



Welcome
to

chapter _1
Arch, lintel floor & roofs

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক
সিভিল টেকনোলজি

এ অধ্যায়ের আলচ্যবিষয়:

আর্চ,
লিণ্টেল,
মেঝে এবং ছাদ

০ ভূমিকা (Introduction)

সাধারণত নির্মিতব্য ভবনের দরজা, জানালা, ভেন্টিলেটর প্রকৃতির জন্য ওয়ালে ফাঁকা অংশ রাখা হয়। এ ফাঁকা অংশের উপরের ওয়ালের ভার বহন করার জন্য আর্চ বা লিণ্টেল নির্মাণ করা হয়। যদিও আর্চ সৌন্দর্য বৃদ্ধিকারক কিন্তু লিণ্টেল অধিক কার্যকর এবং নির্মাণ কৌশল সহজ বলে লিণ্টেলের প্রচলন বেশি। আর্চ বা লিণ্টেল নির্মাণ করার জন্য স্প্যান বৃহত্তর ও শক্তিশালী অ্যোবাটমেন্ট প্রয়োজন।

১.১ আর্চ এবং লিটেল-এর সংজ্ঞা (Definition of arch and lintel)

আর্চ:

এটি ওয়েজ আকৃতির (Wedge shaped) ইট বা পাথরের ব্লককে বিশেষ ব্যবস্থার মাধ্যমে দেওয়ালের দরজা, জানালা অথবা

যে-কোনো ওপেনিং (Opening)-এর উপর গোলাকৃতি বা ধনুকাকৃতি আকারে নির্মাণ করা হয় যাতে উক্ত ব্লকগুলো পারস্পরিক চাপের মাধ্যমে

থেকে উপরস্থ লোড বহন করতে সক্ষম হয়। সুতরাং ইট বা পাথরের ব্লকগুলো দ্বারা বিশেষভাবে নির্মিত এরূপ ধনুকাকৃতি গাথুনিকে আর্চ বা

খিলান বলে।

লিটেল:

লিটেল হলো এমন একটি অনুভূমিক মেম্বার, যা দরজা, জানালা বা এ জাতীয় ওপেনিং-এর উপরস্থ কাঠামোর লোডকে দু'পার্শ্বের

সাপোর্টের উপর ছড়িয়ে দেয়। এটি এক ধরনের স্বল্পদৈর্ঘ্যের বিম। এর গ্রন্থ দেওয়ালের গ্রন্থের সমান হবে এবং প্রাস্তদ্বয় দেওয়ালের অভ্যন্ত

রে প্রবেশ করাতে হবে।

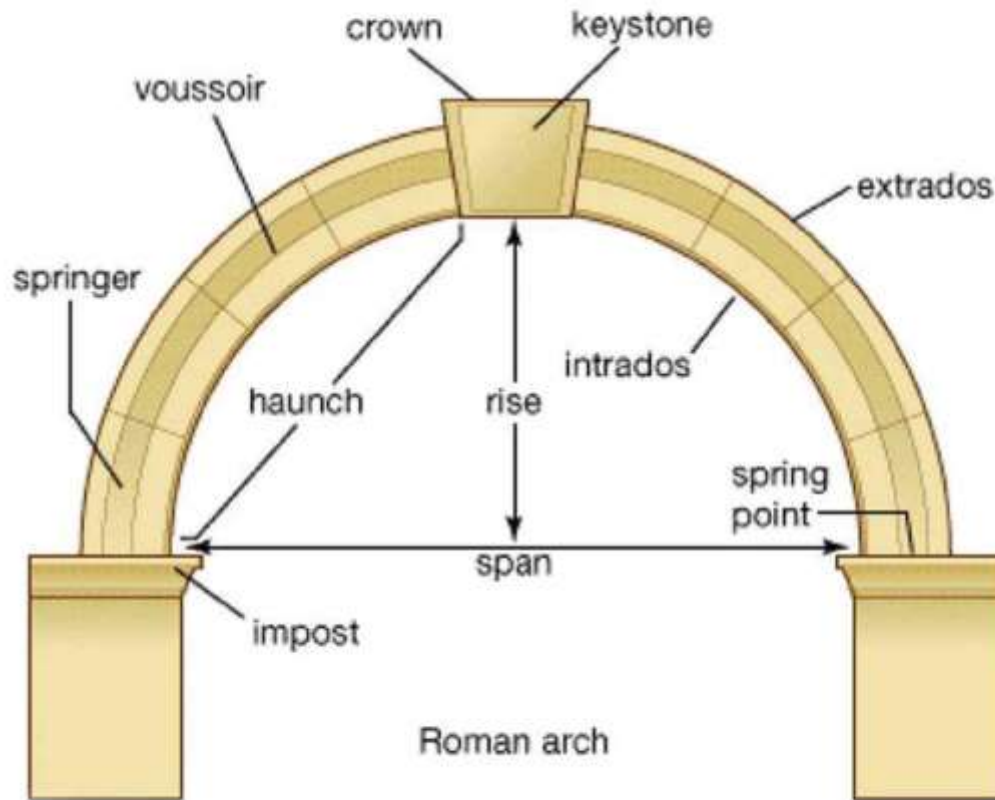
আর্চের শ্রেণিবিভাগ:

- (ক) আর্চের আকার অনুযায়ী (According to shape)
- (খ) আর্চের কেন্দ্রের সংখ্যা অনুযায়ী (According to number of centres)
- (গ) আর্চের নির্মাণ উপকরণ অনুযায়ী (According to materials of construction)

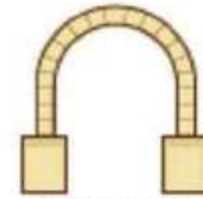
আর্চের আকার অনুযায়ী শ্রেণিবিভাগ :

- (i) সেগমেন্টাল আর্চ
- (ii) অর্ধবৃত্তাকার আর্চ
- (iii) অর্থ কুরাকৃতি আর্চ
- (iv) পয়েন্টেড আর্চ
- (v) ভিনিশিয়ান আর্চ
- (vi) ফ্লোরেন্টাইন আর্চ
- (vii) রিলিভিং আর্চ
- (viii) স্টিলটেড আর্চ
- (ix) সেমি-ইলিপটিক্যাল আর্চ
- (x) ইনভার্টেড আর্চ
- (xi) ফ্ল্যাট আর্চ
- (xii) ডাচ বা আর্চ ফ্রেঞ্চ আর্চ

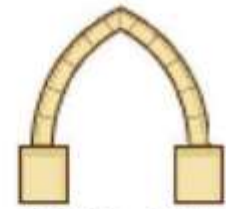
Different Types Of Arches



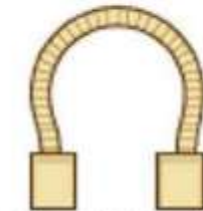
Roman arch



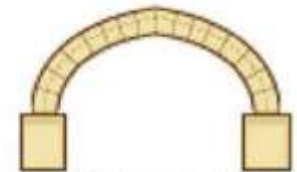
stilted arch



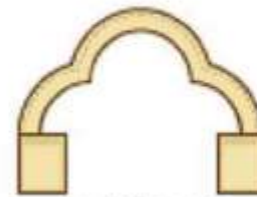
Gothic arch



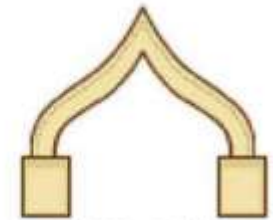
Moorish arch



Tudor arch



trefoil arch



ogee arch

❖ More at <https://definecivil.com>
Types of lintel beams



Wooden lintel



Stone Lintel



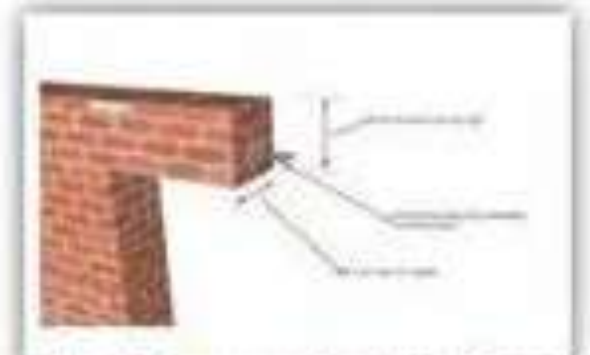
Bricks lintel



Steel Lintel



Concrete lintel



Reinforced brick lintel

মেঝে :মেঝে হলো একটি ঘর বা যানবাহনের পৃষ্ঠতল যার উপরে হাঁটা হয়। একটি মেঝে সাধারণ পাহাড়ী গুহা থেকে শুরু করে আধুনিক প্রযুক্তিতে তৈরি বহুস্তরপূর্ণ কোন পৃষ্ঠতলও হতে পারে। ব্যক্তি বা বস্তুর ওজন বহনে সক্ষম সাধারণ পাথর, কাঠ, বাঁশ, ধাতব পদার্থ বা অন্য যেকোনো ম্যাটেরিয়াল মেঝে তৈরিতে ব্যবহৃত হতে পারে।

আর.সি.সি. ফ্লোর বলতে কী বুঝায়?

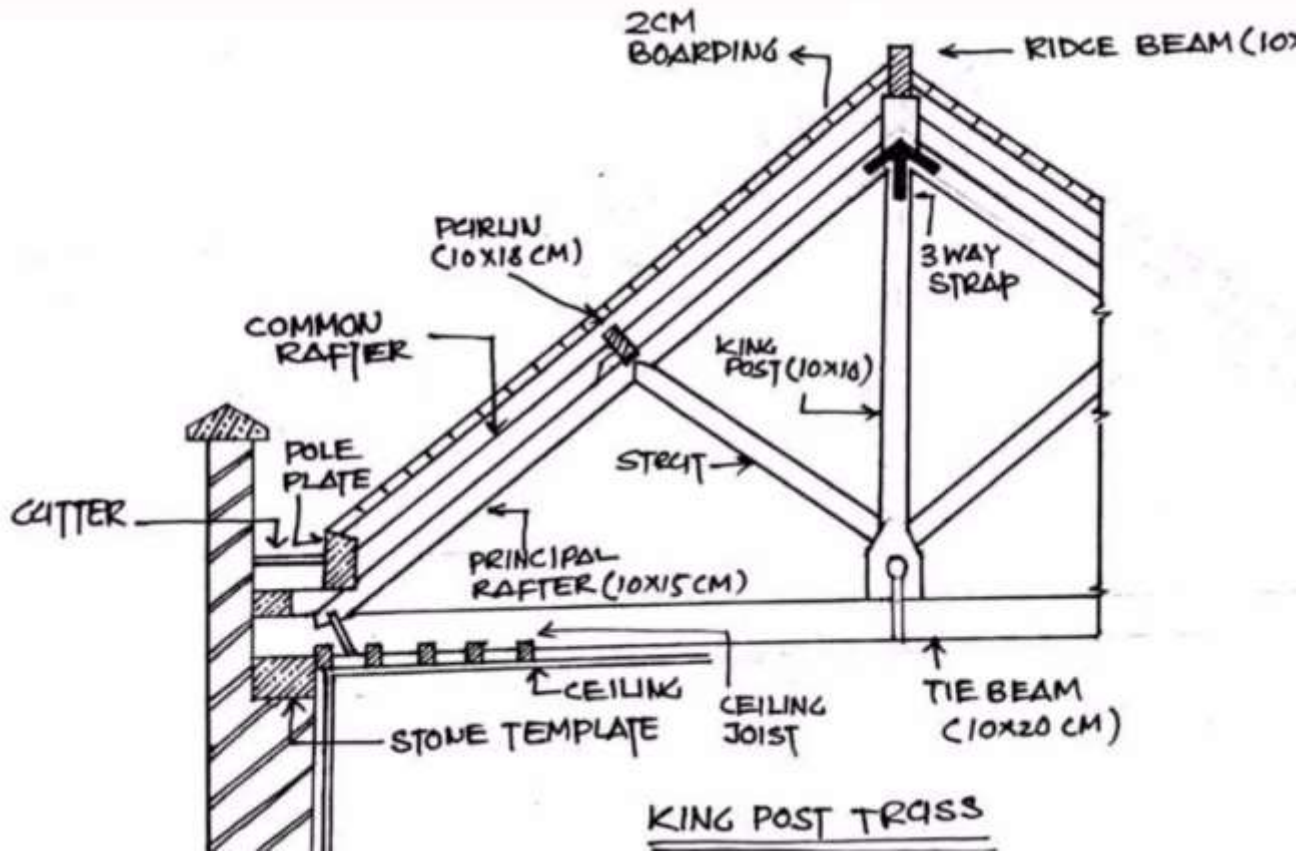
কংক্রিট অধিক পরিমাণে চাপ সহ্য করতে পারে, কিন্তু মোটেও টান সহ্য করতে পারে না। তাই টানকে প্রতিহত করানোর জন্য কংক্রিটের মধ্যে এম.এস. রড বা মাইল্ড স্টিল রড ব্যবহার করা হয়। সুতরাং কংক্রিটের মধ্যে মাইল্ড স্টিল রড ব্যবহার করে যে ফ্লোর নির্মাণ করা হয়, তাকে আর.সি.সি. ফ্লোর বলে

আর.সি.সি. ফ্লোর কত প্রকার ও কী কী?

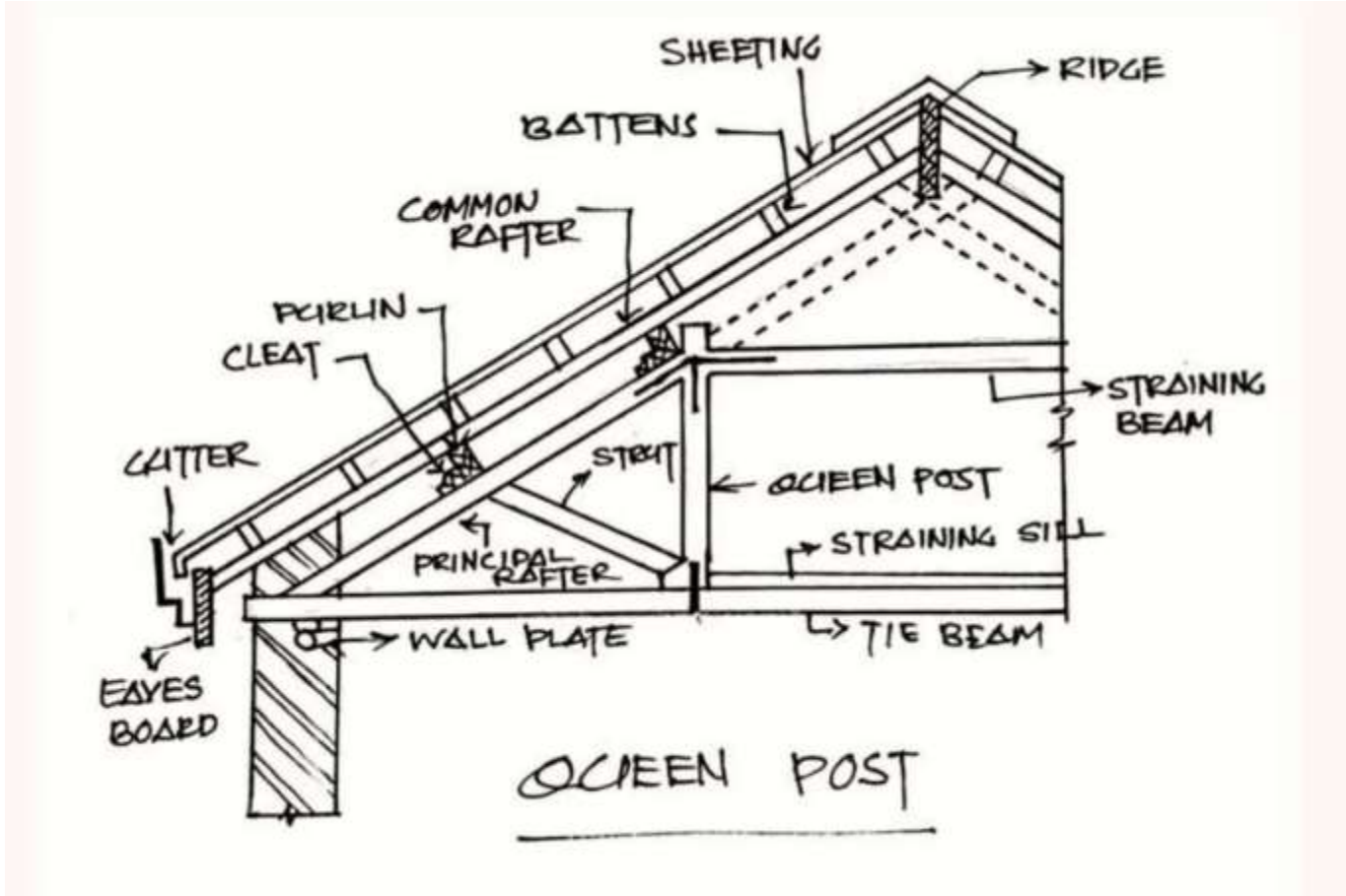
আর.সি.সি. ফ্লোর চার প্রকার; যথা-

- ১। সিম্পল স্ল্যাব ফ্লোরিং
- ২। রিইনফোর্সড ব্রিক ফ্লোরিং
- ৩। বিম স্ল্যাব ফ্লোরিং
- ৪। ফ্লাট স্ল্যাব ফ্লোরিং।

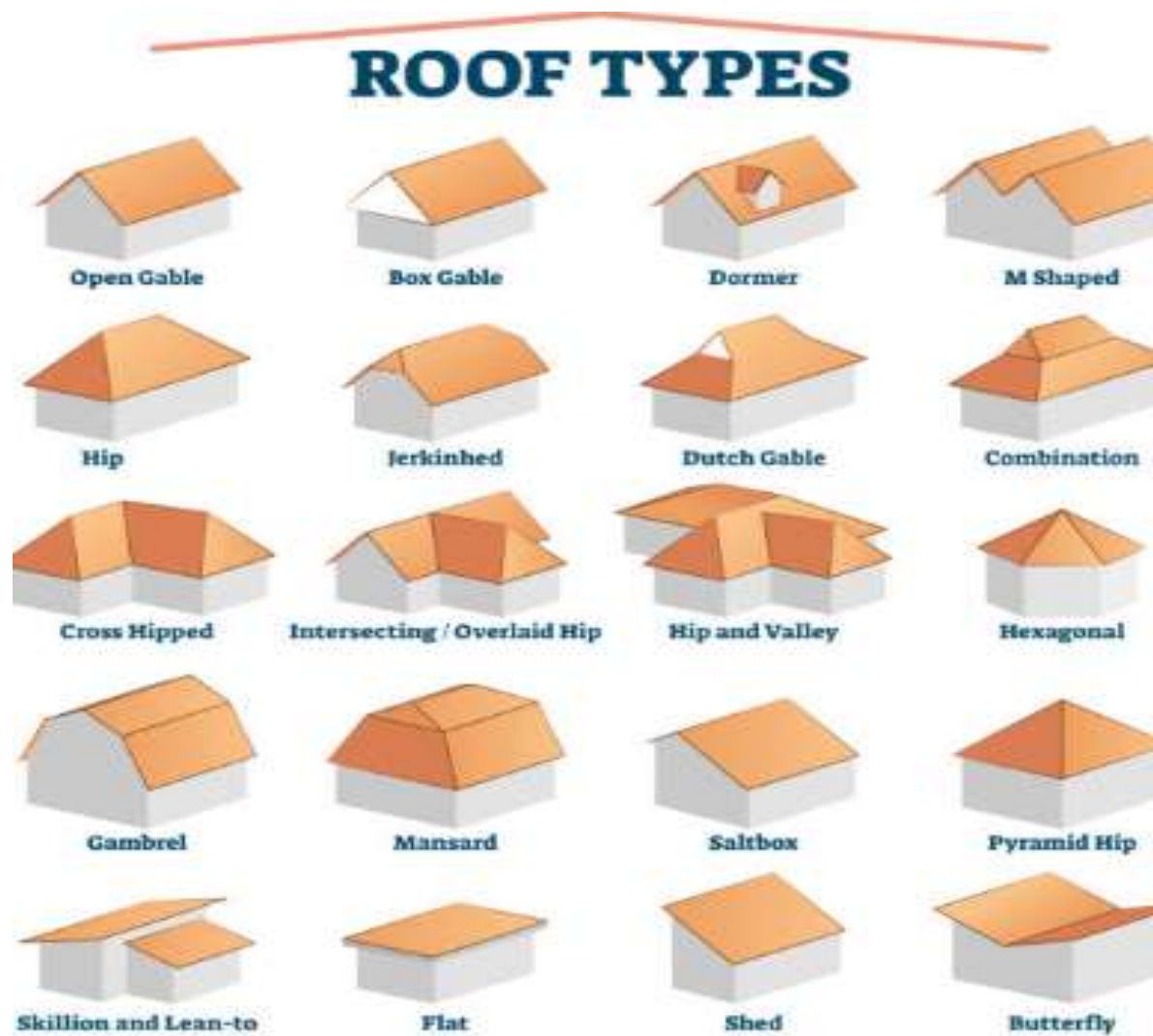
কিং পোস্ট ট্রাস চিত্র:



কুইন পোস্ট ট্রাস চিত্র:



বিভিন্ন প্রকার ছাদ:



যে কোন প্রশ্ন?



**THANK
YOU**



Welcome
to

chapter _2
Door & Windows

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক
সিভিল টেকনোলজি

এ অধ্যায়ের আলচ্যবিষয়:

দরজা কাকে বলে?

দরজা ঘর বা কক্ষের এমন একটি ব্যবস্থাকে বুঝায় ,যার দ্বারা লোকজন অনায়াসে বা স্বচ্ছন্দে কক্ষের ভিতরে যাওয়া-আসা করতে

উপযোগী মালামাল আনা-নেয়া করতে পারে ,গোপনীয়তা রক্ষা করতে পারে এবং প্রয়োজন অনুযায়ী বন্ধ করে নিরাপত্তার সাথে

পারে। এ ব্যবস্থাকে দরজা বলে। সুতরাং ,দেওয়ালের ফোকরের সুনিয়ন্ত্রিত প্রতিবন্ধক এবং চলাচলের পথকে দরজা বলে।

মেঝের উপর হতে লিন্টেল পর্যন্ত বিস্তৃত থাকে

জানালা কাকে বলে?

কক্ষের নিরাপত্তা ও গোপনীয়তা রক্ষার জন্যও খোলা অংশে প্রতিবন্ধকের প্রয়োজন

প্রতিবন্ধকযুক্ত পথকে জানালা বলে। সাধারণত এটি মেঝের ৪০ সেমি থেকে ১০০সেমি উপর হতে লিন্টেল পর্যন্ত বিস্তৃত থাকে।

দরজার প্রকারভেদ:

সচরাচর দালানে ব্যবহৃত দরজাকে নির্মাণসামগ্রী ,দরজার উপাংশসমূহের বিন্যাস ,নির্মাণপদ্ধতি এবং কাজের

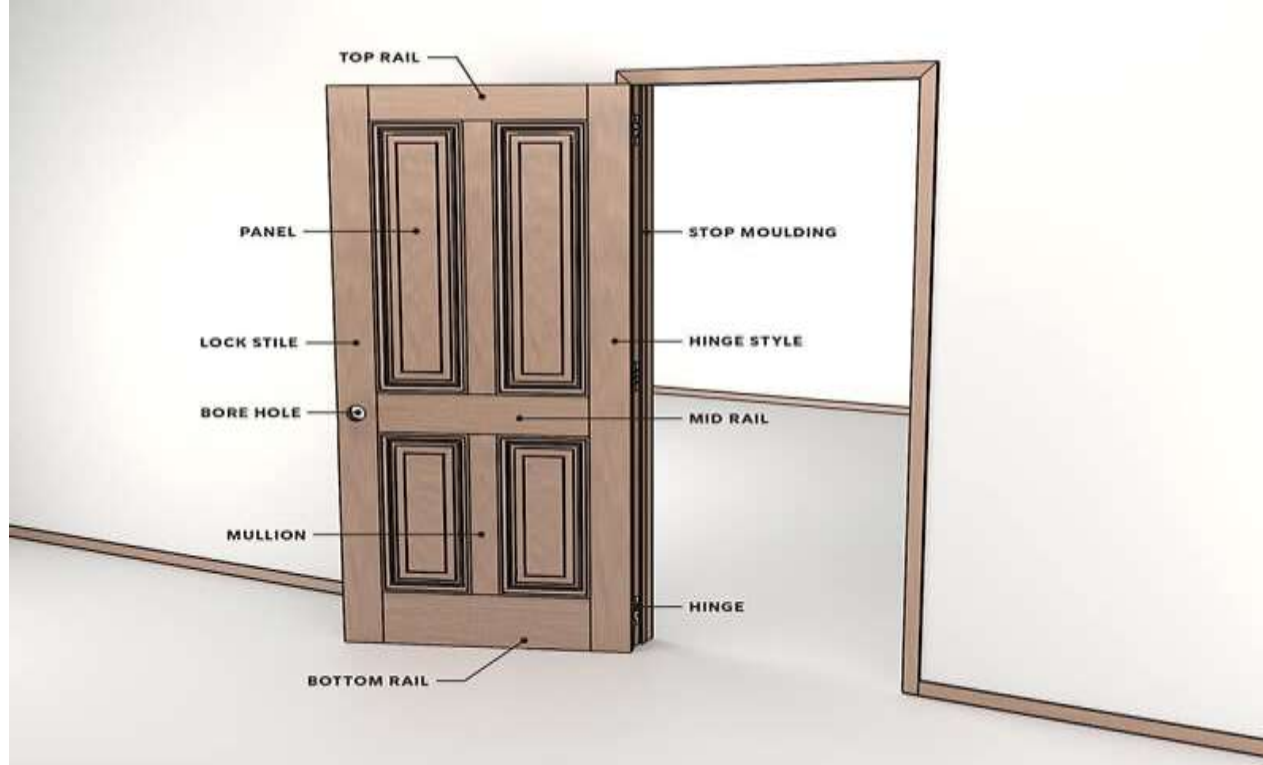
(ক) দরজার উপাংশসমূহের বিন্যাস অনুযায়ী দরজা

(খ) নির্মাণপদ্ধতি অনুযায়ী দরজা

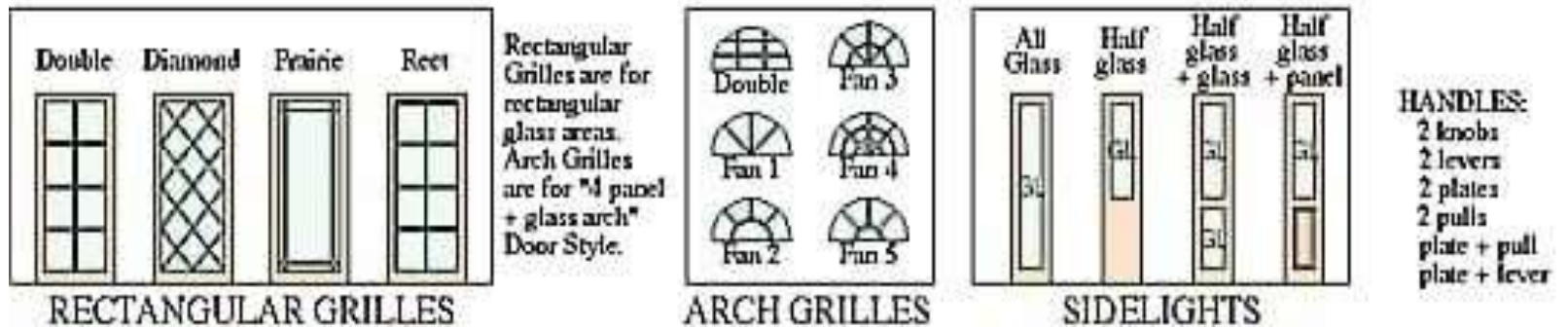
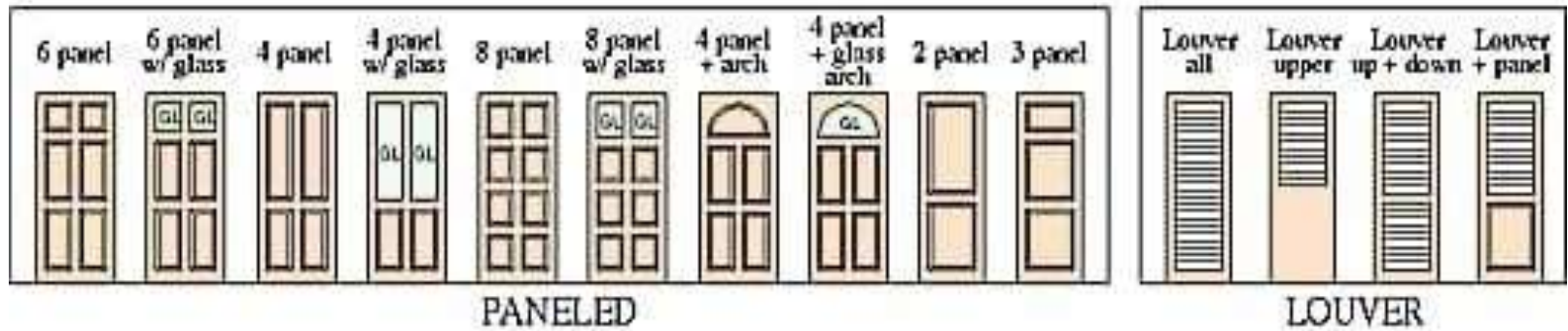
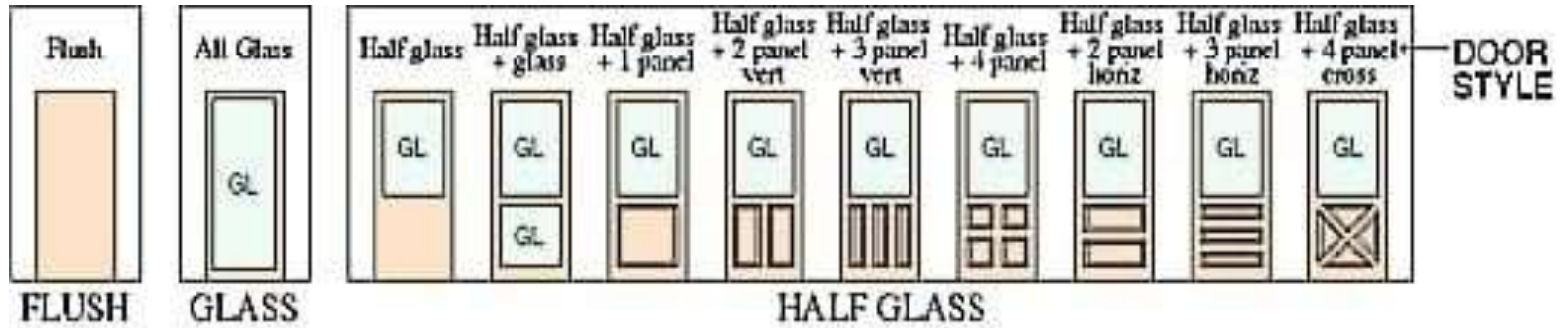
(গ) কাজের প্রকৃতি অনুযায়ী দরজা

(ঘ) ব্যবহার অনুযায়ী পাল্লার

দরজার বিভিন্ন উপাংশসমূহের:



বিভিন্ন প্রকার দরজার চিত্র:



EXTERIOR DOORS



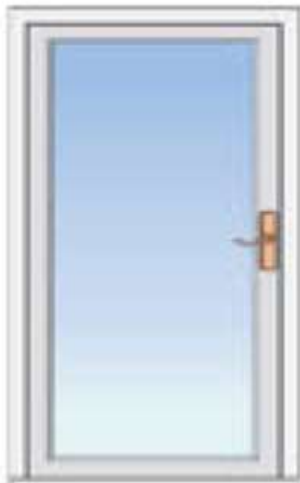
Panel door



Windowed door



Decorative carved-wood door



Storm door



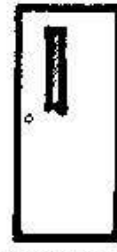
Patio sliding doors



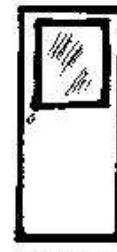
FLUSH



VISION



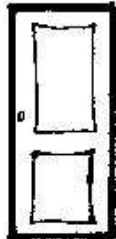
**NARROW
LITE**



**HALF
GLASS**



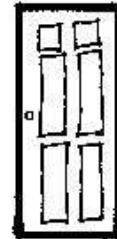
**FULL
GLASS**



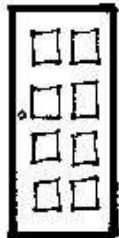
2 PANEL



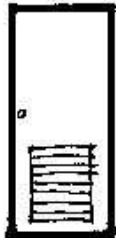
4 PANEL



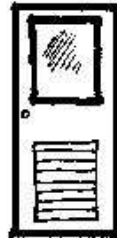
6 PANEL



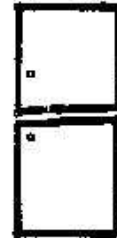
8 PANEL



LOUVER



**1/2 GLASS
LOUVER**



DUTCH

BASIC DOOR STYLES

জানালাৰ প্ৰকাৰভেদ:

কাজেৰ প্ৰকৃতি, নিৰ্মাণপদ্ধতি, নিৰ্মাণসামগ্ৰী, অবস্থান ইত্যাদিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে জানালাকে নিম্নলিখিত ভাগে ভাগ কৰা হয়, যথা-

- ১। ফিক্সড উইণ্ডো
- ২। ডাবল হাং উইণ্ডো
- ৩। কেসমেন্ট উইণ্ডো
- ৪। পিভটেড উইণ্ডো
- ৫। স্লাইডিং উইণ্ডো
- ৬। স্যাশ উইণ্ডো
- ৮। মেটাল উইণ্ডো
- ৭। লুভাৰ্ড উইণ্ডো
- ৯। বে উইণ্ডো
- ১০। ক্লেৰেস্টোৰি উইণ্ডো
- ১১। কৰ্নাৰ উইণ্ডো

১২। ডর্মার উইন্ডো

১৩। গ্যাবল উইন্ডো

১৪। ল্যান্টান উইন্ডো

১৫। স্কাইলাইট

১৬। ফ্যানলাইট

১৭। ভেন্টিলেটর

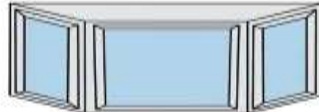
বিভিন্ন প্রকার জানালার চিত্র:

R.E. TIPSTER

28 WINDOW TYPES (AN ILLUSTRATED GUIDE)



AWNING WINDOW



BAY WINDOW



BOW WINDOW



CASEMENT WINDOW



COTTAGE WINDOW



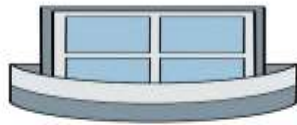
CENTER PIVOT WINDOW



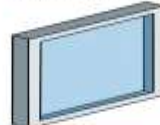
DORMER WINDOW



DOUBLE-HUNG WINDOW



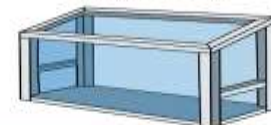
EGRESS WINDOW



FIXED WINDOW



FRENCH DOOR WINDOW



GARDEN WINDOW



HOPPER WINDOW



GLASS BLOCK WINDOW



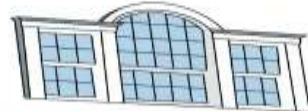
JALOUSIE WINDOW



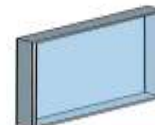
LUNETTE WINDOW



ORIEL WINDOW



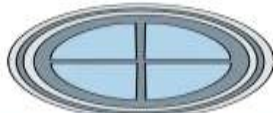
PALLADIAN WINDOW



PICTURE WINDOW



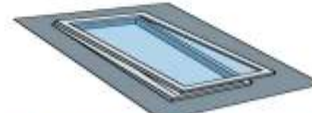
RADIUS WINDOW



ROUND WINDOW



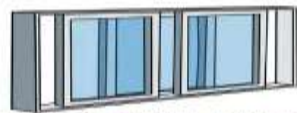
SINGLE-HUNG WINDOW



SKYLIGHT WINDOW



STORM WINDOW



THREE-PANEL SLIDER WINDOW



TILT AND TURN WINDOW



TRANSOM WINDOW



TWO-PANEL SLIDER WINDOW

যে কোন প্রশ্ন?

**THANK
YOU**



Welcome
to

chapter _3

Dampness & Damage of Building

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক সিভিল টেকনোলজি

এ অধ্যায়ের আলচ্যবিষয়:

আর্দ্রতা , আর্দ্রতা প্রতিরোধক ব্যবস্থায়

০ ভূমিকা :

ড্যাম্প বা আর্দ্রতা প্রতিরোধক ব্যবস্থায় পানি যাতে দালান বা কোনো কাঠামোতে প্রবেশ করতে না পারে তারই ব্যবস্থা করা বুঝায়। বাতাস

বা মাটির মধ্যে পানিকণা যখন কাঠামোর দেওয়ালের মাধ্যমে উপরে উঠে আসে তখন রুমের মধ্যে স্যাঁতসেঁতে, দুর্গন্ধময় এবং অস্বাস্থ্যকর

অবস্থার সৃষ্টি হয়। দেওয়ালে সাদা সাদা ও ছোপ ছোপ দাগ পড়ে। তা ছাড়া, কাঠামোর বিভিন্ন উপাংশগুলোর শক্তি কমে যায়। তাই কাঠামোর

আর্দ্রতা প্রতিরোধ করা একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। সুতরাং, প্রতিটি দালানে আর্দ্রতা প্রতিরোধক স্তর প্রদান করে আর্দ্রতা প্রবেশে বাধাদান করা হয়

৩.১ দালানে আর্দ্রতার কারণ ও প্রভাব:

নিম্নলিখিত কারণে দালানে আর্দ্রতার বিরূপ প্রভাব পড়তে পারে—

না মাটি থেকে দেওয়ালের মাধ্যমে আর্দ্রতা উপরে উঠা : সমস্ত কাঠামোর সুপারস্ট্রাকচার মাটির উপরে থাকে এবং সাবস্ট্রাকচার মাটির মধ্যে থাকে। যদি মাটি প্রবেশ্য স্তরযুক্ত হয়, তাহলে আর্দ্রতা অনবরত কাঠামোর মধ্যে প্রবেশ করতে থাকে। আর মাটি অপ্রবেশ্য স্তরযুক্ত হলেও এর মধ্যে প্রচুর পরিমাণে আর্দ্রতা জমা থাকে। এ আর্দ্রতা অনেক সময় কৈশিক ক্রিয়ার মাধ্যমে দেওয়াল এবং মেঝেতে উঠে আসে। তা ছাড়া, পানির স্তর

উপরে উঠে এসে দেওয়াল এবং মেঝের মাধ্যমে আর্দ্রতা দালানে প্রবেশ করে।

২। বহিঃস্থ দেওয়ালে বৃষ্টি আঘাত করলে : যদি বহিঃস্থ দেওয়ালকে পুরোপুরি আর্দ্রতা প্রতিরোধী করা না হয়, তাহলে ভারী বৃষ্টি ঐ দেওয়ালে জোরে আঘাত করলে আর্দ্রতা ভিতরে প্রবেশ করে। ফলে দালানের ভিতর স্যাঁতসেঁতে হয়ে যায়। তা ছাড়া, ব্যালকনি এবং ছাড়া কে ঠিকমতো উপরের দিকে ঢালু না করলে এদের সংযোগ দিয়ে পানি প্রবেশ করে দালান সিক্ত।

হতে পারে এবং ভিতরের ডেকোরেশন সহজে নষ্ট হয়ে যায়।

৩। দেওয়ালের উপর থেকে বৃষ্টির পানি প্রবেশ করে : যদি দেওয়ালের উপরিভাগ ঠিকমতো বৃষ্টির পানি চুয়ানো প্রতিরোধ করতে না পারে, তাহলে বৃষ্টির পানি দেওয়ালে প্রবেশ করে নিচের দিকে যেতে থাকে। আর ছাদ যদি ফাটা বা ছিদ্রযুক্ত হয়, তাহলেও বৃষ্টির পানি ভিতরে প্রবেশ করে দালানকে সিক্ত করতে পারে।

৪। ঘনীভবন : বাতাসের আর্দ্রতার ঘনীভবনের কারণে দেওয়াল, সিলিং এবং মেঝেতে পানি জমা হয় এবং দালান সিক্ত হতে পারে।

৫। বিবিধ কারণ:

(ক) দালানের পার্শ্বে পানি নিষ্কাশনী ব্যবস্থা ভালো না থাকলে;

(খ) দালানের অবস্থান ভালো না হলে অর্থাৎ দেওয়ালে সূর্যের তাপ কম লাগলে, ভারী বৃষ্টিপাতে দালান সিক্ত হতে পারে।

(গ) ছাদে ঠিকমতো ঢাল না দিলে । সাধারণত সমতল ছাদে এ অবস্থা হয়।

(ঘ) নির্মাণক্রমটির কারণে সংযোগ দিয়ে পানি প্রবেশ করে সিক্ত হতে পারে।

আর্দ্রতার বিরূপ প্রভাব কি কি?

আর্দ্রতার বিরূপ প্রভাবগুলো নিম্নরূপ-

১। আর্দ্রতার কারণে মশার উপদ্রব বৃদ্ধি পায় এবং অস্বাস্থ্যকর অবস্থার সৃষ্টি করে।

২। ওয়াল এবং সিলিং-এ আর্দ্রতায়ুক্ত হলে এর পৃষ্ঠ কদাকার আকার ধারণ করে।

৩। আর্দ্রতার কারণে প্লাস্টার নরম হয়ে যায় এবং ঝুর ঝুর করে পড়তে থাকে।

৪। দেওয়ালের ডেকোরেশন তথা চুনকাম, রং ইত্যাদি নষ্ট হয়ে যায়, যা মেরামত করা

খুবই কষ্টকর।

৫। অনবরত ভিজা বা স্যাঁতসেঁতে থাকার কারণে দেওয়ালে লোনা ধরে এবং ইট, পাথর ক্ষয় হয়ে যেতে থাকে

৬। যখন মেঝের মাধ্যমে আর্দ্রতা প্রবেশ করে তখন এর শক্তি হ্রাস পায় এবং ফ্লোরিং টিলা হয়ে যায়।

৭। দরজা, জানালা, আলমারি ইত্যাদি জাতীয় কাঠের ফিটিংগুলো আর্দ্রতার সংস্পর্শে এলে ঘুণে ধরে অথবা পচে নষ্ট হয়ে যায়।

৮। ওয়্যারিং এবং ইলেকট্রিক ফিটিংগুলো তাড়াতাড়ি নষ্ট হয়ে যায়।

৯। মেঝের উপরের আস্তরণ নষ্ট হয়ে যায়।

১০। সিক্ততার কারণে কাঠ ধ্বংসকারী পোকাকার উপদ্রব বৃদ্ধি পায়।

১১। স্যাঁতসেঁতে ঘর যদি কম আলোময় হয়, তাহলে টি.বি., বাত, স্নায়ুজাতীয় রোগের সৃষ্টি হয়।

১২। সিক্ততার কারণে লোহার ফিটিং-এ সহজে মরিচা ধরে।

যে কোন প্রশ্ন?



**THANK
YOU**



Welcome
to

chapter _4
Plastering & Pointing

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক সিভিল টেকনোলজি

এ অধ্যায়ের আলচ্যবিষয়:

প্লাস্টারিং

প্লাস্টারিং:বাইরের অসমান পৃষ্ঠদেশকে সমতল, মসৃণ, শোভনীয় এবং আর্দ্রতারোধী করার জন্য মশলার সাহায্যে যে পাতলা স্তর দ্বারা আচ্ছাদিত বা ঢেকে দেয়া হয়, তাকে প্লাস্টার বলে আর প্লাস্টার করার পদ্ধতিকে প্লাস্টারিং বলে। প্লাস্টারিং করার পর কাঠামো মজবুত এবং পৃষ্ঠদেশ মসৃণ ও সুন্দর দেখায়।

প্লাস্টারিং কতো প্রকার কি কি?

➤ প্লাস্টারিং এর প্রকারভেদ:

(ক) লাইম প্লাস্টার

(খ) সুরকি প্লাস্টার

(গ) লাইম সুরকি প্লাস্টার

(ঘ) সিমেন্ট প্লাস্টার

(ঙ) স্ট্রাকো প্লাস্টার

(চ) জিপসাম প্লাস্টা

(ছ) মোজাইক বা টেরাজো প্লাস্টার

(জ) মোগল প্লাস্টার

(ঝ) চুনাম প্লাস্টার

(ঞ) লাইম পানিং বা নিরু বা লাইম পুটি

(ট) স্যান্ড রাবিং

(ঠ) মাড প্লাস্টার

পয়েন্টিং : পয়েন্টিং একটি আর্ট বা প্রসেস যার সাহায্যে ইট বা পাথর এর দেওয়ালের বহিঃ দিকের পার্শ্বের জোড়াগুলোকে রেকিং করে ভালো গুণসম্পন্ন মশলা দ্বারা ঢেকে দেয়া হয়। ফলে জোড়াগুলো আবহাওয়াজনিত কারণে নষ্ট হয় না। এটা সাধারণত দেওয়ালের বাইরের পার্শ্ব করা হয়

পয়েন্টিং কতো প্রকার কি কি?

পয়েন্টিং এর প্রকারভেদ:

১। ফ্লাশ বা ফ্লাট পয়েন্টিং

২। রিসেসড পয়েন্টিং

৩। রাবড বা কীড বা গ্রুভ পয়েন্টিং

৪। বিডেড পয়েন্টিং

৫। স্ট্রাক পয়েন্টিং

৬। ঢাক পয়েন্টিং

৭। ভী-পয়েন্টিং

(ক) অন্তঃস্থ ভী-পয়েন্টিং

(খ) বহিঃস্থ ভী-পয়েন্টিং

৮। ওয়েদার্ড পয়েন্টিং

পয়েন্টিং এর চিত্র:

Types of Pointing



Weathered
Pointing



Struck
Pointing



Flush
Pointing



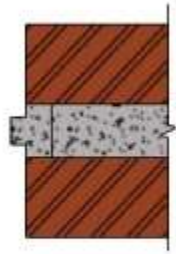
V-grooved
Pointing



Keyed
Pointing



Recessed
Pointing



Tuck
Pointing



Beaded
Pointing

যে কোন প্রশ্ন?

**THANK
YOU**



Welcome
to

chapter **_5**
Form works & Scaffolding

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক সিভিল টেকনোলজি

এ অধ্যায়ের আলচ্যবিষয়: ফর্ম ওয়ার্ক ও স্ক্যাফোল্ডিং

যে-কোনো ধরনের বিল্ডিং নির্মাণ করতে হলে কিছু অস্থায়ী কাঠামো তৈরি করতে হয়, যার মধ্যে একটি হলো ফর্ম ওয়ার্ক। ফর্ম ওয়ার্কের মধ্যে কংক্রিট ঢালাই করে জমিয়ে নির্দিষ্ট আকার-আকৃতিতে আনয়ন করা হয়। ফর্ম ওয়ার্ক সাধারণত কাঠ, স্টিল, প্লাস্টিকের হয়ে থাকে।

সাধারণভাবে সদ্য ঢালাইকৃত কংক্রিটকে জমিয়ে নির্দিষ্ট আকারে আনার জন্য কাঠ, প্লাস্টিক বা লোহা দ্বারা যে অস্থায়ী কাঠামো নির্মাণ করা হয়, তাকে ফর্ম ওয়ার্ক বা শাটারিং বলে।

ঢালাইকৃত কংক্রিট প্রয়োজনীয় শক্তি অর্জন করার পর ফর্ম খুলে ফেলা হয়। নির্মাণসামগ্রী অনুযায়ী ফর্মওয়ার্ক তিন প্রকার; যথা-

- ১। টিম্বার কর্ম ওয়ার্ক
- ২। প্লাইউড ফর্ম ওয়ার্ক
- ৩। স্টিল ফর্ম ওয়ার্ক

৩। স্টিল ফর্ম ওয়ার্ক:

যদিও স্টিলের ফর্ম ওয়ার্ক বেশি ব্যয়সাপেক্ষ তবুও বড় বড় কাজের ক্ষেত্রে স্টিলের ফর্ম ওয়ার্ক বা শাটারিং ব্যবহার করা হয়। এর

সুবিধাগুলো হলো-

১। এটি বার বার ব্যবহার করা যায়।

২। এটি খোলা এবং অপসারণ (Stripping) করা সহজ।

৩। এটি সমতল ও মসৃণ পৃষ্ঠ প্রদান করে।

৪।

এটি অধিক ভারবাহী।

৫। বাঁকানো বা সংকোচন হওয়া থেকে মুক্ত।

৩। স্টিল ফর্ম ওয়ার্ক :

যদিও স্টিলের ফর্ম ওয়ার্ক বেশি ব্যয়সাপেক্ষ তবুও বড় বড় কাজের ক্ষেত্রে স্টিলের ফর্ম ওয়ার্ক বা শাটারিং ব্যবহার করা হয়। এর

সুবিধাগুলো হলো-

১। এটি বার বার ব্যবহার করা যায়।

২। এটি খোলা এবং অপসারণ (Stripping) করা সহজ।

৩। এটি সমতল ও মসৃণ পৃষ্ঠ প্রদান করে।

৪।

এটি অধিক ভারবাহী।

৫। বাঁকানো বা সংকোচন হওয়া থেকে মুক্ত ।

কলাম :

৪। দেওয়াল এবং দেওয়ালের কর্নার (Wall and corner of wall)

৫। আর.সি.সি. বিম (RCC beam)

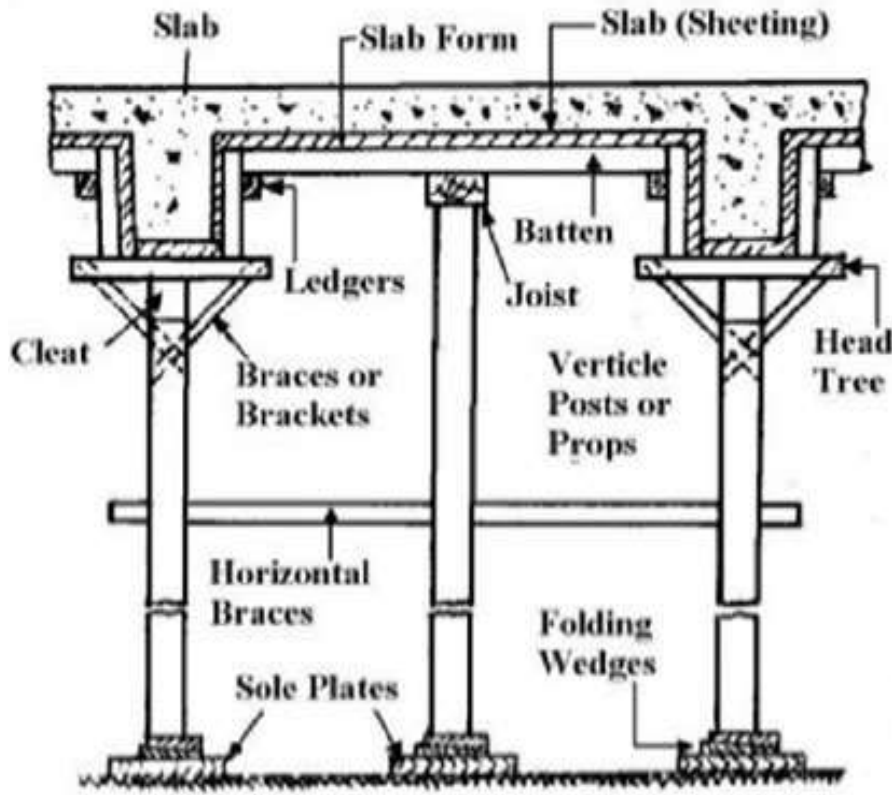
৬। আর.সি.সি. স্ল্যাব

৭। আর.সি.সি. সিঁড়ি (RCC stair)

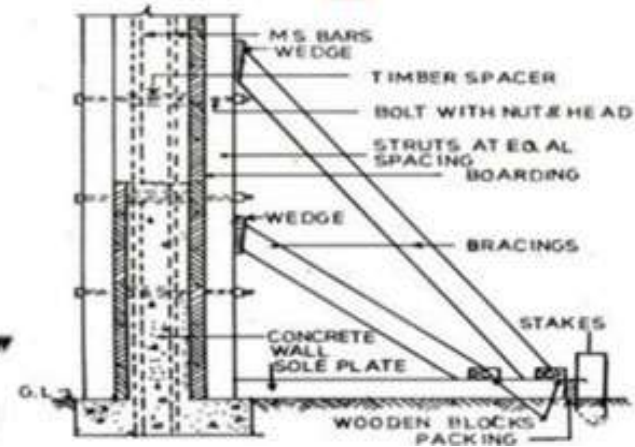
৮। শেল রুফ স্ট্রাকচার (Shell roof structure)

৯ ডোম স্ট্রাকচার (Dome structure) |

আর.সি.সি. বিম ও কলাম ফর্ম ওয়ার্ক এর চিত্র:



Formwork For Beams And Slabs



স্ক্যাফোল্ডিং:

কোনো কাঠামোর নির্মাণকাজ বা দেওয়ালের গাঁথুনির কাজ করার সময় যখন নির্মাণকাজ। 5 মিটারের বেশি উঁচুতে পৌঁছায়, তখন নির্মাণ

উপকরণাদি ও নির্মাণকার্যে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি রেখে মিস্ত্রির কাজ চালিয়ে যাওয়ার সুবিধার্থে কাঠের যে অস্থায়ী মাচা বা প্ল্যাটফর্ম তৈরি

করা হয়, তাকে স্ক্যাফোল্ডিং বলে।

স্ক্যাফোল্ডিং-এর প্রয়োজনীয়তা এবং ব্যবহার :

নিম্নলিখিত কারণে স্ক্যাফোল্ডিং-এর প্রয়োজন হয় বা ব্যবহার করা হয়-

- ১। নির্মাণকাজ করার সময় মিস্ত্রি মালামাল রেখে গাঁথুনি করার সুবিধার জন্য।
- ২। কাঠামোর চারিপার্শ্বে পর্যাপ্ত জায়গা না থাকলে সুষ্ঠুভাবে নির্মাণকাজ করার জন্য।
- ৩। কাঠামোর বাইরের দিকে রং করা এবং কারুকর্ষের কাজ করার জন্য।
- ৪। কাঠামোর মেরামত কাজ করার সুবিধার জন্য।
- ৫। ভারী নির্মাণসামগ্রী উঠানো বা নামানোর জন্য।

যে কোন প্রশ্ন?





Welcome
to

chapter _6
পেইন্টিং এবং ভার্নিশিং

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক সিভিল টেকনোলজি

এ অধ্যায়ের আলচ্যবিষয়: পেইন্টিং, ভার্নিশিং

পেইন্টিং (Painting) : এক বা একাধিক কঠিন পদার্থকে তরল বাহন বা মাধ্যমে মিশ্রিত করে পেইন্ট বা রং (Paint) প্রস্তুত করা হয়।

সুতরাং পেইন্ট এমন একটি তরল মিশ্রণ, যাতে রঞ্জক অর্থাৎ ঈঙ্গিত বর্ণদায়ী (Pigment) উপাদান, তরল পদার্থ (Binder) এবং এক বা একাধিক কঠিন পদার্থ আছে। উক্ত দ্রবণকে পৃষ্ঠদেশে লেপন করে দেওয়ার পর তরল পদার্থটি সহজেই শুকিয়ে যায় এবং কঠিন উপাদানটি টেকসই পাতলা আবরণে আচ্ছাদিত করে নির্দিষ্ট বর্ণ প্রদান করে। বেইস ম্যাটেরিয়াল হিসাবে কংক্রিট, মেসনরি, প্লাস্টার সারফেস, কাঠ, ধাতু ও অন্যান্য সারফেসকে আবহাওয়া, ক্ষয় এবং অন্যান্য রাসায়নিক ও জৈবিক ক্রিয়া থেকে রক্ষা করার জন্য পেইন্টিং (Painting) করা হয়।

সুতরাং, যে কলাকৌশলের মাধ্যমে পৃষ্ঠদেশে পেইন্ট বা রঙের প্রলেপ দেওয়া হয়, তাকে পেইন্টিং বলে। এটি পৃষ্ঠদেশে পাতলা, উজ্জ্বল আবরণী সৃষ্টি করে সৌন্দর্য বৃদ্ধি করে।

ভার্নিশিং :

তারপিন তৈল বা অ্যালকোহল (স্পিরিট) জাতীয় উদ্বায়ী (Volatile) তরল পদার্থে রেজিন বা গালা জাতীয় পদার্থের মিশ্রিত দ্রবণকে ভার্নিশ বলে। রেজিন বা গালাজাতীয় পদার্থ হিসাবে রজন, আশ্বার, কোপাল, পাতগালা ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়।

যে কলাকৌশলের মাধ্যমে ভার্নিশের প্রলেপ দেওয়া হয়, তাকে ভার্নিশিং (Varnishing) বলে। আসবাবপত্র ও ইमारতে ব্যবহৃত কাঠকে আবহাওয়াজনিত ক্ষয়ক্ষতি ও ঘর্ষণ ক্রিয়ার হাত থেকে রক্ষা করার জন্য এবং কাঠের পৃষ্ঠদেশকে উজ্জ্বল করার জন্য ভার্নিশ করা হয়।

পেইন্টিং এবং ভার্নিশিং-এর উদ্দেশ্য (Purposes of painting and varnishing) :

পেইন্টিং-এর উদ্দেশ্য :

নিম্নলিখিত উদ্দেশ্যে বা প্রয়োজনে পেইন্টিং করা হয়-

- ১। কাঠামোর পৃষ্ঠদেশকে সুন্দর ও মনোরম করে সৌন্দর্য বৃদ্ধি করার জন্য।
- ২। কাঠের আসবাবপত্রকে ঘুণে ধরার হাত থেকে রক্ষা করার জন্য ।
- ৩। কাঠের পচন ও ধাতব পদার্থের ক্ষয় বা মরিচা পড়াকে রোধ করার জন্য।
- ৪। আবহাওয়ার ক্ষতিকারক প্রভাব থেকে পৃষ্ঠদেশকে রক্ষা করার জন্য ।
- ৫। আবাসস্থলকে স্বাস্থ্যকর করে তুলবার জন্য ।
- ৬। কক্ষের আলোকে উজ্জ্বলতা দান করার জন্য।

ভার্নিশিং-এর উদ্দেশ্য :

নিম্নলিখিত উদ্দেশ্যে ভার্নিশিং করা হয়-

- ১। কাঠের আঁশের উজ্জ্বলতা বৃদ্ধি করার জন্য ।
- ২। পেইন্টের পৃষ্ঠকে আবহাওয়ার ক্রিয়া হতে রক্ষা করার জন্য ।
- ৩। পেইন্টের পৃষ্ঠে উজ্জ্বলতা আনয়ন করার জন্য।
- ৪। পেইন্টের পাতলা আবরণের স্থায়িত্ব বৃদ্ধি করার জন্য ।
- ৫। দরজা-জানালা, ফ্লোর ও রুফ ট্রাস ইত্যাদি রংবিহীন পৃষ্ঠকে রক্ষা করার জন্য ।

পেইন্ট এবং ভার্নিশিং-এর উপাদানসমূহ

পেইন্টের উপাদানগুলো নিম্নে দেওয়া হলো-

- ১। মূল উপাদান (Base)
- ২। নিষ্ক্রিয় পূরক (Inert Filler or Extender or Adulterants)
- ৩। বাহন (Vehicle or Carrier or Binder)

৪। দ্রাবক (Solvent or Thinner)

৫। শুষ্ককারী (Drier)

৬। রঞ্জক (Pigment)

ভার্নিশের উপাদান (Ingredients of varnish) ৪

ভার্নিশ এর উপাদানগুলো নিম্নরূপ-

১। রেজিন (Resins or resinous substances)

২। দ্রাবক (Solvent)

৩। শুষ্ককারী (Driers) ।

যে কোন প্রশ্ন?

**THANK
YOU**



Welcome
to

chapter _7
Construction Equipment

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক সিভিল টেকনোলজি

নির্মাণ কাজে বিভিন্ন ধরনের যন্ত্রপাতির ব্যবহার এর ফলে সময়,শ্রম,শক্তি ব্যয় কম হয়.

নির্মাণব্যয় কম হয়, তেমনি অপরদিকে কাজের গুণগত মানও ভালো হয়। কিন্তু এসব মেশিন ও যন্ত্রপাতির প্রাথমিক সংগ্রহ মূল্য অনেক বেশি। সেজন্য ব্যক্তিগত কন্ট্রাক্টর ও ফার্মের পক্ষে অল্প কিছু সংখ্যক যন্ত্রপাতি ছাড়া অন্যান্যগুলো সংগ্রহ করা কষ্টসাধ্য এবং ব্যয়সাপেক্ষ । কেবলমাত্র

সরকারি বা আধাসরকারি বড় বড় প্রতিষ্ঠানের পক্ষেই সকল ধরনের সংগ্রহ করা সহজ। তাই আমাদের দেশে সরকারি এবং আধাসরকারি সংস্থা ও বিভাগগুলোতে প্রচুর নির্মাণ যন্ত্রপাতি দেখতে পাওয়া যায়।

কাজের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে প্রকল্পে বিভিন্ন ডিজাইন এবং বিভিন্ন প্রকারের যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয়। প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতিগুলোকে সংগ্রহ করতে এবং কার্যোপযোগী অবস্থায় রাখতে হয়, যাতে প্রকল্পের কাজের অগ্রগতিকে বাধাগ্রস্ত না করে। নির্মাণ প্রকল্পে কাজের সফলতা

নির্ভর করে সঠিক সময়ে সঠিক যন্ত্রপাতি নির্বাচনের উপর। নির্মাণ প্রকল্পে আদর্শ ধরন (Standard type)-এর যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয়, যাতে বিভিন্ন অবস্থায় ঐ ধরনের যন্ত্রপাতিকে ব্যবহার করা যায়। আবার নির্দিষ্ট প্রকল্পের জন্য বিশেষ ধরনের যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা যেতে পারে।

কন্ট্রাক্টর যন্ত্রপাতি ভাড়া নিলে মালিককে পরিচালনা খরচসহ যে-সব আনুষঙ্গিক

কন্ট্রাক্টর যন্ত্রপাতি ভাড়া নিলে মালিককে পরিচালনা খরচসহ যে-সব আনুষঙ্গিক খরচ বাবদ যে পেমেন্ট দিতে হয়, তা নিম্নে দেয়া হলো—

১. মালিকের যন্ত্রপাতি খরচ (Cost of owning the equipment)

২. অবচয় বাবদ খরচ (Depreciation cost)

৩. সংরক্ষণ খরচ (Maintenance cost)

৪. লুব্রিকেশন চার্জ (Lubrication charges)

৫. জ্বালানি খরচ (Fuel cost)।

মালিকের যন্ত্রপাতির খরচের সাথে সংযুক্ত—

১। প্রাথমিক ক্রয়মূল্য (Initial cost price)

২. মুনাফা চার্জ (Interest charges)

৩. শুল্ক কর ও বিক্রয় নিয়ন্ত্রণ কর (Excise taxes and control sales tax)

৪. ইনসিওরেন্স ফি (Insurance fee)

৫। স্টোরেজ রেন্ট (Storage rent)।

(ii) যন্ত্রপাতির পরিচালনা খরচের সাথে সংযুক্ত-

১। প্রাথমিক বিনিয়োগ ব্যয় (Initial investment cost)

২। . অবচয় খরচ (Depreciation cost)

৩.প্রধান মেরামতি খরচ (Major repair cost)

৪। শ্রমিকের মজুরি (Labour charges)

৫। লুব্রিকেন্ট এবং জ্বালানি খরচ (Lubricant and fuel cost)

৬। কাজে ব্যবহার উপযোগী মেরামতি চার্জ (Servicing repair charges)

৭। উপ-নিমিত্ত ব্যয় (Overhead expenditure) ।

যন্ত্রপাতি নির্বাচন (Selection of equipment) : নির্মাণ কাজে নির্দিষ্ট যন্ত্রপাতি নির্বাচন করা কঠিন কাজ। তবে অভিজ্ঞতা, প্রতিষ্ঠানের পরিচিতি এবং পর্যাপ্ততার উপর ভিত্তি করে মেশিন বা যন্ত্রপাতি নির্বাচন করা হয়। একটি ভবন প্রকল্পের জন্য যন্ত্রপাতি নির্বাচন

নিম্নের দুটি বিষয় বিবেচনা করা হয়, যেমন-

(i) প্রকার, আকার-আকৃতি এবং যন্ত্রপাতির অন্যান্য বিষয়াবলি ।

(iii) যন্ত্রপাতি ক্রয় করা হবে না, ভাড়া নেয়া হবে ।

উভয় ক্ষেত্রে সর্বশেষ নির্বাচন নির্ভর করে—

১। যন্ত্রপাতির পর্যাপ্ততা

৩। যন্ত্রপাতির উৎপাদন ব্যয়

৫। খুচরা যন্ত্রাংশের পর্যাপ্ততা

৭। ব্যবহৃত সময়

২। যন্ত্রপাতির ব্যবহার

৪। দেশীয় না বিদেশীয়

৬। দক্ষ পরিচালক

৮। প্রকল্পের সময়কাল ইত্যাদি।

নির্মাণ কাজে বিভিন্ন ধরনের যন্ত্রপাতির চিত্র:

CONSTRUCTION MACHINE



TRUCK CRANE



BULLDOZER



DUMP TRUCKS



FORKLIFT



DER MOLEN



CARRY DECK CRANE



COMPACTORS



GRADER



TOWER CRANES



ARTICULATED HAULER



KNUCKLEBOOM LOADER



ASPHALT PAVER

যে কোন প্রশ্ন?

**THANK
YOU**



Welcome
to

chapter _8
Building Serevices

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক সিভিল টেকনোলজি

এ অধ্যায়ের আলচ্যবিষয়: (Building Services)

বিল্ডিং সার্ভিস (Building service) :

পরিকল্পনা অনুযায়ী দালান নির্মাণ করলেই সুন্দর হয় না। একটি বিল্ডিংকে সবচেয়ে সুন্দর করা বলতে যতক্ষণ পর্যন্ত বিল্ডিং সার্ভিস প্রদান

করা না যায়, ততক্ষণ পর্যন্ত এটি অসম্পূর্ণ থেকে যায়। পরিকল্পনা থেকে আরম্ভ করে বিল্ডিং সার্ভিস প্রদান করা পর্যন্ত সমস্ত কাজ সুষ্ঠু ও সঠিকভাবে সম্পাদিত করতে পারলেই কেবলমাত্র একটি বিল্ডিংকে সুন্দর করা যায়। বিল্ডিং সার্ভিসকে প্লাম্বিং সার্ভিস ও বলা হয়।

প্লাম্বিং একটি সার্বজনীন শব্দ, যা পানি সরবরাহ (Water supply) পদ্ধতিতে ব্যবহৃত সংযুক্ত পাইপিং, ফিক্সচার, যন্ত্রপাতি ইত্যাদি সংস্থাপন এবং রক্ষণাবেক্ষণ, বিল্ডিং-এর মধ্যে ময়লা পানি, আবর্জনা ও বৃষ্টির পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা (সাধারণ নিষ্কাশন ব্যবস্থার সাথে সংযুক্ত) প্রভৃতিকে বুঝায়।

সুতরাং প্লাম্বিং পদ্ধতিতে পানি সরবরাহ এবং ড্রেনেজে ব্যবহৃত সম্পূর্ণ পদ্ধতির পাইপিং, ফিক্সচার এবং যন্ত্রপাতি ইত্যাদি এর অন্তর্ভুক্ত।

বিল্ডিং সার্ভিসের প্রকারভেদ (Classification of building services) :

বিল্ডিং সার্ভিসসমূহকে নিম্নলিখিতভাবে বিভক্ত করা হয়, যেমন—

- ১। পানি সরবরাহ ব্যবস্থা (Provision of Water supply)
- ২। স্যানিটারি ফিটিংস সংস্থাপন (Provision of Sanitary fitting)
- ৩। বিদ্যুৎ সরবরাহ ব্যবস্থা (Provision of Electric supply)
- ৪। গ্যাস সরবরাহ ব্যবস্থা (Provision of Gas supply)
- ৫। শীতাতপ ব্যবস্থা (Provision of Air-condition)
- ৬। পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা (Provision of Drainage)
- ৭। লিফট ব্যবস্থা (Provision of lift)।

যে কোন প্রশ্ন?

**THANK
YOU**



Welcome
to

chapter _9
Insulation in Building

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক সিভিল টেকনোলজি

এ অধ্যায়ের আলচ্যবিষয়:
থার্মাল এবং সাউন্ড ইনসুলেশন

৪ দালানে থার্মাল এবং সাউন্ড ইনসুলেশনের সাধারণ পদ্ধতি :

থার্মাল ইনসুলেশনের সাধারণ পদ্ধতিগুলো হলো-

১। অবস্থান দ্বারা হিট ইনসুলেশন (Heat insulation of orientation) : সূর্যের অবস্থান বিবেচনা করে দালানের অবস্থান নির্ধারণ করলে কক্ষের তাপমাত্রা বহুলাংশে নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব। সর্বোচ্চ অবস্থানে (Orientation), গ্রীষ্মকালে দিনের বেলায় কম সৌরতাপ এবং শীতকালে সৌরতাপ বেশি সঞ্চালিত হয়।

২। আচ্ছাদন যারা হিট ইনসুলেশন (Heat insulation by shading) : ছাদের উপরে শেড নির্মাণ করে গ্রীষ্মমণ্ডলীয় এলাকায় কক্ষের

তাপমাত্রা হ্রাস করা যায়। কিন্তু এটি ব্যয়বহুল।

৩। সিলিং এর উচ্চতা নিয়ন্ত্রণ দ্বারা হিট ইনসুলেশন (Heat insulation by proper height of ceiling) : সিলিং এর উচ্চতা আবাসিক ক্ষেত্রে উচ্চতার চেয়ে। থেকে। ৩ মিটার বেশি রাখলে কক্ষের তাপমাত্রা সহজে নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

৪। দেয়াল ও ছাদের পুরুত্বের মাধ্যমে (By thickness of wall and roof) : দালানের ছাদ এবং দেয়ালের পুরুত্ব বৃদ্ধি করে থার্মালে ইনসুলেশন করা যায়। কারণ কোন ইনসুলেটিং পদার্থের থার্মাল রেজিস্ট্যান্স তার পুরুত্বের সরাসরি সমানুপাতিক।

৫। ফাঁকা স্থানের মাধ্যমে (By air gap) : দালানের বিভিন্ন মেম্বার যেমন : দেয়াল বা ছাদে বাতাস চলাচলে ফাঁকা (Air gap) স্থান ভাল ইনসুলেটিং এজেন্ট হিসাবে কাজ করে। এ ফাঁকা স্থান সৃষ্টির জন্য ছাদের উপর নির্দিষ্ট দূরত্বে ইট বসিয়ে তার উপর অ্যাসবেস্টস সিমেন্ট শিট বা ঢেউতোলা গ্যালভানাইজড আয়রন শিট স্থাপন করা যায়।

সাউন্ড ইনসুলেশন পদ্ধতি (Method of sound insulation) :

(ক) সাউন্ড ইনসুলেশনের সাধারণ পদ্ধতি :

বায়ুতে সৃষ্ট বা পরিবেশ হতে উদ্ভূত শব্দকে প্রতিরোধের একমাত্র এবং সর্বাধিক পন্থা হলো উৎসকে পৃথক করে রাখা। এ জন্য যন্ত্রপাতি ব্যবহৃত কক্ষকে বাতাস অভেদ্য (Air light) করা হয়। ফলে কাজ চলাকালীন সময়ে অল্প শব্দ উৎপন্ন হয়।

(ii) কোলাহলপূর্ণ স্থান থেকে দূরে আবাসিক ভবনের অবস্থান হওয়া উচিত। রাস্তার সাপেক্ষে দালানের ওরিয়েন্টেশন এমন হওয়া উচিত যেন দরজা এবং জানালার অবস্থান শব্দের উৎসের দিকে না হয়। যদি এড়ান না যায় (Unavoidable), তবে ডাবল দরজা এবং জানালা ব্যবহার করে শব্দের সঞ্চালন প্রতিরোধ করা উচিত।

(iii) দালানের বিভিন্ন কক্ষকে এমনভাবে স্থাপন করা উচিত যেন শব্দ সর্বনিম্ন পর্যায়ে হ্রাস করা সম্ভব হয়।

(iv) ফেস্ট, স্ট্রবোর্ড, গ্লাস উল, সিলোটেক্স (Celotex) ইত্যাদি জাতীয় বাতাসপূর্ণ পদার্থ দ্বারা সিলিং এবং দেওয়ালকে লাইনিং (Lining) করা হয়। যাতে শব্দের বিস্তৃতিকে ব্যাপকভাবে হ্রাস করা যায়।

(v) কম্পনের মাধ্যমে শব্দ সঞ্চালন হওয়ার সম্ভাবনা থাকলে খুবই অনমনীয় পদার্থ দ্বারা দেওয়াল, সিলিং, মেঝে, পার্টিশন ওয়াল তৈরি করতে হয়।

(vi) কাপেট, লিনোলিয়াম, কর্ক ইত্যাদি মেঝেতে স্থাপন করে আঘাতজনিত শব্দ (Impact sound)-কে বহুলাংশে হ্রাস করা সম্ভব।

(vii) কাঠামো হতে উদ্ভূত শব্দ প্রতিরোধের জন্য কম্পনজনিত তরঙ্গ পথকে বিচ্ছিন্ন অথবা শব্দ শোষক পদার্থ ব্যবহারের মাধ্যমে করা হয়।

(viii) এয়ার প্লাগ (Air plugs), হেড ফোন (Head phones) ইত্যাদি ব্যবহারের মাধ্যমে শব্দকে হ্রাস করা যায়।

(খ) সাউন্ড ইনসুলেশন পদ্ধতির শ্রেণিবিভাগ :

শব্দ বা নয়েজ-এর প্রকৃতি অনুযায়ী সাউন্ড ইনসুলেশন তিন প্রকার, যথা :

১. যখন নয়েজের উৎস ভিতরে (When noise is produced in the room itself)

২. যখন নয়েজ বায়ু সৃষ্ট বা পরিবেশ হতে উদ্ভূত (When noise is air borne)

৩. যখন নয়েজ কাঠামো হতে উদ্ভূত (When noise is structure borne)

১। যখন নয়েজের উৎস কক্ষের ভিতরে : নয়েজ বা কোলাহলের উৎপত্তিস্থল যদি কক্ষের ভিতরে হয় তবে নিম্নলিখিত ব্যবস্থা গ্রহণ করে

সাউন্ড ইনসুলেশন করা হয়-

(i) কর্মপদ্ধতি পরিবর্তনের মাধ্যমে (Improvement in working methods) : কক্ষের অভ্যন্তরে কাজকর্মের পদ্ধতি পরিবর্তন করে সৃষ্ট শব্দকে হ্রাস করা যায়। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়- রিভেটিং-এর চেয়ে ওয়েল্ডিং গ্রহণযোগ্য হলে ওয়েল্ডিং-এর যন্ত্রপাতিকে বক্সের মতো কাঠামোর মধ্যে রেখে কাজ করলে শব্দকে হ্রাস করা যায়।

ii) শব্দ শোষক পদার্থ ব্যবহারের মাধ্যমে (Acoustical treatment) : দেওয়াল, মেঝে, সিলিং ইত্যাদি শব্দ শোষক পদার্থ ব্যবহার করলে শব্দ সঞ্চালনকে হ্রাস করা যায়।

(iii) ব্যক্তিগত প্রতিরোধ ব্যবস্থা (Personal protective) : এয়ার প্লাগ, হেডফোন ইত্যাদি ব্যবহারের মাধ্যমে ব্যক্তিগতভাবে শব্দ সঞ্চালনকে প্রতিরোধ করা যায়।

যখন নয়েজ বায়ু সৃষ্ট বা পরিবেশ হতে উদ্ভূত তখন যে পদ্ধতি অবলম্বন করা হয়:

(i) দৃঢ় নিশ্চিদ্র সমসত্ত্ব পার্টিশন (Solid non porous homogeneous partitions) বা দেওয়াল নির্মাণ করা।

(ii) ছিদ্রযুক্ত পদার্থের পার্টিশন (Partition of porous materials) দেওয়াল নির্মাণ করা।

(iii) ডাবল ওয়াল নির্মাণ করা (Double wall construction)

(iv) ফ্লোটিং ফ্লোর নির্মাণ করা (Floating floor construction)

(v) ঝুলন্ত সিলিং নির্মাণ করা (Suspended ceiling construction)

(vi) বক্স টাইপ কনস্ট্রাকশন (Box type construction)

(vii) দরজা ও জানালার ডিজাইন (Design of doors and windows)

(viii) বিজ্ঞানসম্মত পরিকল্পনা (Scientific planning of building)

যে কোন প্রশ্ন?

**THANK
YOU**



Welcome
to

chapter _10
Building by Laws

নিশাত আনজুম আফিয়া
শিক্ষক সিভিল টেকনোলজি

এ অধ্যায়ের আলচ্যবিষয়:

পৌরসভার বিল্ডিং প্ল্যানিং-এর নীতিসমূহ (The municipal regulation in building planning) :

নীতিমালাগুলো নিম্নরূপ-

১. ১২ মিটারের কম চওড়া রাস্তার কেন্দ্র হতে দালানের দূরত্ব ৬ মিটার হতে হবে।

২. শিল্প এলাকাতে রাস্তার কিনারা হতে ৩ মিটার খালি রেখে বাড়ি তৈরি করতে হবে।

৩. হাইওয়ের পার্শ্ব ৪.৫ মিটারের মধ্যে বাড়ি তৈরি করা যাবে না।

৪. প্লটের অংশের বেশি জায়গা জুড়ে দালান নির্মাণ করা যাবে না। অর্থাৎ দালান দ্বারা আবদ্ধ হবে পার্শ্বের খোলা স্থানের জন্য থাকবে ১/৩ অংশ।

৫. গ্যারেজ বা ঐ জাতীয় কাঠামো মুক্তস্থানে ২.৫ মিটার পর্যন্ত উচ্চতায় তৈরি করা যাবে। প্রতিবেশীদের অসুবিধা সৃষ্টি না হলে গ্যারে উপরে সার্ভেন্ট রুম তৈরি করা যেতে পারে।

আবাসিক দালানের ব্যয় সংকোচনের পরিকল্পনা (The economic planning of a residential building)

প্রকৌশলী ও স্থপতি মালিকের চাহিদা, আচার, রুচি, ব্যবহারগত উপযোগী ও নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে সমতা বিধানপূর্বক বাসগৃহ স্বাচ্ছন্দ্য

করে তোলেন। ধনী বা দরিদ্র যে-কেউ নিজের বাড়ি সর্বদায় অল্প খরচে তৈরি করতে ইচ্ছা পোষণ করে। এ উদ্দেশ্যে সকল প্রয়োজনে সমা

একাধিক প্রস্তাব প্রস্তুত করা হয়, আর এদের সুবিধা-অসুবিধা বিবেচনা করে উত্তম প্রস্তাবটি গ্রহণ করা হয়। সুতরাং, বাড়ি তৈরি করতে ব

আর্থিক সাশ্রয় পাওয়া যায় বা ব্যয়সংকোচন করা যায়, তার জন্য নিম্নলিখিত বিষয়গুলো বিবেচনা করা হয়। যথা—

১. ইমারত যথাসম্ভব বর্গাকৃতি হওয়া সুবিধাজনক। বর্গাকার ইমারতে সমান ক্ষেত্রফলযুক্ত আয়তাকার ইমারত অপেক্ষা ১৫-২০% দেওয়াল বাঁচে। উদাহরণস্বরূপ, 10 মিঃ x 10 মিঃ ইমারতের পরিসীমা 5 মিঃ x 20 মিঃ ইমারতের পরিসীমা অপেক্ষা 25% কম ফলে খরচও কম হয়।

২. দু'তলা দালানোর ক্ষেত্রে অর্ধেক রুম নিচতলায় এবং অর্ধেক রুম দোতলায় থাকা উচিত। কারণ ইমারতের একতলা দোতলায় প্রায় 25% খরচ কম পড়ে। আর দোতলার কামরাগুলো তুলনামূলকভাবে বেশি আলো-বাতাসের সুবিধা পায়।
৩. মধ্যম শ্রেণির লোকদের জন্য মেঝের উচ্চতা নিয়ন্ত্রণ করে ব্যয় সংকোচন করা হয়
৪. তা ছাড়া, দালানোর বহিঃস্থ দেওয়ালের পুরুত্ব বেশি এবং অন্তঃস্থ দেওয়ালের পুরুত্ব কম করে নির্মাণ করলে খরচ কম হবে
৫. স্থানীয় পর্যাপ্ত মালামাল এবং শ্রমিক ব্যবহার করে বেশি সুবিধা নেয়া উচিত।
৬. লেবার এবং দক্ষ শ্রমিকদের বিভক্তিকরণের মাধ্যমে ব্যয়সংকোচন করা যায়। অর্থাৎ, যে কাজের জন্য যিনি দক্ষ, তার দ্বারা করাতে হবে।
৭. যখন দালানের নির্মাণকাজ আরম্ভ করার কথা, তখনই কাজ শুরু করা উচিত।"
৮. দরজা এবং জানালার প্রস্থ সুষম হওয়া উচিত, যাতে মিস্ত্রি সহজে কাজ করতে পারে এবং তাড়াতাড়ি সমাপক কাজ করা যায়
৯. সাধারণ এবং সহজ আর্কিটেকচার কেবলমাত্র দেখতে সুন্দর দেখায় না, খরচও কমাতে সাহায্য করে।

১০। যদি সিংক, বাথরুম এবং ওয়াটার ক্লোজেট ইত্যাদি স্থান করতে হয়, তবে স্যানিটারি ফিটিংস কাছাকাছি স্থাপন করতে হবে

১১। সঠিক সময়ে ভালো মালামাল বাজার থেকে ক্রয় করলে অনেক আর্থিক সাশ্রয় পাওয়া যাবে।

১২। বিশেষজ্ঞ দ্বারা স্ট্রাকচার ডিজাইন করতে এবং নির্দিষ্ট মালামাল ব্যবহার করলে কাঠামোর উপাংশের পুরুত্ব অনেক কম হয়। ফলে আর্থিক আশ্রয় হয়।

বর্গাকার প্ল্যানের সুবিধাসমূহ :

(ক) কক্ষাভ্যন্তর শীতের দিনে উষ্ণ থাকে এবং গরমের সময় শীতল থাকে।

(খ) বর্গাকার ছাদ ও অন্যান্য অংশ নির্মাণ সহজ এবং দেখতে সুন্দর হয়।

(গ) অভ্যন্তরীণ করিডোর প্রদানের মাধ্যমে বিভিন্ন কক্ষের গোপনীয়তা অক্ষুণ্ণ রাখা হয়।

(ঘ) সর্বোপরি বর্গাকার দালানের পরিসীমা আয়তাকার দালানের তুলনায় কম হওয়ায় দেয়াল দৈর্ঘ্য 15% হতে 25% কম নির্মাণখরচ কম পড়ে।

যে কোন প্রশ্ন?

