐLERİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALANINDA ÖNCELİK GEREKTİREN SEKTÖRLER ARASINDADIR.
- İŞ KAZALARININ AZALTILMASI, MESLEK HASTALIKLARININ ÖNLENMESİ İÇİN İYİLEŐTİRMELER VE PROJELER GERÇEKLEŐTİRMEK GEREKLİDİR.



METAL SEKTÖRÜNÜN DE İYİLEŞTİRİLMESİ GEREKEN ANA TEHLİKELERİ ŞÖYLE SIRALAYABİLİRİZ.

- KAYNAK DUMANI,
- GÜRÜLTÜ,
- KİMYASALLAR,
- MAKİNE GÜVENLİĞİ,
- FİZİKSEL ZORLANMALAR.





METAL İŞLERİNDE ÇALIŞANLARA, İŞLETMENİN ÖLÜMSÜZ KOŞULLARINI ASGARİ DÜZEYE İNDİRMEK İÇİN;

- İŞLETMEDE TOZ, GAZ, TİTREŞİM, GÜRÜLTÜ GİBİ İNSAN SAĞLIĞINA ZARAR VEREN ETKENLERİN BELİRLİ ARALIKLARLA ÖLÇÜLMESİ,
- GEREKLİ KKD KULLANDIRILMASI GEREKMEKTEDİR.



- METALLER, MESLEKİ KANSEROJENLER ARASINDA ÖNEMLİ YER TUTMAKTADIR. **ARSENİK, BERİLYUM, KADMİYUM, KROM(VI), NİKEL VE DEMİRİN YA KENDİSİ YA DA TÜREVİ** İNSANDA KANSEROJEN OLARAK KABUL EDİLİR.

- DEMİR
MADENCİLİĞİ
NİN
KANSEROJEN
ETKİSİ
BİRLİKTE
BULUNDUĞU
RADON GAZI
İLE
İLİŞKİLİDİR.



- TÜM METALİK KANSEROJENLERİN **ASIL HEDEF ORGANI AKCİĞERLERDİR.**
- ANCAK **CİLT(ARSENİK), PROSTAT(KADMİYUM), BURUN VE SİNÜSLERDE(NİKEL)** DE METALLERLE İLİŞKİLİ KANSERLE GÖRÜLMEKTEDİR.



- MARUZİYETİN GÖRÜLDÜĞÜ ANA SEKTÖRLER BU MADDELERİN;
- ÇIKARILDIĞI,
- ARITILDIĞI,
- DÖKÜMÜN YAPILDIĞI

MESLEKLER OLMAKLA BİRLİKTE DAHA AZ SIKLIKLA ENDÜSTRİYEL KULLANIMLARINDA DA RİSK SÖZ KONUSUDUR.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN DOGRU SEÇİMİ, DOĞRU KULLANILMASI VE KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN TAŞIMASI GEREKEN ÖZELLİKLERİ

29 KASIM 2006 TARİHLİ VE 26361 SAYILI RESMİ GAZETEDE YAYIMLANAN KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM YÖNETMELİĞİ İLE 2 TEMMUZ 2013 TARİHLİ VE 28695 SAYILI RESMİ GAZETE ESAS ALINMAK ÜZERE KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARI TANIMLAMAYA ÇALIŞACAK OLURSAK;

1-ÇALIŞANI YÜRÜTÜLEN İŞTEN KAYNAKLANAN, SAĞLIK VE GÜVENLİĞİ ETKİLEYEN BİR VEYA BİRDEN FAZLA RİSKE KARŞI KORUYAN, ÇALIŞAN TARAFINDAN GİYİLEN, TAKILAN VEYA TUTULAN BU AMACA UYGUN OLARAK TASARIMI YAPILMIŞ TÜM ALET ARAÇ GEREÇ VE CİHAZLARI.



**Kişisel Koruyucu
Donanımlar**

2- ÇALIŞAN KİŞİYİ BİR VEYA BİRDEN
FAZLA RİSKE KARŞI KORUMAK
AMACIYLA ÜRETİCİ TARAFINDAN BİR
BÜTÜN HALİNE GETİRİLMİŞ CİHAZ ALET
VEYA MALZEMEDEN OLUŞMUŞ
DONANIMI,

3-BELİRLİ BİR FAALİYETİN YAPILMASI İÇİN
KORUNMA AMACI OLMASIZIN,
TAŞINAN VEYA GİYİLEN DONANIMLA
BİRLİKTE KULLANILAN AYRILABİLİR
VEYA AYRILMAZ NİTELİKTEKİ
KORUYUCU CİHAZ ALET VE MALZEMEYİ
İFADE EDER.

4- K.K.D 'LERİN RAHAT VE İŞLEVSEL BİR ŞEKİLDE ÇALIŞMASI İÇİN GEREKLİ OLAN VE SADECE BU TÜR DONANIMLARLA KULLANILAN DEĞİŞTİRİLEBİLİR PARÇALARINI İFADE EDER.

KİŞİSEL KORYUCU DONANIMLARIN DOĞRU SEÇİMİ VE DOĞRU KULLANIMI

- KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR; ÇALIŞMA ORTAMINDA BULUNAN RİSKLERİN TOPLU KORUNMAYI SAĞLAYACAK TEKNİK ÖNLEMLERLE ÖNLENEMEDİĞİ, TAM OLARAK SINIRLANDIRILAMADIĞI DURUMLARDA KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR KULLANILIR.



**EMNİYETİNİZ İÇİN
YAPTIĞINIZ İÇE GÖRE
KORUYUCU
KULLANIN**

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN DOĞRU SEÇİMİ

İŞVEREN İŞ YERİNDE KULLANILACAK KKD'LERİ SEÇERKEN **TS-EN-CE** STANDARTLARI VE YÖNETMELİKTE BELİRTİLEN HÜKÜMLERE UYGUNLUK SAĞLAMALIDIR, ÇÜNKÜ KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR İŞ KAZASI YADA MESLEK HASTALIĞININ ÖNLENMESİ, ÇALIŞANLARIN SAĞLIK VE GÜVENLİK RİSKLERİNDEN KORUNMASI SAĞLIK VE GÜVENLİK KOŞULLARININ İYİLEŞTİRİLMESİ AMACIYLA KULLANILIR.



- KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN ETKİN KULLANIMI İÇİN GERÇEK İHTİYAÇLARIN BELİRLENMESİ , BU İHTİYACA UYGUN KİŞİSEL KORUYUCULARIN DOĞRU SEÇİMİ , KULLANICILARIN ONAYININ ALINMASI , ETKİN KULLANIMI İÇİN EĞİTİM VERİLMESİ DENETİMİNİN YAPILMASI GİBİ BİR DİZİ İŞLEMİ GEREKTİREN ÖNEMLİ BİR KONUDUR.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN DOĞRU SEÇİMİ

YÜRÜRLÜKTE OLAN KKD YÖNETMELİKLERİ VE DİREKTİFLERE GÖRE KKD'LER, ÜÇ GURUP İÇİNDE İNCELENMEKTEDİR. BU KATEGORİZASYONDA KKD'LERİN HANGİ RİSKLERE KARŞI KORUMA SAĞLADIĞI RİSKİN ÖZELLİĞİNE GÖRE KATEGORİZE EDİLİRLER. KATEGORİZASYON , CE İŞARETLEMESİ YAPILIRKEN DOĞRU UYGUNLUK DEĞERLENDİRME YÖNTEMİNİN SEÇİMİNDE ÖNEMLİ BİR KRİTERDİR.

KATEGORİ 0: KKD YÖNETMELİĞİ KAPSAMINA GİRMEYEN KKD'LERDİR.

KATEGORİ 1 (Minör Riskler): KULLANICININ KENDİSİNİN DEĞERLENDİREBİLECEĞİ KABUL EDİLEN TEDRİCİ OLARAK ORTAYA ÇIKAN VE ZAMANINDA FARK EDİLEBİLİR DERECEDE DÜŞÜK DÜZEYDEKİ RİSKLERE KARŞI KORUMA SAĞLAYAN BASİT YAPIDAKİ KKD.LERDİR.

KATEGORİ 2 (orta Riskler): KATEGORİ 1 VE KATEGORİ 3'ÜN DIŞINDA KALAN TÜM KKD'LER KATEGORİ 2 OLARAK SINIFLANDIRILIR, ÖZELLİKLE YARALANMALARDA ONAYLANMIŞ KURUMLARIN CE UYUMLAŞTIRILMIŞ İŞARETİ VE ONAYLANMIŞ KURUMLARIN BUNLARI SERTİFİKALANDIRILMASINA İHTİYAÇ DUYULUR.

KATEGORİ 3 (Yüksek Risk): ANİ OLARAK ORTAYA ÇIKAN TEHLİKELER KARŞISINDA KULLANICININ ZAMANINDA FARK EDEMEYECEĞİ DÜŞÜNÜNCESİNDEN HAREKETLE , TASARIMCI TARAFINDAN ÜRETİLEN , HAYATİ TEHLİKE OLUŞTURAN ,SAĞLIĞA CİDDİ ŞEKİLDE (Geriye dönüşü olmayan derecede) ZARAR VEREN RİSKLERE KARŞI KORUMA SAĞLAYAN KARMAŞIK YAPIDAKİ KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARDIR.

KATEGORİ 3 İÇİNDE
SAYILAN KİŞİSEL
KORUYUCULAR,
ÇALIŞANLARA
İŞVEREN
TARAFINDAN
VERİLMESİ
ZORUNLU OLAN
MALZEMELERDİR.



ÖNCE İŞ GÜVENİĞİ



BOŞLUK KENARINDA
VE YÜKSEKTE
ÇALIŞIRKEN
EMNİYET KEMERİNİ GİY,
BARETİNİ TAK



İŞ ELDİVENİ KULLAN



EMNİYET AYAKKABISI
GİY



İŞ GÖZLÜĞÜ KULLAN

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN
SEÇİMİ YANLIŞ YAPILIRSA VEYA AMACA
UYGUN OLARAK KULLANILMAZLARSA
KORUYUCU ÖZELLİKTEN SÖZ
EDİLEMEZ.



KKD'LER KULLANILDIĞI HALDE , PEK
ÇOK İŞ KAZASININ SONUCUNDA ,
YİNEDE YARALANMALARIN OLDUĞU
GÖRÜLMEKTEDİR. ÖYLEYSE BURADA ŐU
SORUYU SORABİLİRİZ, KİŞİSEL
KORUYUCULARA RAĞMEN NEDEN
YARALANMA OLUYOR?

- BU SORUNUN YANITI ÇOK BASİTTİR,
- YA KORUYUCUNUN KORUMA KAPASİTESİ AŞILMIŞ VEYA
 - YANLIŞ MALZEME SEÇİMİ YAPILMIŞ
 - YA DA KULLANICI TARAFINDAN KORUYUCU EKİPMAN HATALI KULLANILMIŞ OLABİLİR.



KKD'LER TEHLİKEYİ YOK ETMEZ

**TEHLİKEDEN OLUMSUZ ETKİLENMEYİ
ÖNLER VEYA EN AZA İNDİRİR.**

**KKD'LERİN KORUMA GÜCÜNÜNDE BİR
SINIRI VARDIR. YANLIŞ SEÇİLEN KKD'LER
İŞ KAZALARINA , MESLEK
HASTALIKLARINA VE EKONOMİK
KAYIPLARA DA NEDEN OLABİLİR.**

EN NEDİR.?

AVRUPA İÇİN STANDARTLAR OLUŞTURAN AVRUPA STANDARTLARI KOMİTESİDİR. (Euro-pean Comitte for standardization /CEN) BU KOMİTE , EFTA ÜYESİ ÜLKELERİN (Avusturya, Finlandiya, İzlanda, Norveç, İsviçre) VE HER AB ÜLKESİNİN ULUSAL STANDART ENSTİTÜLERİ VE AYRICA ÖNDE GELEN KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM ÜRETİCİLERİNİN TEMSİLCİLERİNDEN OLUŞMUŞTUR.

CE EN 420 ve EN 388



4121



EN 374-1
EN 374-2
EN 374-3

SÖZ KONUSU STANDARTLAR AVRUPA STANDARTLARI KOMİTESİ TARAFINDAN GELİŞTİRİLİR VE HER ÜYE ÜLKEDEKİ SAĞLIK VE GÜVENLİK YÖNETİMİ TARAFINDAN KONTROL EDİLİR. BAZI STANDARTLAR(prEN) TASLAK HALİNDEDİR FAKAT BUNLAR , TÜM ÜYE ÜLKELER TARAFINDAN ONAYLANDIKTAN SONRA Pr ÖN EKİ KALDIRILARAK BAĞLAYICI AVRUPA NORMU DURUMUNA GETİRİLİR.

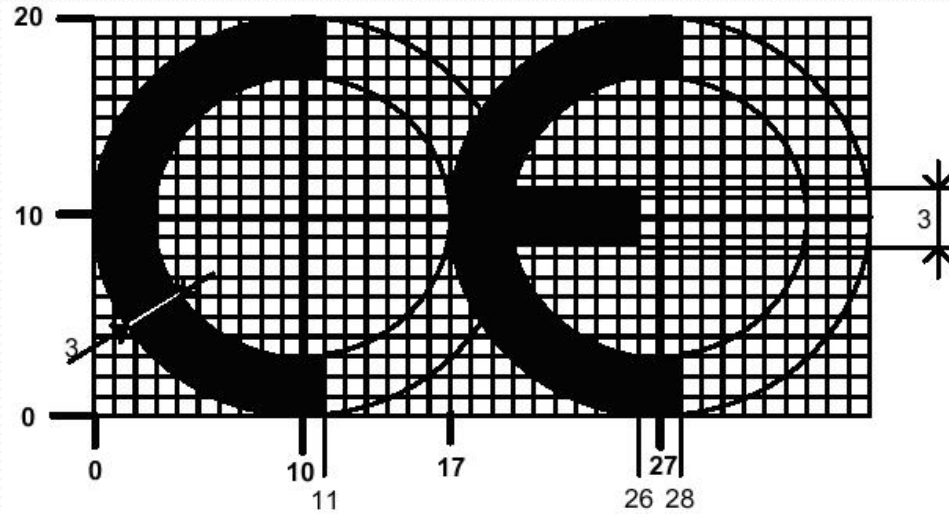
KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM YÖNETMELİĞİ
HÜKÜMLERİNE UYGUN OLMAYAN KKD'LERİN,
BU DURUMU BELİRTEN İMALATÇI VEYA
TÜRKİYE'DE YERLEŞİK YETKİLİ TEMSİLCİSİ
TARAFINDAN YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE
UYGUN HALE GETİRİLMEKSİZİN HİÇ BİR
AMAÇLA KULLANILAMAYACAĞI VE/VEYA
SATILAMAYACAĞINI GÖSTEREN AÇIK BİR
İŞARET TAŞIMADIĞI SÜRECE FUARLARDA VE
SERGİLERDE TANITIMI VE GÖSTERİMİ
YAPILAMAZ.

AT UYGUNLUK BEYANI DÜZENLENEREK CE İŞARETİ
İLİŞTİRİLEN KKD'LERİN KİŞİSEL KORUYUCU
YÖNETMELİĞİ TEMEL GEREKLİLİKLERİNE UYGUN
OLDUĞU VAR SAYILIR.

CE NEDİR.?

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM

YÖNETMELİĞİNE UYGUNLUK İŞARETİDİR. CE ÜRETİCİNİN İLGİLİ TEKNİK DÜZENLEMEDEN KAYNAKLANAN BÜTÜN YÜKÜMLÜLÜKLERİNİ YERİNE GETİRDİĞİNİ VE ÜRÜNÜN İLGİLİ TÜM UYGUNLUK DEĞERLENDİRME İŞLEMLERİNE TABİ TUTULDUĞUNU GÖSTEREN BİR İŞARETTİR



- KKD'NİN KENDİSİ VEYA AMBALAJI ÜZERİNDE CE İŞARETİ OLMAYAN,
- HANGİ RİSKE KARŞI NEREDE, NASIL KULLANILDIĞINA İLİŞKİN BİLGİ BULUNMAYAN,
- KATEGORİ 3 (YÜKSEK RİSKLİ İŞLERE YÖNELİK KKD) OLDUĞU HALDE ONAYLANMIŞ KURULUŞ NUMARASI YA DA STANDART NUMARASI OLMAYAN

ÜRÜNLERİN GÜVENSİZ OLMA İHTİMALİ YÜKSEKTİR.

BÖYLE BİR ÜRÜNLE KARŞILAŞILMASI HALİNDE
İLETİŞİM BİLGİLERİNDEN YETKİLİ MERCİYE
ULAŞARAK ÜRÜNÜN TAMAMLAYICI BİLGİLERİNİN
ALINMASI SURETİYLE **ÜRÜN İHBAR EDİLMELİDİR.**

- CE İŞARETİ KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM YÖNETMELİĞİ EK -4 DE BELİRTİLEN ÖRNEĞE UYGUN OLARAK HER BİR KKD'NİN ÜZERİNE ÖNGÖRÜLEN KULLANMA SÜRESİNCE KOLAYCA GÖRÜLEBİLECEK OKUNABİLECEK VE SİLİNMEYECEK BİR ŞEKİLDE KONUR.
- ÜRÜNÜN ÖZELLİKLERİNDEN DOLAYI BUNUN MÜMKÜN OLMADIĞI DURUMLARDA, CE İŞARETİ AMBALAJ ÜZERİNE KONUR CE İŞARETİNE ONAYLANMIŞ KURULUŞUN KİMLİK NUMARASIDA EKLENİR.

GÜVENLİK GÜÇLERİ VE ORDU MENSUPLARININ
VEYA KANUN VE DÜZENİN KORUNMASINDA
GÖREVLİ KİŞİLERİN KULLANIMI İÇİN
TASARLANMIŞ VE ÜRETİLMİŞ MİĞFER,
KALKAN VE BENZERİ KİŞİSEL KORUYUCU
DONANIMLAR MEVCUT **KİŞİSEL KORUYUCU**
DONANIMLAR YÖNETMELİĞİNE GİRMEYEN
KKD'lerdir.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARDA BULUNMASI GEREKEN TEMEL SAĞLIK VE GÜVENLİK GEREKLERİ;

1-TÜM KKD'LERDE BULUNMASI GEREKEN GENEL ÖZELLİKLER

A-TASARIM PRENSİPLERİ

B-ERGONOMİ

C-KORUMA DÜZEYLERİ VE SINIFLARI,MÜMKÜN OLAN EN ÜST KORUMA DÜZEYİ, FARKLI RİSK DÜZEYLERİ İÇİN UYGUN KORUMA SINIFLARI, KKD 'NİN KENDİSİNİN TEHLİKEYE YOL AÇMAMASI, UYGUN MALZEMEDEN YAPILMASI, KKD'NİN KULLANICIYA TEMAS EDEN YÜZEYİNİN UYGUNLUĞU,KKD'NİN KULLANICIYI ENGELLEMESİ.

D-RAHATLIK VE ETKİNLİK,KKD'NİN KULLANICININ VÜCUT YAPISINA UYGUNLUĞU, HAFİFLİK VE DAYANIKLILIK, AYNI ANDA KULLANILMAK ÜZERE TASARLANMIŞ FARKLI KKD TİPLERİ VEYA SINIFLARININ UYUMU.

E-İMALATÇI TARAFINDAN VERİLECEK BİLGİLER,KULLANMA KILAVUZU, İSİM ADRES.ÜRÜN HAKKINDA BİLGİ DEPOLAMA, BAKIM, TEMİZLİK VE BENZERİ BİLGİLER.

KKD TİPLERİ VEYA SINIFLARI İÇİN ORTAK İLAVE
GEREKLER;

KKD 'NİN AYARLANABİLİR SİSTEMLERİ VARSA,
BU SİSTEMLER ÖNGÖRÜLEN KULLANIM
KOŞULLARINDA KULLANICININ BİLGİSİ
DIŞINDA YANLIŞ BİR AYARLAMAYI
ENGELLEYECEK TASARIMDA İMAL EDİLMİŞ
OLMALIDIR.

KORUNACAK VÜCUT BÖLÜMÜNÜ ÖRTEN KKD'LER
KULLANIM ESNASINDA OLUŞAN TERLEMİYİ AZALTMAK
İÇİN;

- MÜMKÜNSE YETERİNCE HAVALANDIRILMALIDIR,
- EĞER BU YAPILAMAZSA KKD'LER TERİ EMECEK
DONANIMLARA SAHİP OLMALIDIR.

YÜZ, GÖZ VE SOLUNUM YOLLARI İÇİN KULLANILAN KKD'LERİN;

- KULLANICININ GÖRÜŞ ALANINDA NEDEN OLACAĞI KISITLAMALAR EN AZA İNDİRİLMİŞ OLMALIDIR, BU TİP KKD'LERİN GÖRME SİSTEMLERİNİN OPTİK NÖTRALİTE DERECESESİ, KULLANICININ YAPTIĞI NİSPETEN UZUN SÜRELİ VEYA TİTİZLİK GEREKTİREN İŞLERLE UYUMLU OLMALIDIR,

- GEREKTİĞİNDE NEM OLUŞMASINI ENGELLEYİCİ İŞLEMDEN GEÇİRİLEREK KORUYUCU MALZEME İLE TAKVİYE EDİLMELİDİR.
- NORMAL GÖRMELERİ İÇİN NUMARALI GÖZLÜK VEYA KONTAKT LENS TAKMAK ZORUNDA OLANLARIN KULLANACAĞI KKD MODELLERİ HALİHAZIRDA KULLANILMAKTA OLAN NUMARALI GÖZLÜK VEYA KONTAKT LENSLE UYUMLU OLMALIDIR.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN KULLANMA ÖMRÜ, YENİ BİR KKD'NİN İŞLEVİNİN ZAMANA BAĞLI OLARAK ÖNEMLİ ORANDA AZALDIĞI BİLİNİYORSA , ÜRETİM TARİHİ VE MÜMKÜNSE SON KULLANMA TARİHİ HER BİR KKD PARÇASININ VE DEĞİŞEBİLEN BÖLÜMLERİNİN ÜZERİNE HİÇBİR YANLIŞ ANLAMAYA MEYDAN VERMEYECEK ŞEKİLDE , AÇIKÇA BELİRTİLMELİ VE BU BİLGİLER AMBALAJ ÜZERİNDE YAZILMALIDIR.

PATLAYICI ORTAMLARDA KULANILACAK KKD'LER,
PATLAYICI KARIŞIMLARIN TUTUŞMASINA NEDEN
OLABİLECEK

- ELEKTRİK,
- STATİK ELEKTRİK ÇARPMA SONUCU OLUŞAN

ARK VEYA KIVILCIM
OLUŞTURMAYACAK NİTELİKTE OLMALIDIR.



KKD'LERİN ÜRETİCİ TARAFINDAN HAZIRLANAN
KULLANIM KILAVUZUNUN;

ÖZELLİKLE ONLARI YORUMLAYACAK VE KKD'LERİN
KULLANICI TARAFINDAN DOĞRU UYGULANMASINI
SAĞLAMASI İÇİN GEREKLİ HERTÜRLÜ VERİLERİ
İÇERMESİ GEREKMEKTEDİR.

KKD NORMAL KORUMA DÜZEYİNİ
SAĞLAMADIĞINDA HAREKETE GEÇEN BİR
ALARM SİSTEMİNE SAHİPSE;

KULLANICI TARAFINDAN KOLAYCA FARK
EDİLEBİLECEK ŞEKİLDE TASARLANMIŞ
OLMASINA DİKKAT EDİLMELİDİR.



AYAK KORUYUCULARDA KAYMAYI ÖNLEMELİK İÇİN
TASARLANMIŞ AYAKKABILARIN TABANI;
BASILACAK YÜZEYİN DURUMU VE YAPISI DİKKATE
ALINARAK; SÜRTÜNME VE KAVRAMA YOLUYLA
YETERLİ BİR TUTUNMAYI TEMİN EDECEK ŞEKİLDE
TASARLANIP ÜRETİLMİŞ GEREKLİ ELEMANLARLA
TAKVİYE EDİLMİŞ OLMALIDIR.

YÜKSEKTEN DÜŞMELER VE BUNUN
SONUCUNDA MEYDANA GELEBİLECEK ÖLÜM
VE YARALANMALARIN ÖNLENMESİ İÇİN
TASARLANMIŞ KKD'LER, PARAŞÜT TİPİ EMNİYET
KEMERLERİ VE TERTİBATLARI İLE GÜVENLİ VE
SAĞLAM BİR YERE BAĞLANABİLİR BİR SİSTEME
SAHİP OLMALIDIR.

GÜRÜLTÜNÜN ZARARLI ETKİLERİNİ ÖNLEMELİK İÇİN;
KULAK TIKACI VE KULAKLIKLARI , KULLANICININ
MARUZ KALDIĞI GÜRÜLTÜYÜ YÖNETMELİKLERDE
BELİRTİLEN GÜNLÜK SINIR DEĞERİNİ AŞMAYACAK
ŞEKİLDE KORUMALI OLMALIDIR.

- İŐVEREN ,ÇALIŐANLARIN KİŐİSEL KORUYUCU DONANIMLARI UYGUN ŐEKİLDE KULLANMALARI İÇİN HER TŪRLŪ ŐNLEMİ ALMAKLA,
- ÇALIŐANLAR KENDİLERİNE SAĐLANAN KİŐİSEL KORUYUCU DONANIMLARI DOĐRU KULLANMAKLA , KORUMAKLA, UYGUN YERLERDE VE UYGUN ŐEKİLDE MUHAFAZA ETMEKLE YŪKŪMLŪDŪR.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR- SOLUNUM KORUMA



SOLUNUM KORUYUCU MALZEMELER VE EKİPMANLAR;

- OKSİJEN YETERSİZLİĞİ,
- TOKSİK GAZLAR,
- TOZLAR VE BENZERİ RİSKLERDEN KORUNMADA KULLANILAN SOLUNUM KORUYUCULARIN **DOĞRU SEÇİMİ VE ETKİN KULLANIMI** BÜYÜK ÖNEM TAŞIMAKTADIR.

SOLUNUM KORUYUCU MASKE SEÇİMİNDE
ÖNCELİKLE **ORTAMDAKİ OKSİJEN MİKTARI**
BİLİNMELİDİR.

OKSİJEN MİKTARININ % 19.5 ' İN ALTINDA
OLDUĞU ORTAMLARDA FİLTRE EDİLEN
SİSTEMLER KULLANILMAMAKTA, **TEMİZ HAVA**
BESLEMELİ SİSTEMLER ÖNERİLMEKTEDİR.



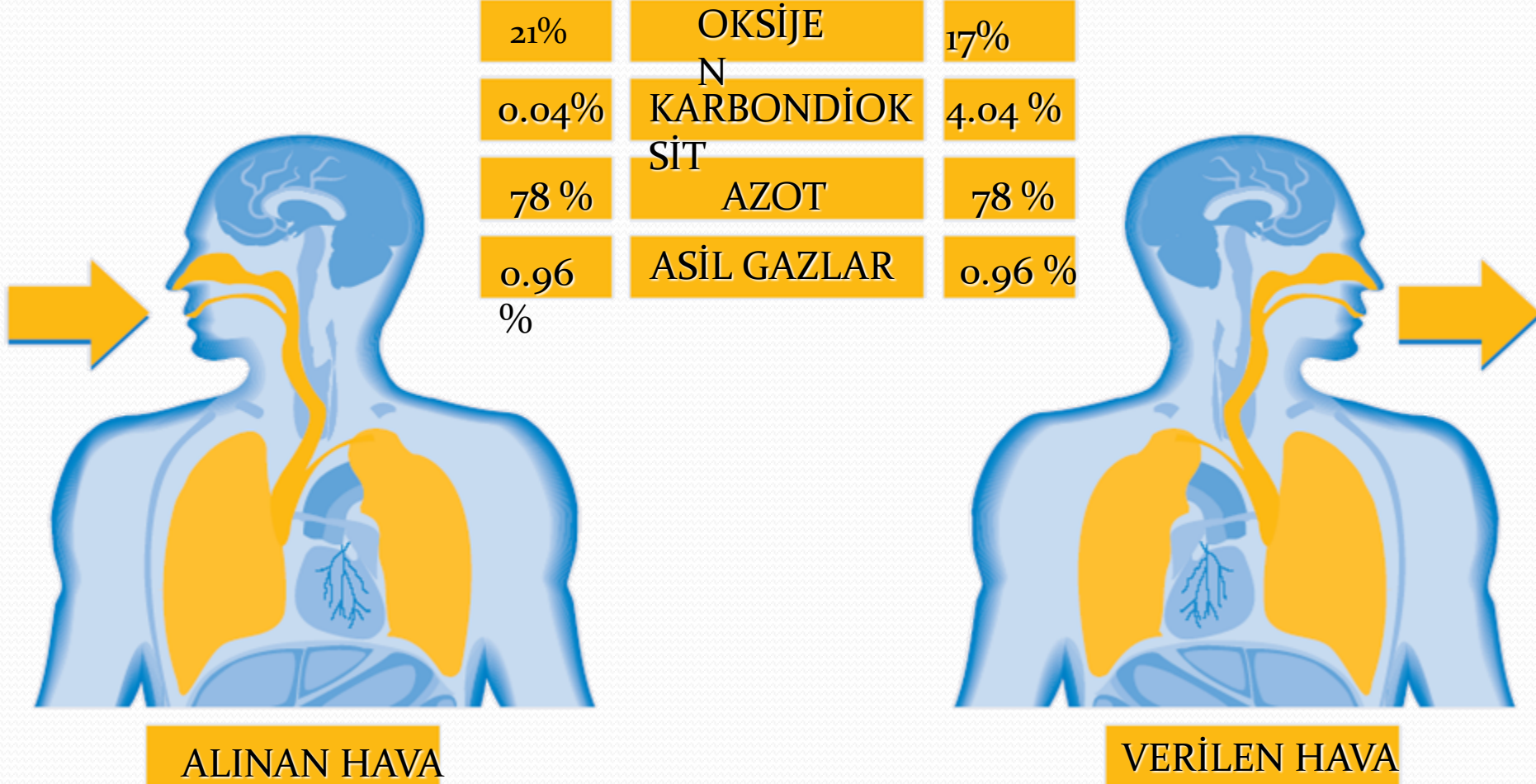
HAVAYI KİRLETEN ETKENİN /ETKENLERİN;

- NE OLDUĞU,
- ZARARLARI ÖLÇÜMLERLE TESPİTİ,
- KİMLERİN VE HANGİ SÜRELERDE MARUZ KALINDIĞININ

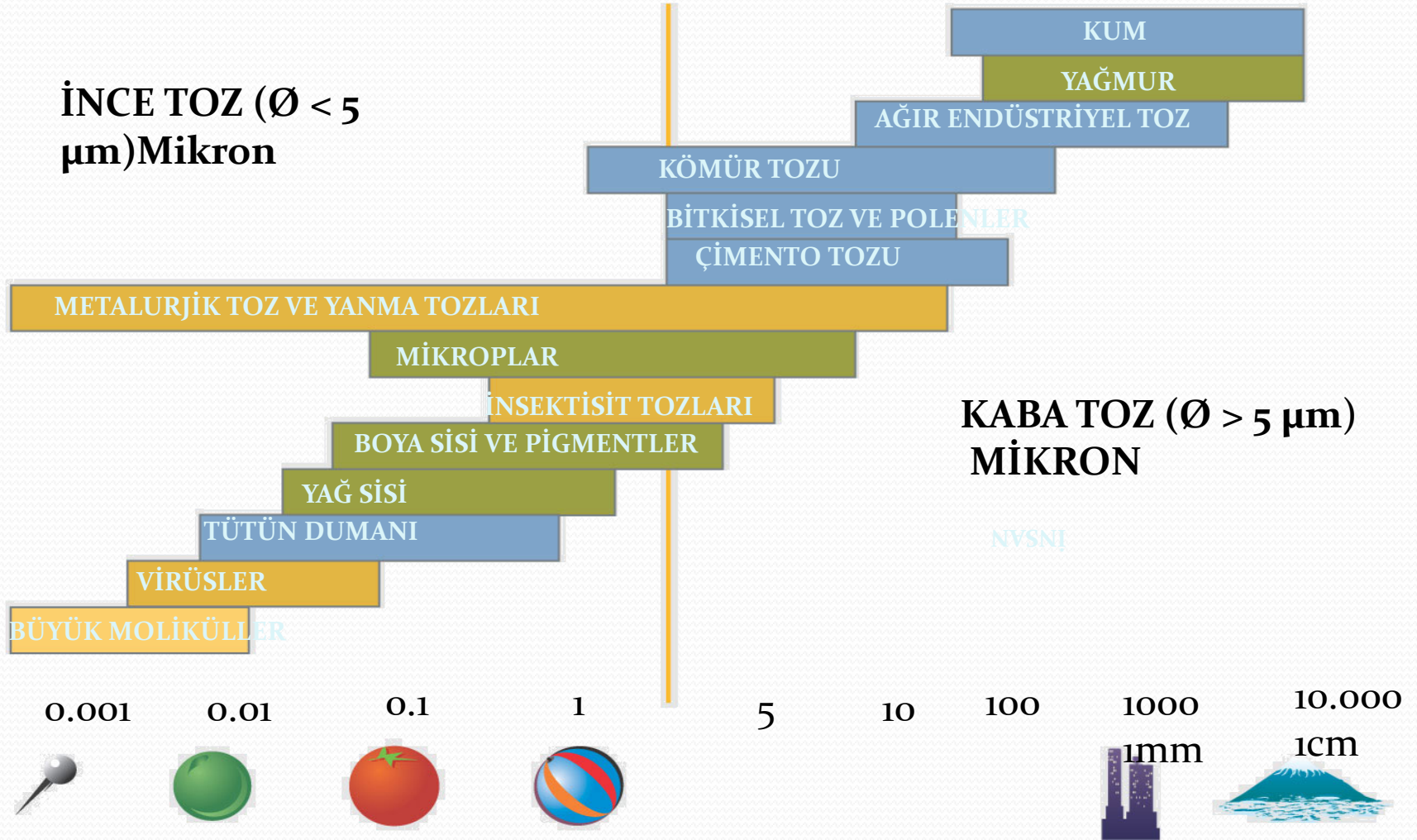
BİLİNMESİ GEREKLİDİR.

AKCIĞERLERİMİZ

ALINAN VERİLEN HAVANIN BİLEŞİMİ



SOLUNUM İÇİN ZARARLI MADDELERİN ORTALAMA TANECİK BOYUTLARI



- MADDENİN KATI,SIVI VE GAZ HALLERİNDEN HER BİRİNİN SOLUNUM YOLU İLE ETKİ EDEBİLME İHTİMALİ BULUNMAKTADIR.

KATI HALDE OLAN MADDELERİN (PARTİKÜLLERİN) TANECİK BOYUTLARININ;

- 100 MİCRON' DAN KÜÇÜK OLMASI DURUMUNDA TOZ İSMİNİ ALIRLAR,
- 50 MİCRON ÇIPLAK GÖZLE GÖRME SINIRIYKEN
- AKCIĞERLERİMİZE ULAŞABİLEN TANECİKLERİN BOYUTLARI 10 MİCRON VE ALTINDA OLANLARDIR.

- 5 MİCRON ALTINDAKİ PARÇACIKLARIN ALVEOLLERE KADAR ULAŞABİLDİĞİ BİLİNMEKTEDİR,
- 0,5 MİCRON ALTINDAKİ PARÇACIKLAR İSE YA KAN YOLUYLA DİĞER ORGANLARA ULAŞIR, YA DA NEFES VERİLMESİ İLE DIŞARI ATILIRLAR,

- ANCAK 0,5-5 MİCRON ARASINDAKİ PARÇACIKLAR ALVEOLLERE ULAŞABİLECEK KADAR KÜÇÜK ÖTE YANDAN DIŞARI ATILAMAYACAK KADAR AĞIR PARÇACIKLARDIR.



- VÜCUDUMUZDA BİRİKME EĞİLİMİ GÖSTERECEKLERİNDEN **EN ÇOK ZARARLI OLAN** BU BOYUTTAKİ PARÇACIKLARDIR.
- SIVI HALDEKİ KİMYASALLARIN İSE BUHARLARI MİST VE DUMANLARI AKCİĞERLERİMİZE KADAR ULAŞABİLMEKTEDİR. GAZLAR SOLUNUM HAVASINDA KOKU VE /VEYA RENK ÖZELLİĞİ DE İÇERMİYORLARSA MADDENİN EN ZOR FARK EDİLEN HALİDİR, BİLİNEN BU NEDENLERLE KİŞİSEL KORUYUCULARI DOĞRU SEÇMELİ VE DOĞRU KULLANMALIYIZ.

SOLUNUM KORUMADA EN STANDARTLARI

TEK KULLANIMLIK SOLUNUM KORUMALAR MASKELELER

- EN 149+ A1: PARTİKÜLLERE KARŞI KORUMA İÇİN TEK KULLANIMLIK MASKELELER ÜÇ SINIFA AYRILIR FFP₁, FFP₂, FFP₃
- EN 405+A1: GAZLARA VEYA PARTİKÜLLERE KARŞI KORUYUCU VALFLİ YARIM YÜZ MASKELELER



TEKRAR KULLANILABİLEN MASKELELER

- EN 136: TAM YÜZ MASKELELER
- EN 140: YARIM YÜZ MASKELELER
- EN 143 +A1:NEGATİF BASINÇLI
RESPIRATÖRCİHAZLAR İÇİN PARTİKÜL FİLTRELER
- EN 14387 +A1: (BUNDAN ÖNCEKİ EN 141, EN 371
STANDARTLARI)GAZ FİLTRELİ KOMBİNE
FİLTRELER
- EN 148 -1-2-3:SOLUNUM CİHAZLARI İÇİN
STANDART VİDA DİŞLERİ

GÜÇLENDİRİLMİŞ SOLUNUM CİHAZLARI

- EN 12941+ A1+A2 (BUNDAN ÖNCEKİ EN STANDARTI EN 146): KASK VE BAŞLIKLA KULLANILAN GÜÇLENDİRİLMİŞ FİLTRELİ CİHAZLAR
- EN 12942 +A1+A2(BUNDAN ÖNCEKİ EN STANDARTI EN 147): TAMYÜZ MASKELE, YARIM YÜZ MASKELE VEYA ÇEYREK MASKELELERLE BİRLİKTE GÜÇ DESTEKLİ FİLTRE CİHAZLAR

HAVA BESLEMELİ YALITIMLI CİHAZLAR

- EN 14594: SOLUNUMLA İLGİLİ KORUYUCU CİHAZLAR SÜREKLİ AKIŞLI BASINÇLI HAVA HATLI SOLUNUM APARATI





KENDİ KENDİNE YETERLİ SOLUNUM CİHAZI

- EN 137: KENDİ KENDİNE YETERLİ AÇIK DEVRELİ SIKIŞTIRILMIŞ HAVA SOLUNUM CİHAZI
- EN 145 A+1: SOLUNUMLA İLGİLİ KORUYUCU CİHAZLAR KENDİ KENDİNE YETERLİ KAPALI DEVRE SOLUNUM CİHAZI BASINÇLI OKSİJENLİ VEYA BASINÇLI OKSİJEN – AZOTLU

KAÇIŞ CİHAZLARI

- EN 402: SOLUNUMLA İLGİLİ KORUYUCU CİHAZLAR, TAM YÜZ MASKESİ VEYA AĞIZLIK TERTİBATI OLAN BASINÇLI HAVA KULLANAN KENDİ KENDİNE YETERLİ AKCİĞER KUMANDALI TALEP TİPİ AÇIK DEVRE SOLUNUM CİHAZI



- EN 403: SOLUNUMLA İLGİLİ KORUYUCU CİHAZLAR, KENDİNİ KURTARMA İÇİN -YANGINDAN KAÇARKEN KULLANILAN BAŞLIĞI OLAN FİLTRE CİHAZLARI

- EN 1146: SOLUNUMLA İLGİLİ KORUYUCU CİHAZLAR- KAÇIŞ BAŞLIĞI BULUNAN KENDİ KENDİNE YETERLİ AÇIK DEVRE BASINÇLI HAVA SOLUNUM CİHAZI.
- EN 13794: SOLUNUMLA İLGİLİ KORUYUCU CİHAZLAR-KENDİ KENDİNE YETERLİ KAPALI DEVRE SOLUNUM CİHAZI KAÇIŞ İÇİN.

- SEÇİLECEK SOLUNUM KORUYUCULARIN ACİL DURUMLARDAMI YOKSA GÜNLÜK ÇALIŞMALAR SIRASINDAMI KULLANILACAĞI GÖZDEN GEÇİRİLMELİDİR, HANGİ SIKLIKLA VE NE KADAR SÜRE İLE KULLANILACAĞI ÖĞRENİLMELİDİR.

- ORTAMDAKİ PARTİKÜLLERİN SOLUNMASINA KARŞI KORUYUCU OLARAK KULLANILACAK MASKELEERDE EN 149+A1:2009 STANDARTINA GÖRE İÇE DOĞRU SIZINTI, FİLTRE GEÇİRGENLİĞİ, ALEV ALMA ÖZELLİĞİ VE NEFES ALMA DİRENCİ TEST EDİLMEKTEDİR.

- İÇE DOĞRU SIZINTININ TEST EDİLMESİ İÇİN MASKE TAKILAN 10 KİŞİ HAREKETLİ BİR BANTTA EGZERSİZ YAPARKEN CONTA, VENTİLDEN SIZAN KİRLETİCİLERİN KONSANTRASYONU ÖLÇÜLÜR.FİLTRE GEÇİRGENLİĞİNİN TEST EDİLMESİNDE KATI PARTİKÜLLER İÇİN SODYUM KLORÜR,KATI VE SIVI PARTİKÜLLER (AEROSOL)İÇİN PARAFİN YAĞI KULLANILMAKTADIR.

➔ ÖRNEĞİN P₂ SINIFI BİR MASKEDE BU DEĞER % 6'YI AŞMAMALIDIR.NEFES ALMA DİRENCİ İSE MASKENİN FİLTRE KISMININ 30LT/DAKİKA VE 95 LT/DAKİKALIK HAVA GEÇİŞİNDE GÖSTERDİĞİ DİRENCİN HESAPLANMASI İLE ELDE EDİLİR.

- TEST SONUÇLARINA GÖRE,
- % 80 DÜŞÜK ETKİLİ P₁ SINIFI
- %98 ORTA ETKİLİ P₂ SINIFI
- %99,5 YÜKSEK ETKİLİ P₃ SINIFI OLARAK DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR.



- GAZLARA KARŞI KORUMADA İSE ORGANİK VE İNORGANİK YAPIDAKİ GAZLARA KARŞI ÜRETİLMİŞ FİLTRELİ MASKELER KULLANILIR, ORGANİK YAPIDAKİ GAZLAR VE BUHARLAR İÇİN KULLANILAN A TİPİ FİLTRE AKTİF KARBONLU FİLTRELERDİR, HİNDİSTAN CEVİZİ KABUĞUNUN ISITILARAK TEMİZLENMESİNDEN ELDE EDİLMEKTEDİR, AKTİF KARBON MOLEKÜLLERİNİN BULUNDUĞU ARALIKLARA ULAŞAN ORGANİK GAZ VE BUHARLAR SIVI HALE DÖNÜŞÜP BİRİKMEKTEDİR, ANCAK FARKLI BİR GAZA KARŞI KULLANIM SÖZ KONUSU İSE ETKİLİ OLMAMAKTADIR.ÖRNEĞİN İNORGANİK GAZ VE BUHARLAR (B),AMONYAK (K) VE KÜKÜRT DİOKSİT İÇİN(E) EMPRENYE KARBONLU FİLTRELER KULLANILMAKTADIR.



- MASKELEİN DİŐİNDA DİĞER BİR GURUPTA SOLUNUM CİHAZLARIDIR. OKSİJENİN YETERSİZ OLDUĞU ORTAMLARDA KULLANILAN BU CİHAZLAR ÇALIŞMA ORTAMINA YAPILAN İÇE GÖRE FARKLILIKLAR GÖSTERMEKTEDİR, ÖZELLİKLE KAPALI TANKLARDA, TÜNELLERDE, MENHOLLERDE VE BENZERİ YERLERDE YÜRÜTÜLEN ÇALIŐMALARDA KULLANILABİLEN BU CİHAZLARDAN BİRİSİDE KOMPRESÖRLÜ HAVA BESLEYİCİLERDİR.

- AYNI ANDA BİRÇOK KİŞİYE TEMİZ HAVA SAĞLAYABİLEN BU SİSTEMLERDE YETERLİ GÜCE SAHİP BİR KOMPRESÖR, SOLUNABİLİR HAVAYI SAĞLAYAN FİLTRE, HAVA TANKI, HORTUMLAR, TALEP VANASI, MASKE İLE SAATTE 48 M₃/KİŞİ TEMİZ HAVA SAĞLAYABİLMEK GEREKMEKTEDİR. BUNUN DIŞINDA HAVA TÜPLÜ MASKELELER İLE DE DIŞARIDAN SAĞLANAN OKSİJEN İLE SOLUNUM SİSTEMİ GÜVENLİ BİR SOLUNUM KORUMA SAĞLANABİLİR.

SOLUNUM KORUMADA TEMEL İLKELER

- MASKE SEÇİMİNDE MUTLAKA ORTAMDA YETERLİ OKSİJEN OLUP OLMADIĞINDAN EMİN OLUNMALIDIR.
- ORTAMDAKİ ZARARLI MADDEYE GÖRE MASKE SEÇİLMELİDİR.
- TOZ MASKESİ İÇİNE EL SÜRÜLMEMELİ, ÇIKARILDIKTAN SONRA AMBALAJINA VEYAHUT KİLİTLİ POŞETE KONULMALIDIR,
- SÜRESİ DOLANLAR YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMELİDİR,



TOZ MASKESİNİN NE KADAR SÜRE KULLANILABİLECEĞİNİ ANLAMAK İÇİN;

- MASKE YÜZE TAKILDIKTAN, BURUN MANDALI KAPATILDIKTAN SONRA, İKİ ELLE KAPATILARAK DERİN BİR NEFES ÇEKİLİR VE İÇE DOĞRU ÇEKİLME VARSA MASKE KULLANILMAYA DEVAM EDİLİR,



- MASKENİN YÜZE İZ YAPMASI, NEFES ALMAYI ZORLAŞTIRMASI GİBİ OLUMSUZ ETKİLERİ OLDUĞUNDA İSG UZMANINA VE İŞ HEKİMİ İLE GÖRÜŞÜLMELİ VE DURUM DEĞERLENDİRİLMESİ SAĞLANMALIDIR.
- MASKE İLE BİRLİKTE KORUYUCU GÖZLÜK TAKILDIĞINDA GÖZLÜKTE BUĞULANMA MEYDANA GELİYORSA, MASKE ÇIKARILIP TEKRAR TAKILMALIDIR, GENELLİKLE AĞIZDAN SOLUNUMLA ÇIKAN SU BUHARI NEDEN OLABİLİR.

PARTİKÜL FİLTRE PERFORMANSI

PARTİKÜLLERİN SEBEP OLDUĞU RİSKLER
AŐAĐIDAKİLERE BAĞLIDIR;

- KİRLETİCİNİN FİZİKSEL, BİYOLOJİK VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİNE
- PARTİKÜLÜN ŐEKLİ VE BOYUTUNA
- HAVADAKİ KONSANTRASYON VE AĞIĞA ÇIKMA ZAMANINA,
- ÇALIŞMA HIZI, NE KADAR HIZLI NEFES ALINIRSA O KADAR PARTİKÜL İÇERİ ÇEKİLİR

- GAZLAR VE PARTİKÜLLER, SOLUNUM TEHLİKELERİNİN EN TEMEL İKİ FORMUDUR.
- GAZLAR VE BUHARLARA KARŞI GAZ FİLTRESİ, PARTİKÜL VE AEROSELLERE KARŞI PARTİKÜL FİLTRE KULLANILIR. ORTAMDA HEM GAZ HEM PARTİKÜL OLDUĞUNDA, PARTİKÜL FİLTRELİ BİR GAZ FİLTRE KOMBİNASYONU GEREKİR.
- PARTİKÜLLERE KARŞI KORUMA İÇİN FİLTRELEYİCİ MASKELE (TEK KULLANIMLIK) ÜÇ TANE KORUMA SINIFI VARDIR. FFP₁, FFP₂, FFP₃

SEVİYE	TEHLİKE	ÖRNEK	MARUZ KALMA SEVİYESİ (5 micron) x WEL
FFP1	Toz, buğu, su ve yağ bazlı buğular/aerosoller	Zararsız partiküllerle çalışma	4
FFP2	Toksik tozlar, buğu, su ve yağ bazlı nem ve aerosoller	Talaş, kaynak, plastik proses (PVC değil), biyokimyasal karışımlar (bakteri, mantar)	10
FFP3	Toksik ve kansorejen tozlar, buğu, su ve yağ bazlı nem ve aerosoller	Toksik metaller, biyokimyasal karışımlar	20

- OEL- WEL ORTAMDA YAPILAN ÖLÇÜMLERE GÖRE MARUZ KALMA SEVİYESİDİR.
- FFP₁ MARUZ KALMA LİMİTİ(HER BİR MADDE İÇİN BU AYRIDIR) X₄
- FFP₂ MARUZ KALMA LİMİTİ (HER BİR MADDE İÇİN BU AYRIDIR) X₁₀
- FFP₃ MARUZ KALMA LİMİTİ (HER BİR MADDEİÇİN BU AYRIDIR) X₂₀ KADAR KORUR
- PARTİKÜL BOYUTU ÖLÇÜM BİRİMİ MİCRONDUR.
- YUKARIDA BELİRTİLEN TEK KULLANIMLIK PARTİKÜL FİLTRELER İÇİN ÖRNEKLEME YAPACAK OLURSAK,
- **ÖRNEK 1**
- X MADDESİNDEN TOZ MASKESİ İLE KORUNABİLİYORSAK VE X MADDESİ İÇİN MARUZ KALMA LİMİTİNİN 5 MİCRON OLDUĞUNU VAR SAYALIM, AYRICA ORTAMDA BULUNAN X MADDESİNİN DEĞERİNİN 17 DİYELİM BUNA GÖRE HANGİ TİP TOZ MASKESİ KULLANILMALIDIR.
- **CEVAP:** FFP₁ ...4 KAATI KADAR KORUDUĞUNA GÖRE 4 X₅=20 VE 20 'YE KADAR KORUDUĞUNDAN ORTAMDAKİ DEĞER 17 OLDUĞUNDAN FFP₁ KULLANILABİLİR.

- KAYNAK ESNASINDA ORTAYA ÇIKAN PARTİKÜLLERER OLDUKÇA İNCEDİR. GENELDE 1 mμ ÇAPINDAN KÜÇÜK OLUP (ÇOĞU 0,1 mμ DAN KÜÇÜKTÜR.) SOLUNABİLİRLER VE KAYNAK TOZU OLARAK ADLANDIRILIRLAR. 0,1 mμ DAN KÜÇÜK PARTİKÜLLER İSE ULTRA İNCE TOZ OLARAK ADLANDIRILIR.





- **ÖRNEK 2**
- X MADDESİNDEN TOZ MASKESİ İLE KORUNABİLİYORSAK VE X MADDESİ İÇİN MARUZ KALMA LİMİTİNİN 5 OLDUĞUNU VARSAYALIM, AYRICA ORTAMDA BULUNAN X MADDESİNİN DEĞERİ 33 DİYELİM. BUNA GÖRE HANGİ TİP TOZ MASKESİ KULLANILMALIDIR?
- **CEVAP:**
- FFP₁ ...4 KATI KADAR KORUDUĞUNA GÖRE $4 \times 5 = 20$ VE 20'YE KADAR KORUDUĞUNDAN , ORTAMDAKİ DEĞER İSE 33 OLDUĞUNA GÖRE KORUMA SAĞLAMAZ ÖYLEYSE FFP₂10 KATI KADAR KORUDUĞUNA GÖRE $10 \times 5 = 50$ VE 50'YE KADAR KORUDUĞUNDAN ORTAMDAKİ DEĞER İSE 33 OLDUĞUNDAN FFP₁ DEĞİL FFP₂ KULLANILMALIDIR.
- PARTİKÜLLERİN İNSAN VÜCUDUNA YAPTIĞI FİZYOLOJİK ETKİLERİ KISACA ÖZETLERSEK PARTİKÜL BOYUTU NEKADAR KÜÇÜKSE OKADAR TEHLİKE OLUŞTURURLAR BU NEDENLE KKD SEÇİMİNİ VE KULLANIMINA ÖZEN GÖSTERMELİYİZ.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR- SOLUNUM KORUMA

TEKRAR KULLANILABİLİR SOLUNUM KORUMALAR



TAM YÜZ MASKELE, YARIM YÜZ MASKELE, NEGATİF BASINÇLI RESPIRATÖR CİHAZLAR VE FİLTRELERİ

SOLUNUM KORUMADA EN ÖNEMLİ FAKTÖR ORTAMDA OLUŞAN GAZ VE BUHARLARINA KARŞI KORUNMAK İÇİN FİLTRELERDİR. GAZLAR VE PARTİKÜLLER SOLUNUM TEHLİKELERİNİN EN TEMEL İKİ FORMUDUR, GAZLAR VE BUHARLARA KARŞI GAZ FİLTRESİ KULLANILIR, PARTİKÜL VE AEROSELLERE KARŞI PARTİKÜL FİLTRE KULLANILIR. ORTAMDA HEM GAZ HEM PARTİKÜL OLDUĞUNDA PARTİKÜL FİLTRELİ BİR GAZ FİLTRE KOMBİNASYONU GEREKİR.

FİLTRE NASIL SEÇİLİR

- ATMOSFER MARUZ KALINDIĞI SÜRE İÇİNDE YETERLİ OKSİJENİ (%18-23 VOL) İÇERECEK Mİ?
- MUHTEMELEN HANGİ ZEHİRLİ MADDELERLE ÇALIŞILACAK
- HAVADAKİ KİRLETİCİLER HANGİ FORMU ALACAK? BUNLAR PARTİKÜLMÜ, GAZ MI, BUHARMI YOKSA HEPSİNİN KARIŞIMI MI?
- BU MADDELERİN KULLANICIYA NE TİP ETKİLERİ OLACAĞI TESPİT EDİLMELİDİR (HEM KİMYASAL HEM SAĞLIK AÇISINDAN)
- ATMOSFERDEKİ KONSANTRASYON MİKTARI NELERDİR?
- ORTAMDA YAPILAN ÖLÇÜMLERE GÖRE MARUZ KALMA SEVİYESİ NE KADARDIR? (OEL- WEL-TLV)

GAZ FİLTRESİ SEÇİM REHBERİ

A

KAYNAMA NOKTASI 65°C ÜZERİNDE OLAN ORGANİK GAZLAR VE BUHARLAR

- **BELİRLİ HİDROKARBON ÖRNEKLERİ;**
TOLUEN , BENZEN , KSİLEN , STİREN , TERE BENTİN SİKLOHEKZAN, KARBONTETRAKLORİD, TRİKLORETİLEN
- **BAZI ÇÖZÜCÜLER;** KARIŞIM OLARAK KULLANILIRLAR, ÖRNEĞİN BENZEN BAZLI ÇÖZÜCÜLER, PETROL İSPİRTOLAN , MİNERAL TERE BENTİN , BÉYAZ İSPİRTO, NAFTA ÇÖZÜCÜ.
- **TİNERLER;** GENELLİKLE SOLVENT KARIŞIMI OLUP , İÇERİĞİ TOLUENE, METHYL-İSOBTYLKETONE, THİSOBUTONOL VE ETHYLENEGLYCOL' DUR.
- **DİĞER ORGANİK BİLEŞENLER;** DİMETİLFORMAMİD, FENOL, FURFURİL ALKOL , DİASETON ALKOL, AYRICA BAZI HAM MALZEMELER VE PLASTİKTEKİ KATKI MADDELERİ ÖRNEĞİN, FTALAT, FENOLREÇİNE, TUTKAL, POLİKLORLUBİFENİLLER.

AX KAYNAMA NOKTASI 65°C NİN ALTINDA OLAN ORGANİK GAZLAR VE BUHARLAR, ÖRNEĞİN ASİTALDEHİT, ASETON, BÜTAN, BÜTADİYEN, DİETİLETER, DİKLAROMETAN, DİMETİL ETER, ETİLENOKSİT, METANOL, METİLEN KLORİD, METİL ASETAT, METİL FORMAT, VİNİL KLOR.

- NOT: BELİRLİ DÜŞÜK KAYNAMALI ORGANİK GAZLAR HEM B, HEMDE K FİLTREYLE FİLTRE EDİLEBİLİR.
- ÖRNEK: FORMALDEHİT(B) VE METİLAMİN (K)

B İNORGANİK GAZLAR VE BUHARLARI, ÖRNEĞİN KLOR,NİTROJEN DİOKSİT,HİDROJEN SİYANİD, HİDROKLORİK ASİT,SİYANÜR BİLEŞİKLERİ, FOSFOR, FOSFORİK ASİT.

E GAZLAR VE ASİT BUHARLARI,ORGANİK ASİTLER,ASİT GAZLARI VE GENELLİKLE GAZLI ASİTLER, ÖRNEĞİN, NİTRİK ASİT,PROPİONİKASİT,SÜLFÜR DİOKSİT, SÜLFİRİK ASİT, FORMİK ASİT.

K AMONYAK VE ONUN ORGANİK AMONYAK TÜREVLERİ, ORGANİK AMİNLER, ÖRNEĞİN, METİLAMİN, ETİLAMİN, DİETİLAMİN,ETİLENDİAMİN.

P PARTİKÜLLER, TOZ

CO

KARBON MONOKSİT

NOX

NİTROJEN MONOKSİT, AZOT OKSİT, NİTRÖZ
BUHARI

Hg

CİVA VE ONUN İNORGANİK BİLEŞENLERİ,
ORGANİK CİVA BİLEŞENLERİ, CİVA ALKİL, CİVA
BUHARLARI, OZON. NOT: HER ZAMAN KOMBİNE
FİLTRE OLARAK KULLANILIR.

I

İODİNE RADYOAKTİF İYOT VE ONUN
ORGANİK BİLEŞENLERİ ÖRNEĞİN. METİL
İODİDE (HER ZAMAN KOMBİNE FİLTRE OLARAK
KULLANILIR.)

- FİLTRELİ MASKELERDEN SIK RASTLANILAN SORU FİLTRELERİN KULLANIM SÜRESİDİR, FİLTRE KULLANIM SÜRESİ KULLANICININ AKCİĞER KAPASİTESİNE, ORTAMDAKİ KİRLETİCİNİN YOĞUNLUĞUNA, ÇALIŞMA SÜRESİNE VE KULLANIM SONRASI BAKIMA BAĞLI OLARAK DEĞİŞEBİLMEKTEDİR. FİLTRELERİN SON KULLANMA TARİHİ(RAF ÖMRÜ) OLDUĞU UNUTULMAMALIDIR.(FİLTRELERİN İMAL TARİHİNDEN İTİBAREN RAF ÖMÜRLERİ 5 YILDIR.)(FİLTRELER AÇILMAMIŞ VE ÖZEL AMBALAJLARINDA OLMASI ŞARTI İLE)

FİLTRE SEÇİMİNDE GEREKEN KORUMA SEVİYESİ HESAPLAMASI

Gereken koruma seviyesi aşağıdaki gibi hesaplanır:

Çalışılan yerin ölçülmüş konsantrasyonunu madde-
nin WEL değerine bölün

Sonradan, gereken koruma seviyesinden daha yük-
sek koruma faktörü olan respiratörü seçin

Gereken çalışılan yerin konsantrasyonu
koruma =
faktörü kirleticinin WEL değeri

Koruma Faktörü Gerekiyorsa?

Kirletici	Uçuşan zararlı tozlar
Ölçülen konsantras- yon	5 mg/m ³ (zaman ağırlık averaj)
WEL	0.2 mg/m ³

- 25 KORUMA FAKTÖRÜ GEREKİYOR VE LİMİTİN KATLARI İÇİN HESAPLANAN DEĞERİ GÖSTERDİĞİNE GÖRE P₃ FİLTRELİ YARIM YÜZ MASKE YETERLİ.
- WEL DEĞERİ: MESLEKİ MARUZ KALMA SINIRI
- GEREKEN MİNİMUM KORUMA FAKTÖRÜ $5/0.2 = 25$
- B₂ GAZ FİLTRELİ TAM YÜZ MASKE KULLANILIRKEN İZİN VERİLEN KİRLETİCİ KONSANTRASYON MİKTARI NEDİR?

Kirletici	Klorin (Cl ₂)
WEL	0.2 mg/m ³

- GAZ FİLTRELİ TAM YÜZ MASKESİNİN ÇALIŞMA ORTAMINDA KORUMA FAKTÖRÜ 400 DÜR. DOLAYISI İLE TAM YÜZ MASKE 400XWEL KADAR KORUMA SAĞLAR.
- MAKSİMUM KONSANTRASYON HESAPLAMASI=400X1 PPM (Cl₂)=400PPM=0.04 % KLOORİN
- PPM: (PARTSPERMİLLİON- MİLYONDA BİR KISIM 1 M₃ HAVADA BULUNAN MADDENİN MİLİLİTRE CİNSİNDEN MİKTARI ML/M₃)

- **FİLTRELERİN KULLANIM SÜRESİ**
- ÇALIŞILAN YERDEKİ KİRLİTİCİNİN KONSANTRASYONU VE KARAKTERİSTİĞİNE,
- FİLTRE KAPASİTESİNE, ÖRNEĞİN, FİLTRE SINIFI, ÇALIŞAN YERİN KONSANTRASYONUyla TEST DEĞERİNİN KARŞILAŞTIRILMASINA,
- NEFES ALIP VERME HACMİ VE ÇALIŞMA ORANINA,
- HAVADAKİ NEME
- ATMOSFERDEKİ ISI DERESESİNE,
- GAZ FİLTRESİNİN TEST PERFORMANSI;
- GAZ FİLTRESİ ÖMRÜ, TEST GAZINI 30 L/DK. (BU DA ORTA AĞIRLIKTA İŞ YAPAN ORTALAMA İNSANLARIN HER DAKİKADA KULLANDIĞI HAVA HACMİNE EŞİTTİR.) DA BİR FİLTREDEN GEÇİRİLMESİ İLE TEST EDİLİR.
- FİLTRE ÖMRÜ İŞ YERİNDEKİ KONSANTRASYON VE HER FİLTRE TİPİ İÇİN GEREKEN MİNİMUM MÜSAADE EDİLEN ZAMAN DEĞERİ İLE HESAPLANIR.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR- EL KORUMA



EL KORUMA

- KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANMAK VE KORUNMAK DOĞRU ANAHTARDIR, BİLGİ EKSİKLİĞİ BİR

ÖZÜR DEĞİLDİR, ELLERİMİZ DERİMİZE YA DA ELİMİZE ZARAR VEREBİLECEK TÜM RİSKLERE KARŞI DAİMA

KORUNMALIDIR. BUNUN İÇİN YAPILAN PROSES DE DOĞRU ELDİVEN SEÇMEK, KALİTE VE KONFOR LİDİR.



ELDİVENLERDE EN STANDARTLARI CE KATEGORİ 89/686/EEC DİREKTİFİ



- KATEGORİ 1- MİNÖR RİSKLER

KULLANICILAR İÇİN MUHTEMEL YÜZEYSEL RİSKLERE KARŞI KORUYUCU ELDİVENLER, BU ELDİVENLER ÜRETİCİ FİRMALAR TARAFINDAN TEST EDİLİP ONAYLANABİLİR, CE İŞARETİ EN STANDARTLARIYLA BERABER KULLANILIR.

- KATEGORİ 2 – TEMEL RİSKLER

ONAYLANMIŞ KURUMLARIN LABORATUARLARINDA AVRUPA NORMLARI TESTLERİNDEN GEÇMİŞ VE ONAYLANMIŞ KURUM TARAFINDAN VERİLMİŞ UYGUNLUK (CE VE EN)BELGELERİNE SAHİP KORUYUCU ELDİVENLERİ KAPSAR. CE İŞARETİ EN STANDARDIYLA BERABER KULLANILIR.

- KATEGORİ 3- MAJÖR RİSKLER VE TELAFİSİ OLMAYAN HASARLAR

KATEGORİ 3 ELDİVENLERİ EC KALİTE GARANTİ SİSTEMİ YA DA EC KALİTE SİGORTATARAFINDAN İLAVE ÜRETİM KONTROLLERİNDEN GEÇİRİLİR. CE İŞARETİ ONAYLANMIŞ KURUM VE KİMLİK NO'SU EN STANDARTLARINI GÖSTEREN PİKTOGRAMLA BERABER KULLANILIR.

CE AVRUPA STANDARTLARINA UYUM İŞARETİDİR VE HER ELDİVENİN VE AMBALAJININ ÜSTÜNDE OLMALIDIR. BÜTÜN ELDİVENLER EN 420 STANDARDINA HAİZ OLMAK ZORUNDADIR.

- EL VE KOL KORUMANIN İLK ADIMI PUSUDA BEKLEYEN FARKLI TEHLİKELERİN FARKINDA OLMAKTIR.BU NEDENLE TEHLİKELERİ 4 FARKLI GURUPTA İNCELEYEBİLİRİZ.
- 1-KİMYASAL TEHLİKELER
- 2-MEKANİK TEHLİKELER
- 3- TERMAL TEHLİKELER
- 4-ELEKTRİK TEHLİKELERİ
- TEHLİKE TİPLERİ DEĞERLENDİRİLİP BELİRLENDİKTEN SONRA EN İYİ KULLANICI PERFORMANSINI GARANTİLEMELİK İÇİN YAPILAN İŞ İÇİN KULLANILAN ELDİVENİN SAHİP OLMASI GEREKEN ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ ÇOK ÖNEMLİDİR. ELDİVENİN DEĞERLENDİRMESİNİ YAPARKEN KAVRAMA,EL BECERİSİ /KONFOR, HASSASİYET, UZUNLUK, RENK GİBİ ÖZELLİKLERE DİKKAT EDİLMESİ GEREKİR.



DOĞRU TİP ELDİVEN SEÇİLMEDEN ÖNCE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KONULAR;

- TEHLİKE/TEHLİKELER: ELDİVENİN MEKANİK TEHLİKEYE'Mİ, KİMYASAL TEHLİKEYE'Mİ YOKSA HER İKİSİNE DE KARŞI MI KULLANILACAĞIDIR. KULLANICI SOLVENTLER YA DA YAĞLAR İLE Mİ TEMAS HALİNDE OLACAK ELDİVENLER ÇALIŞMA PROSESİNİN HERHANGİ BİR BÖLÜMÜNDE ÇIKARILACAK'MI VE NE KADAR SÜRE İÇİN ÇIKARILACAK.



- UZUNLUK VE MARUZ KALMA:
KİMYASAL SIÇRAMALARA MARUZ KALMADAN ZİYADE EĞER ELDİVEN KİMYASALA DALDIRILIYORSA KİMYASAL ELDİVENİN ÖMRÜ FARK EDİLEBİLİR ŞEKİLDE KISALIR, ELDİVEN KİMYASALA DALDIRILMADIYSA BİLE KULLANMA ESNASINDA VE İŞ BİTİMİNDE ELDİVEN ÜZERİNDE KALAN KİMYASALLAR ELDİVENE ZARAR VERMEYE DEVAM EDER.



KİRLENMİŞ YA DA DAHA ÖNCE GİYİLMİŞ ELDİVENLER
ELLERİ TASARLANDIĞI TEHLİKELERDEN KORUMADA
BAŞARISIZ OLABİLİRLER, YETERLİ KORUMA ELDİVENİN
BELLİ ARALIKLARLA YENİLENMESİ İLE SAĞLANABİLİR,
ELDİVENİN HEM İÇİNDEN HEM DIŞINDAN KONTROL
EDİLMESİ GEREKLİDİR.



- BAŞARILI ELDİVEN SEÇİMİ İÇİN ANAHTAR SADECE OLABİLECEK KAZA TİPLERİNİN , KARŞILAŞILMIŞ KAZA ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ DEĞİL AYNI ZAMANDA ELDİVEN PERFORMANSI , NET ÇALIŞMA KOŞULLARI VE KİŞİSEL KULLANICI İHTİYAÇLARININDA BELİRLENMESİDİR.

EN 420 GENEL GEREKLİLİKLER:

- AMACA UYGUNLUK
- ZARARSIZLILIK=ELDİVEN KULLANICIYA HİÇBİR ZARAR VERMEMELİDİR.
- YAPI=DİKİŞ YERLERİNDEN DOLAYI, ELDİVENİN GENEL PERFORMANSINDA EKSİLME OLMAMALIDIR.
- DEPOLAMA =ÖZEL DEPOLAMA KOŞULLARI BELİRLENMELİDİR.
- ÖLÇÜ: ELDİVEN ONAYLANMIŞ ORTAK AVRUPA EL ÖLÇÜSÜNE UYGUN ÜRETİLMELİDİR.
- ELDİVENLİ EL HASSASİYET ÖLÇÜMÜ = HASSASİYET DERECE 1'DEN 5'E KADAR.
- ÜRÜN BİLGİSİ VE İŞARETLEME = HER ÜRÜN ÜRETİCİ, ADI ELDİVEN İSMİ, ÖLÇÜSÜ VE CE İŞARETİ İLE KULLANILIR.
- PAKETLEME = ÜRETİCİ İSMİ, ELDİVEN İSMİ, CE İŞARETİ, İLETİŞİM BİLGİLERİ. KATEGORİ II VE III ELDİVENLERDE SAHİP OLDUĞU PİKTOGRAMLAR VE SPESİFİK RİSKLERE KARŞI PERFORMANS DEĞERLERİ GÖSTERİLMELİDİR.
- KULLANIM KILAVUZU



- 
- ELDİVEN YENİ STANDART DEĞİŞİKLERİ EKLE
 - ESKİ STANDARLAR GÜNCELLENECEK





a b c d

EN 388 Mekanik Riskler

Performans Değerleri	0	1	2	3	4	5
a. Aşınma (Devir)	<100	>100	>500	>2000	>8000	-
b. Kesilme (İndeks)	<1.2	>1.2	>2.5	>5.0	>10.0	>20.0
c. Yırtılma (Newton)	<10	>10	>25	>50	>75	-
d. Delinme (Newton)	<20	>20	>60	>100	>150	-

GENEL GEREKLİLİKLER:

- Aşınmaya Dirençli (a)= Sabit hızda, numunenin aşınarak yıpranması için gereken devir sayısı (0'dan 4'e kadar)
- Dilimleyerek Kesilmeye Direnç (b)= İçeriğin, numuneyi sabit hızda kesmesinin devir sayısıyla hesaplanması (0'dan 5'e kadar)
- Yırtılmaya Direnç (c)= Numuneyi yırtmaya yarayan güç (0'dan 4'e kadar)
- Delinmeye Direnç (d)= Numuneyi standart çelik matkapla delmek için gereken güç (0'dan 4'e kadar)

EN 374 Kimyasal Maddeler ve/veya Mikroorganizma Riskleri

Mikroorganizma



Performans Değerleri

AQL

1

2

3

<4,0

<1,5

<0.65

Kimyasal Maddeler Riski



Bu kategori EN 374 Standartlarındaki eldivenler için uygundur ve sıvı kimyasallara direncini gösterir. Tüm kimyasallara karşı koruma sağlayan tek çeşit eldiven olamaz. Önemli olan eldivenin etkili şekilde seçilen kimyasal ve uygulamaya karşı koruma sağlamasıdır. Kimyasal tehlikelere (sızıdırma) karşı koruma; kimyasalın eldivenin içine sızma zamanına göre ölçülür. Aşağıdaki tabloda zamanları görebilirsiniz.

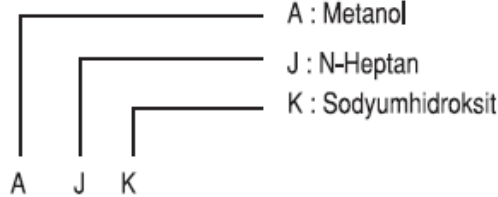


EN 374:2003

Bu pictogram aşağıdaki listeden en az 3 kimyasal için 30 dk. fazla dayanım olan likit geçirmez eldivenleri gösterir. (EJL kod harfleridir. Eldiven hangi kimyasallara göre test ediliyorsa o harfle açıklanır.)



EN 374:2003



- A - Metanol
B - Aseton
C - Asetonitril
D - Di klormetan
E - Karbondisülfid
F - Toluen
G - Di etilamin
Y - Tetrahidrofuran
I - Etilasetat
J - N-Heptan
K - Sodyumhidroksit %40
L - Sülfirikasit %96

Performans Değerleri (sızma)	0	1	2	3	4	5	6
Ölçülen zaman	≤10	>10	>30	>60	>120	>240	>480

Kimyasal Maddeler Riski



Kimyasal ürünler açısından dayanıklılık seviyesi düşük olan bir eldiven sadece "su geçirmez" olarak kabul edilir.

EN 407 Isıya Karşı



Riskler bakımından eldiven performans test düzeyleri
Yanma direnci 0-4 / Kontak ısı 0-4 / Konvektif ısı 0-3 / Radyant ısı 0-4
Erimiş metal sıçramalarına karşı direnç 0-1

Performans Değerleri		1	2	3	4
a. Isı ve/veya yanma ile ilgili durum	Alevlenme zamanından sonra	≤20s	≤10s	≤3s	≤2s
	Parlama zamanından sonra	-	≤120s	≤25s	≤5s
b. Sıcaklıkla temas direnci	Temas direnci	100°C	250°C	350°C	500°C
	Eşik zamanı	≥15s	≥15s	≥15s	≥15s
c. Konvektif ısı (ısı transfer gecikmesi)		≥4s	≥7s	≥10s	≥18s
d. Radyant ısı (ısı transfer gecikmesi)		≥5s	≥30s	≥90s	≥150s
e. Küçük ergimiş metallere (≠ damlacık)		≥5	≥15	≥25	≥35
f. Büyük ergimiş metallere (kütle)		30g	60g	120g	200g

EN 511 Soğuğa Dayalı Riskler



Performans Değerleri	0	1	2	3	4
a. Konvektif soğuk. Termal yalıtım ITRm ² . °C/W	ITR<0.10	0.10≤ITR<0.15	0.15≤ITR<0.22	0.22≤ITR<0.30	0.3≤ITR
b. Temaslı soğuk. Termal direnç Rm ² . °C/W	R<0,025	0,025≤R<0,050	0,050≤R<0,100	0,100≤R<0,150	0,150≤R
c. Su geçirmezlik testi	Olumsuz	Olumlu	-	-	-

EN 1149-1 ANTİSTATİK ÖZELLİKLER

- ELDİVENİN TEST EDİLMİŞ YÜZEY DİRENCİ, OPERATÖRÜN ELİNDEKİ, OHM/KARE (Ω) CİNSİNDEN BİRİKMİŞ STATİK ELEKTRİĞİ DAĞITMAYA YARAR.

EN GIDA DİREKTİFLERİ

- GIDA İLE TEMAS EDEBİLİR. (EC/1935/2004 DİREKTİFİ)
- EN 421:
İYONİZE RADYASYON VE RADYOAKTİF KİRLİLİK
ELDİVENİN SU GEÇİRMEZLİK TESTİNE VE KULLANIM ALANINA BAĞLI OLARAK BELİRLİ TESTLERE TABİ OLMASI GEREKİR.
- EN 1082-1
BIÇAK KESİKLERİNE VE BATMALARINA KARŞI
KORUYUCU ELDİVEN VE KOLLUKLAR-ÇELİK ÖRGÜ ELDİVEN VE KOLLUKLAR.

Mekanik ve Termal Eldiven Malzemeleri

Doğal Fiberler	Pamuk, yün
Deri	
Sentetik Fiberler	Polyester, polipropilen, polyamid, para-aramid (kelvar), dyneema, meta-aramid (kermel, nomex)
Polimerler	Poliüretan, nitril köpük, nitril, lateks

Kimyasal Eldiven Malzemeleri

Lateks
PVC
Nitril
Neopren
Butil
Viton

YÜKSEKTE ÇALIŞMA



Düşüş Engelleyiciler

EN STANDARTLARI	
EN 12841/C	Halat Bağlantı Sistemleri-Destek ürünler
EN 341	İniş Aletleri
EN 353-1	Kontrol Edilebilir Düşüş Engelleyiciler-Sabit Tutunma Hat ve Raylar
EN 353-2	Kontrol Edilebilir Düşüş Engelleyiciler-Esnek Tutunma Hatları
EN 354	Lanyardlar (Halatlar)
EN 355	Şok Emiciler
EN 358	Pozisyon Alma Sistemleri
EN 360	Ayarlanabilir Düşüş Engelleyiciler
EN 361	Paraşüt Tipi Emniyet Kemerleri
EN 362	Bağlantı Elemanı
EN 363	Düşüş Engelleyici Sistemler
EN 795 (b)	Sabitlenme (Tutunma) Aletleri (Sınıf B)
EN 813	Oturaklı Emniyet Kemerleri

- DÜŞMENİN ÖNLENMESİ İÇİN ALINMASI GEREKEN YUKARIDAKİ STANDART PROSEDÜRLERİN YANI SIRA;

İŞVERENİN YAPILACAK ÇALIŞMADAN **ÖNCE CAN GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMAYI** İLKE EDİNEREK, ÇALIŞMANIN EN AZ HASAR VE KAYIPLA GERÇEKLEŞMESİ İÇİN İŞİN KRİTERLERİNE GÖRE GEREKLİ DİĞER ALTERNATİF ÖNLEMLERİ DE ÖNCEDEN TESPİT EDİP, ÇALIŞMA BAŞLAMADAN BU TEDBİRLERİ ALMASI VE ÇALIŞMA ORTAMINDA KESİN BİR GÜVENLİK SAĞLAMASI ŞARTTIR

YÖNETMELİKTE İŞVERENİN ÜSTÜNE DÜŞEN GÖREVLERİ SIRALAYACAK OLURSAK:

- TÜM YÜKSEKTE ÇALIŞMA İŞLERİNİN ÖNCEDEN PLANLANMASI VE ORGANİZE EDİLMESİ,
- İŞİ YÜRÜTECEK OLANLARIN YETKİN VE EĞİTİMLİ OLMALARININ SAĞLANMASI,
- RİSK DEĞERLENDİRMESİNİN YAPILMASI, UYGUN DONANIMIN SEÇİLMESİ VE KULLANILMASININ SAĞLANMASI,
- HASSAS VE KIRILGAN YÜZEYLERDEN KAYNAKLANAN RİSKLERİN KONTROLÜNÜN YAPTIRILMASI,
- YÜKSEKTE ÇALIŞMA DONANIMININ DÜZENLİ OLARAK KONTROLÜNÜN VE BAKIMININ YAPTIRILMASI.



YÜKSEKTE ÇALIŞMADA BEŞ FONKSİYONEL KATEGORİ

- DÜŞÜŞ DURDURMA:

YASALAR, DÜŞME TEHLİKESİNİN OLDUĞU YÜKSEK YERLERDE ÇALIŞIRKEN, DÜŞÜŞ DURDURUCU SİSTEMİN KULLANILMASINI SÖYLER. SİSTEMDEKİ;

- ➔ SABİTLEME NOKTASI / SABİTLEME BAĞLANTISI
- ➔ VÜCUT GİYSİSİ /PARAŞÜT TİPİ EMNİYET KEMERİ
- ➔ ŞOK EMİCİLİ ARA BAĞLANTISI

- POZİSYON ALMA:

POZİSYON ALMA SİSTEMİ, YÜKSEKLİĞİN ARTABİLECEĞİ ÇALIŞMA SAHALARINDA İŞÇİLERİN ELLERİNİ RAHATÇA HAREKET ETTİREREK ÇALIŞMALARINI SAĞLAR. BU SİSTEM GENEL OLARAK AŞAĞIDAKİ EKİPMANLARDAN OLUŞUR;

- SABİTLEME NOKTASI/ SABİTLEME BAĞLANTISI
- VÜCUT GİYSİSİ / EMNİYET KEMERİ YA DA BEL KEMERİ
- ARA BAĞLANTISI /POZİSYON ALMA HALATI (LANYARD) VE DÜŞÜŞ DURDURMA SİSTEMİ

- Kuşatılmış Alan:

Bu sistem genelde; tanklara ya da kanallara giren işçiler tarafından kullanılır. Ani acil bir durum olduğunda yukarı geri dönülebilir. Sistemde;

- Sabitleme noktası; tripot, vinç kolu
- Vücut giysisi /paraşüt tipi emniyet kemeri (2 veya 3 sabitleme noktalı)
- Ara bağlantısı / ayarlanabilir yaşam hattı / geri çekilme ünitesi

- HALAT BAĞLANTISI / HALAT GEÇİŞİ:

BİLİNEN GEÇİŞ METOTLARININ YETERSİZ OLDUĞU DURUMLARDA HALAT BAĞLANTI GEÇİŞ SİSTEMLERİ OPERATÖRE İŞ ALANINDA SUSPANSİYON VE ELLERİNİ KULLANMADAN POZİSYON ALMA ŞANSI SAĞLAR. BU SİSTEM;

- ➔ SABİTLEME NOKTASI / SABİTLEME BAĞLANTISI
- ➔ VÜCUT GIYSISI PARAŞÜT TİPİ OTURAKLI EMNİYET KEMERİ (2 VEYA 3 NOKTALI)
- ➔ ARA BAĞLANTI: İP TUTUCULU SABİT HAT, ÇIKIŞLI SABİT HAT VE KONTROLLÜ İNİŞ EKİPMANLARI

- **KURTARMA:**

MİNİMUM GECİKME VE HİÇBİR DÜŞME RİSKİ OLMADAN YAPILAN KURTARMA, KİŞİNİN KENDİNİ TEHLİKEDEN UZAKLAŞTIRMASI YA DA TAM EĞİTİMLİ VE UZMAN BİR

KADRO YARDIMIYLA DAHA TEKNİK BİR OPERASYON ŞEKLİNDE OLABİLİR.

- SABİTLEME NOKTASI (ÖRN: 4 AYAK) / SABİTLEME BAĞLANTISI
- VÜCUT GIYSİSİ, 2 YA DA 3 NOKTALI EMNİYET KEMERİ KURTARMA ASKISI, ÜÇGEN YA DA SEDYE
- ARA BAĞLANTI – KURTARMA ÜNİTESİ, DÜŞÜŞ ENGELLEYİCİ EKİPMAN ÇEKMEK İÇİN MAKARA SİSTEMİ.



KİŞİSEL DÜŞÜŞ ENGELLEYİCİ EKİPMAN SEÇERKEN, MUHTEMEL BİR KURTARMA YA DA TEHLİKEDEN UZAKLAŞTIRMA PLANI YAPILMIŞ OLMASI ÖNEM ARZ EDER 2 YA DA 3 NOKTALI EMNİYET KEMERLERİ KURTARMA APARATLARINA TAKILABİLİR.

DÜŞÜŞ MESAFESİNİN HESAPLANMASI

BAĞLANTI NOKTASINA BAĞLANARAK DÜŞÜŞ DURDURMADA 3 DÜŞÜŞ FAKTÖRÜ VARDIR.

- DÜŞÜŞ FAKTÖRÜ KİŞİNİN POTANSİYEL DÜŞÜŞ METRESİNİ HESAPLAMAK VE DÜŞÜŞ OLAYINDA EN DÜŞÜK SEVİYEDE BİLE HERHANGİ BİR KONTAK RİSKİNİN OLMADIĞINA EMİN OLMAK İÇİN GEREKLİDİR.
- EĞER MÜMKÜNSE, ÇALIŞAN BAĞLANTI NOKTASINI HER ZAMAN OMUZ MESAFESİ VEYA BUNUN ÜSTÜNDE TUTULMALIDIR. YÜKSEK BAĞLANTI NOKTASI DÜŞÜŞ MESAFESİNİ AZALTIRKEN KİŞİNİN DÜŞÜŞTEN KAYNAKLANAN ÇARPMA ŞİDDETİNİN NEDEN OLDUĞU YARALANMA RİSKİNİ AZALTIR.

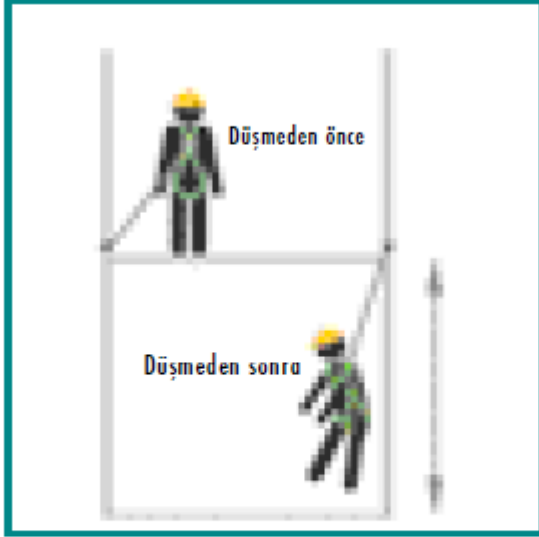
- ŞOK EMİCİ HALAT KULLANILDIĞINDA; HER HANGİ BİR DÜŞME DURUMUNDA ZEMİNE TEMASTAN KORUNMAK İÇİN OLASI DÜŞÜŞ MESAFESİNİN HESAPLANMASI ÇOK ÖNEMLİDİR.



AŞAĞIDAKİ İŐLEM HALATIN SABİTLENME NOKTASI İLE ZEMİN ARASINDA OLMASI GEREKEN MİNİMUM DÜŐŐŐ BOŐLUĐUNU/ MESAFESİNİ VERİR.

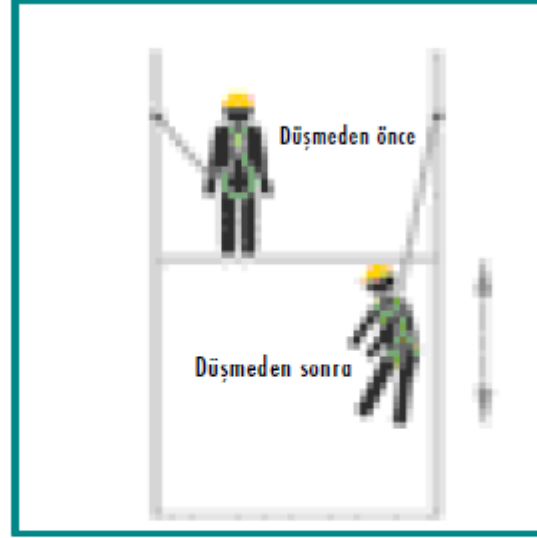
- Halat uzunluğu $\times 2$ (halat uzunluğu ve kullanıcının boyu için)
- + 1.75 m yavaŐlama mesafesi, Şok emicide ve halatta olabilecek esnemeler için.
- + 1 mt g¼venlik payı

İYİ



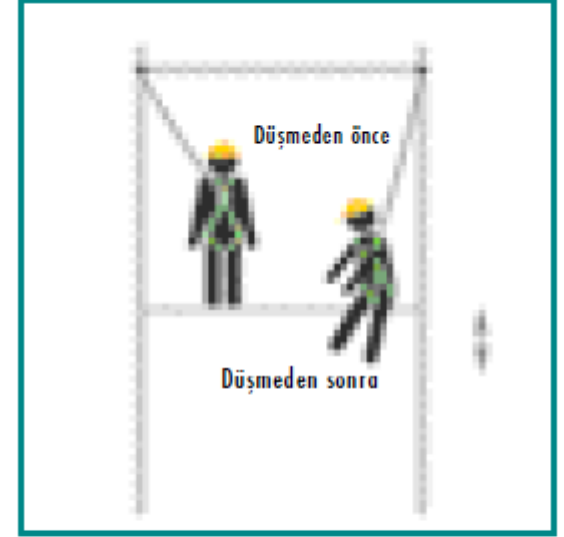
Faktör 2 (Ayak hizası)
Çalışan 5.75 metre'den düşecektir.
(Halat uzunluğu + şok absorber)

DAHA İYİ



Faktör 1 (Omuz hizası veya üstü)
Çalışan en fazla 3.75 metre'den düşecektir.
(Çalışanın boyu ve açılmış şok emici)

EN İYİ



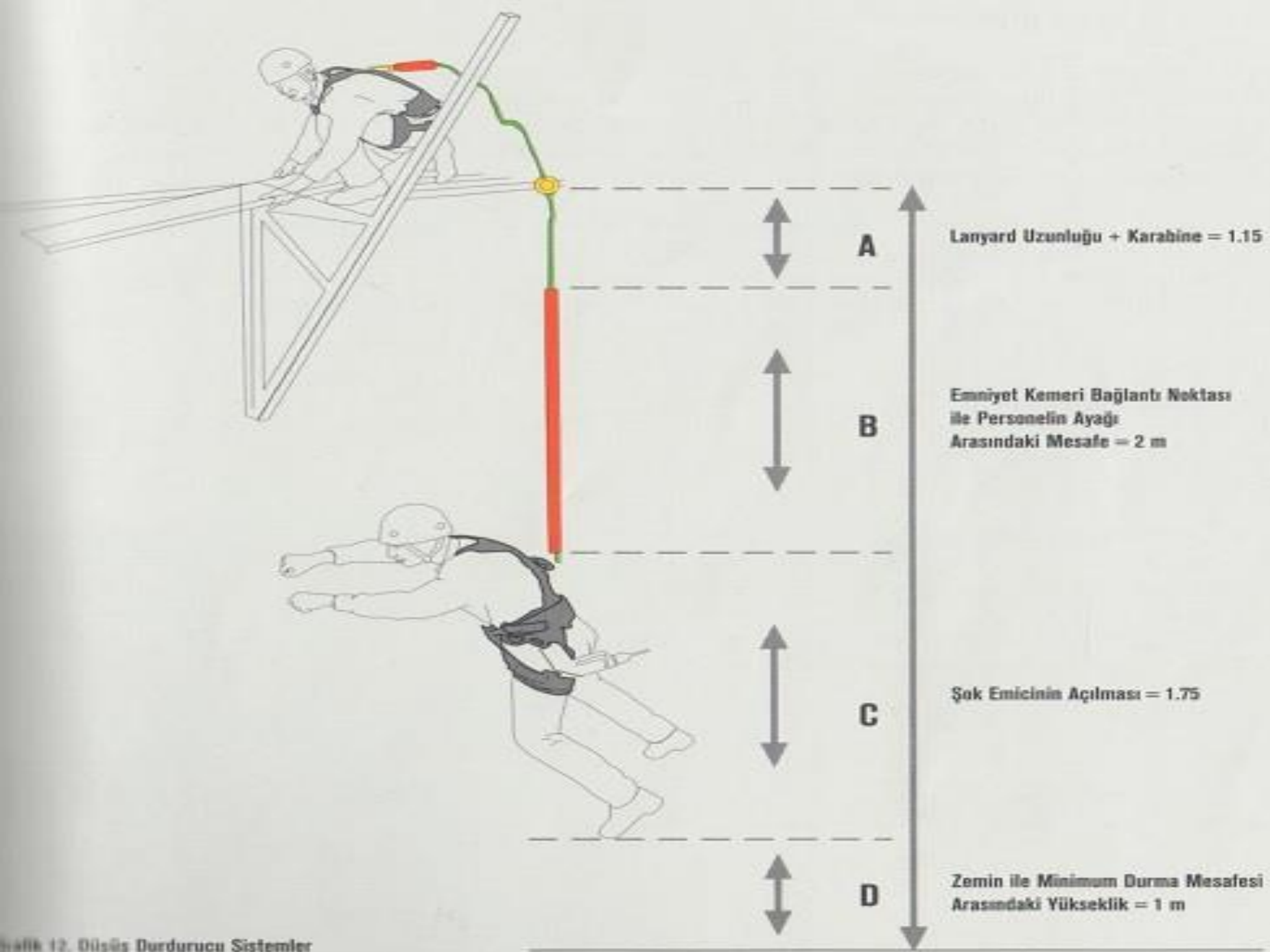
Faktör 0 (Baş üstü)
Çalışan maksimum 1.75 metre'den düşecektir.
(Şok emici açıldığı takdirde)

- **ÖRNEK-1:**

- 2 metrelik halat kullanıldığında (faktör 2)
- $(2 \times 2 \text{m}) + 1.75 + 1 \text{m}$ (güvenlik payları)
- Gerekli düşüş mesafesi = 6.75 m

- **ÖRNEK-2:**

- 1.5 metrelik halat kullanıldığında (faktör 2)
- $(1.5 \text{m} \times 2) + 1.75 + 1 \text{m}$ (güvenlik payları)
- Gerekli düşüş mesafesi = 5.75 m



SALLANMA FAKTÖRÜ

- EĞER YAŞAM HATTI İÇİN BAĞLANTI NOKTASI KİŞİNİN ÇALIŞTIĞI YERİN TAM DİKEY ÜSTÜNDE DEĞİLSE HERHANGİ BİR DÜŞME ESNASINDA KİŞİ ÇALIŞTIĞI YERE YA DA KARŞI DUVARA ÇARPIP KENDİNİ YARALAYABİLİR.
- EĞER ÇALIŞMA NOKTASINA EN YAKIN YERDE BAĞLANTI NOKTASI BULUNMAZSA ÇALIŞANIN İKİ TARAFINA DA İKİ AYRI HALATLA BAĞLANTI KURULARAK SALLANMA ENGELLENEBİLİR.

**ŞÜPHELİ DURUMLARDA DÜŞÜŞ
SINIRLAYICILAR, DÜŞME MESAFESİNİ
AZALTIRLAR < 3M.**

Bir düşüş sınırlandırıcısı ya da kendinden ayarlanabilir halat, birkaç cm'de duracaktır ve bu da kısa mesafeli bir iş sırasında kullanılacak en iyi çözümdür. Çünkü şok emici halat, işçinin aşağılarda bir yerlere çarpmasına engel olmayabilir.

- BİR DÜŞÜŞ SINIRLANDIRICISI YA DA KENDİNDEN AYARLANABİLİR HALAT BİRKAÇ CM'DE DURACAKTIR VE BU DA KISA MESAFELİ BİR İŞ SIRASINDA KULLANILACAK EN İYİ ÇÖZÜMDÜR. ÇÜNKÜ ŞOK EMİCİ HALAT İŞÇİNİN AŞAĞILARDA BİR YERLERDE ÇARPMASINA ENGEL OLMAYABİLİR.

GÖZ KORUMA

GÖZLERİMİZDE SIKÇA RASTLANILAN TEHLİKELER;

- HASSAS BİR ORGAN OLAN GÖZ, 3 TİP TEHLİKEYLE KARŞI KARŞIYA KALABİLİR.
- MESLEK GRUPLARINA BAĞLI OLARAK; MEKANİK, KİMYASAL, MEKANİK VE KİMYASAL ETKİLERE BAĞLI OLARAK OLUŞAN RADYASYON



İŞ YERİNİZDE AŞAĞIDAKİLERDEN HERHANGİ BİRİNE MARUZ KALDINIZ MI?

- UÇUŞAN BÜYÜK PARÇALAR; GAZ, TOZ, TOPRAK, DUMAN, KÜÇÜK PARÇACIKLAR
- SIÇRAYAN METALLER; BUHAR, SIVI, GAZ
- RADYASYON İÇEREN ENERJİLER VE YÜKSEK SICAKLIK

Eğer cevabınız evet ise, göz koruma sizin iş yerinizde de mutlaka gerekli!



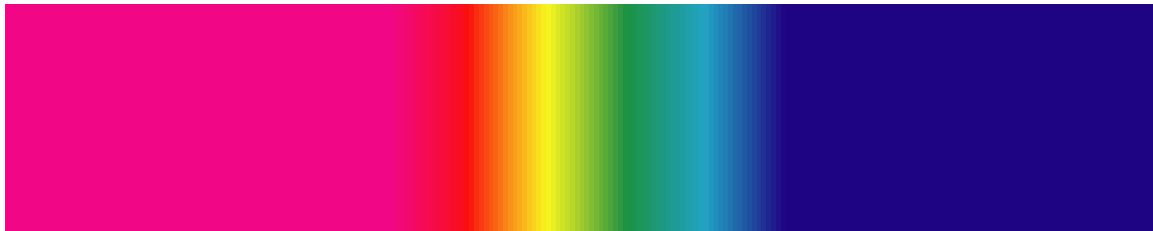
DOĞAL, ENDÜSTRİYEL KAZALARIN SONUÇLARI;

- YABANCI ETKİLERE BAĞLI OLAN YARALANMALAR /BATMA SONUCU YARALANMALAR
- DARBE, TOZ, TOPRAK, KATI PARÇACIKLAR, METAL PARÇACIKLAR, KUM SONUCUNDA:
- KORNEA DOKUSUNUN HASAR GÖRMESİ YA' DA DELİNMESİ; GÖZÜN RENKLİ KISMINDA YIRTILMA; MERCEK DE DONUKLUK OLUŞUMU

- **KİMYASAL HASAR VE YARALANMALAR**
- SIVI KİRLİLİKLER, SOLVENTLER, AEROSOLLAR, ASİTLER, ALKALİK METAL, KİREÇ, ÇİMENTO, HARÇ VB. SONUCUNDA:
- KORNEA DOKUSUNUN YANMASI, UZAK GÖRÜŞÜN HASAR GÖRMESİ; VİRÜSSEL ENFEKSİYON; KONJONKTİVİT İLTİHAPLANMA; KORNEA ÜLSERİ

- **RADYASYON YARALANMALAR/HASARLAR**
- KIZILÖTESİ IŞINLAR, ULTRAVİYOLE, LAZER, GÖRÜNMEYEN IŞIKLAR (MAVİ IŞIK) SONUÇLARI:
- KATARAK; KORNEA İLTİHABI; RETİNA DA YARALANMA VE YANMA; KRİSTAL MERCEK DONUKLUĞU

RADYASYON İNSAN GÖZÜNÜ NASIL ETKİLER?



Infrared
2000 nm

Görülebilir

780nm

Işıklar

Ultraviolet

380nm

- INFRARED (IR) ÇIPLAK GÖZLE GÖRÜLEMİYEN İŞIKLAR (780 NM ÜSTÜNDE)
- GÖRÜLEBİLİR İŞIKLAR(380 - 780 NM ARASINDA)
- ULTRAVIOLE (UV) ÇIPLAK GÖZLE GÖRÜLEMİYEN İŞIKLAR (380 NM ALTINDA)
- NM: NANOMETRE

GÖRÜLEBİLİR IŞIKLAR(380 AND 780 NM ARASINDA OLAN IŞIKLAR)

- RİSKLER: GÖZÜN KAMAŞMASI,GÖZ YORGUNLUĞU.
- GÖRÜNEN DALGA BOYLARI BOYUNCA GÖKKUŞAĞININ BÜTÜN RENKLERİ (380-780 NM) GÖZ TARAFINDAN GÖRÜLÜR.GÖZ, SARI VE YEŞİL RENKLERİ GÖRME KONUSUNDA DİĞER RENKLERE GÖRE DAHA HASSASTIR.

ULTRAVİOLET (UV) ÇIPLAK GÖZLE GÖRÜLEMİYEN IŞIKLAR (380 NM ALTINDA)

- ÇEVRESEL: DIŞARDA ÇALIŞMAK (GÜNEŞ IŞIĞI), KAYNAK ARC, KISA DEVRE OLUŞUMLARI, UV ALTINDA ÇALIŞMAK
- GÖZ YARALANMALAR: KISMİ KÖRLÜK, KATARAK, GÖZ İLTİHABI, AKUT KONJUNKTİVİT, RETİNA YANMASI, KORNEA VE LENS KRİSTALLEŞMESİ, NET GÖRÜNTÜNÜN AZALMASI, GÖRÜNTÜ ALANININ AZALMASI

MEYDANA GELEN 10 GÖZ KAZASINDAN 9 TANESİ
GÖZ VE YÜZ KORUMASI KULLANARAK
ÖNLENEBİLİR.

GÖZÜ NEGATİF ETKİLERDEN KORUMA

- ÇALIŞMA ALANLARINDA GÖZÜ ZARARLI ETKİLERDEN KORUMAK İÇİN 2 ÖNEMLİ NOKTA VARDIR;



EN YAKIN ÇÖZÜMÜN SEÇİMİ

- RİSKLERİ GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURARAK DOĞRU GÖZ KORUMASI SEÇMEK
- GÖZ KORUMANIN HANGİ GÖZ KORUMA YÖNTEMİYLE YAPILACAĞI(GÖZLÜK / GOGIL /YÜZ VİZÖRÜ) VE TABİ Kİ DOĞRU LENS KULLANMAK DA ÇOK ÖNEMLİDİR.

GÖZ KORUYUCULARINI TAKAN KİŞİ TARAFINDAN KABUL EDİLMESİ

- *KİŞİSEL KORUMA MALZEMELERİNİN KULLANIMININ SAĞLANMASI İÇİN ŞIK VE GÜZEL OLMASI GEREKLİDİR, EĞER BU KRİTERLERE UYGUN OLMAZSA KULLANILMAZ.*



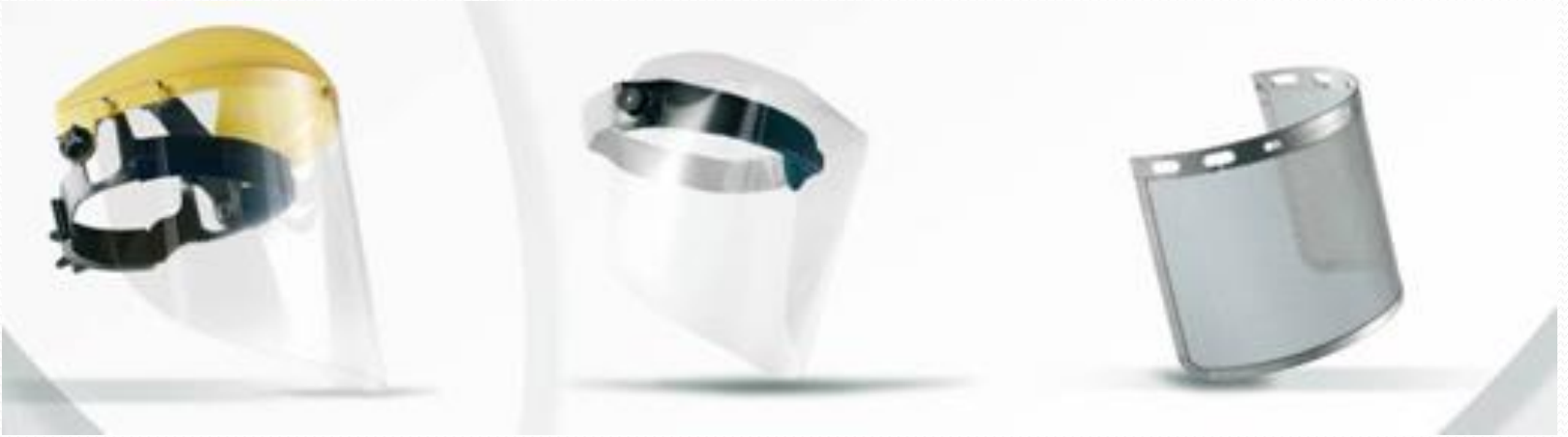
3 ÇEŞİT GÖZ KORUMA ÇEŞİDİ VARDIR;

- **GÖZLÜK** (45 m/s'YE KADAR DARBELERE -UV VE IR RADYASYONLARINA VE IŞIK PARLAMASINA KARŞI KORUMA SAĞLAR.)
- **GOGIL**(TOZ, TOPRAK VE SIVI DAMLACIKLARINA KARŞI KORUMA SAĞLAR.)
- **YÜZ VİZÖRÜ**(ERGİMİŞ METALLER, SICAK KATI MALZEMELER VE KISA DEVRE ELEKTRİK ARKLARI İÇİN KULLANIMI ÖNERİLİR.)

- **GÖZLÜKLER**
- KORUMA:
- UÇAN PARÇACIKLAR
- RADYASYON (UV, IR, SOLAR)
- **GOGIL**
- KORUMA:
- TOZ
- RADYASYON (UV, IR)
- UÇUŞAN KATI VE SIVI DAMLACIKLAR
- GAZ VE BUHAR
- ERGİMİŞ METAL VESİCAK KATI MADDELER



- **YÜZ-KORUYUCU(VİZÖRLER)**
- **RADYASYON (UV, IR)**
- **UÇUŞAN KATI VE SIVI DAMLACIKLAR**
- **ERGİMİŞ METAL VE SICAK KATI MADDELER**



Avrupa Standartları

Teknik Performans Standartları

Basit Standartlar

- EN166 – Kişisel Göz Koruması – Özellikler
- EN167 –Optik deney metotları
- EN168 –Optik dışındaki deney metotları
- *Ürün Standartları*
- EN169 – Kaynak Filtresi
- EN170 – Ultraviole Filtresi
- EN171 – Infrared Filtre
- EN172 – Sanayide kullanım için Güneşe karşı koruyucu filtreler/*Kaynak*
- EN175 –Personel koruyucuları – Kaynak ve benzeri işlemler sırasında gözü ve yüzü koruma teçhizatı
- EN379 – Kişisel göz koruması – Otomatik kaynak filtreleri/*Lazer*
- EN207 – Lazer radyasyonuna karşı filtre ve göz koruması
- EN208 –Lazerler ve lazer sistemleriyle çalışmaya uygun göz koruyucuları

LENS SEÇİMİ

LENS İŞARETLERİNİN ANLAMI

- **3:** FİLTRE KİMLİK KODU 2 VE 3 = UV / 4 = IR / 5 6 = GÜNEŞ
- **1.2:**KORUYUCU SEVİYE: SAYISAL FİLTRE SKALASI....ŞEFFAF
- **U:** ÜRETİCİ KİMLİĞİ(U=UNİVET)
- **1/2/3:** OPTİK SINIF (1= SÜREKLİ KULLANIM; 2-ARALIKLI KULLANIM 3=HER ZAMAN OLMAYAN KULLANIM)
- **S/F/B/A:** DARBEYE DAYANIKLILIK
 - ➔ **S-SAĞLAMLIĞI ARTTIRILMIŞ KUVVET 5.1m/s CR**
39 SERTLEŞTİRİLMİŞ CAM
 - ➔ **F-DÜŞÜK ENERJİ DARBESİ 45 m/s**
 - ➔ **B- ORTA ENERJİ DARBESİ 120 m/s**
 - ➔ **A-YÜKSEK ENERJİ DARBESİ 190m/s**

- **8:** ELEKTRİK ARKLARINDAN DOĞAN KISA DEVRELERE KARŞI DİRENÇ SAĞLAR.
- **9:** ERGİMİŞ METALVE SICAK KATI MALZEMELER (DÖKME METAL SIÇRAMASI VE SICAK KATI SIZMASINA KARŞI)
- **K:** AŞINMAYA KARŞI DİRENÇ SAĞLAR.
- **N:** DUMAN VE BUHARA KARŞI DİRENÇ SAĞLAR. (ANTİFOX)
- **T:** YÜKSEK VE ALÇAK ISI DERECELERİNE KARŞI DİRENÇ SAĞLAR. (-5,+55 DERECE ARASI)

ÇERÇEVE İŞARETLERİ

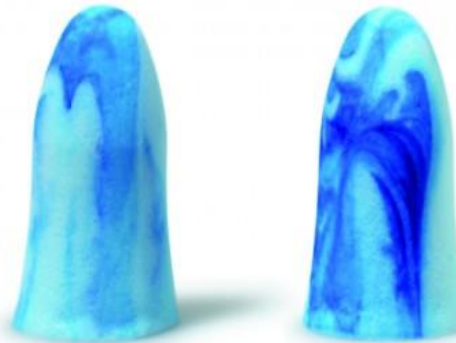
ÇERCEVE İŞARETLERİNİN ANLAMLARI

- **U** : ÜRETİCİ KİMLİĞİ (U=UNİVET)
- **EN166** : CE STANDART NR.
- **XXX**: UYGULAMA ALANLARI
- **3** : SIVILAR (DAMLAMA VE SIÇRAMA)
- **4** : PARÇACIKLAR (TOZ-TOPRAK PARÇALARI > 5 MİKRON)
- **5** : GAZ VE ZARARSIZ PARÇACIKLAR (GAZ, BUHAR, HAVADA BULUNAN DUMAN VE TOZ-TOPRAK PARÇALARI < 5 MİKRON)
- **8** : KISA DEVRE KAYNAKLIELEKTRİK ARKLARINA DİRENÇ
- **9** : ERİMİŞ METAL VE SICAK PARÇACIKLAR (ERİMİŞ DÖKME METAL VE SİCACKATI PARÇACIKLAR)
- **F/B/A** : DARBEYE DAYANIKLI

KULAK KORUMA

STANDARTLAR	
EN 352/1	Baş Bantlı Kulaklık
EN 352/2	Kulak Tıkacı
EN 352/3	Barete Monte Kulaklık
EN 352/4	Elektronik Baş Bantlı Kulaklık
EN 352/6	Elektriksel İletişim Tertibatı Olan Kulaklık
EN 458	Kulak Koruma Ekipmanlarının Bakımı, Alınması Gereken Önlemler, Kullanımı ve Seçimi Üzerine Tavsiyeler İçeren Rehber

ÇALIŞANLARIN SORUMLULUKLARI		
Koruyucu Önlemler	Günlük 8 saat Maruziyet	Zirve Maruziyet
En Düşük Maruziyet Seviyesi (İşyerinde Bulundurma Zorunluluğu)	80dbA	135dbC
En Yüksek Maruziyet Seviyesi (Kulaklık Korumanın Takılma Zorunluluğu)	85dbA	137dbC
Maruziyet Limit Seviyesi	87dbA	140dbC



- 
- İŞİTME KORUMA STANDARTLARI KONTROL ET

İNSAN ÜZERİNDE OLUMSUZ ETKİLER MEYDANA
GETİREN VE İSTENMEYEN SESLER GÜRÜLTÜ
OLARAK TARİF EDİLİR.

GÜRÜLTÜ, İNSAN KULAĞINDA MEYDANA
GETİRDİĞİ BASINCIN REFERANS BASINCA
ORANININ LOGARİTMİK İFADESİ OLAN DESİBEL
(dB) İLE ÖLÇÜLÜR.



SES; KATI, SIVI VE HAVADA DALGALAR HALİNDE YAYILAN BİR ENERJİ ŞEKLİDİR. İNSAN KULAĞININ İLK UYUM YAPTIĞI SES ŞİDDETİ 0 (SIFIR) dB DİR VE BU DEĞERE 'İŞİTME EŞİĞİ' ADI VERİLİR. 140 dB İSE 'ACI EŞİĞİ' DİR VE KULAK DAHA FAZLA SES ŞİDDETİNE DAYANAMAZ. SES FREKANSI 16 HERTZ İLE 20.000 HERTZ OLAN SESLER İNSAN KULAĞININ 'İŞİTEBİLİR FREKANS' ARALIĞIDIR.

- İNSAN KULAĞI ÇOK DÜŞÜK VE ÇOK YÜKSEK ŞİDDETE SESLERİ DUYABİLME YETENEĞİNE SAHİPTİR. İNSAN KULAĞININ ALGILAYABİLECEĞİ EN DÜŞÜK SES ŞİDDETİ EŞİK ŞİDDETİ OLARAK BİLİNİR. KULAĞA ZARAR VERMEDEN İŞİTİLEBİLEN EN YÜKSEK SESİN ŞİDDETİ İSE EŞİK ŞİDDETİNİN YAKLAŞIK BİR MİLYON KATI KADARDIR.

- İNSAN KULAĞININ ŞİDDET ALGI ARALIĞI BU KADAR GENİŞ OLDUĞUNDAN ŞİDDET OLUŞUMU İÇİN KULLANILAN ÖLÇEK DE 10 'UN KATLARI YANI LOGARİTMİK OLARAK DÜZENLENMİŞTİR. BUNA DESİBEL ÖLÇEĞİ DENİR.

- SIFIR DESİBEL MUTLAK SESSİZLİĞİ DEĞİL, İŞİTİLEMeyecek kadar düşük ses şiddetini (ORTALAMA $1.10 - 12 \text{ W/M}^2$) GÖSTERİR. DESİBEL BİR ORANI VEYA GÖRECELİ BİR DEĞERİ GÖSTERİR VE “BEL” BİRİMİNİN 10 KATI KADARDIR. İKİ FARKLI ORANIN ÇOK BÜYÜK OLMASINDAN DOLAYI “DESİBEL” ADI VERİLEN VE ORANLARIN LOGARİTMASININ 10 KATI OLARAK TANIMLANAN BİRİM DAHA YAYGIN OLARAK KULLANILMAKTADIR. BU SAYILARDAN BİRİ BİLİNEBİR SAYI OLARAK ALINDIĞINDAN DESİBEL, SÖZ KONUSU BİR BÜYÜKLÜĞÜNÜ (P_i) REFERANS BÜYÜKLÜĞÜNE (P_{REF}) ORANININ LOGARİTMASININ 10 KATIDIR ($dB=10 \cdot \text{LOG}[P_i/P_{REF}]$).

- dB(A) İSE İNSAN KULAĞININ EN ÇOK HASSAS OLDUĞU ORTA VE YÜKSEK FREKANSLARININ ÖZELLİKLE VURGULANDIĞI BİR SES DEĞERLENDİRMESİ BİRİMİDİR. GÜRÜLTÜ AZALTMASI VEYA KONTROLÜNDE KULLANILAN dB(A) BİRİMİ SES YÜKSEKLİĞİNİN SUBJEKTİF DEĞERLİNDİRİLMESİ İLE İLİŞKİLİ BİR KAVRAMDIR. EŞİK ŞİDDETİNDEKİ SES “SIFIR” DESİBELDİR VE 1.10^{-12} W/M² DEĞERİNE EŞ DEĞERDİR. 10 KAT DAHA ŞİDDETLİ SES 1.10^{-11} W/M² YANI 10 DB İKEN 100 KAT DAHA ŞİDDETLİ SES 20 DB’DİR.

FREKANS DÜZEYİNDE ORTALAMA KORUMA DEĞERLENDİRİLMESİ

- NRR – NOİSE REDUCTION RATIO(NRR):SES ÖNLEYİCİLERİN GÜRÜLTÜLÜ BİR ORATMDA SAĞLAYACAĞI POTANSİYEL KORUMA HAKKINDA BAZI KURALLAR SAĞLAMAK İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ BİR DEĞERLENDİRME SİSTEMİDİR.



- SNR – SIMPLIFIED NOISE REDUCTION OR SINGLE NOISE RATING (SNR): AB TARAFINDAN SES ÖNLEYİCİLER İÇİN OLUŞTURULMUŞ DEĞERLENDİRME SİSTEMİNİN BİR PARÇASIDIR.

NRR VE SNR DE DESİBEL OLARAK İFADE EDİLİR. FARKLI SES ÖNLEYİCİLERİN POTANSİYEL GÜRÜLTÜ AZALTMA KAPASİTELERİNİ KARŞILAŞTIRMAK ÜZERE KLAVUZ OLARAK KULLANILIR.



- SES DÜZEYİ LOĞARİTMİK BİR BÜYÜKLÜK OLDUĞUNDAN **ARİTMETİK OLARAK TOPLANAMAZ.** YANİ BİR ATÖLYEDEKİ BİRKAÇ MAKİNADAN ÇIKAN SESİN TOPLAM DEĞERİNİ BULMAK İÇİN dB TOPLAMLARI ALINAMAZ.



- GEÇİCİ İŞİTME KAYBI : BELLİ BİR SÜRE DİNLENDİKTEN SONRA İYİLEŞEBİLEN İŞİTME KAYIPLARIDIR.



ÖRNEK: 90 dB (A) LİK BİR GÜRÜLTÜYE 100 DAKİKA MARUZ KALMA SONUCUNDA ORTAYA ÇIKAN 10-20dB 'LİK BİR İŞİTME KAYBININ ORTADAN KALKABİLMESİ İÇİN GEREKLİ OLAN İYİLEŞME SÜRESİ YİNE YAKLAŞIK OLARAK 1000 DAKİKADIR.

YANI ORTAYA ÇIKAN İŞİTME KAYBININ İYİLEŞEBİLMESİ
İÇİN; MARUZ KALMA SÜRESİNİN EN AZ 10 KATI KADAR
BİR İYİLEŞME SÜRESİNE İHTİYAÇ OLDUĞU ORTADADIR.

- GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM SONUCUNA GÖRE (SNR) ARALIKLARI;

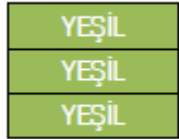
➔ H: YÜKSEK ÖLÇÜME GÖRE SNR

➔ M: ORTA ÖLÇÜME GÖRE SNR

➔ L: KÜÇÜK ÖLÇÜME GÖRE SNR

İLK ÖNCE GÜRÜLTÜ SEVİYESİNİN NE OLDUĞUNU BELİRLEYİNİZ.

GÜRÜLTÜ SEVİYESİNİN NRR VEYA SNR OLARAK BELİRLENMESİ:



NRR<85dB(A)
Kulak tıkacı gerekmez ama
çalışanlar için bulundurul-
malıdır.



83dB(A)-93 dB(A)
Müsaade edilen maruz kalma
seviyesinin üzerinde olduğunu
varsayıyoruz.
Kulak tıkacı zorunludur.



94 dB(A)-105 dB (A)
Yüksek ve orta seviyedeki
gürültüler için



87dB(A)-98dB(A)
İzin verilen maruz kalma
seviyesinin üzerindediniz.
Kulak tıkacı zorunludur.



95 dB(A)-110 dB (A)
Tüm frekanslar için
idealdir.





Figürlerle En 352

SPARK PLUGS 7800

Freq. (HZ)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mf (dB)	25.9	28.4	31.1	33.6	35.0	34.6	44.7	43.4
Sf (dB)	7.1	8.4	7.5	7.2	6.5	4.0	4.5	4.8
A.P.V. (dB)	18.8	20.0	23.6	26.4	28.5	30.6	40.2	38.6
Ölçü: 6 – 12	H = 34		M = 32		L = 31		SNR = 35	

Freq= Ses şiddeti

Sf(dB)= Standart sapma

Mf(dB)= Azaltma miktarı

A.P.V(dB)= Varsayılan koruma

- YUKARIDAKİ TABLODA SPARK PLUGS 7800 KODLU ÜRÜN ÖRNEK OLARAK VERİLMİŞTİR. HER KULAK KORUYUCU İÇİN BU TABLO AYRI AYRI HAZIRLANMAKTADIR.

➔ ÖRNEKTE: AYNI KULAK TIKACININ FARKLI FREKANSLARDA FARKLI dB'LERDE DÜŞÜŞ YAPTIĞI GÖRÜLMEKTEDİR. STANDART SAPMADAN SONRA 250 HZ'DE 23.6 dB DÜŞEN KULAK TIKACI 4000 HZ'DE 40.2 dB DÜŞÜŞ SAĞLAR. DOĞRU KULAK KORUYUCU SEÇERKEN O KULAK KORUYUCUYA AİT TABLODAN YARARLANILMALIDIR.

VÜCUT KORUMA

EN STANDARTLARI

- **EN ISO 11612:** BU ULUSLARARASI STANDARTLARA GÖRE BELİRLENEN PERFORMANS GEREKLİLİKLERİ BAHSİ GEÇEN KORUMA DURUMLARINDA GİYİLENGİYSİLERE UYGULANMIŞTIR.
LİMİTLİ ALEV SIÇRAMALARININ VE KULLANICININ RADIYAN YA DA KONVEKTİF ISIYA MARUZ KALDIĞI YA DA SICAK YA DA ERİMİŞ METAL SIÇRAMALARINDA;

KOD A: LİMİTLİ ALEV SIÇRAMALARINDA

KOD B: KONVEKTİF ISIYA KARŞI KORUMA – 3. SEVİYE

KOD C: RADIYAN ISIYA KARŞI KORUMA – 4. SEVİYE





- **KOD D: ERİMİŞ METAL SIÇRAMALARINA KARŞI KORUMA – 3. SEVİYE**
- **KOD E: ERİMİŞ METAL SIÇRAMALARINA KARŞI KORUMA**
- **KOD F: KONTAK ISIYAKARŞI KORUMA – 3. SEVİYE**

- **EN ISO 11611:** BU ULUSLAR ARASI STANDART ÖZEL PERFORMANS GEREKLİLİKLERİYLE İKİ SINIF TANIMLAR.

SINIF 1 DÜŞÜK TEHLİKE SEVİYESİNDE Kİ KAYNAK TEKNİKLERİNE KARŞI KORUMA

SINIF 2 TEHLİKELİ KAYNAK TEKNİKLERİNE KARŞI KORUMA, YÜKSEK ISI RADYAN ISI

- **EN ISO 14116:** MALZEMELERİN SINIRLI ALEV YAYILMASI ÖZELLİKLERİ, MALZEME MONTAJLARI VE KORUYUCU GİYSİLER İÇİN PERFORMAN ÖZELLİKLERİNİ KAPSAR. GİYSİNİN KENDİSİ YANMASI VE BÖYLELİKLE KENDİSİ BİR TEHLİKE OLUŞTURMA OLASILIĞI EK GEREKLİLİKLERİNDE AYRICA TANIMLANMIŞTIR.



- **EN 1149: 2006:** YANGINA YOL AÇAN BOŞALMALARDAN KAÇINMAK AMACIYLA ELEKTROSTATİK YÜK YAYICI KORUYUCU GİYECEĞE ALT ELEKTROSTATİK KURALLARI VE DENEY METODLARINI KAPSAR.
- **EN 61482 – 1 – 2: 2007:** BU AVRUPA TEST METODU TERMAL VE ELEKTRİK RİSKİNE KARŞI KULLANILAN GİYSİLERİN SİSTEM OLASIKLARINI ÖLÇER.

- **EN 13034: 2005 + A1: 2009: SIVI KİMYASALLARA KARŞI KORUYUCU GİYSİLER**
- **SIVI KİMYASALLARA KARŞI LİMİTLİ KORUMA SAĞLAYAN KORUYUCU GİYSİLERİN PERFORMANS GEREKLİLİKLERİNİ TANIMLAR (TİP5 VE TİP6). BU STANDART LİMİTLİ KULLANILAN VE TEKRAR KULLANILABİLEN KİMYASAL KORUYUCU GİYSİLERİN MİNİMUM GEREKLİLİKLERİNİ TANIMLAR. BU GİYSİLER HAFİF SPREY ETKİSİ SIVI AERESOLLER VEYA DÜŞÜK BASINÇ, DÜŞÜK SEVİYEDE SIÇRAMALARA KARŞI KULLANILANLARDIR, (MOLEKÜL SEVİYEDE) BARIYER GEREKTİRMEYENLER.**

KİMYASAL KORUMA İLE İLGİLİ AVRUPA DİREKTİFLERİ EN STANDARTLARI;

- **TİP 1 A EN 943**: LİKİT AEROSOLLERİ VE KATI PARTİKÜLLERİ İÇEREN SIVI VE GAZ KİMYASALLARA KARŞI KULLANILAN KORUYUCU KIYAFETLER; **GAZ İÇERMİYEN TAMAMEN KAPALI** VE **HAVA ALMAYAN** KORUYUCU KIYAFETLER İÇİN PERFORMANS GEREKSİNİMLERİ.
- **TİP 1 B EN 943**: LİKİT AEROSOLLERİ VE KATI PARTİKÜLLERİ İÇEREN SIVI VE GAZ KİMYASALLARA KARŞI KULLANILAN KORUYUCU KIYAFETLER; **GAZ GEÇİRMİYEN TAMAMEN KAPALI OLMAYAN** KORUYUCU KIYAFETLER İÇİN PERFORMANS GEREKSİNİMLERİ.

KİMYASALLARA KARŞI VÜCUT KORUMA

- **TİP 1 C EN 943:** LİKİT AEROSOLLERİ VE KATI PARİKÜLLERİ İÇEREN SIVI VE GAZ KİMYASALLARA KARŞI KULLANILAN KORUYUCU KIYAFETLER; **GAZ GEÇİRMİYEN HAVA BESLEMELİ** KORUYUCU KIYAFETLER İÇİN PERFORMANS GEREKSİNİMLERİ
- **TİP 2 EN 943:** LİKİT AEROSOLLERİ VE KATI PARTİKÜLLERİ İÇEREN SIVI GAZ KİMYASALLARA KARŞI KULLANILAN KORUYUCU KIYAFETLER; **HAVA BESLEMELİ ÖZELLİĞİ** SAYESİNDE **GAZ GEÇİRMİYEN** KORUYUCU KIYAFETLER İÇİN PERFORMANS GEREKSİNİMLERİ
- **TİP 1 VE TİP 2 DEKİ KIYAFETLER TEKRAR KULLANILABİLME ÖZELLİĞİNE SAHİPTİR.**

- **TİP 3 PR EN 14605: LİKİT KİMYASALLARA** KARŞI KULLANILAN KORUYUCU KIYAFETLER; BURADAKİ PERFORMANS GEREKSİNİMLERİ KIYAFETİN FARKLI PARÇALARININ DA DAHİL **SIVI** GEÇİRMİYEN KORUYUCU KIYAFETLER İÇİNDİR.
- **TİP 4 PR EN 14605: LİKİT** PERFORMANSLARA KARŞI KULLANILAN KORUYUCU KIYAFETLER; BURADAKİ PERFORMANS GEREKSİNİMLERİ KIYAFETİN FARKLI PARÇALARININ DA DAHİL **SPREY** GEÇİRMİYEN KORUYUCU KIYAFETLER İÇİNDİR.

- TİP 5 ISO EN 13982 – 1: KATI PARTİKÜL KİMYASALLARA KARŞI KULLANILAN KORUYUCU KIYAFETLER; BURADAKİ PERFORMANS GEREKSİNİMLERİ SINIRLI KULLANIM VE PARTİKÜL GEÇİRMEYEREK TEKRAR KULLANILABİLİRLİK VE SINIRLI KULLANIM İÇİNDİR.

SİÇRAMALARA KARŞI KULLANILAN KORUYUCU KIYAFETLER:

- **TİP 6 ISO EN 13034: KATI PARTİKÜL KİMYASALLARA** (BURADAKİ PERFORMANS GEREKSİNİMLERİ SIVI KİMYASALLARA KARŞI) **KISITLI KORUMA SAĞLAYAN TAKIM KIYAFETLER İÇİNDİR.**
- KİMYASAL ÜRÜNLERLE İLGİLİ EN BÜYÜK RİSK, KİMYASAL GAZLARIN, SIVI VE KATI MADDELERİN TULUMDAN İÇERİ SIZMASIDIR. BUNUN SEBEPLER;
 - ➔ DİKİŞLERİN YANLIŞ, DÜZENSİZ TOPLANMASI VE YANLIŞ KESİM
 - ➔ DİKİŞLERİN MEKANİK DAYANIKLILIĞININ DÜŞÜK OLAMASI
 - ➔ MEKANİK DAYANIKLILIĞIN DÜŞÜK OLMASI
 - ➔ TERMAL DAYANIKLILIĞIN DÜŞÜK OLMASI

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLARIN DOĞRU SEÇİMİ



KAFA KORUMA - BARET

BİR CİSMİN DÜŞME OLASILIĞI VEYA BAŞI SERT BİR YERE VURMA İHTİMALİ OLAN DURUMLARDA KULLANILMALIDIR.

ÇALIŞANLARIN HEMEN HEMEN BÜTÜN İŐLERDE KULLANABİLECEĞİ BİR KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMDIR. ÇEVREDE HERHANGİ BİR MADDENİN DÜŞME RİSKİ VARSA, KAFADAN ALACAĞINIZ HERHANGİ BİR ŞOK RİSKİNE KARŞI ALMANIZ GEREKEN EN ÖNEMLİ KKD BARETTİR.

KAFA KORUMA- STANDARTLAR

- EN 397/2012
- ENDÜSTRİYEL TİP KASKLAR (BARETLER)
- BU STANDART 50 YILLIK BİR STANDART OLUP BARETİN SADECE TEPE NOKTASINA YAPILAN BİR TESTTİR.
- 5 KG'LIK BİR AĞIRLIĞIN GÜVENLİK BARETİNİN TEPESİNE 1 METRE YÜKSEKTEN DÜŞÜRÜLMESİ



- DELME TESTİ 1 METRE YÜKSEKTEN 3 Kg'LIK SIVRI UÇLU ŞAKÜLÜN GÜVENLİK BARETİNİN TEPESİNE DÜŞMESİ.
- 5 kN BASINÇLA GÜVENLİK BARETİNİN DÜŞMESİ. DİĞER TESTLER GÜVENLİK BARETİNİN ELEKTRİK DAYANIKLILIĞINI TEST ETMEK İÇİN YAPILIR.

- EN 14052+2012 YÜKSEK PERFORMANSLI ENDÜSTRİYEL TİP KASK STANDARTI, BU STANDARTTA BARETİN YAN DARBE TESTİNE TABİ TUTULMASI TOPLAMDA KABUĞUN 150 JOULE DAYANIKLI OLMASI GEREKİR.



- DELME TESTİ İÇİN İSE SİVRİ UÇLU ŞAKÜLÜN 2.5 METREDEN BARETİN EN ÜST TEPE NOKTASINA DÜŞÜRÜLMESİ SONUCU ÇIKAN DARBE ENERJİSİNİN 25 JOUL. BARETİN YAN KISMINA 2 METREDEN DÜŞÜRÜLMESİ İLE DE DARBE ENERJİSİ 20 JOUL OLMALIDIR.

- EN 812:A1+2012 STANDARTI : SANAYİDE DARBEYE KARŞI KULLANILAN BAŞLIKLAR (BUMCAP) BU STANDART 12 JOUL'LUK ENERJİ İLE 5 KĞ'LIK ÇELİK ŞAKÜLÜN 250 mm 4 KEZ KEPE VURMASI İLE GERÇEKLEŞİR. (EN812:A1+2001 2 KEZ VURMA) KEP BAŞI ÇARPMALARA VE SÜRTMELERE KARŞI KORUR KAFAYA CİSİM DÜŞME TEHLİKESİ OLAN YERLERDE VE ENDÜSTRİYEL BARETİN KULLANILMASI GEREKEN YERLERDE KESİNLİKLE KULLANILMAZ.



- EN 50365:2002 ALÇAK GERİLİM TESİSLERİNDE KULLANIM İÇİN ELEKTRİKSEL OLARAK YALITIMLI BAŞLIKLAR (BARETLER) YÜKSEK VOLTAJ ELEKTRİK POTANSİYEL TEMAS OLABİLECEK ÇALIŞMA KOŞULLARINDA KULLANILAN BARETLERDE OLMASI GEREKEN STANDARTTIR.(1000 Vac .alternatif akım) VEYA 1500 Vdc.(DOĞRU AKIM). BU STANDART EN 397 VE EN 812 'DEKİ OPSİYONEL ELEKTRİK DİRENÇ TEST İSTEKLERİNİN ÜZERİNDE BİR TESTİ KAPSAR. TEST VOLTAJI 10.000 VOLTTUR.



EN 397+ 2002 STANDART ÖZELLİĞİ TAŞIYAN BARETLERDEKİ OLMASI GEREKEN ÖZELLİKLER;

BARET KABUĞU :

- ABS (AKRİLONİTRİL BUTADİEN SİTREN):
TERMOPLASTİK MALZEME
- HDPE:YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN
- LDPE: DÜŞÜK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN
- POLYAMİDE: NAYLON /FİBERGLAS POLİMER
- RECYCLABE: GERİ DÖNÜŞÜMLÜ MALZEMELERDEN
YAPILMIŞ OLABİLİR.

ENDÜSTRİYEL GÜVENLİK BARETLERİNDE OLMASI GEREKENLER:

1-DARBE KORUMA :ŞOK EMİCİ EPS (POLYSTYRENE) İÇLİK İLE YANDAN ÖNDEN ARKADAN OLUŞAN DARBELERE KARŞI KORUMALI OLMALIDIR.

2-DIŞ KABUK: KABURGALI ÜST BÖLÜM DARBE ENERJİSİNİ DAĞITMA ÖZELLİKLİ OLMALIDIR.

3-KONFOR: KULLANICININ KAFASINA GÖRE TERİ EMEN RAHAT TERİLEN ALINLIK OLMALIDIR.

4-AKSESUARLAR: BARETTE KULAKLIK , GÖZLÜK, VİZÖR KULLANIM KOLAYLIĞI SAĞLAMALIDIR.

5-KAFA AYARI İÇLİK (53-64cm) DEĞİŞİK KAFA ÖLÇÜLERİNE GÖRE KOLAY BAŞ AYARLANABİLME SİSTEMLİ OLMALIDIR.

6-VENTİL : VENTİL SAYESİNDE SICAK HAVAYI DIŞARIYA SERİN HAVAYI İÇERİYE VERME ÖZELLİKLİ OLMALIDIR.

7-ISI DİRENÇLERİ: ISI DİRENÇLERİ BARET İN ÜZERİNDE TERE KISMINDA BELİRTİLMİŞ OLMALIDIR.

8-KABUK TERE KISMINDA İMAL TARİHİ VE ELEKTRİK YALITIMI BELİRTİLMELİDİR.

AYAK KORUMA

AYAK KORUMADA KORUMA SEVİYELERİ VE STANDARTLAR

- EN ISO 20345 STANDART
- SB : 200 JOULE DARBEYE VE 15 KN ÇARPMAYA DAYANIKLI KORUYUCU BURUN .
- S₁ : SB +KAPALI ARKA KISIM (TOPUK)+antistatik+Enerji emici topuk +Hidrokarbonlara Dayanım
- S₁P: DELİNMEYE DAYANIKLILIK
- S₂:S₁+SAYA KISMI SU SIZDIRMAZ VE EMMEZ
- S₃: S₂+DELİNMEYE DAYANIKLILIK +GİRİNTİLİ ÇIKINTILI DIŞ TABAN (TIRTIKLI)

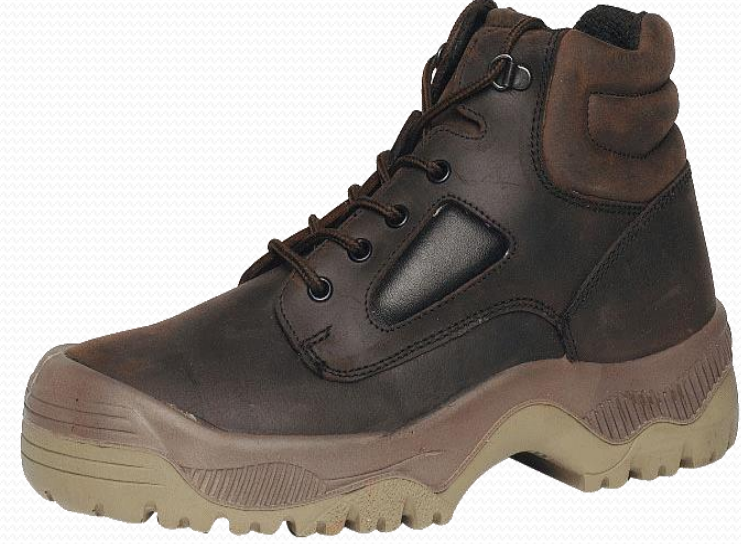


- EN ISO 20346 STANDART: KORUYUCU AYAKKABILAR (100 JOULE KORUYUCU BURUN)
- EN ISO 20347 STANDART :İŞ AYAKKABILARI (BURUNSUZ)



AYAK KORUMADA İSTEĞE BAĞLI TESTLER TÜM AYAKKABILAR İÇİN :

- SB: 200 J'E DAYANIKLI KORUYUCU BURUNLU
- P: DELİNMEYE DAYANIKLILIK ÇELİK ARA TABAN
- C: İLETKEN
- A: ANTİSTATİK
- HI: ISI İZALASYONU
- CL: SOĞUK İZALASYONU
- E: TOPUK KISMINDA ENERJİ EMME
- WR: SU GEÇİRMEZLİK
- M: AYAK TARAĞI KORUYUCU
- AN: AYAK BİLEĞİ KORUYUCU
- CR: KESİLMEYE DAYANIKLILIK
- WRU: SAYA KISMI SU SIZDIRMAZ VE EMMEZ
- HRO: ISIYA DAYANIKLITABAN
- FO: HİDROKARBONLARA DAYANIM



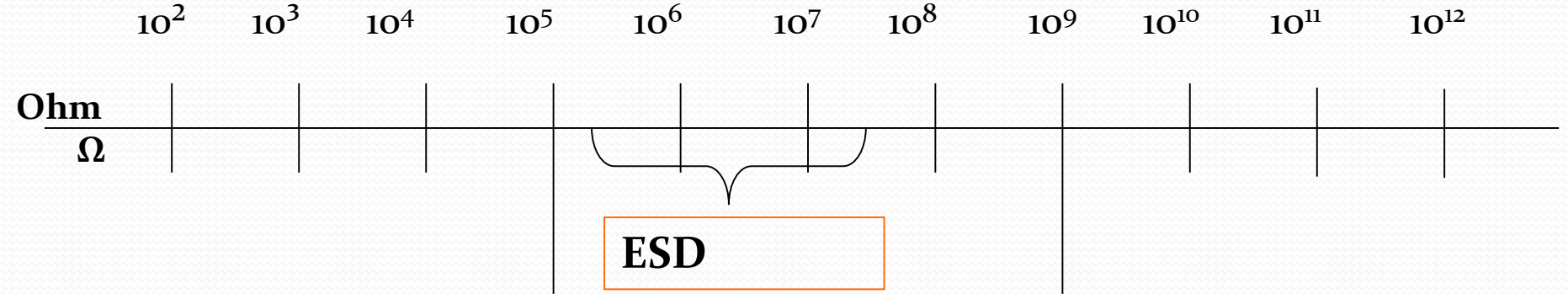
AYAK KORUYUCULARDA STATİK ELEKTRİĞİ BOŞALTIM ÖZELLİKLİ ESD AYAK KORUYUCULARI

- **ESD : (ELEKTROSTATİK DEJARJ)** FARKLI GERİLİM POTANSİYELLERİNE SAHİP İKİ CİSMİN ARASINDAKİ ELEKTRİK YÜK ALIŞ VERİŞİNDEN MEYDANA GELİR, ELEKTROSTATİK YÜKLENME İKİ FARKLI MATERYALİN YAN YANA SÜRTÜNMESİ VEYA BİRBİRLERİNDEN AYRILMASI SONUCU MEYDANA GELİR.(PLASTİK ZEMİN ÜZERİNDE YÜRÜMEK , SENTETİK ELBİSE ÜZERİNDEKİ SÜRTÜNME)

- ANTİSTATİKLİK ÖZELLİĞİNDE ÖNERİLEN ELEKTRİK DİRENCİ DEĞERLERİ (10' 5 ohm ve 10 üzeri 8 ohm) EN - 61340-4-3:2001 STANDARTIDIR.
- İLETKEN AYAKKABILAR ELEKTRİK DİRENCİ (10 üzeri 5 ten küçük) OLDUKÇA KÜÇÜK DİRENÇ DEĞERLERİ VARDIR VE BU YÜZDEN HIZLI BİR ELEKTRİK YÜKÜ AKIŞINA NEDEN OLUR , İLETKEN MATERYAL TOPRAKLANDIĞI ANDA BÜTÜN YÜKÜNÜ TOPRAĞA İLETMİŞ OLUR, ÖRNEKLERSEK (METAL,KARBON,İNSAN TENİ)

YALITKAN: YÜKSEK BİR YÜZEYSEL DİRENCE SAHİPTİRLER 10 ÜZERİ 9, 10 ÜZERİ 12 VE ÇOK ZOR TOPRAKLANIRLAR STATİK YÜK BAŞKA BİR YERE AKMADAN UZUN SÜRE MATERYAL ÜZERİNDE KALIR, BU ÖZELLİK BİR ESD PROĞRAMI ÇERÇEVESİNDE KONTROL ALTINA ALINMASI GEREKEN BİR TEHLİKE OLARAK KENDİNİ GÖSTERİR (PLASTİK, CAM. HAVA)

ELEKTRİK DİRENCİ



**MALZEMELER
KORUNUR**



ÇALIŞANLAR KORUNUR

- **EN 13287 STANDARTI:** KAYMA DİRENCİ –İŞ GÜVENLİĞİ AYAKKABILARINDA SRC KAYMA STANDARTLARINA UYGUN OLARAK YAPILAN TESTLERDE HER ORTAMDA MAKSİMUM KAYMA DİRENCİ SAĞLAYAN TABANLARIN STANDART DEĞERLERİNİ KARŞILAYAN ÜRÜNLERÜZERİNDE SRC LOGOSU İLE İŞARETLENMİŞ OLMALIDIR.

SPESİFİK STANDART BİRİMLERİ

SRA= Seramik üzerine sabun çözeltisi (Sodium lauryl sulfate) dökülmüş yüzeyde kayma direnci

SRB= Yağ çözeltisi dökülmüş çelik yüzeyinde kayma direnci

SRC= SRA+SRB

İŞARET	TEST ZEMİNİ	TEST MADDESİ	DÜZ POZİSYONDA	TOPUK POZİSYONUNDA
SRA	SERAMİK	DETERJAN	0.32	0.28
SRB	ÇELİK	GLİSERİN	0.18	0.13

- AYAKABILARDA KORUYUCU BURUN VE İÇ TABAN
- PASLANMAZ ÇELİK BURUN = 200 JOULE DAYANIKLI VE 15 Kn BASINÇA DİRENÇLİ OLMALIDIR.
- ALÜMİNYUM BURUN= ÇOK HAFİFTİR (ÇELİĞİN %50 Sİ) 200 JOULE DAYANIKLIDIR.ISIYI DAĞITIR.
- KOMPOZİTBURUN= METAL İÇERMEZ ÇELİKTEEN %50 DAHA HAFİFTİR, MANYETİK DEĞİLDİR,METAL DEDEKTÖRLERDE SES ALARMI VERMEZ.



- PASLANMAZ ÇELİK İÇ TABAN = 1.100 N'LUK DELİNMEYE DİRENÇLİDİR.
- KOMPOZİT İÇ TABAN = METAL İÇERMEZ, ESNEK VE HAFİFTİR, TABAN YÜZEYİNİN TAMAMINI KAPSAR METAL GİBİ ISIYI VE SOĞUĞU İÇİNE HAPSETMEZ, MANYETİK DEĞİLDİR, METAL DEDEKTÖRLERDE SES ALARMI VERMEZ.

AYAK KORUYUCU AYAKKABILARDA TABAN ÖZELLİKLERİ

- **DDR ÇİFT YOĞUNLUKLU NİTRİL KAUÇUK TABAN= ISIYLA DİREKT ENJEKTE EDİLMİŞTİR (YAPIŞTIRMAYA DA DİKİŞLİ DEĞİLDİR.ISIYA,ALEVE, HİDROKARBONLARA,KİMYASALLARA KARŞI DİRENÇLİDİR VE BİYOLOJİK DİRENÇLİ OLMALIDIR, SINIRSIZ STOKLANABİLİR BOZULMAZ TABAN ÖZELLİĞİDİR.**

- **TPU +PU ELASTOMER TERMOPLASTİK VE POLİÜRETAN TABAN = SAYAYA DİREKT ENJEKTE EDİLMİŞTİR (YAPIŞTIRMA YA DA DİKİŞLİ DEĞİLDİR) ÜRETİM YAPILIRKEN KESİK OLMAMASI GEREKİR KAYMAYA HİDROKARBONLARA DAYANIMLI TOPUK KISMINDADA ENERJİ ABSORBE ÖZELLİĞİ OLMALIDIR.**



- **PU+NİT NİTRİL KAUCUKLU POLİÜRETAN TABAN**
=SAYAYA DİREKT ENJEKTE EDİLMİŞTİR.
(YAPIŞTIRMA YA DA DİKİŞLİ DEĞİLDİR) ISIYA
DAYANIKLI TABAN KAYMAYA
HİDROKARBONLARA DİRENÇLİDİR, TOPUK
KISMINDA ENERJİ ABSORBE ÖZELLİĞİ
TAŞIMALIDIR.



- **PU₁ D TEK YOĞUNLUKLU POLİÜRETAN TABAN=** SAYAYA DİREKT ENJEKTE EDİLMİŞTİR. (YAPIŞTIRMA YA DA DİKİŞLİ DEĞİLDİR.) ÇOK HAFİFTİR, HİDROKARBONLARA DİRENÇLİDİR TOPUK KISMINDA ENERJİ ABSORBE ÖZELLİKLİ OLMALIDIR.
- **PU₂ D ÇİFT YOĞUNLUKLU POLİÜRETAN TABAN=** SAYAYA DİREKT ENJEKTE EDİLMİŞTİR (YAPIŞTIRMA YA DA DİKİŞLİ DEĞİLDİR.) GENEL KULLANIMA AÇIK ÇOK FONKSİYONLU TABAN HİDROKARBONLARA DİRENÇLİDİR. TOPUK KISMINDA ENERJİ ABSORBE ÖZELLİKLİDİR.

- **NİT NİTRİL KAUÇUK TABAN= SAYAYA DİREKT VULKANİZE EDİLMİŞTİR (YAPIŞTIRMA YA DA DİKİŞLİ DEĞİLDİR.) GELENEKSEL SİSTEM , UZUN SÜRE DAYANIMLIDIR HİDROKARBONLARA VE ISIYA DAYANIKLIDIR.**



- AYAK KORUYUCU OLARAK ÇİZMELER KULLANILMAKTADIR, ÇİZMELERDE EN 20345 STANDART ÖZELLİKLERİ TAŞIMALIDIR. ÇİZMELERDE ÇİZME ÇELİK BURUNLU İSE S₄, ÇELİK BURUN+ÇELİK TABANLI İSE S₅ OLARAK İFADE EDİLMEKTEDİR.
- ELEKTRİKÇİ ÇİZMELERİDE EN 20345- EN 50341 STANDART ÖZELLİKLERİ TAŞIMALIDIR., AYRICA AYAK KORUYUCU OLARAK GALOŞ, TOZLUK, KORUYUCU BURUN APARATI, KAYMAYI ÖNLEYİCİ APARATLAR VE ANATOMİK TABANLARDA KULLANILMAKTADIR.