

## GRUP: 3819

### DİĞER METAL EŞYA

#### 1- ÇİVİ İMALÂTHANELERİ:

Telin firmaca imal edilip edilmediğine bakılır. Eğer tel firma tarafından imal ediliyor ise filmaşın kapasitesi soğuk demir tel haddehanaları (Grup 3710) kısmında olduğu üzere hesap edilir.

Çivi imalatında, her tezgâh için imâl ettiği en büyük boy çiviye göre, kronometraj usulü ile tel sarfiyatı tespit edilerek bulunan rakamın yarısı çivi imal kapasitesi olarak kabul edilir. Tesisin mükemmeliyetine göre ayrıca % 75-% 95 arasında randıman faktörü alınır. Tesisin çivi imal kapasitesi filmaşın kapasitesinden en az olduğu taktirde ham madde olarak yalnız filmaşın ihtiyaç verilir. Eğer tesisin çivi imal kapasitesi filmaşın kapasitesinden fazla ise aradaki fark kadar çivi teli ihtiyaç olarak verilir. Tel firmaca imal edilmediği taktirde çivi imal kapasitesi kadar çivi teli ihtiyaç olarak verilir.

#### 2- ELEKTRO-KİMYASAL USULLERLE MADEN KAPLAMACILIĞI:

Maden kaplamacılığı yapan müesseselerde sıcak ve hareketli kaplama banyoları mevcut olduğu taktirde bu banyolara parlaklık verici, düzeltici ve ıslatıcı müstahzar ve müstahsallar ilavesiyle bir ön polisaja lüzum kalmadan dahi yüksek parlaklıkta maden kaplaması yapılabilmektedir. Bu sebepten dolayı polisaj motoru hiç bulunmayan veya banyo aletleri ile mütenasip olmayan hallerde de doğru akım üreteçlerinin amperajlarına ve banyo hacimlerine göre kaplama atölyelerinin kapasiteleri aşağıdaki esaslara göre tayin edilir.

##### 1. Metal Anotlar:

Maden kaplama banyolarında, muayyen hacimler için muayyen amperaj yüklemine ihtiyaç olacağından her banyonun hacmi hesaplanır ve bu banyolar için kullanılan doğru akım üreteçlerinin amperajları tespit edilerek birbirleriyle mukayese edilir.

Doğru akım üreteçlerinin amperajları darboğaz teşkil ettiği taktirde azami amperaj değeri esas alınır. Banyolar darboğaz teşkil ettiği taktirde üreteçlerin azami amperaj değerleri yerine banyo hacimlerine tekabül eden amperaj değerleri esas alınarak kapasite hesapları yapılır.

1000 litrelik normal kaplama banyolarında erişilebilecek maksimum amperaj yüklemeleri aşağıda cetvelde gösterilmiştir:

Siyanürlü bakır banyosu	500 amper.
Asitli bakır banyosu	1000 amper.
Nikel banyosu	500 amper.
Krom banyosu	2000 amper.
Kadmiyum banyosu	500 amper.
Siyanürlü çinko banyosu	1000 amper.
Asitli çinko banyosu	1200 amper.

400 litrelik normal dolap banyolarında erişilebilecek maksimum amperaj yüklemeleri aşağıda cetvelde gösterilmiştir:

Siyanürlü bakır banyosu	150 amper.
Asitli bakır banyosu	250 amper.
Nikel banyosu	150 amper.

Krom banyosu	500 amper.
Kadmiyum banyosu	150 amper.
Siyanürlü çinko banyosu	250 amper.
Asitli çinko banyosu	300 amper.

Banyo hacimleri, yüksekliklerinin 10 cm. aşağısına kadar doldurulabileceği kabul edilerek hesaplanır.

Kaplamacılıkta en fazla kullanılan metallerin elektro kimyasal ekuvalanları “E” aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir:

Bakır (siyanürlü banyo için)	2372 kg/1000 amp.saat.
Bakır (asitli banyo için)	1186 kg/1000 amp.saat.
Nikel	1095 kg/1000 amp.saat.
Kadmiyum	2097 kg/1000 amp.saat.
Çinko (siyanür ve asitli banyolar için)	1220 kg/1000 amp.saat.

Krom banyolarında anotlar kurşun olacağından krom anot ihtiyacı hesaplanmasına lüzum olmayacaktır. Bu sebepten dolayı yukardaki cetvelde kromun elektrokimyasal ekuvalanı verilmemiştir.

Yukarıda gösterilmeyen herhangi bir metalin elektrokimyasal ekuvalanı:

$$E = 0,0373 \times (\text{Atom Ağırlığı} / \text{Valansı})$$

formülü ile hesaplanır. Valansı birden fazla olan metallerde en düşük valans değeri nazarı itibare alınır.

Banyoların karodik akım verimleri, işletme verimleri ve anot çamurlaşmasından dolayı zayı olan metal miktarları nazarı itibare alınarak hesaplarda kullanılması uygun toplam verim “V” aşağıdaki cetvelde verilmiştir:

Siyanürlü bakır banyosu	0,50
Asitli bakır banyosu	0,85
Nikel banyosu	0,75
Kadmiyum banyosu	0,75
Siyanürlü çinko banyosu	0,70
Asitli çinko banyosu	0,85

Doğru akım üreticinin amperajı veya darboğaz banyo olduğu takdirde banyo hacmine tekabül eden maksimum amperaj “A” elektro kimyasal ekuvalan “E” ve toplam verim “V” olduğuna göre senelik metal anot ihtiyacı aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$(A / 1000) \times 8 \times 300 \times E \times V = 2,4 \text{ AEV kg./yıl}$$

**NOT:** Altın ve gümüş anot miktarı hesaplanırken elektroliz cihazındaki ameli yükleme esnasında ampermetredeki görünen değere göre hesaplama yapılır. Redresörün kapasitesi dikkate alınmaz.

Altın kaplama iki şekilde yapılır. Uygulama aşağıda belirtilen manipülasyona göre yapılır.

**a) Hafif altın kaplama:**

Sıcaklık 70-90<sup>0</sup> C amper şiddeti 0,1 A/dm<sup>2</sup> voltaj: 1 volt, anot: Saf altın veya paslanmaz çelik.

**b) Sert-Parlak altın kaplama:**

Sıcaklık 20-45<sup>0</sup> C, amper şiddeti 0,5-2 A/dm<sup>2</sup> voltaj: 1-15 volt altın anot için: 2-2,5 volt çelik anot için (V<sub>4</sub> A Çeliği)

## II- Kaplama Banyolarındaki Diğer İhtiyaç Maddeleri:

Diğer ihtiyaç maddeleri, banyolardaki klasik konsantrasyonlar göz önünde bulundurularak, senelik metal anot ihtiyaç miktarları veya amperaj veya banyo hacimleri esas alınarak aşağıdaki tarzlarda hesaplanır.

### Siyanürlü Bakır Banyoları İçin:

Sodyum siyanür	(kg) Bakır anot kg. x 0,275
Kaplamacılıkta kullanılan diğer Kimyevi müstahzar ve müstahzarlar (düzeltici, ıslatıcı, parlaticı vs.)	(kg) Bakır anot kg. x 0,24
Aktif kömür	(kg) Banyo hacmi lt. x 0,12
Sodyum hidroksit	(kg) Bakır anot kg. x 0,075
Bakır siyanür	(kg) Bakır anot kg. x 0,26
Sodyum-Potasyum tartarat (senye-tuzu)	(kg) Bakır anot kg. x 0,09

### Asitli Bakır Banyoları İçin:

Bakır sülfat	(kg) Bakır anot kg. x 1,53
Sülfirik asit	(kg) Bakır anot kg. x 0,30
Kaplamacılıkta kullanılan diğer Kimyevi müstahzar ve müstahzarlar (düzeltici, ıslatıcı, parlaticı vs.)	(kg) Bakır anot kg. x 0,15
Aktif kömür	(kg) Banyo hacmi lt x 0,12

### Nikel Banyolar İçin:

Nikel sülfat	(kg) Nikel Anot (kg) x 0,57
Nikel klorür	(kg) Nikel Anot (kg) x 0,10
Asit borik	(kg) Nikel Anot (kg) x 0,08
Kaplamacılıkta kullanılan diğer Kimyevi müstahzar ve müstahzarlar (düzeltici, ıslatıcı, parlaticı vs.)	(kg) Nikel Anot (kg) x 0,40
Aktif kömür	(kg) Banyo hacmi lt x 0,12

### Krom Banyoları İçin:

Kromik asit	(kg) Banyo hacmine tekabül eden maksimum amper x 0,84
Sülfirik asit	(kg) Kromik asit (kg) x 0,01
Kaplamacılıkta kullanılan diğer kimyevi müstahzar ve müstahzarlar (düzeltici, ıslatıcı, parlaticı vs.)	(kg) Kromik asit (kg) x 0,10

### NOT

1. Yukarıdaki faktörlerin hesaplanmasında % 75 işletme verimi alınmıştır. Kapasite hesapları yapılırken ayrıca randıman faktörü alınmaz.

2. Aktif kömür kullanılmaz.

### Kadmiyum Banyoları İçin:

Sodyum siyanür	(kg) Kadmiyum Anot x 0,14
Sodyum hidroksit	(kg) Kadmiyum Anot x 0,07
Kadmiyum oksit	(kg) Kadmiyum Anot x 0,075
Kaplamacılıkta kullanılan diğer Kimyevi müstahzar ve müstahzarlar	

(düzeltici, ıslatıcı, parlatici vs.) (kg) Kadmiyum Anot x 0,10  
Aktif kömür (kg) Banyo hacmi lt x 0,12

**Altın Banyoları İçin:**

Altın III siyanür Altın anot (kg) x 0,19  
Sodyum hidroksit (veya potasyum hidroksit) Altın anot (kg) x 0,009  
Sodyum siyanür Altın anot (kg) x 0,18  
Kaplamacılıkta kullanılan diğer  
Müstahzarlar Altın anot (kg) x 0,17  
Aktif kömür Banyo hacmi lt x 0,12

**Gümüş Banyoları İçin:**

Gümüş siyanür Gümüş anot (kg) x 0,22  
Sodyum siyanür Gümüş anot (kg) x 0,14  
Sodyum hidroksit Gümüş anot (kg) x 0,08  
Diğer müstahzarlar Gümüş anot (lt) x 0,15  
Aktif kömür Banyo hacmi(kg) x 0,12

**Pirinç Banyoları İçin:**

Bakır siyanür Pirinç Anot (kg) x 0,009  
Çinko siyanür Pirinç Anot (kg) x 0,006  
Sodyum siyanür Pirinç Anot (kg) x 0,12  
Sodyum karbonat Pirinç Anot (kg) x 0,006  
Sodyum hidroksit Pirinç Anot (kg) x 0,06  
Diğer müstahzarlar Pirinç Anot (kg) x 0,09  
Aktif kömür Banyo hacmi (lt) x 0,12

**Siyanürlü Çinko Banyoları İçin:**

Sodyum siyanür (kg) Çinko Anot x 0,18  
Sodyum hidroksit (kg) Çinko Anot x 0,14  
Çinko oksit (kg) Çinko Anot x 0,135  
Kaplamacılıkta kullanılan diğer  
Kimyevi müstahzar ve müstahzarlar  
(düzeltici, ıslatıcı, parlatici vs.) (kg) Çinko Anot kg x 0,125  
Aktif kömür (kg) Banyo hacmi lt x 0,12

**Asitli Çinko Banyoları İçin:**

Çinko sülfat (kg) Çinko Anot x 0,1  
Alüminyum sülfat (kg) Çinko Anot x 0,06  
Asit borik (kg) Çinko Anot x 0,03  
Sodyum klorür (kg) Çinko Anot x 0,035  
Kaplamacılıkta kullanılan diğer  
kimyevi müstahzar ve müstahzarlar  
(düzeltici, ıslatıcı, parlatici vs.) (kg) Çinko Anot kg x 0,075  
Aktif kömür (kg) Banyo hacmi lt x 0,12

### III. Hazırlama Banyolarındaki İhtiyaç Maddeleri: Yağ Giderme Banyoları İçin:

Perkloretilen, trikloretilen ve benzin banyolarında hangi eritici kullanılıyorsa senelik ihtiyaç olarak banyo hacminin 4 misli kadar aynı cins eriticiye ihtiyacı olacağı tespit edilir.

Kalevi (bazik) yağ giderme banyolarında yine banyo hacimleri esas alınır ve senelik ihtiyaç miktarları aşağıdaki şekilde tespit edilir.

Sodyum sülfat	(kg) Banyo hacmi (lt) x 0,12
Sodyumpiro fosfat	(kg) Banyo hacmi (lt) x 0,08
Sodyum hidroksit	(kg) Banyo hacmi (lt) x 0,06
Sodyum karbonat	(kg) Banyo hacmi (lt) x 0,010
Islatıcı madde	(kg) Banyo hacmi (lt) x 0,025

### Nötralizasyon Ve Pas Alma (Dekapaj) Banyoları İçin:

Metallerin üzerindeki oksidasyon tabakasının temizlenmesi ve yağ alma banyosundan çıkan metallerin nötralizasyonu asit sülfürik, asit klorhidrik, asit florhidrik, sodyum ve potasyum siyanürün % 2-20'lik konsantrasyonu ile yapılır. Banyolarda hangi cins madde kullanılıyor ise o maddenin senelik ihtiyaç miktarı aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Sülfürik asit	(kg) Banyo hacmi (lt) x 5
Florhidrik asit	(kg) Banyo hacmi (lt) x 5
Klorhidrik asit	(kg) Banyo hacmi (lt) x 5
Sodyum veya potasyum siyanür	(kg) Banyo hacmi (lt) x 5

### Mamul Hesabı:

Kaplanan satırlar M<sup>2</sup> cinsinden hesaplanır. Krom kaplaması yapan müesseselerde senelik asit kromik ihtiyacı esas alınır ve satırlarda ortalama 8 gram bulunacağı kabul edilir. Buna göre:

$$\text{(Kromik Asit (kg) / 0.016) = Kaplanmış satır (m}^2\text{)}$$

olarak hesaplanır.

Bakır ve nikel için ayrıca mamul hesabı yapılmaz.

Kadmiyum ve çinko kaplama yapan müesseselerde M<sup>2</sup>'de ve 25 gram metal bulunacağı kabul edilerek;

$$\text{(Senelik Metal Anot İhtiyacı / 0.025) = Kaplanmış satır (m}^2\text{)}$$

### Kontinü Sistem İle Çalışan Elektro-Kimyasal Usüllerle Maden Kaplamacılığı

Kontinü sistem ile ve elektrokimyasal usüllerle maden kaplamacılığı yapan müesseselerde sıcak ve hareketli banyolar kullanıldığı taktirde bant (Skin-Passa) ismi verilen bir ütüleme tezgahından geçirildikten sonra yüksek parlaklıkta maden kaplaması yapılabilmektedir. Bu tip tesislerde banyo içindeki elektrolit, yüksek takatlı pompalar yardımıyla bantın gidiş yönünün tersine hareket ettirilmektedir. Kapasite hesabı aşağıdaki şekilde yapılır.

## 1. Metal Anotlar:

Banyolarda muayyen hacimler için muayyen amperaj yüklemine ihtiyaç olacağından evvela her banyonun hacmi hesaplanır ve bu banyolar için kullanılan doğru akım üreteçlerinin amperajları tespit edilerek birbirleriyle mukayese edilir.

Doğru akım üreteçlerinin amperajları darboğaz teşkil ettiği taktirde azami amperaj değeri esas alınır. Banyolar darboğaz teşkil ettiği taktirde üreteçlerin azami amperaj değerleri yerine banyo hacimlerine tekabül eden amperaj değerleri esas alınarak kapasite hesapları yapılır.

Banyolarda erişilebilecek maksimum amperaj aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir.

Siyanürlü Bakır Banyosu	2750 amper/1000 lt.
Nikel Banyosu	2750 amper/1000 lt.
Siyanürlü Çinko Banyosu	5500 amper/1000 lt.
Asitli Çinko Banyosu	6500 amper/1000 lt.

Banyo hacimleri yüksekliklerinin 10 cm. aşağısına kadar doldurulabileceği kabul edilerek hesaplanır.

Metal anot ve diğer ihtiyaç maddelerinin hesabı “Elektro-Kimyasal usullerle maden kaplamacılığı kapasite kriterlerinde” olduğu biçimde yapılır.

## 2. Mamul Hesabı:

Kaplanan satırlar m<sup>2</sup> cinsinden hesaplanır. Nikel, bakır ve pirinç kaplaması ile iştilgal eden müesseselerde tek yüz metre kareye 20 gram, çift yüz metre kareye 40 gramdan hesaplanır.

$$(\text{Senelik Metal Anot İhtiyacı} / 0.040) = \text{Kaplanmış bant (m}^2\text{)}$$

Çinko kaplaması ile iştilgal eden müesseselerde tek yüz metre kareye 50 gr. çift yüz metreye 100 gr'dan hesaplanır.

$$(\text{Senelik Metal Anot İhtiyacı} / 0.10) = \text{Kaplanmış bant (m}^2\text{)}$$

olarak hesaplanır.

## 3- ELOKSAL KAPLAMACILIK:

Eloksal olarak tanınan ve alüminyum üzerine Elektro-Kimyasal usuller ile kaplama yapan tesislerde eloksal operasyonu aşağıdaki yedi safhada tamamlanır.

- 1- Yağ giderme (degrasaj)
- 2- Matlaştırma veya parlatma
- 3- Mörtleme (matlaştırma banyolarından sonra gereklidir)
- 4- Eloksal
- 5- Renklendirme
- 6- Yıkama
- 7- Tespit

Her banyoda kullanılan tüketim maddelerinin hesabı:

1- Yağ giderme banyolarında banyo hacmi (üstten 10 cm. aşağısına kadar doldurulduğuna göre) esas alınarak senelik ihtiyaç maddeleri aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Sodyum hidroksit (kg) Banyo hacmi (lt) x 3,6

Kaplamacılıkta kullanılan yağ

giderme müstahzarları

(kg) Banyo hacmi (lt) x 4,8

2- Eloksal yapılmadan önce metal parlatılır veya matlaştırılır.

a) Matlaştırma banyolarında banyo hacmi esas alınarak senelik ihtiyaç maddeleri aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Sodyum hidroksit veya  
matlaştırıcı müstahzar (kg) Banyo hacmi (lt) x 10

b) Kimyasal parlatma banyolarına banyo hacmi esas alınarak senelik ihtiyaç maddeleri aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Çeşitli kesif asitleri (kg) Banyo hacmi (lt) x 0,16  
Asit borik (kg) Banyo hacmi (lt) x 0,16  
Bakır nitrat (kg) Banyo hacmi (lt) x 0,18  
Islatıcı (kg) Banyo hacmi (lt) x 0,02

**NOT:** Kullanılan kesif asitleri, asit fosforik, asit sülfürik ve asit nitriktir. Yüzde miktarları müessesedeki kullanılış nispetlerine göre hesaplanır.

Çeşitli kesif asitler (kg) Banyo hacmi (lt) x 17

**NOT 1-** Kullanılan kesif asitleri, asit fosforik, asit sülfürik, asit nitrik, kronik asit. Yüzde miktarları müessesedeki kullanılış nispetlerine göre hesaplanır.

2- Banyoya yerleştirilen alüminyum malzemenin yüzeyi esas alınarak 15 A/dm<sup>2</sup> olacak şekilde doğru akım verilir. Akım kaynağı kifayetsiz olduğunda akım kaynağı akımı esas alınarak ihtiyaç maddeleri orantılı olarak azaltılır.

3- Matlaştırma banyolarından sonra gerekli olan nötrleme banyolarında banyo hacmi esas alınarak senelik ihtiyaç maddeleri aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Nitrik asit (kg) Banyo hacmi (lt) x 10

4- Eloksal banyolarında banyo hacmi ve doğru akım kaynağının amperajı esas alınarak senelik ihtiyaç maddeleri aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Sülfürik asit (kg) Banyo hacmi (lt) x 3,5

**NOT:** Banyoya yerleştirilen alüminyum malzemenin yüzeyi esas alınarak 2 A/dm<sup>2</sup> olacak şekilde doğru akım verilir.

Akım kaynağı kifayetsiz olduğunda akım kaynağı akımı esas alınarak ihtiyaç maddeleri orantılı olarak azaltılır.

5- Yıkama su ile yapıldığından herhangi bir ihtiyaç maddesi kullanılmaz.

6- Renklendirme banyolarında banyo hacmi esas alınarak ihtiyaç maddeleri aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Eloksal boyası (kg) Banyo hacmi (lt) x 0,12

7- Tespit banyolarında banyo hacmi esas alınarak ihtiyaç maddeleri aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Asetatlar	(kg) Banyo hacmi (lt) x 0,10
Asit borik	(kg) Banyo hacmi (lt) x 0,10

**NOT:** Asetatların yüzde miktarları müessesedeki kullanım nispetlerine göre hesaplanır.

#### **MAMUL HESABI:**

Eloksal yapılan yüzeyler m<sup>2</sup> cinsinden hesaplanır. Eloksal banyoları darboğaz kabul edilerek senelik eloksal yüzeyi; eloksal banyosu hacmi (lt) x 18 m<sup>2</sup>'dir.

Eloksal banyolarında kullanılan akım kaynağının darboğaz olup olmadığı da tahkik edilmelidir.

**Akım kaynağı amperajı x 12= Senelik eloksal yüzeyi m<sup>2</sup>**  
denklemleri kullanılır.

Banyo hacmi ve kaynak amperajı ile yapılan mamul hesaplarından küçük olanı esas alınır.

#### **4- TENEKE KUTU İMALATI VE METAL ÜZERİNE BASKI YAPAN TESİSLER:**

İştilal konusu itibariyle üç cins iş yeri olarak mütalaa edilir.

- 1- Münhasıran madeni kutu imal eden,
- 2- Münhasıran metal üzerine baskı yapan,
- 3- Hem baskı işi yapan ve ham de kutu imal eden iş yerleri.

##### **1- Münhasıran Madeni Kutu İmal Eden İş Yerleri:**

Bu tip iş yerlerinin ana tüketim maddesi tenekedir. Alüminyumdan mamul aerosol tüp de imal ediliyorsa aşağıdaki nispette alüminyum levha da verilebilir.

##### **a) Kapasite Tespiti:**

Darboğaz genellikle kutu kapama makineleridir. Bu makinelerin çalışma tarzından imal edilen kutu cinsi (yuvarlak veya köşeli), kronometraj ile yıllık kutu kapasitesi tayin edilir. Diğer yardımcı tezgahların ve lehim işlemlerinin bu kapasiteyi karşılayıp karşılamadığı kontrol edilir.

##### **b) Tüketim Maddesi İhtiyacı:**

##### **b1) Teneke İhtiyacı:**

İmal edilen kutu cinsine göre köşeli kutularda:

- 1 adet 0,25 kg.'lık kutu için fire dahil 100 gr. teneke.
- 1 adet 0,05 kg.'lık kutu için fire dahil 160 gr. teneke.
- 1 adet 1 kg.'lık kutu için fire dahil 230 gr. teneke.
- 1 adet 2 kg.'lık kutu için fire dahil 330 gr. teneke.
- 1 adet 5 kg.'lık kutu için fire dahil 550 gr. teneke.
- 1 adet 10 kg.'lık kutu için fire dahil 800 gr. teneke.
- 1 adet 17 kg.'lık kutu için fire dahil 1200 gr. teneke.

ihtiyaç olarak verilir.

Verilen gramajların arasında kutu imal ediliyorsa teneke ihtiyacı enterpolasyonla bulunur.

Yuvarlak kutu için fire nisbeti daha fazla olacağından teneke ihtiyacı cetvelde verilen değerler % 10 nispetinde arttırılarak verilir.



**b2) Ayar İhtiyacı:**

Lehim için ½ nisbetinde kurşun ve ½ nisbetinde kalay olmak üzere 10 kg.'lik kutuya kadar teneke ihtiyacının % 0,5'i kadar 17 kg.'lik kutularda kutu başına 8 gr. ayar (lehim) üzerinden yarı yarıya kurşun ve kalay olarak verilir.

**b3) Tuz Ruhı (Toz veya Sıvı) İhtiyacı:**

Ayar ihtiyacının % 10'u nisbetinde verilir.

**Tesisinde Darex veya kaynak dikiş makinası bulunanlar için:**

**1) Alüminyum Levha İhtiyacı:**

Firma talep ediyorsa teneke ihtiyacının % 10'u nisbetinde verilir ve teneke kapasitesinden düşülür.

**2) Darex İhtiyacı:**

Darex makinası olanlar için kutu başına ortalama 3 gr. dip ve kapak ve 2 gr. da boy için verilir.

**3) Kaynak Teli İhtiyacı:**

Kaynak makinesi olanlar için kutu başına ortalama 2 gr. verilir.

**2- Münhasıran Metal Üzerine Baskı Yapan İş Yerleri:**

Kapasite baskı makineleri esas alınır. Gazoz kapağı ve kutu baskısı yapan iş yerlerinde ortalama 3 renk baskı yapıldığı ve % 80 çalışma verimi kabul edilerek, makinenin saatteki baskı sayısı tespit edilir ve levha olarak yıllık kapasite şu tarzda tayin edilir.

**Saatteki baskı sayısı x 8 x 300 x 1/3 x 0,80= A adet/yıl levha**

veya;

**A x Kullanılan levha eni x levha boyu= B m<sup>2</sup>/yıl bulunur.**

Değerler 50 x 70'lik levhaya icra edilir.

**a) Matbaa Mürekkebi İhtiyacı:**

50 x 70'lik 112 yaprağa (1 sandık), renk sayısı dahil ortalama 500 gr. (zemin lakı kullanılıyorsa 400 gr.) matbaa mürekkebi verilir.

50 x 70'likten farklı ebatta levha kullanılıyorsa mürekkep ihtiyacı

**[B / (0.5 x 0.7 x 112)]x 0,5= C kg/yıl**

mürekkep verilir.

**b) Zemin Lakı Müstahzar Zemin Boyası İçin:**

Zemin lakı talebi varsa, baskı kapasitesinin % 25'i nispetinde ve 50 x 70'lik 112 levhaya 1 kg. zemin lakı verilir.

**0,25 x [B / (0.5 x 0.7 x 112)]x 1 kg.**

zemin lakı verilir.

**NOT:** Zemin lakı kullanıldığı takdirde mürekkep ihtiyacı % 20 nisbetinde eksik verilir.

**c) Vernik İhtiyacı:**

50 x 70'lik 112 yaprağa (1 sandık), 800 gr vernik verilir.

50 x 70'likten farklı ebatta levha kullanılıyorsa vernik ihtiyacı

$$[B / (0.5 \times 0.7 \times 112)] \times 0,8 = D \text{ kg/yıl}$$

vernik bulunur.

**d) Teneke İhtiyacı:**

Metal üzerine baskı yapan iş yerleri için (genellikle fason çalıştıklarından) teneke ihtiyacı, baskı kapasitesinin % 20'si kadar ve m<sup>2</sup> olarak tayin edilir ve 2,86 kg./m<sup>2</sup> üzerinden verilir. Ayrıca alüminyum levha verilmez.

**NOT:**

**1-** Vernik makineleri ayrı ise bu makinelerde kronometraj yapılarak baskı kapasitesini karşılayıp karşılamadığı kontrol edilir. Karşılamıyorsa teneke kutu kapasitesi vernik makinelerine göre tayin edilir.

a) Kutu baskısı yapanlarda

150 gün baskı

150 gün vernikleme

b) Gazoz kapağı baskısı yapanlar

225 gün/yıl baskı

75 gün/yıl vernikleme

işlemi yapıldığı kabul edilir.

**2-** Fırın kapasitesi kontrol edilir. Beher gözün aldığı levha sayısı tespit edilir, göz sayısı ile levha sayısı çarpılır ve beher gözde günde 8 sarj yapılacağı kabulü ile yıllık levha miktarının fırınlarca karşılanıp karşılanmadığına bakılır. Karşılanmıyorsa yıllık levha sayısı, fırın kapasitesine göre tayin edilir.

**3-** Ofset baskı sisteminde çalışanlarda, fotoğrafhane, klişehane, grenaj, turnet, banyo daireleri gibi tezgah ve teşkilatlar mevcut ise kağıt üzerine baskı yapan matbaalarda olduğu gibi ve esaslar dahilinde film, film banyo ilacı, astralon, çinko alüminyum levha, grenaj bilyası, çinko, alüminyum levha banyo ilaçları, hassaslandırılmış alüminyum levha, ark kömürü, sanayi ispiertosu verilir.

Ayrıca ofset makinaları için matbaa kriterlerinde olduğu gibi kazan kauçuğu, su fanilasısı ihtiyacı da tayin ve tespit edilir.

**3- Hem Kutu İmal Eden Ve Hem De Metal Üzerine Baskı Yapan İş Yerleri:**

Kutu imal kapasitesi esas alınır. Kapasite tayini ve tüketim maddesi ihtiyaçları 1. maddedeki esaslar dahilinde tayin edilir.

Baskı makinesi kapasitesi ve tüketim maddeleri madde II'de belirtilen esaslara göre tayin edilir. Kutu içinde bulunan teneke miktarına baskı makinelerinin kapasitesi üzerinden % 20'si nispetinde ilave yapılır.

Baskısız kutu da imal edilebileceği dikkate alınarak, baskı kapasitesinin kutu kapasitesini karşılayıp karşılamadığını kontrol etmeye lüzum yoktur.