



RPL

RECOGNITION OF PRIOR LEARNING

Prepared By

M/S P.K. Enterprises

G-Sector ,Naharlagun , P.O/PS- Naharlagun , Papum Pare
Arunachal Pradesh

In Consortium with

INDIAVISION REALTY AND INFRASTRUCTURE PVT LTD

Regd.Off: B -209, PLOT No 14, Sector 19B,
Dwarka , Delhi PIN 110075
www.indiavisionrealty.in
Mail id: contact@indiavisionrealty.in

सहायक राजगीर (मैसन)



Aligned to QP CON/Q0102 NSQF Level - 3



Arunachal Pradesh Building & Other's Construction workers welfare board
(APB&OCWWB)
ESS Sector, Itanagar-791110

विषय सूची

क्र.सं.	विवरणिका	पेज सं.
1.	निर्माण उद्योग में सहायक मैसन भूमिका	
2.	भवन के मुख्य	
3.	इकाइयाँ व मापक प्रणाली	
4.	ब्रिटिश मापक प्रणाली	
5.	चिनाई निर्माण कार्यों में प्रयोग होने वाले औजार एवं उपस्कर	
6.	सुरक्षा	
7.	दरवाजे तथा खिड़कियों के स्टैण्डर्ड माप	
6.	उपकरण पाड़ सामग्री का रख-रखाव	

सहायक राजगीर (मैसन)

ASSISTANT MASSON

- 1 निर्माण उद्योगों में सहायक मैसन भूमिका**
अर्थव्यवस्था में निर्माण उद्योगों की सबसे बड़ी भूमिका है। सहायक राजगीर अर्थव्यवस्था के विस्तार में अपना बहुमूल्य योगदान प्रदान कर रहे हैं।
- 2 निर्माण उद्योग की भूमिका**
निर्माण संरचना में किसी भी तरह का कार्य तथा परिवर्तन एक कुशल राजगीर द्वारा ही किया जा सकता है। किसी भी संरचना का निर्माण सामान्य सिविल इंजीनियरिंग के आधार पर किया जाता है। सड़कें, रेल, पुल, रिहायशी तथा व्यवसायिक इमारतों का निर्माण, निर्माण उद्योगों द्वारा किया जाता है।
- 3 भवन के मुख्य भाग**
प्रत्येक भवन निर्माण के निम्नलिखित प्रमुख भाग होते हैं:-
 - 1. नींव :-** भवन का वह भाग जो जमीन को खोदकर बनाया जाता है। उसे नींव कहते हैं। इस पर पूरे भवन का भार आता है।
 - 2 कुर्सी तल (Plinth) :-** नींव के निचले भाग से फर्श तक की चिनाई कुर्सी तल (Plinth) कहलाती है।
 - 3 पहली मंजिल :-** इस भाग में पायें (स्तम्भ) बनाए जाते हैं, जो

भवन के सारे भार को नीचे तक पहुंचाते हैं तथा पायों (स्तम्भों) के बीच में दीवारें बनी होती हैं, जिनके द्वारा पूरे भवन को अलग-अलग कमरों में बांटा जाता है।

- 4 **खिड़कियां और दरवाजे :-** भवनों की दीवारों में खिड़कियों, दरवाजे व रोशनदान फिट किए जाते हैं, इनका मुख्य उद्देश्य हवा या प्रकाश का अंदर जाना, गंदी हवा को बाहर निकालना तथा भवन के अंदर जाना, गंदी हवा को बाहर निकालना तथा भवन के अंदर रास्ता उपलब्ध कराना होता है।
- 5 **लिंटल :-** यह चिनाई का वह भाग है, जो खिड़की, दरवाजों या खुली रखी गई जगह पर दोनों तरफ की दीवारों को सहारा देने के लिए भवनों की ऊपरी चिनाई के भार को सहन करने के लिए बनाया जाता है। /
- 6 **स्टैपस व सीढ़ियां :-** जमीन से ग्राउण्ड फ्लोर तक जाने के लिए ऊंचाई होती है, उसमें कुछ स्टैपस बना लिए जाते हैं तथा ऊपर छत पर या दूसरी मंजिलों पर जाने के लिए भी सीढ़ियां बनाई जाती हैं।
- 7 **फर्श व छतें :-** जमीन की सतह से थोड़ी ऊंचाई पर जो फर्श डाला जाता है, उसे ग्राउण्ड फ्लोर कहते हैं और ऊपरी मंजिल पर जो फर्श बनाते हैं, उन्हें First Floor और 2nd Floor कहते हैं। भवन का सबसे ऊपरी भाग जो वर्षा, आंधी आदि से बचाव करता है, ऊपरी कहलाती है।
- 8 **तहखाना :-** यह भाग जमीन के अंदर होता है। यह औसतन कुछ ही भवनों में होता है। इसका प्रयोग सामान आदि रखने के लिए किया जाता है। तथा आधुनिक युग में इसका प्रयोग कार्यालय, शोरूम, इत्यादि के लिए किया जाता है।

(UNITS AND MEASUREMENT SYSTEM)

दैनिक जीवन में माप-तोल की गणनायें इकाइयों के आधार पर की जाती हैं। संख्या के साथ जब इकाई लिखी जाती है तभी पता चलता है कि वह संख्या लम्बाई, भार अथवा समय को प्रदर्शित कर रही है। बिना इकाई के संख्या का कोई अर्थ नहीं होता है जैसे 5 किलो आलू या 2 मीटर रस्सी या विद्यालय पहुँचने में 10 मिनट लगते हैं यहाँ 5 किलों में तात्पर्य आलू के “भार” से है, रस्सी की “लम्बाई” 2 मीटर है तथा विद्यालय पहुँचने में 10 मिनट का “समय” लगता है।

माप-तोल की अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर निम्नलिखित तीन प्रणालियां बनाई गई हैं।

1. **एम के एस प्रणाली (MKS System)** - इस प्रणाली में लम्बाई की इकाई मीटर (Meter) होती है, भार की इकाई किलोग्राम (Kilogram) तथा समय की इकाई सेकेंड (Second) होती है।
2. **सी जी एस प्रणाली (CGS System)** - इस प्रणाली में लम्बाई की इकाई सेंटीमीटर (Centimeter), भार की इकाई ग्राम (Gram) तथा समय की इकाई सेकेंड (Second) होती है।
3. **एफ पी एस प्रणाली (FPS System)** - इस प्रणाली में लम्बाई की इकाई फुट (Foot), भार की इकाई पौन्ड (Pound) तथा समय की इकाई सेकेंड (Second) होती है। इसे ब्रिटिश प्रणाली भी कहा जाता है।

प्रणाली	लम्बाई	भार	समय
MKG	मीटर	किग्रा०	सेकेंड
CGS	सेन्टीमीटर	ग्राम	सेकेंड
FPS	फुट	पौंड	सेकेंड

1. लम्बाई की माप (Measurement of Length)

मैट्रिक प्रणाली	ब्रिटिश प्रणाली
1 किमी. = 10 हेक्टोमीटर	1 फुट = 12 इंच
1 हेक्टोमीटर = 10 डेकामीटर	1 गज = 3 फुट
1 डेकामीटर = 10 मीटर	1 फर्लांग = 220 गज
1 मीटर = 10 डेसीमीटर	1 मील = 8 फर्लांग

मीट्रिक प्रणाली
1 डेसीमीटर = 10 सेमी.
1 सेमी. = 10 मिलीमीटर
1 माइक्रोन = 1/1000 मिलीमीटर

2. भाप की माप (Measurement of Weight)

मैट्रिक प्रणाली	ब्रिटिश प्रणाली
1 मीट्रिक टन = 10 क्विंटल	1 टन = 20 हंडर वेट
1 क्विंटल = 10 किग्रा.	1 हंडरवेट = 4 क्वार्टर
1 किग्रा. = 10 हेक्टोग्राम	1 क्वार्टर = 28 पौन्ड
1 हेक्टोग्राम = 10 डेकाग्राम	1 पौन्ड = 16 औन्स
1 डेकाग्राम = 10 ग्राम	1 औन्स = 16 ड्राम
1 ग्राम = 10 डेसीग्राम	1 स्टोन = 14 पौन्ड
1 डेसीग्राम = 10 सेन्टीग्राम	1 सैंटल = 100 पौन्ड
1 सेन्टी = 10 मिलीग्राम	

3. समय की माप (Measurement of Time)

1 घंटा = 60 मिनट
1 मिनट = 60 सेकेन्ड
1 घंटा = 3600 सेकेन्ड

4. कोण की माप (Measurement of Angle)

1 रेडियन (Rad) = 180 अंश (Degree)
1 अंश (Degree) = 60 (मिनट)
1 (मिनट) = 60 (सेकेन्ड)
1 अंश (Degree) = 180 रेडियन (Rad)

5. क्षेत्रफल की माप (Measurement of Area)

मैट्रिक प्रणाली

1 हेक्टेयर (Hectare) = 100 एयर (ares)
1 एयर (are) = 100 वर्ग मीटर (M ²)
1 वर्ग मीटर (Sq.m) = 100 वर्ग डेसीमीटर (Sq.dm)
1 वर्ग डेसीमी ^० (dm ²) = 100 वर्ग सेमी ^० (cm ²)
1 वर्ग सेमी ^० (Sq.cm.) = 100 वर्ग सेमी ^० (Sq.mm)

ब्रिटिश प्रणाली

1 वर्गमील = 640 एकड़
1 एकड़ = 4840 वर्ग गज
1 वर्गगाज = 9 वर्ग फुट
1 वर्ग फुट = 144 वर्ग इंच

6. आयतन की माप (Measurement of Volume)

मैट्रिक प्रणाली

1 घन मीटर = 1000 घन डेसीमी ^० (Cu.dm.)
1 घन डेसी मीटर = 1000 घन सेमी ^० (Cu.dm.)
1 घन सेमी ^० = 1000 घन मिमी ^० (Cu.dm.)

ब्रिटिश प्रणाली

1 घन गज (cu. yards) = 1000 घन फुट (Cu.feet)
1 घन फुट = 1728 घन इंच (Cu.Inch)

7. क्षमता की माप (Measurement of Capacity)
मैट्रिक प्रणाली

1 किलोलीटर	= 10 हेक्टोलीटर (Hl)
1 हेक्टोलीटर	= 10 डेकलीटर (Dal)
1 डेकलीटर	= 10 लीटर (l)
1 लीटर	= 10 डेसीलीटर (dl)
1 डेसी लीटर	= 10 सेंटी लीटर (cl)
1 सेंटी लीटर	= 10 मिली लीटर (ml)
1 लीटर	= 1000 घन सेमी. (c.c.)
1 घन लीटर	= 1000 लीटर

ब्रिटिश प्रणाली

1 बैरल	= 31.5 गैलन
1 गैलन	= 4 क्वार्ट
1 क्वार्ट	= 2 पिंट
1 पिंट	= 2 गिल
1 घनफुट	= 6.25 गैलन

ब्रिटिश व मीट्रिक प्रणाली रूपान्तर
(Conversion of British and Metric System)

1. लम्बाई (Length)

1 इंच	= 2.54 सेमी.
1 फुट	= 30.48 सेमी.
1 गज	= 36 इंच = 91.44 सेमी. = 0.9144 मीटर
1 मील	= 1760 गज = 1.6093 किमी.
1 सेमी	= 0.3937 इंच
1 किमी	= 0.6213 मील = 3281 फुट
1 मीटर	= 39.37 इंच = 1.0936 गज = 3.2808 फुट
1 माइक्रोन	= 10^{-6} मीटर = 10^{-3} मिमी.

2. भार (Weight)

1 औंस	= 28.35 ग्राम
1 पौन्ड	= 453.6 ग्राम = 0.4536 किग्रा
1 ग्राम	= 0.035 औंस
1 किग्रा	= 2.2046 पौन्ड = 35 औंस
1 टन	= 2240 पौन्ड = 1.016 मीट्रिक टन
1 मीट्रिक टन	= 0.948 टन

3. क्षेत्रफल (Area)

1 वर्ग इंच	= 6.4516 वर्ग सेमी.
1 वर्ग गज	= 0.386 वर्क मीटर
1 वर्ग फुट	= 929.03 वर्ग सेमी.
1 वर्ग सेमी.	= 0.155 वर्ग इंच
1 वर्ग मीटर	= 10.746 वर्ग फुट = 1.968 वर्ग गज
1 वर्ग मील	= 2.50 वर्ग किमी.
1 एयर	= 119.6 वर्ग गज

4. आयतन (Volume)

1 घन इंच	= 16.387 घन सेमी.
1 घन फुट	= 28317 घन सेमी. = 0.028 घन मीटर
1 घन गज	= 0.7646 घन मीटर
1 घन मीटर	= 1.308 घन गज = 35.31 घन फुट
1 घन सेमी.	= 0.061 घन इंच

5. क्षमता (Capacity)

1 गैलन	= 4.546 लीटर = 0.1605 घन फुट
1 लीटर	= 1000 घन सेमी. = 0.22 गैलन
1 बैरल	= 36.67 लीटर
1 क्वार्ट	= 1.136 लीटर
1 पिन्ट	= 0.57 लीटर
1 गिल	= 1.42 डेसीलीटर
1 लीटर	= 1.76 पिन्ट = 7.04 गिल = 0.88 क्वार्ट

तापमान की इकाई (Unit of Temperature)

तापमान की निम्नलिखित चार इकाइयां होती हैं।

1. सेंटीग्रेड (Centigrade) इसे °C से प्रदर्शित करते हैं।
2. फारेन हाइट (Fahrenheite) इसे °F से प्रदर्शित करते हैं।
3. केल्विन (Kelvin) इसे °K से प्रदर्शित करते हैं।
4. रिओमर (Reaumer) इसे °R से प्रदर्शित करते हैं।

इनमें परस्पर निम्न सम्बन्ध होता है।

$$K = 273 + C$$

$$C = 5/9 (F-32)$$

$$C = 5/4 R$$

$$100^{\circ}C = 212^{\circ}F = 373^{\circ}K = 80^{\circ}R$$

इकाइयों की अन्तर्राष्ट्रीय प्रणाली

(International System of Units or, SI)

यह प्रणाली भी मीट्रिक प्रणाली पर आधारित है। तकनीकी माप-तौल आदि में यही प्रणाली प्रयोग की जाती है। इस प्रणाली में मूल रूप से सात प्रकार की इकाइयाँ अपनाई गई हैं।

Sri.	मात्रा (Quantity)	इकाई (Unit)	चिन्ह (Symbol)
(i)	लम्बाई	मीटर	m
(ii)	भार	किलोग्राम	kg
(iii)	समय	सेकेन्ड	S
(iv)	विद्युत धारा	ऐम्पियर	A
(v)	तापमान	केलविन	K
(vi)	प्रकाश तीव्रता	केंडिला	Cd
(vii)	पदार्थ की मात्रा	मोल	mol

व्युत्पन्न यूनिट (Derived Unit)

दो या दो से अधिक मूल इकाइयों के बीच क्रियाओं के फलस्वरूप उत्पन्न इकाइयों को व्युत्पन्न यूनिट कहा जाता है। कुछ का विवरण नीचे दिया गया है।

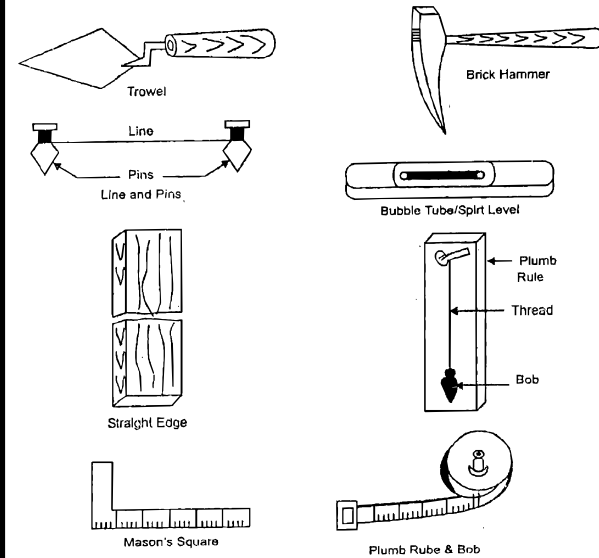
मात्रा (Quantity)	इकाई (Unit)	चिन्ह (Symbol)
घनत्व (Density)	किग्रा/घन मी.	kg/m ³
त्वरण (Acceleration)	मीटर/से ²	m/s ²
बल (Force)	न्यूटन या किग्रा.मी./से. ²	N or kgm/s ²
कार्य, ऊर्जा, उष्मा (Work, Energy, Heat)	जूल (Joule)	J
शक्ति (Power)	वाट (Watt) या जूल/से.	W or J/s

कुछ महत्वपूर्ण इकाइयाँ तथा उनका रूपान्तरण
(Some Important Units and their Conversion)

मात्रा (Quantity)	इकाई (Unit)	रूपान्तरण (Conversion)
ऊर्जा (Energy)	1 कैलोरी	= 4.187 जूल
	1 किलावाट घंटा	= 3.6 मेगा जूल
	1 थर्म	= 105.5
	1 ब्रिटिश थर्मल यूनिट	= 1.055 किलोजूल
	1 फुट पौन्ड बल	= 1.356 जूल
बल (Force)	1 किग्रा. बल	= 9.8 न्यूटन
	1 पौन्ड बल	= 4.448 न्यूटन
	1 टन बल	= 9.964 कि. न्यूटन
शक्ति (Power)	1 अश्व शक्ति (Horse Power)	= 746 वाट
	दाब (Pressure)	1 पौंड बल/वर्ग मी. कि. न्यूटन/वर्ग मी.
1 पौंड बल/वर्ग मी.		= 47.88 न्यूटन/वर्ग मी.
1 बार		= 10^5 न्यूटन/वर्ग मी.
वेग (Velocity)	1 किमी./घंटा	= 5/18 मी./से.
	1 मील/घंटा	= 1.6 किमी./घंटा
	1 फुट/से.	= 0.3 मी./सें.
	कोण (Angle)	1 रेडियन
ग रेडियन		= 180^0

चिनाई निर्माण कार्यों में प्रयोग होने वाले औजार एवं उपस्कर

- कन्नी (Towel)** - कन्नी में एक स्टील का ब्लेड तथा शैंक लकड़ी के हैंडिल के साथ जुड़ा हुआ रहता है। कन्नी का साइज 100 x 50 मी.मी. से 300 x 200 मी.मी. होता है। कन्नी का उपयोग मसाले को उठाकर उसे रद्दों पर मसाला बिछाने तथा ईंटों को तोड़ने के लिए किया जाता है।
- स्कवायर (Square)** - इसका उपयोग चिनाई कार्यों में 90^0 को कोण बनाने के लिए किया जाता है।
- साहुल (Plumb Bob)** - यह लकड़ी का बना होता है तथा इसका साइज सेमी. लम्बाई, 10 सेमी. चौड़ाई तथा 1 सेमी. मोटाई रहती है। साहुल के लम्बे किनारे पर दूसरे के समान्तर होते हैं। साहुल का उपयोग दीवारों की उर्ध्वाधरता तल चैक करने के लिए किया जाता है।
- स्प्रिट लेवल (Sprit Level)** - इसका उपयोग फर्श व छतों की क्षैतिजता (Horizontality) चैक करने के लिए किया जाता है।



चित्र 10.20

- डोरी तथा पिनें (Lines and Pins)** - इसका उपयोग चिनाई के रद्दों को एक सीध में करने के लिए किया जाता है। डोरी को खींच कर दीवार में दो अद्धा-तोड़ा (Queen Closer) के बीच में लगा कर सीधाई चेक की जाती है।

- 9 **बोलस्टर (Bolster)** - इसका उद्योग ईंट को काटने के लिए किया जाता है। यह स्टील की छेनी होती है, जिसका ब्लेड बहुत कम चौड़ा होता है।
10. **ब्रिक हैमर (Brick Hammer)** - इसका उपयोग ईंटों को प्रयाप्त रूप देकर कटने के लिए किया जाता है। इसका एक किनारा वर्गाकार या आयताकार तथा दूसरा किनारा तीखा होता है।
11. **स्कच्च (Scutch)** - इसका उपयोग ईंटों को काटने तथा कटी हुई सतहों को ठीक करने के लिए किया जाता है।
12. **गेज रॉड (Gauge Rod)** - इसका उपयोग ईंटों के काम की सैटिंग तथा यह देखने के लिए ईंटों के कार्य के रद्दे ठीक लेवल पर लगाए जा रहे हैं या नहीं तथा इसकी मोटाई ठीक है या नहीं।
13. **बेवेल (Bevel)** - इसका उपयोग रद्दों के कोनों की सैटिंग आऊट के लिए किया जाता है।
14. **सीधा किनारा (Straight Edge)** - इसका उपयोग दीवारों तथा खंबों की सीधाई चेक करने के लिए किया जाता है।

भवन निर्माण में निम्नलिखित सामग्री प्रयोग की जाती है। ईंट पत्थर, लकड़ी, कंक्रीट, लोहा, कांच, अस्बेस्टन, प्लास्टर, प्रबलित आदि।

- 1 **ईंट :-** अच्छी चिकनी मिट्टी से बनी प्रथम श्रेणी की ईंटें अग्निरोधक होती है। ईंट के पदार्थ में अग्निरोधक तत्वों की उपस्थिति ईंट की चिनाई के तरीके व ईंट की दीवार की मोटाई पर निर्भर करती है।
2. **पत्थर :-** अग्निरोधक निर्माण कार्यों में पत्थर का प्रयोग न्यूनतम करना चाहिए। ग्रेनाइट पर जब आग का असर होता है तो यह फट जाता है और विघटित हो जाता है। चूने का पत्थर मामूली आग से विघटित हो जाता है और सारी रचना गिर सकती है।
3. **लकड़ी :-** लकड़ी के धीरे-धीरे जलने और इसके इन्सुलेशन गुण की रचना को अग्निरोधक बनाने के लिए प्रयोग किया सकता है। लकड़ी और अग्निरोधक रसायनों में डुबोकर प्रयोग में लाने से रचना की अग्निरोधक क्षमता और भी बढ़ाई जा सकती है।
4. **कंक्रीट :-** कंक्रीट की अग्निरोधक क्षमता, इसमें मिलाई गई रोड़ी और इसके घनत्व पर निर्भर करती है। फोम स्लैग, सिण्डर और ईंटों की रोड़ी कंक्रीट में अग्निरोधक के लिए सबसे अच्छी मानी जाती है।
5. **लोहा :-** लोहे की अग्निरोधक क्षमता बहुत कम होती है। ताप के बढ़ने के लोहे में प्रसार होता है जो पानी के स्पर्श में आने के कारण सिकुड़ता है और टेढ़ा-मेढ़ा हो जाता है।
6. **कांच :-** कांच में ताप परिवर्तन से प्रसार व सिकुड़न बहुत कम होती है और इसलिए यह एक अच्छा अग्निरोधक पदार्थ माना जाता है। लेकिन तत्काल ताप में परिवर्तन के कारण कांच फट जाता है।

7. **सस्बैस्टस :-** अस्बैस्टस एक रेशेदार पदार्थ है। अस्बैस्टस में मेटिलैड सीमेंट मिलाकर एक बहुत बढ़िया अग्निसह पदार्थ बनता है। इन पदार्थों का प्रसार गुणांक बहुत कम होता है और अद्राता होने रचनाओं के सभी अवयव एस्बैस्टस सीमेंट से ढके हुए होने चाहिए।
8. **प्लास्टर :-** प्लास्टर या मसाला भी एक पदार्थ है। भवन की दीवारों एवं छत पर प्लास्टर या मसाले की मोटी तह चढ़ा देनी चाहिए। चूने के मसाले से सीमेंट का मसाला अधिक अच्छा होता है।
9. **प्रबलित :-** प्रबलित एक लोहे की बार होती है जो स्लैब तथा कंक्रीट में प्रयोग किया जाता है। इसकी क्षमता तन क्षमता अधिक होती है तथा संपीडन में भी बहुत मजबूत होता है।

PPE : यह एक प्रकार का सुरक्षा यंत्र है। यह हम यह भी कह सकते हैं कि यह सुरक्षात्मक कपड़े, हैलमैट, चश्में व अन्य सामग्री जो पेंटिंग के समय अपनी सुरक्षा के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं।

व्यक्ति सुरक्षा उपकरण को किसी भी प्रकार के बक्से में रख सकता है और वह इस बात पर निर्भर करता है कि इसका उत्पादन किस उद्देश्य से किया जा रहा है क्योंकि भिन्न-भिन्न प्रकार के सुरक्षा उपकरण विभिन्न कार्यों के लिए प्रयोग में लाए जाते हैं। ये उपकरण प्लास्टिक बॉक्स कपड़े की थैलियों या दीवारों पर लगे छोटे बॉक्स के रूप में मिलते हैं। बॉक्स की किस्म उसके उद्देश्य पर निर्भर करती है और इसका आकार बटुए से लेकर बड़े बैग जितना विशाल हो सकता है। यह सलाह दी जाती है कि इन्हें स्वच्छ जलरीधी बॉक्स में रखा जाए, ताकि सामग्री सुरक्षित रहे।

सुरक्षा हेतु प्रशिक्षित करना :- प्राथमिक उपचार किन्तु व्यक्तिगत बचाव के उपकरण, आग रोकने वाले उपकरण के बारे में प्रत्येक कार्य स्थल पर कार्य करने वाले व्यक्तियों को प्रशिक्षण देना अत्यंत आवश्यक है। किसी भी प्रकार की दुर्घटना में चोट ग्रस्त होने की जानकारी देना

तथा उसके गठित होने के कारण का अध्ययन कर उसकी पुनरावृत्ति को रोकना चाहिए।

प्राथमिक चिकित्सा किट :- जब किसी व्यक्ति की दुर्घटना होने पर उसे तुरंत जो उपचार दिया जाता है। वह प्राथमिक उपचार कहलाता है। साधारणतया किसी भी कारखाने में दुर्घटना की संभावना बनी रहती है। लेकिन दुर्घटना के समय तुरंत चिकित्सक उपलब्ध कराया जाना संभव नहीं होता है। इसलिए वहां पर उपलब्ध व्यक्ति ही प्राथमिक उपचार देकर उसे चिकित्सक के आने तक अच्छी स्थिति में रख सकता है तथा उसे अस्पताल में ले जाकर उपचार करवा सकता है।

प्राथमिक उपचार की सामग्री की सूची :- टिंचर आयोडीन, टियर बैग जीन, आर्टिफिशियल या मेरक्यूरी क्रीम, स्प्रिट अमानिया, पोटेशियम परनेगमेट वसील, बैण्डेज (पट्टी), चाकू, कैंची व सुरक्षा पिन, सेवलोन, चिमटी, बांस की पट्टियों, सुघाने वाला नमक।

क्या न करें

- 1 आवश्यकता से ज्यादा (Overload) सामान ऊंचाई पर नहीं ले जाना चाहिए।
- 2 जल्दबाजी में सीढ़ियों पर न चढ़ें।
3. कमजोर उपरी सतहों पर निर्माण सामग्री न ले जाए।
- 4 कार्यस्थल पर अकुशल कारीगरों से कार्य न करवाएं।
- 5 प्रकाश न होने पर सीढ़ियों का उपयोग न करें।
- 6 चलती हुई मशीनों को उच्च अधिकारी की इजाजत के बिना बंद न करें।

निर्माण सामग्री का प्रबन्ध एवं भंडारण

सीमेंट भण्डारण के उपाय :-

1. सीमेंट रखने वाला स्टोर नमी रहित तथा जल रोधक होना चाहिए।
2. भण्डारण के सभी खिड़की दरवाजे बंद रखने चाहिए।
3. भण्डारण के लिए फर्श की सतह 15 से.मी. मोटी concrete होनी चाहिए।
4. सीमेंट के बोरे दीवार से 30 से.मी. हटाकर रखने चाहिए।
5. फर्श के ऊपर लकड़ी के तख्तें रखकर उन पर सीमेंट के चट्टे लगाने चाहिए।
6. सीमेंट के बोरे को आपस में सटाकर रखना चाहिए। जिससे कि उसमें वायु का प्रवाह न हो सके।
7. पहले पुराने भण्डार के सीमेंट को खत्म करने के बाद ही नए भण्डार का इस्तेमाल करना चाहिए।

लकड़ी के भण्डारण :- शुष्क गलन, गीला गलन तथा कीटों से लकड़ी को बचाने के लिए जो उपाय किए जाते हैं उन्हें लकड़ी का भण्डारण कहते हैं। लकड़ी का उचित उपचार सबसे बड़ा भण्डारण होता है। लकड़ी का उपयोग ऐसे करना चाहिए कि या तो यह लगातार पानी में डूबी रहे और या फिर निरंतर सूखी बनी रहे। लकड़ी वाली जगह पर उचित संवातन बना रहना चाहिए और सीलन न रहे व अन्य व्यवस्थाओं से इसे कीटों आदि के प्रभाव से बचाए रखना चाहिए। जब सभी परिस्थितियां अनुकूल नहीं होती हैं तो कृत्रिम परिरक्षक लगाकर लकड़ी की रक्षा की जाती है। लेकिन परिरक्षक लगाने से पहले लकड़ी का उचित उपचार करना बहुत आवश्यक होता है। यदि बिना उचित उपचार किए परिरक्षक लगा दिया जाता

है तो लकड़ी के अन्दर नमी बन्द होकर रह जाती है, जिससे लकड़ी का क्षयन हो जाता है।

लोहे की छड़ें (STEEL) का भण्डारण

1. लोहे की छड़ों को नमी रहित क्षेत्र में रखना चाहिए।
2. लोहे की छड़ों के साथ किसी प्रकार की दूसरी निर्माण सामग्री को दूर रखना चाहिए।
3. लोहे की छड़ों को आवश्यकतानुसार उपलब्धता होनी चाहिए।

पेंट का भण्डारण

1. पेंट को बंद स्थान में रखना चाहिए।
2. पेंट इस्तेमाल के बाद बचे हुए पेंट को तुरंत बंद कर देना चाहिए।
3. पेंट को जितना उपयोग में लाना है उतना ही डिब्बे से एक बार में निकालना चाहिए।

Construction site में बदलाव पर आवश्यक सामग्री तथा उपकरण

1. इसमें बल्लियों, पाटों, रस्सियों इत्यादि का प्रयोग कर विभिन्न ऊंचाइयों पर दीवार के साथ-साथ, निर्माण सामग्री व मजदूरों के काम करने के लिए जगह यानि प्लेटफार्म बनाए जाते हैं।
2. यह एक अस्थाई परन्तु दृढ़ बनावट देती है।
3. जिस जगह मजदूर अपना कार्य कर रहे होते हैं उस स्थान पर काम में आए उपकरणों की उपलब्धता होनी चाहिए।
4. चल रहे कार्य में अगर कोई बदलाव करना चाहते हैं तो कर सकते हैं।
5. कारीगर व मजदूरों के कार्य में सुगमता प्रदान करने के लिए लकड़ी तथा इस्पात का ढांचा बनाया जाता है।

आवश्यक सुरक्षा उपकरणों का उपयोग

1. कार्य करने का स्थान ऐसा होना चाहिए कि मनुष्य कार्य करने में आनन्द अनुभव करे।
2. इससे मजदूर को कार्य कुशलता व दक्षता को बढ़नी है।
3. इनके रहने व कार्य करने के स्थानों के समीप अस्पताल व अन्य सुरक्षा उपकरण होने चाहिए।
4. कारीगरों को अपनी सुरक्षा के लिए जूते, हेलमेट आदि का प्रयोग करना चाहिए।
5. किसी भी कार्य को करने से पहले एक बार अपनी सुरक्षा के लिए उपकरणों को चेक कर लेना चाहिए।

3.6 मी. खड़ी पाड़ की सुरक्षा

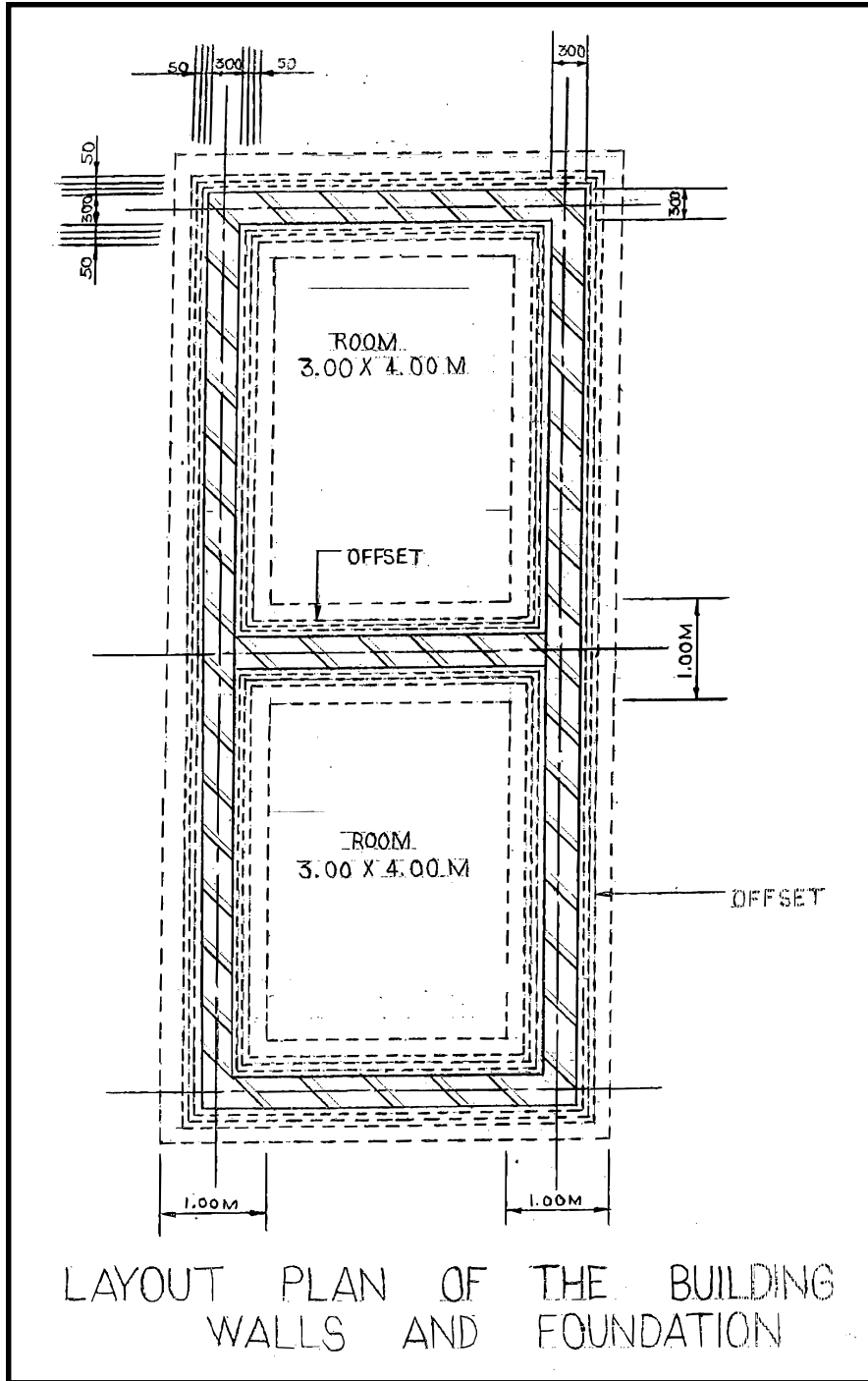
1. दीवारों, फर्शों व छतों के ऊर्ध्वाधर सहारा देने के लिए खड़ी टेक का प्रयोग किया जाता है।
2. तोड़ते समय भवन में कम्पन होता है। इसलिए क्षैतिज निडलों में ऊपरी रचना को रोकिंग टेक व फ्लाइंग टेक जो भी ठीक हो सही प्रकार सहारा देना चाहिए।
3. दीवार के दोनों तरफ लगी टेको पर आलम्बिक कर दिया जाता है।
4. इनका अनुप्रस्थ काट ऐसा होना चाहिए कि ऊपर से इस पर आने वाले भार को खड़ी टेकों पर और फिर नीचे भूमि पर सुरक्षापूर्वक संचरित कर सके।
5. खड़ी टेकों के नीचे पच्चड लगे होते हैं। जिनकी मदद से टेक कसी व ढीली की जा सकती है।

समय सीमा के भीतर कार्य पूरा करना।

1. अगर कार्य करने से पहले समय तय कर रखा है तो कारीगरों को काम समय के भीतर ही करना चाहिए।
2. कार्य को करते समय मजबूती और समय दोनों को एक साथ देखना चाहिए। जल्दबाजी में कोई क्षति नहीं होनी चाहिए।
3. जहां तक संभव हो कार्य शुरू करने से पहले ही तय कर लेना चाहिए कि कौन-सा कार्य कितने समय तक हो जाना चाहिए।
4. कार्य स्थान पर प्रयोग में लाए जाने वाले उपकरण समय पर पहुंचने चाहिए।

निर्माण स्थल पर सफाई

1. साइट पर कार्य करते समय अगर साफ-सफाई रखी जाए तो कोई क्षति होने से पहले ही उसे रोका जा सकता है।
2. कार्य करने के स्थान पर क्षति पहुंचाने वाली कोई वस्तु नहीं होनी चाहिए।
3. मसाले में किसी प्रकार का पत्थर, कंकड़ नहीं होना चाहिए। मसाले को छानकर कार्य करना चाहिए।
4. बड़े-बड़े पत्थर साइट से हटा देने चाहिए क्योंकि उससे ठोकर लग सकती है।
5. समय-समय पर उपकरणों की सफाई करनी चाहिए।
6. साइट पर कूड़ा-करकट नहीं फैलाना चाहिए।



भवन का भूमि पर अंकन और नींव की खुदाई :-

किसी भी संरचना का निर्माण कार्य करने से पूर्व उस संरचना की ड्राईंग तैयार की जाती है। तथा उसी के अनुरूप निर्माण कार्य किया जाता है। निर्माण कार्य का पहला चरण ड्राईंग के अनुसार संरचना का भूमि पर अंकन करना है। इस अंकन को संरचना का भूमि पर अंकन कहते हैं। अंकन के कार्य हेतु संरचना की दीवारों की मध्य रेखाएं खुदाई रेखाएं आदि चूना आदि से बिछाई जाती हैं ताकि उन्हीं रेखाओं के अनुसार खुदाई आदि कार्य सही ढंग से संपन्न किया जा सके।

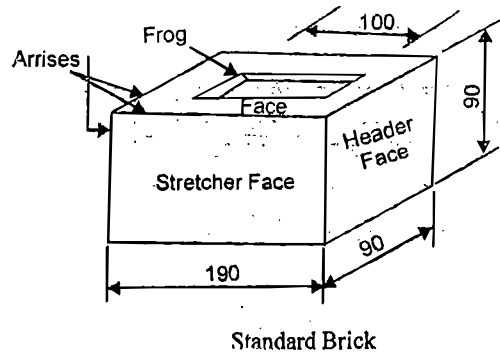
अंकन का कार्य करते समय संरचना की दीवारों की निम्न रेखाएं भूमि पर खींची जाती हैं।

1. दीवारों की मध्य रेखाएं।
2. दीवारों की मोटाई रेखाएं।
3. खुदाई की रेखाएं।

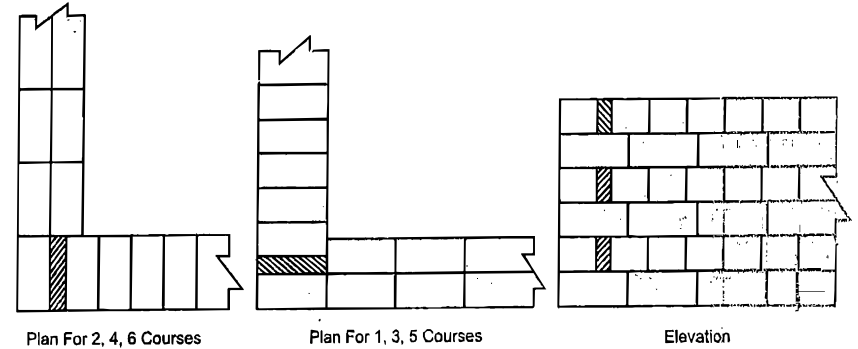
जमीन पर उक्त रेखाएं फावड़े से हल्की रेखा खोदकर उसमें चूना भरकर लगाई जाती है ताकि वे आसानी से गिरने न पाए। जब जमीन पर सारी रेखाएं खींच दी जाती हैं तब खुदाई का कार्य प्रारंभ किया जाता है क्योंकि खुदाई के प्रारंभ होने पर ये रेखाएं मिट जाती हैं। अतः खुदाई के समय या बाद में परीक्षण करने के लिए सभी दीवारों के सिरों में एक दो मीटर की दूरी पर चिनाई के खंभे बनाए जाते हैं, जिन्हें निर्देश प्लेटफार्म कहते हैं। जिन्हें 20 से.मी. मोटा था इनकी ऊंचाई कुर्सी तल तक बनाई जाती है। इन खंभों के ऊपर तल पर दीवार की मध्य रेखाएं, दीवार की मोटी रेखाएं तथा खुदाई रेखाओं के निशान अंकित कर दिए जाते हैं ताकि इनकी मदद से कभी थी रेखाओं का निरीक्षण किया जा सके। संरचना का भूमि में अंकन

करने के लिए जब निर्देश प्लेटफार्म बनकर तैयार हो जाए तब सर्वप्रथम दीवारों की मध्य रेखाएं ड्राईंग के अनुसार भूमि में बिछा दी जाती है। मध्य रेखाएं डालते समय ड्राईंग का अच्छी तरह अवलोकन कर लेना चाहिए ताकि कोई त्रुटि न रह जाए, क्योंकि केन्द्र रेखाओं में त्रुटि होने पर संपूर्ण संरचना के निर्माण में बुरा असर पड़ सकता है। केन्द्र रेखाओं का भूमि में अंकन कार्य समाप्त होने के पश्चात् केन्द्र रेखा के दोनों ओर खुदाई की आधी चौड़ाई के बराबर रेखाएं खींची जाती हैं। जिन्हें रेखाएं कहते हैं। ट्रेन्च प्लान वह ड्राईंग जिसमें संरचना की केन्द्र रेखा तथा खुदाई की रेखा तथा दीवार की मोटाई की रेखाएं खींची रहती हैं। ट्रेन्च प्लान की मदद से खुदाई का कार्य प्रारंभ कर दिया जाता है। कार्य पूर्ण होने के उपरान्त निर्देश प्लेटफार्मों की मदद से रस्सी आदि डालकर खुदाई रेखाओं का निरीक्षण कर लिया जाता है। कहीं पर त्रुटि होने पर उसको ठीक कर लिया जाता है। तत्पश्चात् कंक्रीट तथा चिनाई का कार्य प्रारंभ किया जाता है। चिनाई कार्य प्रारंभ करने के लिए दीवारों को समकोण में स्थापित करने के लिए राजगीर के गुनिए का उपयोग किया जाता है। चिनाई को कार्य कुर्सी तल तक पूर्ण होने के बाद चिनाई का निरीक्षण करने के उपरान्त निर्देश प्लेटफार्मों को हटा दिया जाता है।

1. **ईंट :-** निर्धारित साईज में आयाताकार आकार में मिट्टी को पकाने से ईंट प्राप्त की जाती है।

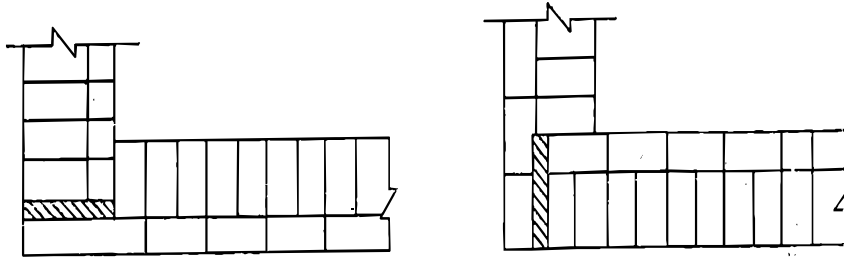


2. **हैडर कोर्स (Header Course) :-** दीवार में लगी ईंटों की परत में हैडर लगे हों तो वह हैडर कोर्स कहलाता है।
3. **स्ट्रैचर कोर्स (Strecture Course) :-** दीवार में लगी ईंटों की परत में जब केवल स्ट्रैचर लगे हों तो वह स्ट्रैचर कोर्स कहलाता है।
4. **इंगलिश बांड (English Bond) :-** इस प्रकार के बांड में ईंट चिनाई में एकान्तर रदे स्ट्रैचर व हैडर के बनाए जाते हैं। क्रमिक रदों में उर्ध्वाधर जोड़ों की निरन्तरता तोड़ने के लिए प्रत्येक हैडर रदे में प्रथम हैडर ईंट के पश्चात् अद्धा तोड़ा (Queen Closer) लगाया जाना चाहिए। टुकड़ा ईंटों (Brick Bats) का प्रयोग सम संख्या वाली मोटाई की दीवारों के लिए होता है। विषम संख्या वाली मोटाई की दीवारों की फलक पर यदि एक रदे में हैडर दिखाई देता है तो दूसरी फलक पर उसी रदे में स्ट्रैचर दिखाई देता है। चिनाई में जहां मजबूती अधिक चाहिए होती है वहां इंगलिश बांड प्रयोग किया जाता है।



4. **फ्लेमिश बांड (Flemish Bond) -** इस प्रकार के बाँड में एक ही रदे में एकान्तर हैडर व स्ट्रैचर ईंट लगाई जाती है। इस बाँड में प्रत्येक रदे के आरंभ में कोने पर हैडर ईंट लगाई जाती है और हैडर ईंट के साथ अद्धा तोड़ा जाता है। (Queen Closer) लगाया

जाता है। जिससे उर्ध्वाधर जोड़ों की निरन्तरता तोड़ी जा सके। टुकड़ा ईंटों (Brick Bats) का प्रयोग विषम संख्या वाली मोटाई की दीवारों के लिए होता है। चित्र 10.7 तथा 10.8 में यह बाँड दिखाया गया है। फ्लेमिश बाँड निम्नलिखित प्रकार के होते हैं :-



Plan for 2, 4, 6 courses

Plan for 1, 3, 5 courses

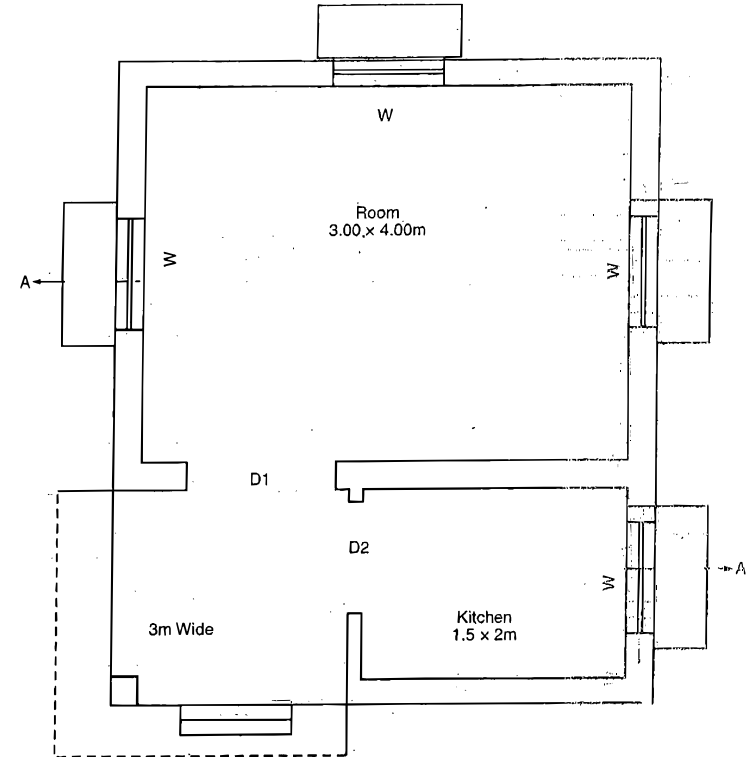
Flemish Bond

ब्लाक कार्य में इस्तेमाल किया ब्लाक के प्रकार का वर्णन

1. ईंटों के मुकाबले समान रूप से अलग-अलग आकार में पाए जाते हैं।
इकाईयों के विस्तार में मोर्टर और बाध्यकारी सामग्री के साथ पाठ्यक्रम में रखी जाती है।
यह चिनाई निर्माण के घटक है।
इसे बड़े पैमाने पर बनाते हैं।
ईंट पत्थर निर्मित पत्थर कंक्रीट कांच, प्लास्टर सामग्री का इस्तेमाल किया जाता है।
इन्हें ईंटों पत्थरों के मुकाबले ज्यादा बेहतर माना जाता है।
सबसे अधिक ईंटों और ब्लाक सामग्री का सामना करना पड़ता है।
दीवार बनाने के लिए ब्लाक का इस्तेमाल कर सकते हैं।

ब्लाक बिछाने की प्रक्रिया

- निर्माण कार्य में दीवार बनाने के लिए ब्लाक का उपयोग किया जा रहा है।
- ब्लाक को चार तरीके से दीवार बनाने के लिए इस्तेमाल कर सकते हैं।
- इसकी भी मोर्टर द्वारा ही जोड़ दिया जाता है।
- यह ईंटों से ज्यादा वर्गाकार व आयताकार में मिलते हैं।
- ये आयताकार (square) fit square metre में और अलग-अलग टाइलों के प्रकार में भी उपलब्ध है।



LAY-OUT OF BUILDING INCLUDING DOOR & WINDOW

दरवाजे तथा खिड़कियों के स्टैण्डर्ड माप

1. दरवाजा (i) 1200x2100 : इस साइज के दरवाजे दोहरे पल्ले वाले दरवाजों की भांति प्रयोग किए जाते हैं एवं ये मुख्य द्वारा सामान्य कमरों एवं सोने वाले कमरों इत्यादि में लगाए जाते हैं।
(ii) 1000x2100 : यह साइज भी दोहरे पल्ले वाले दरवाजों की भांति प्रयोग किए जाते हैं एवं ये ड्राईंग रूम, बैडरूम, स्टोर रूम इत्यादि में लगाए जाते हैं।
2. खिड़की (i) 1800x1900 : यह साइज चार पल्ले वाली खिड़कियों में प्रयोग किया जाता है। यह ड्राईंगरूम में लगाई जाती है।
(ii) 1200x1900 : यह साइज ड्राईंगरूम व बैडरूम इत्यादि में दो पल्ले वाली खिड़कियों के लिए प्रयोग किया जाता है।
(iii) 1000x1900 : यह साइज सामान्य कमरों में दो पल्ले वाली खिड़कियों में प्रयोग किया जाता है।
(iv) 900x2100 : यह साइज रसोईघर एवं स्टोर इत्यादि में दो पल्ले वाली खिड़कियों में प्रयोग किया जाता है।
3. रोशनदान (i) 1800x600 : यह साइज आवासीय भवनों में दरवाजों व खिड़कियों के ऊपर रोशनदार लगाने के लिए प्रयोग किया जाता है। (ii) 1200x600 (iii) 1000x600 (iv) 900x600

दरवाजे और खिड़की के प्रकार का वर्णन।

1. पट्टीदार एवं बैटनदार दरवाजा।
2. पट्टीदार, बैटनदार एवं तानदार दरवाजा।
3. वैटनदार एवं तानदार दरवाजा।
4. चौखटी एवं विल्लेदार दरवाजां

5. काँच का विल्लेदार दरवाजा।
 6. सपाट दरवाजा।
 7. झिलमिलीदार दरवाजा।
 8. घूमने वाला दरवाजा।
 9. सरकवा दरवाजा।
 10. सिमटवां दरवाजा।
 11. लिपटवां दरवाजा।
 12. जाली वाला दरवाजा।
1. **पट्टीदार एवं वैटनदार दरवाजा** - पहीदार एवं बैटनदार दरवाजे जो कि तंग जगह पर लगाए जाते हैं। यह सबसे साधारण किस्म का दरवाजा है। यह दरवाजे मितव्ययी होते हैं तथा देखने में सुंदर नहीं लगते। इन दरवाजों में वैटन होती है। जो कि 100-150mm चौड़ी एवं 16-32 mm मोटी होती है। वैटन को स्क्रू की मदद से तीन क्षैतिज पट्टियों के साथ जोड़ा जाता है। जिन्हें पट्टीदार कहते हैं। निचली व मध्य पट्टी ऊपरी से अधिक चौड़ी होती है।
 2. **पट्टीदार वैटनदार एवं तानदार दरवाजा** - यह दरवाजा पट्टीदार एवं वैटनदार दरवाजे का नया रूप है। अन्तर केवल यह है कि इन दरवाजों की पट्टियों को जोड़ते हुए नत तान लगा दिए जाते हैं। नत तान 25-32 mm मोटे व 100 cm चौड़े होते हैं। इस प्रकार के दरवाजों का उपयोग शौचालय, स्नानघर तथा ऐसी जगह जहां दरवाजे का रूप सुंदर न मांगा गया हो।
 3. **चौखटी, वैटनदार एवं तानदार दरवाजा** - इस प्रकार के दरवाजे में दो उर्ध्वाधर स्टारलें और तीन क्षैतिज पट्टियां जिन्हें रेल भी कहते हैं। इनको वैटन के साथ फिक्स करके पल्ले के लिए ढाँचा तैयार किया जाता है।

4. **काँच का दिल्लेदार दरवाजा** - इस प्रकार के दरवाजे का मुख्य उद्देश्य यह है कि यह दिखने में सुंदर लगते हैं तथा दरवाजे के ढाँचे में सिकुड़न को संभालना भी कम होती है। इस दरवाजे में ऊपर का पल्ला लकड़ी की जगह काँच का बना रहता है। इस भाग को शेष छड़ लगाकर छोटे भागों में बाँट दिया जाता है। शेष छड़ों की मोटाई पल्ले की मोटाई के बराबर तथा चौड़ाई 25mm ली जाती है।
5. **चौखटी एवं दिल्लेदार दरवाजा**- चौखटी एवं दिल्लेदार दरवाजा काफी लोकप्रिय है। इनमें दो उर्ध्वाधर स्टार्लें मुलियन और तीन या चार पल्ले में दिल्ले के हिसाब से पट्टियाँ लगाकर दरवाजे के पल्ले का फ्रेम बनाया जाता है।
6. **सपाट दरवाजा**- प्लाईवुड के उपयोग से सपाट दरवाजे बनाए जाते हैं तथा यह दिखने में सुंदर लगते हैं। सपाट दरवाजे बनाने के लिए लकड़ी की मोटाई के दोनों तरफ प्लाईवुड या तहदार तख्ते लगा दिए जाते हैं।
7. **झिलमिलीदार दरवाजा** - झिलमिलदार दरवाजे काँच के दिल्लेदार दरवाजे की तरह ही हैं। सिलमिल लकड़ी के छोटे-छोटे टुकड़े होते हैं, जो उर्ध्वाधर समतल में स्टारलों से बनी टेढ़ी झिरियों में क्षैतिज लगा दिए जाते हैं। झिलमिल पट्टियाँ इस प्रकार टेढ़ी करके एक-दूसरे के ऊपर कुछ जगह छोड़कर लगाई जाती हैं कि पास-पास की पट्टियाँ में हवा के लिए जगह बनी रहे।
8. **घूमने वाला दरवाजा** - घूमने वाले दरवाजे में चार पल्लों को कर्ण रेखावत में लगाया जाता है। जो कि ऊर्ध्वाधर अक्ष के चारों ओर घूमते हैं। इन दरवाजों के पल्ले काँच तथा दिल्लेदार दोनों तरह से बनाए जा सकते हैं। इन दरवाजों में अंदर एक तरफ से आते हैं तथा बाहर दूसरी तरफ से जाते हैं। यह दरवाजे वहाँ बहुत उपयोगी होते हैं। जहाँ लोगों का निरन्तर आना-जाना लगा रहता है।

9. **सरकवाँ दरवाजा** - यह दरवाजा एक अथवा दो लोहे अथवा लकड़ी के पाटों से निर्मित दरवाजा होता है। ये दरवाजे चिनाई की दीवार के अंदर लगाए जाते हैं। वर्कशाप, गैराज, दुकानों इत्यादि स्थानों में इनका प्रयोग किया जाता है।
10. **सिमटवाँ दरवाजा** - इन दरवाजों की चौखट घुमावदार लोहे के खण्डों से बनी होती है एवं इसकी तली पर रोलर लगा दिए जाते हैं। केंद्र से केंद्र तक 20-150mm पर एक समानान्तर चतुर्भुज बनाने के लिए लोहे के चपटे टुकड़े को एक के बाद एक ऊर्ध्वाधर लगे हुए लोहे के चपटे टुकड़ों पर स्थित कर दिया जाता है।
11. **लिपटवाँ इस्पाती दरवाजा** - जैसा कि नाम से पता चलता है कि ये दरवाजे लोहे की पतली लहरिएदार शीटों से निर्मित किए जाते हैं। जो कि एक रोलर अथवा ड्रम के ऊपर लिपटी रहती है। दरवाजे के साइट दीवारों में सरियां बनी रहती है। जिनमें दरवाजा साधारणतया खिसकता है। दरवाजे को नियंत्रित करने के लिए इसमें स्प्रिंग लगे होते हैं।
12. **जाली वाला दरवाजा** - जहाँ कमरों में पूर्ण हवा व रोशनी की आवश्यकता होती है। वहाँ वह दरवाजे प्रयोग किए जाते हैं। इन दरवाजों से मच्छर एवं मक्खिया कमरे के अंदर नहीं आ पाते थे। दरवाजे स्प्रिंग की सहायता से स्वतः ही बंद हो जाते हैं। इस प्रकार के दरवाजे आवासीय भवनों में प्रयोग किए जाते हैं।

खिड़कियों के प्रकार निम्न हैं :-

1. फिक्सड खिड़की
2. कीलकिल खिड़की
3. दोहरी लटकी खिड़की
4. सरकवाँ खिड़की

5. केसमेट खिड़की
 6. झिलमिलीदार खिड़की
 7. धातु की खिड़की
 8. कांच की खिड़की
 9. निर्गत की खिड़की
 10. रोशनदान की खिड़की
 11. कोने की खिड़की
 12. ढालू छत की वहिर्गत खिड़ी
 13. मेबल खिड़की
 14. झरोखेदार खिड़की
 15. पंखेदार खिड़की
 16. रोशनदान
1. **फिक्सड खिड़की** - इस प्रकार की खिड़की में कांच के पल्ले को दीवार की ओपनिंग में स्थायी तौर पर लगा दिया जाता है।
 2. **कीलकिल खिड़की** - इस प्रकार की खिड़की में पल्ले को केन्द्रीय धुरी की क्षैतिज अथवा ऊर्ध्वाधर दिशा में फिट कर दिया जाता है। खिड़की का पल्ला खिड़की की चौखट में लगे कीलों के चारों तरफ घूमने में समर्थ होता है।
 3. **सरकवां खिड़की** - ये खिड़कियां सरकवां दरवाजों की तरह ही कार्य करती हैं। पल्ले रोलर पर सरकते हैं एवं ये किसी भी दिशा क्षैतिज अथवा ऊर्ध्वाधर स्थिति में सरकाए जा सकते हैं।
 4. **केसमेट खिड़की** - इस प्रकार की खिड़कियों की चौखट एवं दरवाजे में क्षैतिज अथवा ऊर्ध्वाधर स्थिति में शौश बार, स्टाइल्स ऊपरी एवं नियती रेल लगी होती है। इस प्रकार की खिड़कियों में सकते हवा आंशिक रूप से दिल्ले अथवा कांच के शीशे लगे होते हैं।

5. **कांच की खिड़की** - इस प्रकार की खिड़की चौखटों एवं दिल्लेदार दरवाजे की तरह होती परन्तु इनमें लकड़ी के दिल्लों की जगह कांच के दिल्ले लगाए जाते हैं।
6. **सिलमिलीदार खिड़की** - इस प्रकार की खिड़कियों को बंद करने के बाद भी इनमें हवा एवं रोशनी आने के लिए खुली जगह होती है। इस प्रकार की खिड़की में चौखट में एक स्थित झिलमिला अथवा घूमती हुई झिलमिलों की कतारें होती हैं।
7. **धातु की खिड़की** - इस प्रकार की खिड़कियां धातुओं द्वारा निर्मित की जाती है कि साधारण लोहे की खिड़कियां धातुओं के द्वारा निर्मित की जाती है जैसे कि साधारण लोहे की खिड़की गले हुए लोहे की खिड़की एल्यूमीनियम ब्रांज की खिड़कियां। आजकल इनका प्रयोग प्रचलन में है।
8. **निर्गत खिड़की** - वो खिड़कियां जो कमरे की दीवार के बाहरी प्रक्षेपित होती है। आकार में ये खिड़कियां वर्गाकार आयताकार एवं बहुभुजाकर होती है। निर्गत खिड़की के प्रक्षेप फर्श के लेवल अथवा चौखट के लेवल के शुरू होते हैं।
9. **रोशनदार खिड़की** - इस प्रकार की खिड़की मुख्य कमरे की छत के पास लगाई जाती है। खिड़की का पल्ला कीलों की सहायता से क्षैतिज स्थिति में लगाई होती है एवं खिड़की को दो कोर्ड की सहायता से खोला या बंद किया जा सकता है। एवं कोई पल्ले की ऊपरी रेल एवं दूसरी पल्ले की नियती रेल से जड़ी रहती है।
10. **कोने की खिड़की** - इस प्रकार की खिड़की कमरे के कोने में लगाई जाती है। यह एक साधारण प्रकार की खिड़की होती है जो कमरे में अधिक रोशनी एवं हवा आने के लिए लगाई जाती है।

11. **ढालू छत की वहिर्गत खिड़की** - ढालू छत में बनी ऊर्ध्वाधर खिड़की को वहिर्गत खिड़की कहते हैं। इस प्रकार की खिड़की कमरे में दूरी रोशनी एवं हवा के आने के लिए बनाई जाती है।
12. **झरोखेदार खिड़की** - यह ढालू छत की ढलान वाली सतह पर लगी फिक्स खिड़की होती है। झरोखेदार खिड़की, कमरे को ध्यान में रखते हुए उसके पूर्ण प्रकाश एवं रोशनी हेतु बनाया जाता है।
13. **पंखेदार खिड़की** - यह खिड़की उस कमरे की समतल छत पर लगाई जाती है, जिसमें साधारण खिड़की के द्वारा हवा एवं रोशनी नहीं पड़ पाती।

होल्ड फास्ट : होल्ड फास्ट लोहे की पती के बनाए जाते हैं। होल्ड फास्ट 30x6mm तथा लंबाई 20cm होती है। होल्ड फास्ट से फ्रेम को दीवार में सैट (fixed) किया जाता है। यह समकोण कोण पर लगाए जाते हैं। Hold fast फ्रेम के vertical post के बाहरी तरफ लगाए जाते हैं। दरवाजे के फ्रेम में दोनों तरफ तीन-तीन Hold fast लगाए जाते हैं।

नीचे का hold fast फर्श से 30cm ऊंचाई पर तथा ऊपर से 30 cm छोड़कर नीचे की तरफ लगाया जाता है।

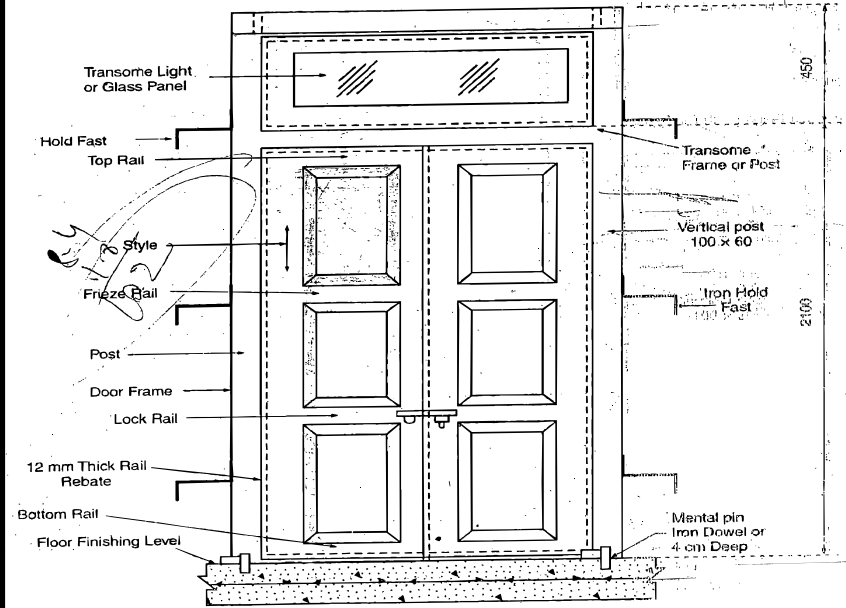
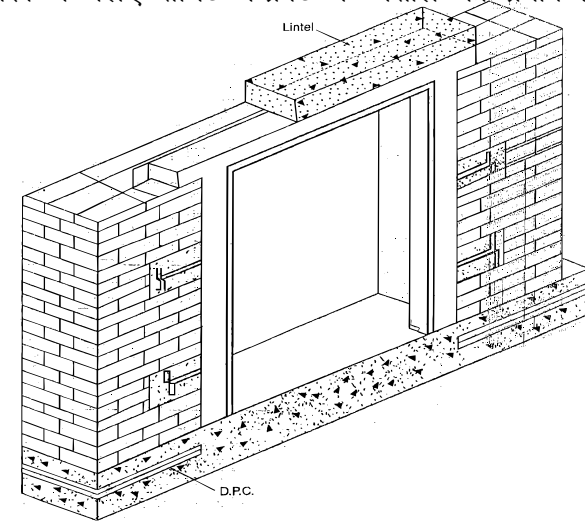
तीसरा hold fast ऊपर और नीचे के Hold fast के बीच में लगाया जाता है।

दरवाजा तथा खिड़की लगाने की प्रक्रिया

खिड़की तथा दरवाजों को समकोण पर लगाया जाता है। यह प्लास्टर से पहले लगाया जाता है। चिनाई करते समय तथा प्लास्टर से पहले दरवाजे व खिड़की को चिनाई दीवार से थोड़ा आगे लगाया जाता है। चौखट को लगाने के लिए रस्सी का प्रयोग किया जाता है।

रस्सी को दोनों तरफ से भारी पत्थर या ईंट से बांध कर फ्रेम को समकोण पर खड़ा कर दिया जाता है।

दरवाजे व खिड़की को लगाने के लिए hold fast की जगह को भरने के लिए सीमेंट कंक्रीट के मसाले का प्रयोग किया जाता है।



प्लस्टर

सामान्य (General)

प्लस्टर चिनाई की सतह को सुन्दर बनाने की कला है। प्लस्टर का मसाला सीमेंट, रेत व पानी को मिलाकर बनाया जाता है। प्लस्टर का मुख्य उद्देश्य दीवारों को जोड़ तथा छत की दोषपूर्ण चिनाई को छिपाने के लिए किया जाता है। बाहरी दीवारों पर किए जाने वाले प्लस्टर को रेन्डरिंग (Rendering) भी कहते हैं। प्लस्टर चिनाई को बाहरी वातावरण के प्रभावसे भी बचाता है।

प्लस्टर के प्रकार (Types of Plastering)

विभिन्न प्रकार के प्लस्टर निम्नलिखित है :-

(1) सीमेंट प्लस्टर (Cement Plaster)

(2) चूने का प्लस्टर (Lime Plaster)

(3) मिट्टी का प्लस्टर (Mud Plaster)

(4) स्टूको का प्लस्टर (Stucco Plaster)

(5) मुगल प्लस्टर (Mughal Plaster)

1. **सीमेंट प्लस्टर (Cement Plaster)** - सीमेंट प्लस्टर का मसाला सीमेंट, रेत व पानी का मिश्रण होता है। सीमेंट प्लस्टर या दो परतों में लगाया जाता है। पहली परत रफ परत कहलाती है। जिसमें मसाले का अनुपात सीमेंट व 3 से 4 भाग रेत होती है तथा प्लस्टर की मोटाई 12 मि.मी. ईट चिनाई, अशलर चिनाई में होती है तथा रबबल में यह मोटाई बढ़कर 20 मि.मी हो जाती है। यदि मसाले को दूसरी परत लगानी हो तो पहली परत को रफ ही रहने दिया जाता है तथा उसके ऊपर फिर दूसरी लगाई जाती है। पहली परत को सूखने के लिए न रखकर अपितु सेट होते ही इसके ऊपर दूसरी परत

लगा दी जाती है। दूसरी परत की मोटाई 3 मिमी. से ज्यादा नहीं रखती जाती। दूसरी परत लगाने के पश्चात् उसे करनी व लोहे के फ्लोट से समतल कर फिनिश कर दिया जाता है। फिनिश सतह को सेट हो जाने के पश्चात् उस पर 7 दिनों तक तराई की जानी चाहिए।

2 **चूने का प्लस्टर (Lime Plaster)** - इस प्लस्टर का मसाला चूना, रेत व पानी का मिश्रण होता है। इस मिश्रण की लगाई परत चूना प्लस्टर कहलाती है। चूना प्लस्टर के अवयवों का अनुपात प्लस्टर की परतों पर निर्भर करता है।

	पहली परत	दूसरी परत	तीसरी परत
(a) चूने की प्लस्टर परत में लगाया जाए।	1 भाग चूना व 1 1/2 भाग रेत	-	-
(b) चूने का प्लस्टर यदि दो भागों में लगाया जाए	1 भाग चूना व 1 भाग चूना	-	-
(c) चूने का प्लस्टर यदि 3 परतों में लगाया जाए	1 भाग चूना व 1 1/2 भाग रेत	-	-
		2 भाग चूना व 2 भाग रेत	1 भाग रेत 2 भाग पानी

उच्च कोटी का प्लस्टर करने के लिए साफ रेत तथा शुद्ध जल लेना चाहिए तथा मसाले में गुड़ का पानी (Jaggery water) मिला देना चाहिए यह प्लस्टर आन्तरिक दीवारों के लिए उपयुक्त रहता है लेकिन इसका प्रचलन आजकल नहीं है।

3 **मिट्टी का प्लस्टर (Mud Plaster)** - यह प्लस्टर करने के लिए पहले दीवार की सतह का सीमेंट प्लस्टर की भाँति तैयार किया जाता है। तैयार सतह वह मधसाला जोर से फेंक कर गुरमाले से समतल कर दिया जाता है। यह मसाला काफी सस्ता पड़ता है तथा कमरे में ठंडक रहती है। मसाला तैयार करने के लिए मसाले में भूसा तथा गोबर को पानी के साथ मिलाकर 7 दिनों तक छोड़

दिया जाता है। तत्पश्चात् पैरों अथवा फावड़े से रौंद कर अच्छी प्रकार मिला दिया जाता है।

प्लस्टर करने वाली सतह को साफ कर पानी से तर कर लेना चाहिए तथा लगभग 12 मि.मी. मोटी परत लगाकर करनी की मदद से इसे चिकना बना देना चाहिए। यह प्लस्टर दीवारों के साथ छप्पर इत्यादि तथा गांव में बने हुए घरों के लिए किया जाता है।

4. **स्टूको प्लस्टर (stucco plaster)** - यह प्लस्टर बढ़िया किस्म का सजावटी प्लस्टर है। यह दीवारों के अंदर तथा बाहर दोनों तरफ किया जाता है। स्टूको प्लस्टर तीन स्तरों में किया जाता है। प्लस्टर की पहली परत स्क्रेच (scratch) परत रहती है जो दीवार में मजबूती प्रदान करती है। दूसरी परत तो फाइनर परत (Finer Coat) या ब्राउन परत (Brown coat) और तीसरी परत को फिनिशिंग परत (Finishing coat) कहते हैं तथा प्लस्टर की आखरी परत पर टैक्सचर्ड फिनिश (Textured finish) कर दी जाती है।

5. **मुगल प्लस्टर (Mughal Plaster)** - यह प्लस्टर दो भागों में किया जाता है, जिसमें एक चूना मसाला और चूने मसाले में चूना (Lime) सूखी (Surkhi) रेत (sand) अनुपात 4:3:1 के साथ चिपकने वाला पदार्थ डाल दिया जाता है। छत को प्लस्टर करने के लिए सतह पर अच्छी तरह से पानी का छिड़काव किया जाता है तथा पहली परत 12 मि.मी. मोटी लगाई जाती है और सतह को चिकना किया जाता है। फिनिशड प्लस्टर (Finished Plaster) की सतह को गीला ही तीन हफ्ते के लिए छोड़ दिया जाता है, जिससे कि दरारें नहीं पड़ती तथा सतह में चमकीलापन आ जाता है। मुगल प्लस्टर उच्च कोटी के भवनों में आंतरिक दीवारों के प्लस्टर करने के लिए प्रयोग किया जाता है। लेकिन इस प्लस्टर का प्रयोग आजकल नहीं किया जाता है।

प्लस्टर करने की प्रक्रिया

1. **बारीक फिनिशिंग** - फिनिशिंग सतह के लिए सीमेंट और रेत का 1:3 के अनुपात में मसाला बनाया जाता है। मसाला दो या तीन परतों में लगाया जाता है और लकड़ी अथवा लोहे की फ्लोट से फिनिशिंग की जा सकती है। लोहे की फ्लोट का उपयोग जहाँ तक हो सके नहीं करना चाहिए क्योंकि इससे सतह बहुत अधिक चिकनी हो जाती है तथा बाहरी वायु मण्डलीय प्रभाव के कारण बारीक दरारों के रूप में फट जाती है।

(2) **खुरदरी सतह या फिनिशिंग**- ऐसी जगहों पर जहाँ वर्षा बहुत कम होती है और बड़ी जोर की आँधियां चलती हैं। यह फिनिशिंग बहुत अच्छी मानी जाती है। इसके मसाले के लिए सीमेंट, मोटी रेत 1:3 अनुपात में मिलाए जाते हैं। सतह को खुरदरा बनाए रखने के लिए ही मसाले में रोड़ी डाली जाती है। फिनिशिंग कोट लगाते समय करनी की मदद से तैयार मसाला सतह पर फेंका जाता है और खुरदरे का खुरदरा छोड़ दिया जाता है। खुरदरी फिनिशिंग जलसह, टिकाऊ और न फटने वाली होती है।

(3) **गिट्टीदार लिपाई** - इस फिनिशिंग में सीमेंट और मोटी बाजरी का 1:3 मसाला काम में लिया जाता है। फिनिशिंग कोट का मसाला सतह पर लगाने के बाद जब अभी प्लास्टर गीला होता है तो छोटे माप के तोड़े हुए पत्थर के टुकड़े इस गीली सतह पर जोर से फेंके जाते हैं। मसाला गीला होने के कारण पत्थर के टुकड़े मसाले में सैट हो जाता है। फिनिशिंग कोट 8mm होती है। पत्थर के टुकड़े की मसाले के साथ अच्छी पकड़ हो जाए, इसके लिए पत्थर के टुकड़ों को लकड़ी की फ्लोट से जरा थपथपा दिया जाता है।

(4) **खरोच लिपाई** - इस फिनिशिंग में प्लास्टर की अंतिम परत लगाने के बाद 8से.मी. सैट होने दिया जाता है। तो किसी भी खरोच औजार

से सतह को 3mm गहराई तक विभिन्न डिजाइनों में खरोंच दिया जाता है। फिनिशिंग सतह की मोटाई 6mm से 12mm तक होती है। खरोंच लिपाई में मोटी बजरी की सतह नंगी हो जाती है। इस पर अतिरिक्त मोटी रेत लगाकर उचित फिनिशिंग प्राप्त की जा सकती है। यह फिनिशिंग फटती नहीं है।

- (5) **टैक्सवर्ड फिनिश** - इस फिनिशिंग में प्लास्टर की आखिरी सतह पर विभिन्न औजारों से विभिन्न प्रकार के सुंदर डिजाइन या कसीदाकारी या बेल-बूटे बना दिए जाते हैं, जो देखने में बड़े सुन्दर लगते हैं।
- (6) **सैड-फेस्ड फिनिश** - इस फिनिशिंग में पहले 1:4 सीमेंट तथा बारी एग्रीमेंट के मसाले को 13mm मोटी परत लगा दी जाती है। इस परत की लगभग एक हफ्ते तक तराई की जाती है। दूसरी परत में काम में ली गई रेत बारीक लेकिन सामान कणों वाली होनी चाहिए। दूसरी परत लगाने के बाद स्पॉज से गीली सतह को रगड़ा जाता है। इससे रेत के कण बाहरी ऊपरी परत पर आ जाते हैं और इस तरह प्राप्त फिनिशिंग रेत-फेस्ड फिनिशिंग कहलाती है। परत की उचित तराई अवश्य करते रहना चाहिए।
- (7) **डेप्टर फिनिशिंग** - यह फिनिशिंग रफ कास्ट की ही तरह होती है। इसमें 13mm मोटी सीमेंट मसाले की परत की भाँति लगाई जाती है। लेकिन जब यह परत अभी हरी यानी गीली होती है तो हाथ से इस पर सुन्दर डिजाइनों में ग्रेवल या फ्लिंट दबा दिए जाते हैं। ग्रेवल का फलित कई रंगों के लगाकर यह फिनिशिंग बहुत सुन्दर डिजाइनों में बनाई जा सकती है।

(मसाला तैयार करने की विधि)

मसाले को तैयार करने की निम्नलिखित विधियाँ

- (i) **हाथ से मिलाना** - इस विधि में चूना या सीमेंट, बालू गहरे टैंक में सूखी अवस्था में मिलाने के बाद पानी मिलाया जाता है ताकि एकसार रंग पेस्ट प्राप्त हो सके।
- (ii) **मशीन से मिलाना** - इस विधि में मसाले को मशीन द्वारा तैयार किया जाता है। मशीन को विद्युतीय अथवा चुम्बकीय शक्ति द्वारा घुमाया जाता है। मिश्रण को मशीन में डालने के लिए मशीन में एक ड्रम होता है। जो हॉपर के साथ फिट रहता है। ड्रम की हॉपर की तरफ तिरछी अवस्था में रखा जाता है। घटकों (component) की हॉपर में आवश्यक मात्रा में डाला जाता है एवं ड्रम को 50 से 60 बार घुमाया जाता है एवं ड्रम के घूमने के कारण मसाला पानी के साथ अच्छी तरह से मिल जाता है। बाद में ड्रम को तिरछा करके विपरीत दिशा से मसाले को बाहर निकाल दिया जाता है।

प्लस्टर के दोष निम्न हैं :-

- (1) **दरार उत्पन्न होना** - प्लस्टर कार्य में दरार निम्न कारणों से उत्पन्न हो सकते हैं:-
- (a) पुरानी सतह को ठीक प्रकार तैयार न करने के कारण।
- (b) दीवारों में संचलन (movement) होने के कारण।
- (c) प्लस्टर में संचलन होने के कारण

- (2) प्लास्टर में ढिलस्टरिंग - यदि प्लास्टर में चूना अच्छी तरह से बुझा न हो तो प्लास्टर सतह पर बाद में फफोले या बिलस्टर पैदा हो जाते हैं। इसे रोकने के लिए प्लास्टर में काम आने वाले चूने को बारीक पीसकर अच्छी तरह से बुझा लेना चाहिए।
- (3) प्लास्टर का गिर जाना - निम्नलिखित कारणों से प्लास्टर गिर जाता है:-
- (a) प्लास्टर और पीछे की सतह का आपस में अभिलाभ समुचित न होना।
- (b) ताप-परिवर्तन
- (c) प्लास्टर की विभिन्न तहों का आपस में समुचित अभिलाभ न होना।
- (4) लोनी या शोरा लगना - ईंट की चिनाई में से विभिन्न लवणों का सतह पर सफेद पदार्थ के रूप में जम जाने को लोनी या शोरा कहते हैं। इससे संरचना को कोई खतरा नहीं होता, लेकिन इससे संरचना की बाहरी सुन्दरता खराब हो जाती है। इन पदार्थों को प्लास्टर वाली सतह से निम्नलिखित अनुसार हटाया जा सकता है:-
- (a) सतह को धोकर अथवा ब्रश से इन्हें हटाया जा सकता है।
- (b) जस्ट सल्फेट का पानी में घोल बनाकर तथा इसे सतह पर लगाने और ब्रश से रगड़कर हटाया जा सकता है।
- (c) हाइड्रोक्लोरिक या सल्फयूरिक अम्ल या पाँच गुना पानी में घोल बनाकर सतह पर लगाने से यह पदार्थ सतह पर से हटाए जा

सकते हैं।

प्लास्टर की सुरक्षा और सावधानी निम्न है :-

- (a) प्लास्टर करने से पहले दीवार को अच्छी तरह से पानी से तराई करनी चाहिए।
- (b) प्लास्टर करने के लिए पाड़ को अच्छी तरह से और मजबूती से बंद कर लेना चाहिए।
- (c) प्लास्टर करने के लिए मसाले को 30 से 45 मिनट के अंदर ही प्रयोग करना चाहिए।
- (d) प्लास्टर करने के लिए मसाला 1:3 से 1:4 तक ही रखना चाहिए।

कबूतर जाली लगाने की प्रक्रिया

कबूतर जाली एरिया के साइज पर निर्भर करती है। यदि एरिया कम है तो कबूतर जाली को एरिया साइज के अनुसार लेकर उपयुक्त स्थान पर कीलों की मदद से लगा दी जाती है।

यदि एरिया साइज अधिक है तो लकड़ी का फ्रेम बनाकर कबूतर जाली एरिया साइज के अनुसार लगा दी जाती है।



**Arunachal Pradesh Building & Other's Construction workers welfare board
(APB&OCWWB)
ESS Sector, Itanagar-791110**