

## অধ্যায়-০৫

### নির্মাণ কাজে হলো ব্লকের ব্যবহার প্রণালি

নির্মাণ কাজে ব্লক ব্যবহারের পূর্বে এর ফিল্ড টেস্ট করা প্রয়োজন। সাইটে সরবরাহ করা ব্লক গুলো, গাইডলাইনে উল্লেখিত ব্লকের আদর্শ মাপ এবং ভৌত গুণাবলীর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ কিনা, সেই সাথে ব্লক গুলো ফাটল বা অন্যান্য ত্রুটিমুক্ত কিনা তা পরিক্ষা করে নিতে হবে।

রাজমিস্ত্রি যদি প্রথমবারের মতো ব্লক ব্যবহার করে থাকেন, তাহলে দেয়ালের ক্ষতি বা ফাটল হওয়ার ঝুঁকি থেকে রক্ষা করতে রাজমিস্ত্রিকে ব্লক ব্যবহারের উপযুক্ত পদ্ধতি শেখাতে হবে। ব্লক অতি যত্ন সহকারে স্থাপন করা আবশ্যিক।

#### ৫.১ হলো ব্লক স্থাপন



ধাপ ১- বেড প্রস্তুতিঃ ব্লক গাথার আগে নির্ধারিত জায়গাটি পরিষ্কার করে ধূলা-বালি মুক্ত করে বিল্ডিং লেআউট অনুযায়ী চিপিং করতে হবে এবং চিপিং এর পরে গ্রাউটিং এর পূর্বে পুনরায় জায়গাটি ভালো করে পরিষ্কার করে নিতে হবে।





ধাপ ২- ড্রিলিংঃ মেসোনারি লাইন শুরু হওয়ার অর্থাৎ প্রথম ব্লক স্থাপনের জায়গায় ৪ ইঞ্চি পরে ১০ মিলিমিটার রড স্থাপনের উদ্দেশ্যে ফ্লোর স্লাবে ড্রিল করে ১২ মিলিমিটার ব্যাসের ৪ মিলিমিটার গভীর একটি গর্ত তৈরি করতে হবে। একইভাবে দেয়ালের ফাটল প্রতিরোধের উদ্দেশ্যে প্রতি চার ফিট পর পর রড স্থাপনের জন্য ড্রিল করতে হবে।



ধাপ ৩- বিটুমিনাস ফেল্ট স্থাপনঃ কলামের সাথে ব্লকের ক্র্যাক প্রতিরোধের জন্য বন্ড ব্রেকার হিসেবে ন্যূনতম ৩ মিলিমিটার পুরুত্বের বিটুমিনাস ফেল্ট ব্যবহার করতে হবে।



ধাপ ৪- ওয়ার ম্যাশ স্থাপনঃ কলামে বিটুমিনাস ফেল্ট ব্যবহার না করলে, সম্পূর্ণ দেয়াল গাথা হয়ে গেলে প্লাস্টারিং এর পূর্বে ব্লক দ্বারা প্রস্তুতকৃত দেয়াল ও কলামের মাঝে ফ্লোর থেকে সিলিং পর্যন্ত ওয়ার ম্যাশ সেটিং বসাতে হবে।



ধাপ ৫- মর্টার প্রস্তুতিঃ প্রয়োজন অনুপাতে সিমেন্ট ও পানি মিশিয়ে মর্টার প্রস্তুত করতে হবে। এক্ষেত্রে সিমেন্ট ও বালি ১:৪ অনুপাত অনুসরণ করতে হবে।



ধাপ ৬- গ্রাউন্ডিং বিল্ডিং লেআউট অনুযায়ী ব্লক স্থাপনের উদ্দেশ্যে ১ম ধাপে প্রস্তুত করা বেডে মর্টারের স্তর বিছিয়ে নিতে হবে।



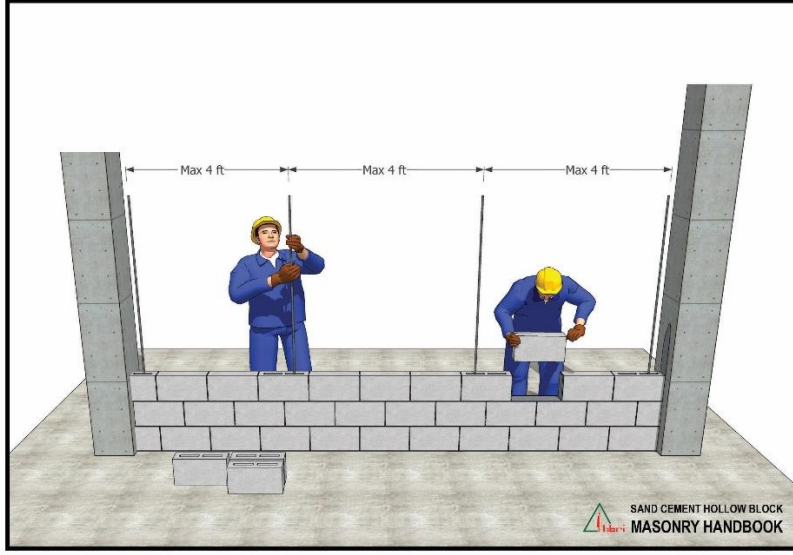
ধাপ ৭- মর্টারের ওপরে প্রথম লেয়ারের ব্লক বসানো শুরু করতে হবে। অবশ্যই শূন্য ব্লক দিয়ে দেয়াল গাঁথতে হবে। রড স্থাপনের সুবিধার্থে ডিল করা স্থানের ব্লকগুলোর হোল পাশ উপরে রেখে ব্লক স্থাপন করতে হবে। অবশিষ্ট ব্লকগুলোর সিল করা পাশ উপরে স্থাপন করতে হবে।



ধাপ ৮- প্রথম লেয়ার গাথার পর তা সঠিক লেভেলে আছে কিনা নিশ্চিত করে পরবর্তী লেয়ার গাথা শুরু করতে হবে। দুটি লেয়ারের মধ্যে মর্টারের পুরুত্ব ১০ থেকে ১২ মিলিমিটার পর্যন্ত থাকতে হবে। একদিনে সর্বোচ্চ ৪ ফিট উচ্চতা পর্যন্ত ব্লক গাথা যাবে।



ধাপ ৯- ২য় ধাপে প্রস্তুত করা, মেসোনারি লাইন শুরু হওয়ার অর্থাৎ প্রথম ব্লক স্থাপনের জায়গায় ৪ ইঞ্চি পরে ফ্লোর স্লাবে ডিল করা স্থানে ১০ মিলিমিটার রড স্থাপন করতে হবে।

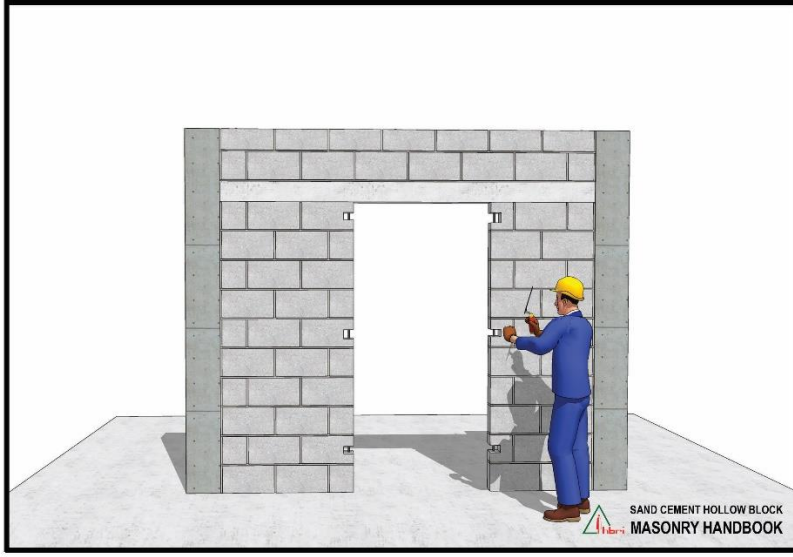


ধাপ ১০- একইভাবে ২য় ধাপে প্রস্তুত করা ড্রিল করা স্থানে প্রতি চার ফিট পর পর একটি করে ১০ মিলিমিটার রড লিটেল পর্যন্ত রড স্থাপন করতে হবে। রড স্থাপিত স্থানের ব্লকগুলোর হোল পাশ উপরে থাকবে এবং অবশিষ্ট ব্লকগুলোর সিল করা পাশ উপরে রেখে ব্লক স্থাপন করতে হবে। এই পদ্ধতি অবলম্বনে সিমেন্টের অপচয় কম হয়।



ধাপ ১১- ইলেকট্রিক ও প্লাস্টিং পাইপ ড্রইং অনুযায়ী স্থাপন করতে হবে। হলো ব্লকের ক্ষেত্রে তা ব্লকের হলের মধ্যে স্থাপন করতে হবে।



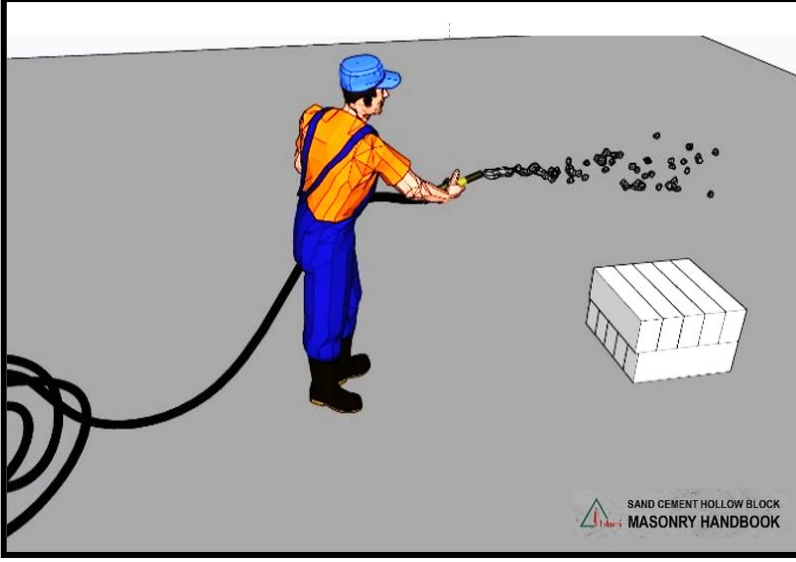


ধাপ ১২- দরজা এবং জানালা স্থাপনের ক্ষেত্রে দরজা এবং জানালার দু পাশে লিষ্টেল লেভেল থেকে বেজ পর্যন্ত ১০ মিলিমিটার এর একটি করে রড ব্লকের ফাঁকা স্থানে বসিয়ে গ্রাউটিং করে দিতে হবে। এসি বসানোর ফাঁকা স্থানে ব্লকের হোল গুলো কংক্রিট কাস্টিং করে দিতে হবে।

ধাপ ১৩- সম্পূর্ণ দেয়াল প্রস্তুত হয়ে গেলে কিউরিং, প্লাস্টারিং এবং পেইন্টিং করতে হবে।



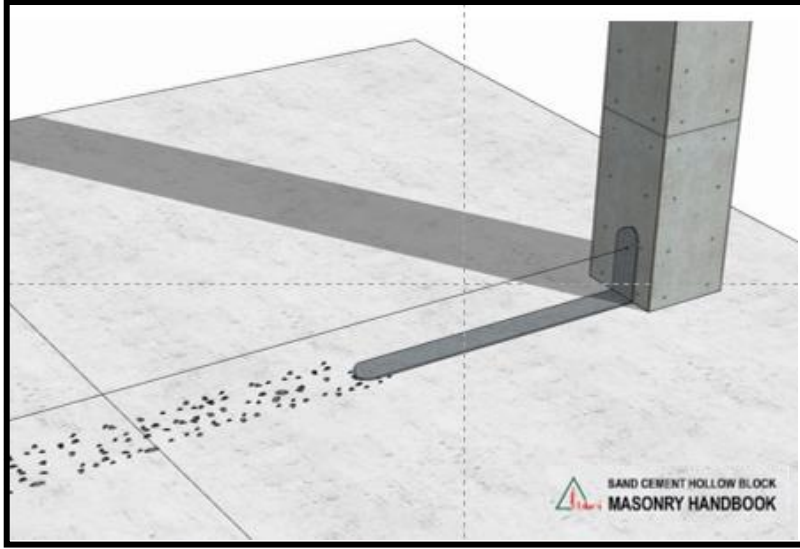
## ৫.২ অটোক্রেভড এরটেড কংক্রিট (এএসি) ব্লক স্থাপন



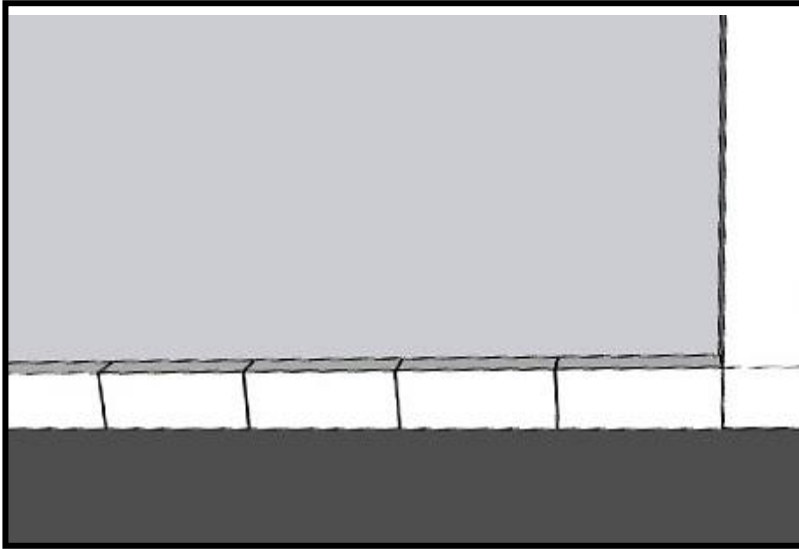
ধাপ ১: ব্লকের বসানো শুরু করার আগে ১০ থেকে ১৫ মিনিট পানি ছিটিয়ে ব্লকটি ভিজিয়ে নিতে হবে। তবে পানিতে ডুবিয়ে রাখা যাবে না।



ধাপ ২: সিমেন্টের অতিরিক্ত স্তরকে সমান করে ফাউন্ডেশন/বিম/ ফ্লোর পরিষ্কার করতে হবে এবং ভালো করে পানি দিয়ে ধুয়ে নিতে হবে। শক্তিশালী বন্ধনের জন্য মেঝে এবং কলাম চিপ করতে হবে।



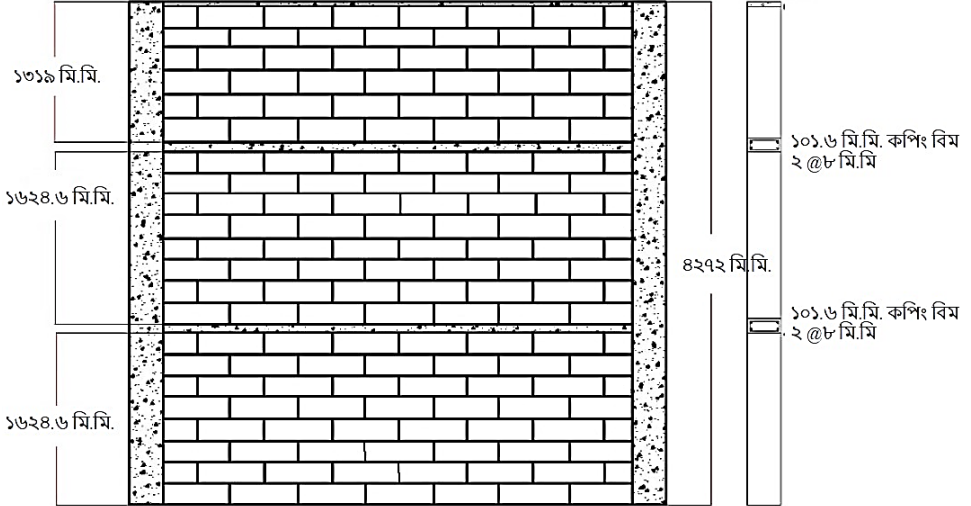
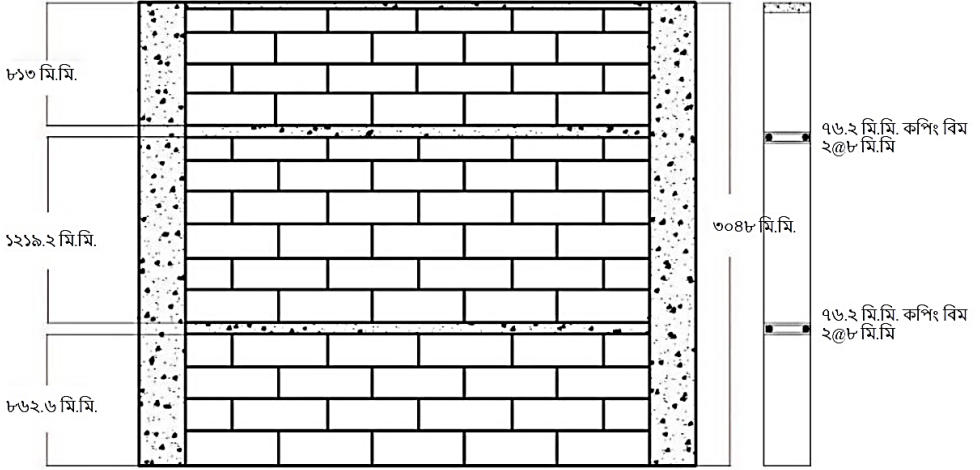
ধাপ ৩: ব্লক স্থাপনের তল সমতল করার জন্য প্রথমে মর্টারের একটি স্তর (সিমেন্ট: বালি- ১:৪) দিতে হবে।



ধাপ ৪: প্রস্তুতকৃত মর্টারের স্তরের ওপর একটি করে ব্লক স্থাপন করতে হবে। একই মর্টার দিয়ে ব্লকগুলোর মধ্যে জয়েন্টগুলো পূরণ করতে হবে। একটি স্তরের ব্লক বসানো সম্পন্ন হলে পরবর্তী স্তরের ব্লক বসানোর কাজ শুরু করতে হবে।

ধাপ ৫: দুটি ব্লকের স্তরের মধ্যে মর্টারের পুরুত্ব ৮- ১০ মি.মি. হওয়া উচিত। দ্বিতীয় স্তরের ব্লক স্থাপন করার ক্ষেত্রে মর্টার প্রয়োগ করার আগে, প্রথম প্রলেপের উপরে থেকে যে কোনো আলগা কণা এবং খুলো থাকলে তা পরিষ্কার করে ফেলতে হবে।

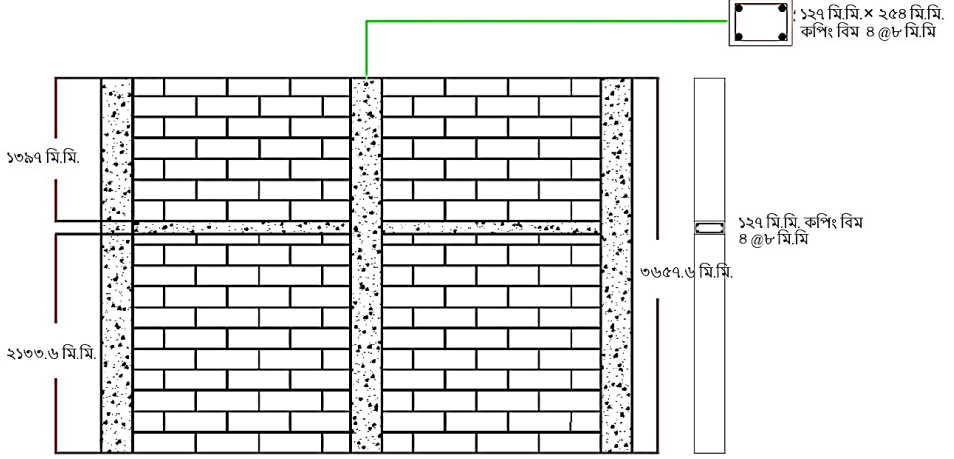
ধাপ ৬: সাধারণত এএসি ব্লক দিয়ে প্রথম দিনে ৫ থেকে ৬ ফুট উচ্চতার প্রাচীর তৈরি করা যায়। ৬ থেকে ৮ ঘণ্টা বিরতি দিয়ে আরও ৩ থেকে ৪ ফুট দেয়াল বসানো যায়।



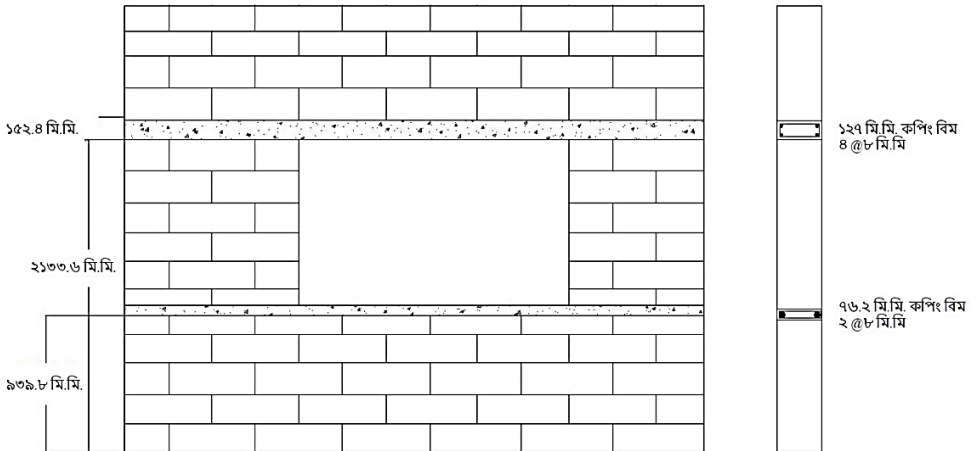
ধাপ ৭: যদি দেয়ালের উচ্চতা ১০ ফুট হয়, সেক্ষেত্রে এএসি ব্লক দিয়ে তৈরি দেয়ালের ফাটল দূর করার জন্য Copping Beam এর প্রয়োজন। এটি নিশ্চিত করতে হবে যে, দেয়ালের লোড সমানভাবে সবদিকে পড়ছে। Copping Beam এর পুরুত্ব হবে ৭৫ মি.মি. এবং দুইটি ৮ মি.মি. রড ব্যবহার করতে হবে। স্টিরাপ ব্যবহার করতে হবে ৬ মি.মি @ ২০০ মি.মি. c/c ।

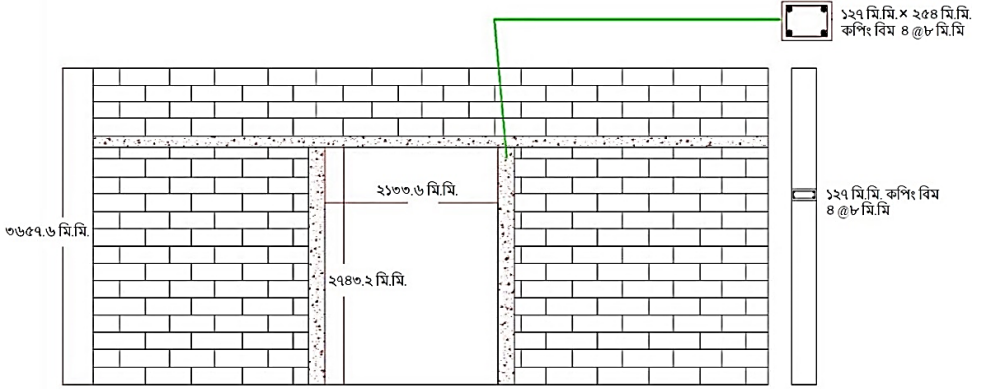


যদি দেয়ালের উচ্চতা ১৫ ফুটের বেশি হয় সেক্ষেত্রে এএসি ব্লকে যেন ফাটল না ধরে এই জন্য ৫ ফুট এবং তারপরে ১০ ফুট দূরত্বে Copping Beam প্রদান করা অপরিহার্য। এর ফলে প্রাচীর সমানভাবে লোড নিতে পারবে বলে নিশ্চিত হয়। Copping Beam এর পুরুত্ব হবে ১০০ মি.মি. এবং চারটি ৮ মি.মি. রড ব্যবহার করতে হবে। স্টিরাপ ব্যবহার করতে হবে ৬ মিমি @ ২০০ মি.মি. c/c।



ধাপ ৮: যদি দেয়ালের দৈর্ঘ্য ১৫ ফুটের বেশি হয় সেক্ষেত্রে এএসি ব্লকে যেন ফাটল না ধরে এই জন্য দেয়ালের মাঝ বরাবর Copping column (৫" x ১০") প্রদান করা অপরিহার্য। এর ফলে প্রাচীর সমানভাবে লোড নিতে পারবে বলে নিশ্চিত হয়। Copping column এ চারটি ৮ মি.মি. রড ব্যবহার করতে হবে। স্টিরাপ ব্যবহার করতে হবে ৬ মিমি @ ১৫০ মি.মি. c/c।





ধাপ ৯: জানালা ও দরজা সম্বলিত দেয়ালের জন্য লিষ্টেল এর কপিং বিমঃ প্রস্তাবিত Copping Beam এর পুরুত্ব হবে ২০০ মি.মি. এবং চারটি ৮ মি.মি. রড ব্যবহার করতে হবে। স্টিরাপ ব্যবহার করতে হবে ৬ মিমি @ ২০০ মি.মি. c/c।

লিষ্টেলকে একটি সম্পূর্ণ ব্লকে ন্যূনতম ভারবহন সহ নিম্নরূপে ব্যবহার করতে হবে:

দরজা এবং জানালার আকার	৩.০ফুট পর্যন্ত	৩.০-৬.৫ ফুট	৩.০-৬.৫ ফুট	৬.৫ ফুটের উপরে
লিষ্টেলের পুরুত্ব	১৫০ মি.মি.	২০০ মি.মি.	৩০০ মি.মি.	ডিজাইন অনুসারে

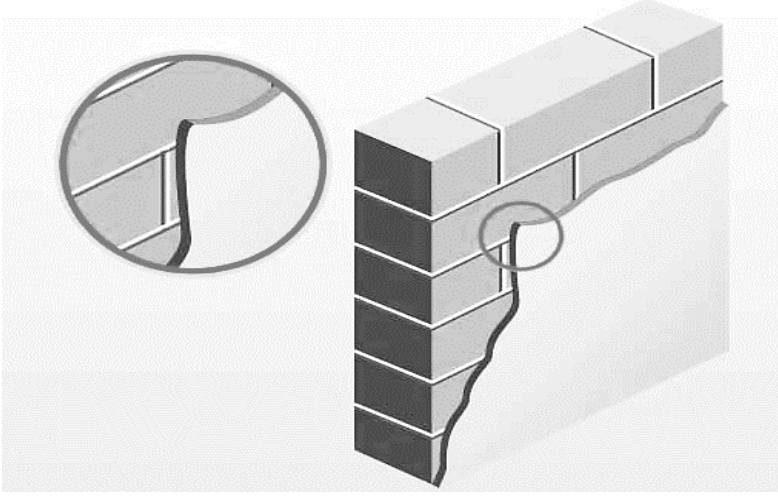
ফাটল এড়াতে, জানালার ওপেনিং এর নিচের Copping Beam টি জানালার কোণ থেকে উভয় পাশে ৩০০ মি.মি. পর্যন্ত প্রসারিত করা উচিত।

যদি দরজার উচ্চতা নিয়মিত দরজার আকারের বেশি হয় এবং দরজার দৈর্ঘ্য নিয়মিত আকারের বেশি হয়, সেক্ষেত্রে দরজার উভয় পাশে Copping column প্রয়োজন।

ধাপ ১০: সব শেষে জয়েন্টটি সিমেন্ট মর্টার দিয়ে পূরণ করতে হবে। এ এ সি ওয়ালের ডিজাইন শুধুমাত্র স্ট্রেকচার কোর্সের জন্য উপযুক্ত। লম্ব আকারের জয়েন্টগুলো সরলরেখায় থাকা উচিত নয় এবং নিচের কোর্সের উপরে ব্লক ও ভারল্যাপিং অবশ্যই কমপক্ষে ২৫০ মি.মি. হতে হবে।



## ৫.৩ প্লাস্টারিং



**ধাপ ১:** পৃষ্ঠ থেকে যেকোনো ধুলো, ছত্রাক বা গ্রীস পরিষ্কার করে নিতে হবে।

**ধাপ ২:** যদি পৃষ্ঠটি খুব শক্ত না হয় তবে তারের ব্রাশিং, কাটা বা বুশ পাউন্ডিং দ্বারা এটিকে খসখসে করে নিতে হবে।

**ধাপ ৩:** প্লাস্টার পুরুত্বের তারতম্য এড়াতে ব্যাকগ্রাউন্ডটি যেন সমান হয় তা নিশ্চিত করতে হবে।

**ধাপ ৪:** প্লাস্টারের পুরুত্ব ১০ থেকে ১২ মি.মি. হওয়া উচিত। দেয়ালে সিমেন্ট-পানির মিশ্রণ ছিটিয়ে দিন এবং প্লাস্টার করার আগে ৬০ থেকে ১২০ মিনিট অপেক্ষা করতে হবে।

**ধাপ ৫:** দেয়ালে সিমেন্ট-বালি প্লাস্টার মর্টার (১:৪ অনুপাত) ব্যবহার করতে হবে এবং ২০-৩০ মিনিট অপেক্ষা করতে হবে। তারপর ১০ থেকে ১২ মি.মি. একটি প্লেইন মর্টার স্তর নির্বাচন করে কাঠের বা অ্যালুমিনিয়াম বার দিয়ে মর্টারের পুরুত্ব সামঞ্জস্যতা তৈরি করতে হবে। এটি প্রাচীর দ্বারা মর্টার ধরে রাখতে সাহায্য করবে।

**ধাপ ৬:** দেয়ালের প্লাস্টার সম্পূর্ণ সমান করার পরে, পরবর্তী ৭ থেকে ১৪ দিনের জন্য কিউরিং শুরু করার আগে ২৪ ঘন্টা অপেক্ষা করতে হবে।

**ধাপ ৭:** বাইরের দেয়াল এবং ওয়াশবুন্ডের জন্য একটি Damp proof স্তর ব্যবহার করতে হবে, যাতে নিচের স্তরের পানি ব্লক টেনে নিতে না পারে। ড্যাম্পপুফ দেয়ালের জন্য একটি ৩-ইঞ্চি সি/সি কোটিং ব্যবহার করতে হবে।



### প্লাস্টারিং-এর জন্য সিমেন্ট মর্টার:

দেয়ালে ফাটল এড়াতে অভ্যন্তরীণ এবং বাহ্যিক প্লাস্টারিংয়ের জন্য সিমেন্ট মর্টার ১:৪ এবং পিসিসি সিমেন্ট ব্যবহার করতে হবে। অভ্যন্তরীণ দেয়ালের জন্য প্লাস্টারের পুরুত্ব ১০ মি.মি. হওয়া উচিত। তবে ১০-১২ মি.মি. পুরু প্লাস্টারিং এড়ানো উচিত, কারণ এটি দেয়ালে ফাটল সৃষ্টি করতে পারে। বাহ্যিক প্লাস্টারিং দুটি স্তরে করা আবশ্যিক। বাহ্যিক দেয়ালের জন্য প্লাস্টারের পুরুত্ব ১২ থেকে ১৫ মি.মি. পর্যন্ত হতে পারে।

বিশেষ দৃষ্টব্য:

- উল্লম্ব জয়েন্ট গুলো একটি সরল রেখায় থাকা উচিত নয় এবং ব্লক ওভারল্যাপিং অবশ্যই কমপক্ষে ২৫০ মি.মি. হতে হবে।
- ব্লক স্থাপনের আগে মর্টার খুব বেশি ছড়িয়ে দেওয়া উচিত নয় কারণ এটি শক্ত হয়ে যেতে পারে এবং এর নমনীয়তা হারাতে পারে, যার ফলে বন্ডিং শক্তিশালী হয়না।

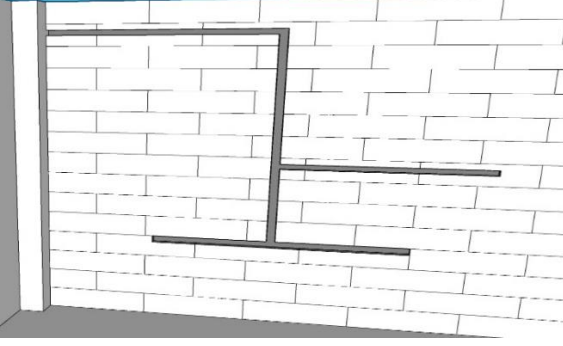
## ৫.৪ ওয়ার ম্যাশের (Ware mash) ব্যবহার



দেয়ালের কাঠামোগত শক্তি বৃদ্ধির জন্য এবং ফাটল ধরা রোধ করতে সাধারণত ব্লকে গ্যালভানাইজড বা স্টেইনলেস স্টিল, ফাইবার কিংবা প্লাস্টিক দ্বারা তৈরি ওয়ার ম্যাশ ব্যবহার করা হয়। দেয়ালের বাইরের দিকে ৫ মি.মি. ক্লিয়ারেন্স সহ মর্টার বেড এবং দৈর্ঘ্যের সাথে মিল রেখে কমপক্ষে ৭৫ মি.মি. ল্যাপ করতে হবে। ক্র্যাকিং কমাতে, ওয়ার ম্যাশ দিয়ে সম্পূর্ণরূপে স্থাপন করা সবচেয়ে ভালো।



## ৫.৫ ব্লকে ইলেকট্রিক ওয়্যার ও প্লাস্টিং করার পদ্ধতি



১২০ মি.মি. পুরুতের দেয়ালের  
জন্য ২-৫-৩ ইঞ্চি গুপ কাটিং

১১০ মি.মি. পুরুতের দেয়ালের  
জন্য ২-২-৫ ইঞ্চি গুপ কাটিং

১০০ মি.মি. পুরুতের দেয়ালের  
জন্য ১-১-৫ ইঞ্চি গুপ কাটিং

ধাপ ১: প্রথমে একটি খাঁজ তৈরি করুন। একটি পেন্সিল বা মার্কার ব্যবহার করে প্ল্যানটি চিহ্নিত করতে হবে।

ধাপ ২: একটি কাটার ব্যবহার করে লাইনের চিহ্ন বরাবর কাটতে হবে।

ধাপ ৩: একটি হাতুড়ি এবং ছেনি ব্যবহার করে খাঁজ উন্মুক্ত করতে হবে।

ধাপ ৪: নল বা বৈদ্যুতিক বাস্ক স্থাপন করতে হবে।

ধাপ ৫: কমপ্যাক্ট মর্টার দিয়ে খাঁজটি পূরণ করতে হবে এবং তারের জাল বা পলিমার ফ্যাব্রিক দিয়ে ঢেকে দিতে হবে।

ব্লকের কাঠামোগত বৈশিষ্ট রক্ষার জন্য গুপ কাটার সময় সতর্ক থাকতে হবে। যদি জয়েন্টের জন্য সাধারণ সিমেন্ট মর্টার ব্যবহার করা হয়। তবে অন্তত ১০ দিন পরে বৈদ্যুতিক কাজ শুরু করতে হবে।





“ পোড়া ইট বর্জন করি  
পরিবেশ ও কৃষি জমি রক্ষা করি। “



প্রকাশনায়

হাউজিং এন্ড বিল্ডিং রিসার্চ ইনস্টিটিউট  
১২০/৩, দাবুস সালাম, মিরপুর, ঢাকা ১২১৬