Bricks to Blocks

Information and Coordination Challenges for Transitioning to a Cleaner Building Technology

অক্টোবর ২০২৫

প্রকৌশলী, ঠিকাদার ও রাজমিস্ত্রীদের জন্য কর্মশালা

গ্রন্থস্বত্ব © বিআইজিডি

প্রকাশকাল: জুন ২০২৫

প্রকাশক: বিআইজিডি, ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়

This manual draws upon content from the publication "পরিবেশবান্ধব কনক্রিট বকের উৎপাদন এবং ব্যবহারের গাইডলাইন" published by the Housing and Building Research Institute (HBRI) in September 2023. The referenced material has been used for academic and capacity-building purposes. All interpretations, adaptations, and additional information presented in this document are solely those of the author(s) and do not necessarily represent the official views, positions, or endorsements of HBRI.

সংকলন: ইঞ্জিনিয়ার সাজ্জাদ হোসেন
প্রচ্ছদ ও পরিকল্পনা: মো.আব্দুর রাজ্জাক

সূচিপত্র

আমাদের কেন রূপান্তর হওয়া প্রয়োজন? (সমস্যার প্রেক্ষাপট)	২
সরকারি নীতিমালা ও লক্ষ্য	৩
বছরভিত্তিক বিকল্প ব্লকের ব্যবহার লক্ষ্যমাত্রা	৩
২০২২ সালের অনুসন্ধানমূলক গবেষণার প্রধান কিছু ফলাফল	৪
বর্তমান গবেষণার রূপরেখা	৫
প্রেক্ষাপট (Background)	৬
প্রেক্ষাপট (Background)	৭
বিকল্প ব্লকের প্রকারভেদ	৮
ব্লক তৈরির উপাদান	৯
ব্লক তৈরিতে গৌণ উপাদানগুলো হচ্ছে	১০
ব্লকের মাপ এবং ওজন	১১
ব্লকের বৈশিষ্ট্য ও সুবিধা	১২
ব্লকের গুণগত মান নির্ধারণের উপাদানসমূহ	১৩
ব্লকের অর্থনৈতিক ও পরিবেশগত সুবিধাসমূহ	১৪
কংক্রিট ব্লক প্রস্তুত প্রণালীর ফ্লো চার্ট	১৫
ব্লক মিশ্রণ ও কাস্টিং এর কার্যপ্রণালী	১৬
কেন ব্লক এখনো বাংলাদেশে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে না?	১৭
চ্যালেঞ্জ ও সমাধান	১৮
PWD মান অনুযায়ী কংক্রিট ব্লক	১৯
ASTM মান অনুযায়ী কংক্রিট ব্লক	২০
ব্লকের ভৌত গুণাবলি (Physical Properties)	২১
ইট দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী ঘরের নক্শা	২২
ইট দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী ঘর	২২
সলিড ব্লক দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী ঘর	২৪
সলিড ও ফাঁপা ব্লক দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী ঘরের নক্শা	২৫
ইট দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী মসজিদ এর নক্শা	২৬
ইট দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী মসজিদ	২৭
সলিত ব্লক দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী মসজিদ	২৮
সলিড ও হলো ব্লক দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী মসজিদ এর নক্শা	২৯
ইট দিয়ে প্রদর্শনী দেয়াল	৩০
সলিড ব্লক দিয়ে প্রদর্শনী দেয়াল	৩১
হলো ব্লক দিয়ে প্রদর্শনী দেয়াল	৩২
নির্মাণ কাজে হলো ব্লকের ব্যবহার প্রণালি	৩৩

আমাদের কেন রূপান্তর হওয়া প্রয়োজন?

(সমস্যার প্রেক্ষাপট)

- বায়ু দূষণ ও জলবায়ু পরিবর্তন—ঢাকার বায়ু দূষণের প্রায় ৫৮% ইটভাটা থেকে আসে।
- টপসয়েল ধ্বংস ও কৃষি জমি হ্রাস—প্রতি লাখ ইট তৈরিতে প্রায় ৫০ টন উর্বর মাটি ব্যবহার হয়, যা সরাসরি কৃষিজমির ক্ষতি করে।
- স্বাস্থ্যঝুঁকি—ইটভাটা থেকে নির্গত ধোঁয়া ও রাসায়নিক পদার্থ মানুষের মধ্যে শ্বাসকষ্ট, হাঁপানি ও ক্যান্সারের ঝুঁকি বাড়ায়।
- অর্থনৈতিক ক্ষতি—ইট তৈরি ও বহনে বেশি খরচ, জ্বালানি অপচয় ও সময় ব্যয় হয়।

সরকারি নীতিমালা ও লক্ষ্য

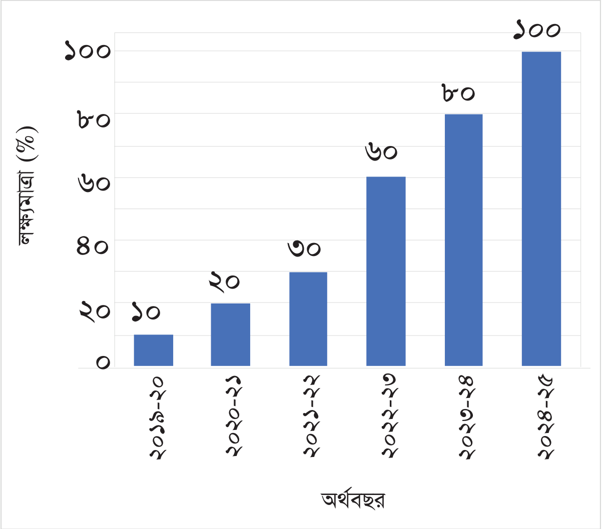
মূল নীতিগত ঘোষণা

- সপ্তম পঞ্চবার্ষিক পরিকল্পনা (২০১৬-২০২০) অনুযায়ী,
- সরকার ২০২৫ সালের মধ্যে ইট খাত থেকে দূষণ শূন্যে নামিয়ে আনার লক্ষ্য গ্রহণ করেছে।
- সরকারি নির্মাণকাজে পোড়া ইট নিষিদ্ধ করার এবং বিকল্প ব্লক বাধ্যতামূলক করার নির্দেশনা জারি করা হয়েছে।

নীতিমালার পেছনের উদ্দেশ্য

- কার্বন নির্গমন হ্রাস
- উর্বর কৃষিজমির সুরক্ষা
- বায়ু দূষণ কমানো
- টেকসই নির্মাণ প্রযুক্তির প্রসার
- গ্রিন বিল্ডিং বাস্তবায়ন

বছরভিত্তিক বিকল্প ব্লকের ব্যবহার লক্ষ্যমাত্রা



২০২২ সালের অনুসন্ধানমূলক গবেষণার প্রধান কিছু ফলাফল

কম সচেতনতা

২০১৯ সালের নীতিমালা সম্পর্কে মাত্র ২৫% ঠিকাদার জানতেন। ব্লকের ধরন সম্পর্কেও সচেতনতা ছিল খুবই কম (HCB: ২৭%, ISSB: ৮%)।

অত্যন্ত কম ব্যবহার

গত ১২ মাসে মাত্র প্রায় ২% ঠিকাদার HCB বা ISSB ব্যবহার করেছেন।

প্রচলিত ইটের প্রতি পক্ষপাত

যারা মূলত সরকারি কাজের উপর নির্ভরশীল, তারা নতুন জিনিস (যেমন ব্লক) ব্যবহারে অনিচ্ছুক।

ধারণাগত ভুল

অনেকেই মনে করেন ব্লক দামি ও মানহীন—যদিও প্রকৃতপক্ষে ব্লক হালকা, কম সিমেন্ট লাগে, ছোট ফাউন্ডেশন দরকার হয় বলে মোট খরচ কম।

টেন্ডার সংক্রান্ত বাধা

৪৯% ঠিকাদার বলেছেন, টেন্ডারে ব্লকের ব্যবহার উল্লেখই থাকে না, ২৬% বলেছেন, ব্লক সহজলভ্য নয়।

জানার ঘাটতি

৫৫% থেকে ৭৬% অংশগ্রহণকারী HCB বা ISSB এর কোনো সুবিধার নামই বলতে পারেননি।

দক্ষ শ্রমিকের অভাব

ব্লক ব্যবহার করে নির্মাণ কাজ করার মতো দক্ষ শ্রমিকের সংখ্যা কম।

বর্তমান গবেষণার রূপরেখা

লক্ষ্য

নির্দিষ্ট তথ্য, সরবরাহকারীর তথ্য ও প্রশিক্ষণের মাধ্যমে সরকারি নির্মাণকাজে ব্লকের ব্যবহার বাড়ানো সম্ভব কিনা তা যাচাই করা।

যুক্তি

পূর্ববর্তী অনুসন্ধানমূলক গবেষণায় দেখা গেছে, ব্লক ব্যবহারে কম সচেতনতা, দক্ষ শ্রমিকের অভাব এবং বাজার-সংক্রান্ত স্পষ্ট সংকেতের অভাব প্রধান প্রতিবন্ধকতা হিসেবে কাজ করছে।

গবেষণা পদ্ধতি

বিভিন্ন জেলার সরকারি নির্মাণকাজে যুক্ত ঠিকাদারদের নিয়ে একটি র‍্যান্ডমাইজড কন্ট্রোল্ড ট্রায়াল (RCT) পরিচালনা করা হবে।

গবেষণার ইন্টারভেনশন তালিকা

- ব্লকের উপকারিতা ও নীতিমালা নিয়ে তথ্যভিত্তিক উপকরণ
- ব্লক সরবরাহকারীদের তালিকা, যাতে খোঁজ করার ঝামেলা কমে
- দক্ষ শ্রমিকের জন্য প্রশিক্ষণের সুযোগ
- টেন্ডার প্রক্রিয়ায় ব্লকের ব্যবহার নিশ্চিত করতে প্রকিউরমেন্ট কর্মকর্তাদের জন্য দিকনির্দেশনা

মূল্যায়নের বিষয়সমূহ

- ব্লকের ব্যাপারে জানাশোনা ও দৃষ্টিভঙ্গির পরিবর্তন
- টেন্ডার প্রস্তুতের ব্লকের উল্লেখ ও ভবিষ্যৎ প্রকল্পে ব্লকের ব্যবহার
- সরকারি প্রকিউরমেন্ট ও সরবরাহ ব্যবস্থার সঙ্গে সমন্বয়ের মাত্রা

প্রেক্ষাপট (Background)

বন উজাড়

শুকনো মৌসুম

শিশু শ্রম

রোগ সৃষ্টি করে

প্রেক্ষাপট (Background)

Goal 9
Industry, Innovation and Infrastructure

পরিবেশবান্ধব এবং প্রযুক্তিনির্ভর নির্মাণ খাত গড়ে তোলা।

Goal 11
Sustainable, Cities and Communities

আমাদের শহর ও বসতিগুলো যেন টেকসই ও বাসযোগ্য হয়, সেটা নিশ্চিত করা।

Goal 13
Climate Action

জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব মোকাবেলায় কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ।

বিকল্প ব্লকের প্রকারভেদ

সলিড ব্লক

হলো ব্লক

AAC ব্লক

SSB ব্লক

ফ্লাই অ্যাশ ব্লক

ইউনি পেবার ব্লক

ব্লক তৈরীর উপাদান

ব্লক তৈরিতে মূখ্য উপাদান

১. সিমেন্ট

২. পানি

৩. বালি

ব্লক তৈরিতে গৌণ উপাদানগুলো হচ্ছে

১. খোয়া

২. পাথর

৩. ফ্লাই অ্যাশ

৪. রিসাইকেল কংক্রিট

সিরামিক টুকরো

ব্লক তৈরিতে গৌণ উপাদানগুলো হচ্ছে

ডলোমাইট

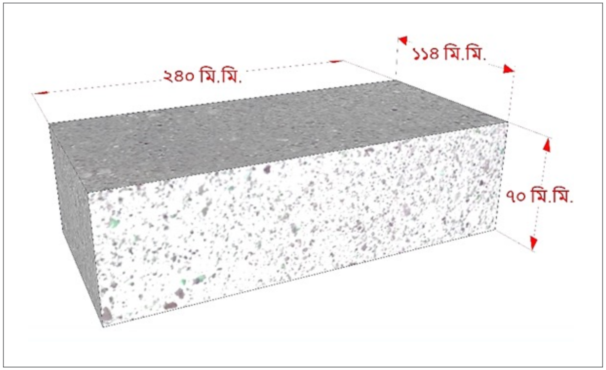
স্লাজ

আয়রন স্লাগ

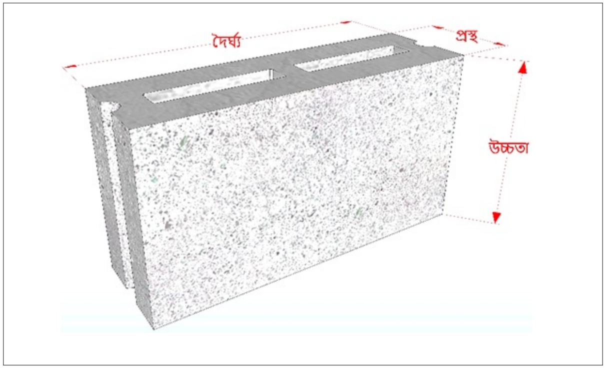
জিপসাম

এডমিক্সার

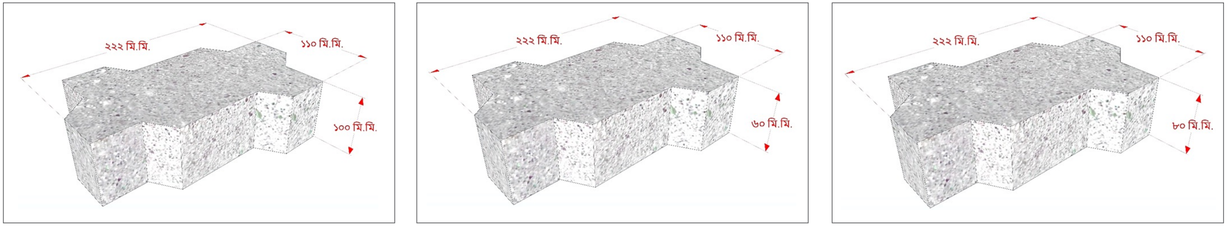
ব্লকের মাপ এবং ওজন



সলিড ব্লক



হলো ব্লক

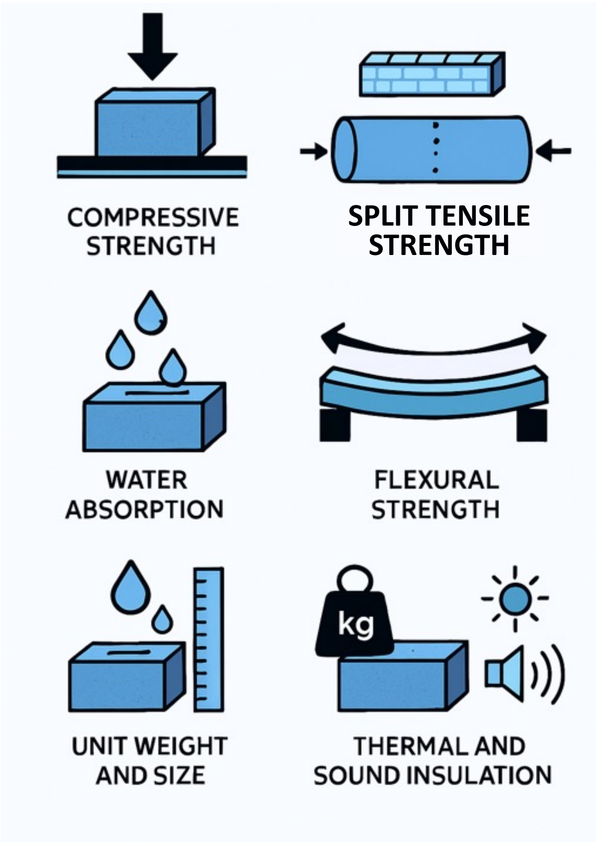


ইউনি-পেভার

ব্লকের বৈশিষ্ট্য ও সুবিধা

বৈশিষ্ট্য	সুবিধা
শক্তি	ইটের চেয়ে শক্তি বেশি
টেকসই	বেশি স্থায়িত্বশীল, সহজে ক্ষয় হয় না
নির্মাণ খরচ কম	বড় আকার হওয়ায় মর্টার ও শ্রম খরচ কমে
নির্মাণ গতি	দ্রুত নির্মাণ সম্ভব
তাপ নিরোধক	ব্লকের অভ্যন্তরে বাতাস থাকার কারণে ঠান্ডা পরিবেশ বজায় থাকে
পরিবেশবান্ধব	পোড়ানো লাগে না, ফলে দূষণ কম হয়

ব্লকের গুণগত মান নির্ধারণের উপাদানসমূহ



Testing Standards

ASTM C140	Sampling and Testing Concrete Masonry Units
ASTM C 67	Sampling and Testing Brick Masonry Units
BS EN 771-3	Specification for Aggregate Concrete Masonry Units

ব্লকের অর্থনৈতিক ও পরিবেশগত সুবিধাসমূহ

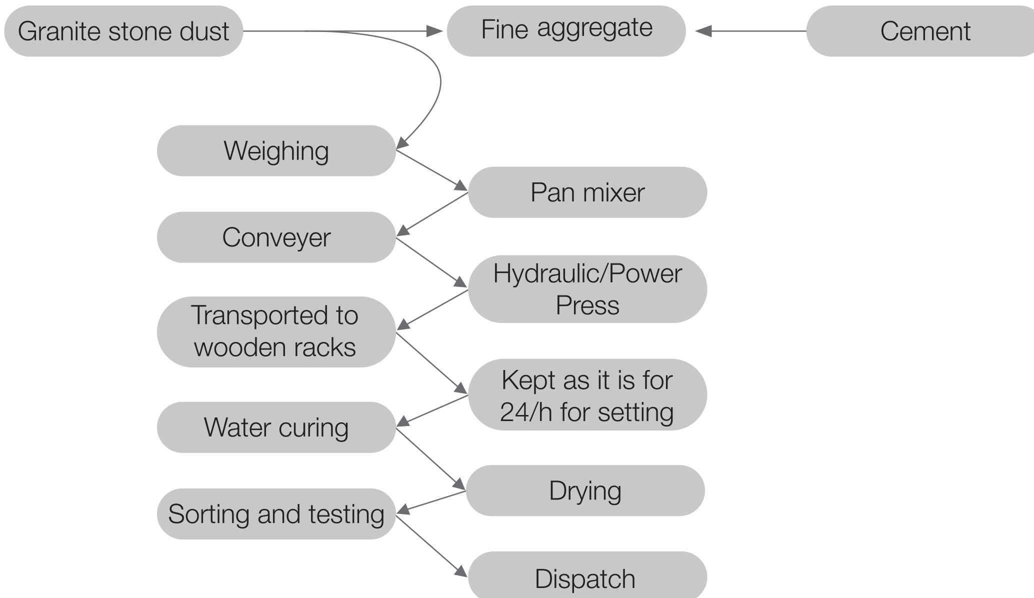
অর্থনৈতিক সুবিধা

- নির্মাণ খরচ সাশ্রয়
- দ্রুত নির্মাণ
- কম মর্টার ও প্লাস্টার দরকার
- দীর্ঘস্থায়ী ও টেকসই

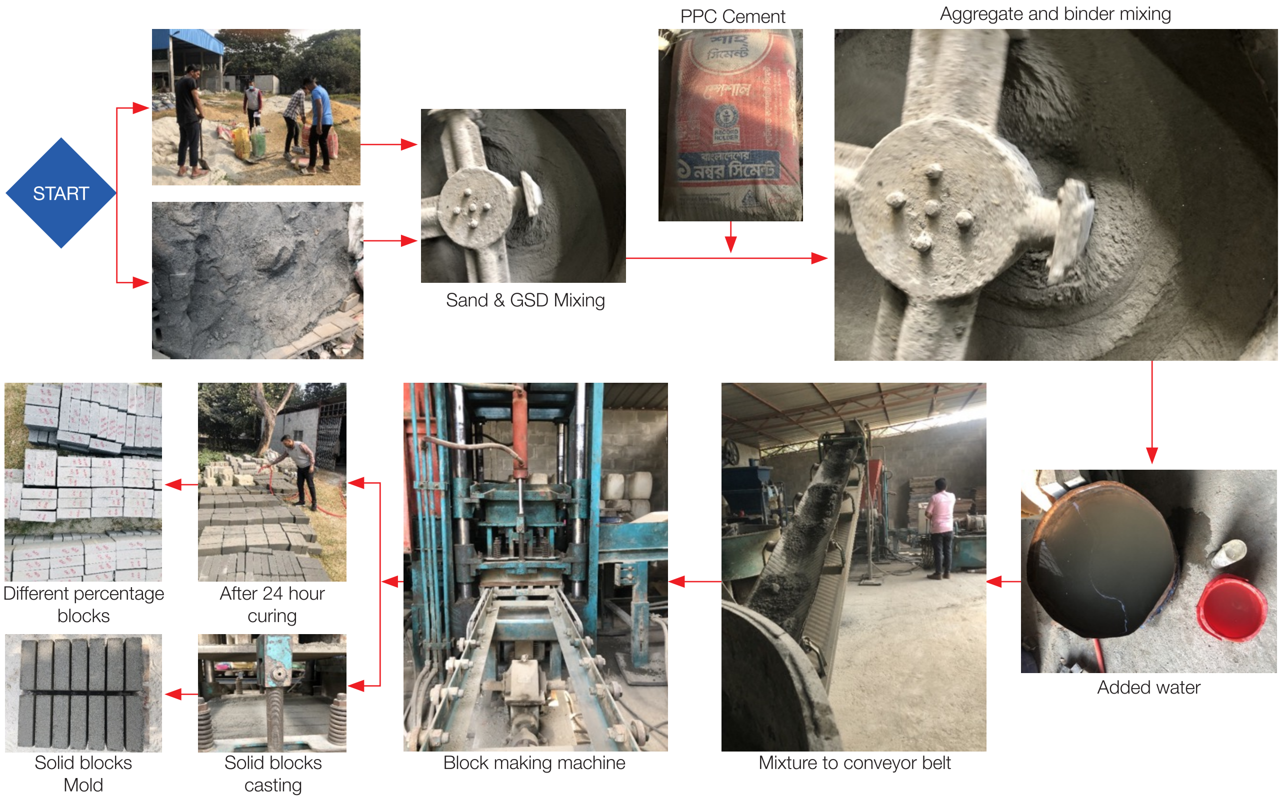
পরিবেশগত সুবিধা

- ৭০% পর্যন্ত কম কার্বন ডাই-অক্সাইড নিঃসরণ হয়।
- টপসয়েল রক্ষা
- পানি ও তাপ নিরোধক গুণ
- ধোঁয়া ও ধূলাবালির দূষণ নেই

কংক্রিট ব্লক প্রস্তুত প্রণালীর ফ্লো চার্ট



ব্লক মিশ্রণ ও কাস্টিং এর কার্যপ্রণালী



কেন ব্লক এখনো বাংলাদেশে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে না?

১. নীতিনির্ধারকদের (policy-makers) অগ্রাধিকারহীনতা

- অনেক সরকারি প্রকৌশলী, নীতিনির্ধারক বা পরিকল্পনাবিদ এখনো ব্লককে মানসম্পন্ন বা টেকসই বিকল্প হিসেবে বিবেচনা করেন না।
- তারা বেশিরভাগ সময় ইটকেই একমাত্র উপকরণ ধরে নিয়ে নকশা ও বাজেট তৈরি করেন।

২. Needs Assessment এ ব্লকের চাহিদা নির্ধারণ করা হয় না

প্রকল্পের প্রাথমিক পর্যায়ে (যেমন গৃহ, বিদ্যালয়, স্বাস্থ্য কেন্দ্র) উপযুক্ত উপকরণ হিসেবে ব্লক বিবেচনায় আসে না।

ব্লকের কারিগরি উপযোগিতা (যেমন: তাপ নিরোধকতা, হালকা ওজন, জলরোধিতা) এসব মূল্যায়নে জায়গা পায় না।

৩. টেন্ডার ডকুমেন্টে ব্লকের উল্লেখ নেই

- বেশিরভাগ BoQ (Bill of Quantity) এবং Specification এ এখনো "first class brick"-এর নাম লেখা থাকে।
- ফলে ঠিকাদার বাধ্য হয় ইট সরবরাহ করতে যদিও তারা ব্লক ব্যবহার করতে আগ্রহী হতে পারেন।

চ্যালেঞ্জ ও সমাধান

চ্যালেঞ্জ

অভিজ্ঞতার অভাব ও অজ্ঞতা

দক্ষ শ্রমিকের অভাব

ব্লকের মান নিয়ে সংশয়

সরবরাহ ও প্রাপ্যতা

পুরাতন অভ্যাস ও মনোভাব

সমাধান

প্রশিক্ষণ ও সচেতনতা বৃদ্ধি

মান নিয়ন্ত্রণ ও সনদ প্রদান

সরবরাহ চেইন উন্নয়ন

নীতিগত সহায়তা

PWD মান অনুযায়ী কংক্রিট ব্লক

Item	Minimum Result of PWD Schedule 2022 Standard Concrete Block			
	Loadbearing Wall		Non-loadbearing Wall	
	Compressive Strength	Water Absorption (%)	Compressive Strength	Water Absorption (%)
Solid Block	2,175 PSi	7	700 PSi	12
Hollow Block	2,175 PSi	7	700 PSi	12
Uni Paver Block	5,075 PSi	4	-	-

ASTM মান অনুযায়ী কংক্রিট ব্লক

Item	Minimum Result of PWD Schedule 2022 Standard Concrete Block			
	Loadbearing Wall		Non-loadbearing Wall	
	Compressive Strength	Water Absorption (%)	Compressive Strength	Water Absorption (%)
Solid Block	1,958 PSi	12	600 PSi	20
Hollow Block	1,958 PSi	12	600 PSi	20
Uni Paver Block	Depends on road category	4	-	-

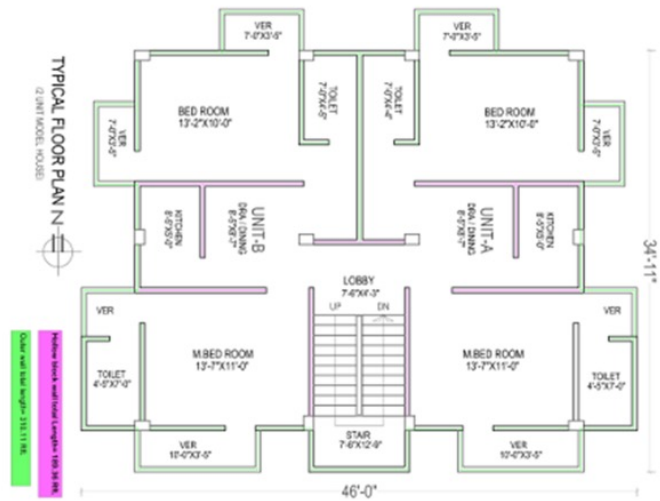
ব্লকের ভৌত গুণাবলি (Physical Properties)

ব্লকের নাম	ব্লকের শ্রেণী	কম্প্রোসিভ স্ট্রেন্থ	পানি শোষণ ক্ষমতা
সলিড ব্লক	ক	১৫.০০ MPa এর অধিক (২১৭৫ PSi এর অধিক)	৭ এর অধিক নয়
	খ	১০.০১-১৫.০০ MPa এর অধিক (১৪৬৫-২১৭৫ PSi)	১০ এর অধিক নয়
	গ	৬.৫০-১০.০০ MPa এর অধিক (৯৪৩-১৪৫০ PSi)	১২ এর অধিক নয়
হলো ব্লক	ক	৮.০০ MPa এর অধিক (১১৬০ PSi এর অধিক)	৭ এর অধিক নয়
	খ	৬.৫১-৮.০ MPa এর অধিক (৯৪৪-১১৬০ PSi)	১০ এর অধিক নয়
	গ	৪.৫০-৬.৫০ MPa এর অধিক (৬৫৩-৯৪৩ PSi)	১২ এর অধিক নয়
ইউনি ব্লক	ক	৩৫.০০ MPa এর অধিক (৫০৭৫ PSi এর অধিক)	৫ এর অধিক নয়
	খ	২৭.৫১-৩৫.০০ MPa এর অধিক (৩৯৯৯-৫০৭৫ PSi)	
	গ	২০.০০-২৭.৫০ MPa এর অধিক (২৯০০-৩৯৮৮ PSi)	
অটোক্লেভড এরটেড কংক্রিট ব্লক	ক	৬.০০ MPa এর অধিক (৮৭০ PSi এর অধিক)	১২ এর অধিক নয়
	খ	৪.৫১-৬.০০ MPa এর অধিক (৬৫৪-৮৭০ PSi)	১৩ এর অধিক নয়
	গ	২.০০-৪.৫০ MPa এর অধিক (২৯০-৬৫৩ PSi এর অধিক)	২০ এর অধিক নয়
কার্বস্টোন	ক	১৭.০০ MPa এর অধিক (২০৩০ PSi)	৭ এর অধিক নয়

ইট দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী ঘরের নকশা

বিবরণ

১. ইটের মাপ = ২৪১×১১৪×৭০ মিমি
২. দেয়ালের পুরুত্ব = ৫ ইঞ্চি
৩. মোট এলাকা = ১৬০৬ বর্গফুট
৪. বাইরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ২৪৮.৫২ ফুট
৫. ভেতরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ১১৭.৬২ ফুট
৬. সিমেন্ট: বালি অনুপাত = ১:৫
৭. মর্টারের পুরুত্ব = ০.৫ ইঞ্চি



প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. ইটের সংখ্যা = ১৫,৬৬০ টি
২. সিমেন্টের পরিমাণ = ৬২ ব্যাগ
৩. বালির পরিমাণ = ৩৮২ ঘনফুট
৪. মোট ব্যয় = ২,৩৯,৭৮০ টাকা

ইট দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী ঘর

সলিড ব্লক দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী ঘর

বিবরণ

১. ব্লকের মাপ = ২৪১×১১৪×৭০ মিমি
২. দেয়ালের পুরুত্ব = ৫ ইঞ্চি
৩. মোট এলাকা = ১৬০৬ বর্গফুট
৪. বাইরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ২৪৮.৫২ ফুট
৫. ভেতরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ১১৭.৬২ ফুট
৬. সিমেন্ট : বালি অনুপাত = ১:৫
৭. মর্টারের পুরুত্ব = ০.৫ ইঞ্চি

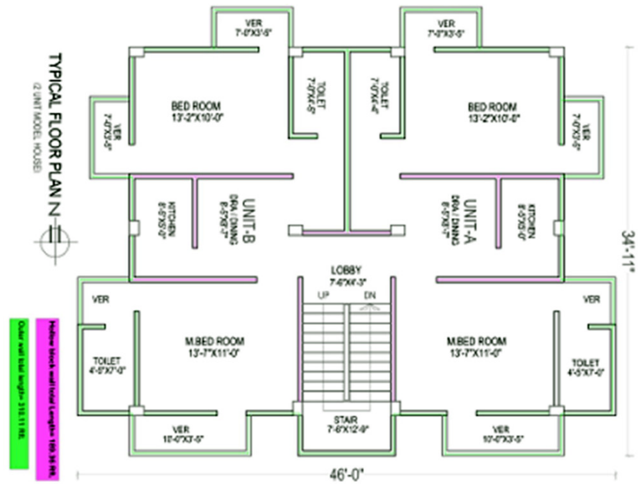
প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. ব্লকের সংখ্যা = ১৫,৬৬০ টি
২. সিমেন্টের পরিমাণ = ৬২ ব্যাগ
৩. বালির পরিমাণ = ৩৮২ ঘনফুট
৪. মোট ব্যয় = ২,৩৯,৭৮০ টাকা

সলিড ও ফাঁপা ব্লক দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী ঘরের নকশা

বিবরণ

১. ব্লকের মাপ = ২৪১×১১৪×৭০ মিমি
২. ফাঁপা ব্লকের মাপ = ৩৯০×১৯০×১০০ মিমি
৩. দেয়ালের পুরুত্ব = ১১৪ ও ১০০ মিমি
৪. মোট এলাকা = ১৬০৬ বর্গফুট
৫. বাইরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ২৪৮.৫২ ফুট
৬. ভেতরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ১১৭.৬২ ফুট
৭. সিমেন্ট : বালি অনুপাত = ১:৫
৮. মর্টারের পুরুত্ব = ০.৫ ইঞ্চি



প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. সলিড বকের সংখ্যা = ১০,৬২৯ টি
২. ফাঁপা ব্লকের সংখ্যা = ১,২৪৩ টি
৩. সিমেন্টের পরিমাণ = ২৭২ ব্যাগ
৪. বালির পরিমাণ = ৩৩৫ ঘনফুট
৫. মোট ব্যয় = ২,২৮,৭৪৩ টা

ইট দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী মসজিদ এর নক্‌শা

বিবরণ

১. ইটের মাপ = ২৪১×১১৪×৭০ মিমি

২. দেয়ালের পুরুত্ব = ৫ ইঞ্চি

৩. মোট এলাকা = ১৬০৬ বর্গফুট

৪. বাইরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ২২৩ ফুট

৫. ভেতরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ৫২ ফুট

৬˙ সিমেন্ট : বালি অনুপাত = ১:৫

৭. মর্টারের পুরুত্ব = ০.৫ ইঞ্চি

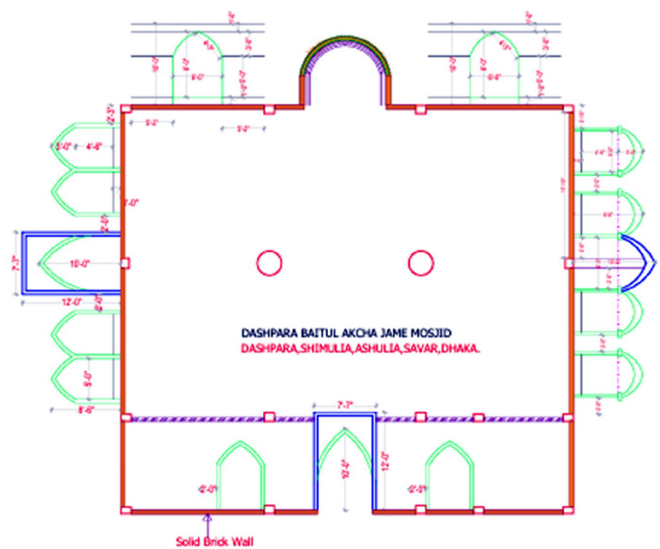
প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. সলিড বকের সংখ্যা = ১১,৭৬৩ টি

৩. সিমেন্টের পরিমাণ = ৪৭ বস্তা

৪. বালির পরিমাণ = ২৮৮ ঘনফুট

৫. মোট ব্যয় = ১,৮০,৪০ টা



ইট দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী মসজিদ

সলিড ব্লক দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী মসজিদ

বিবরণ

১. ব্লকের মাপ = ২৪১×১১৪×৭০ মিমি
২. দেয়ালের পুরুত্ব = ৫ ইঞ্চি
৩. মোট এলাকা = ১৬০৬ বর্গফুট
৪. বাইরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ২২৩ ফুট
৫. ভেতরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ৫২ ফুট
৬. সিমেন্ট : বালি অনুপাত = ১:৫
৭. মর্টারের পুরুত্ব = ০.৫ ইঞ্চি

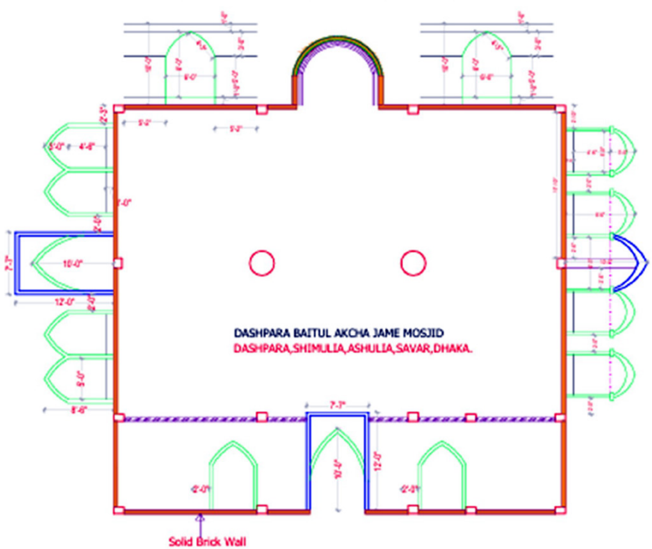
প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. ব্লকের সংখ্যা = ১১,৭৬৩ টি
২. সিমেন্টের পরিমাণ = ৪৭ বস্তা
৩. বালির পরিমাণ = ২৮৮ ঘনফুট
৪. মোট ব্যয় = ১,৮০,৪০৬ টাকা

সলিড ও হলো ব্লক দিয়ে নির্মিত প্রদর্শনী মসজিদ এর নক্‌শ

বিবরণ

১. ইটের মাপ = ২৪১×১১৪×৭০ মিমি
২. হলো ব্লকের মাপ = ৩৯০×১৯০×১০০ মিমি
৩. দেয়ালের পুরুত্ব = ১০০ মিমি
৪. বাইরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ২২৩ ফুট
৫. ভেতরের দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ৫২ ফুট
৬. সিমেন্ট : বালি অনুপাত = ১:৫
৭. মর্টারের পুরুত্ব = ০.৫ ইঞ্চি



প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. সলিড ব্লকের সংখ্যা = ৯,৫৩৮ টি
২. ফাঁপা ব্লকের সংখ্যা = ৫৪৯ টি
৩. সিমেন্টের পরিমাণ = ৪৩ বস্তা
৪. বালির পরিমাণ = ২২১ ঘনফুট
৫. মোট ব্যয় = ১,৭৩,৩৭১ টা

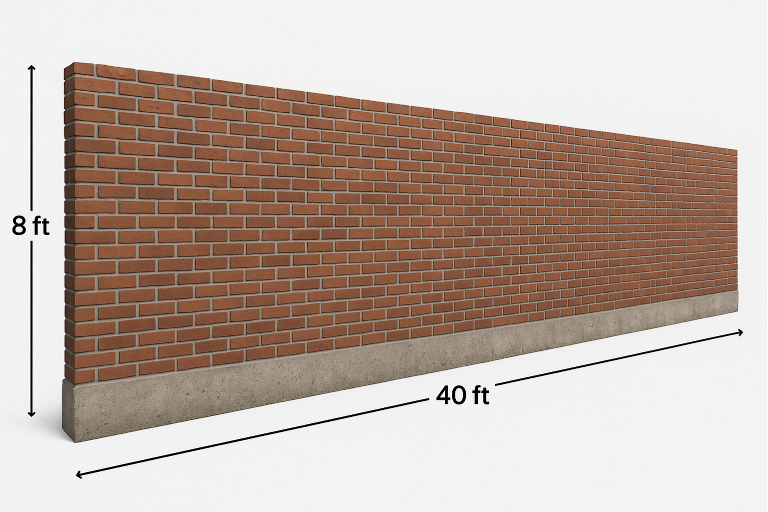
ইট দিয়ে প্রদর্শনী দেয়াল

বিবরণ

১. ইটের মাপ = ২৪১×১১৪×৭০ মিমি
২. দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ৪০ ফুট
৩. দেয়ালের প্রস্থ = ০৮ ফুট
৪. দেয়ালের পুরুত্ব = ৩ ইঞ্চি
৫. সিমেন্ট : বালি অনুপাত = ১:৫
৬. মর্টারের পুরুত্ব = ০.৫ ইঞ্চি

প্রয়োজনীয় উপকরণ

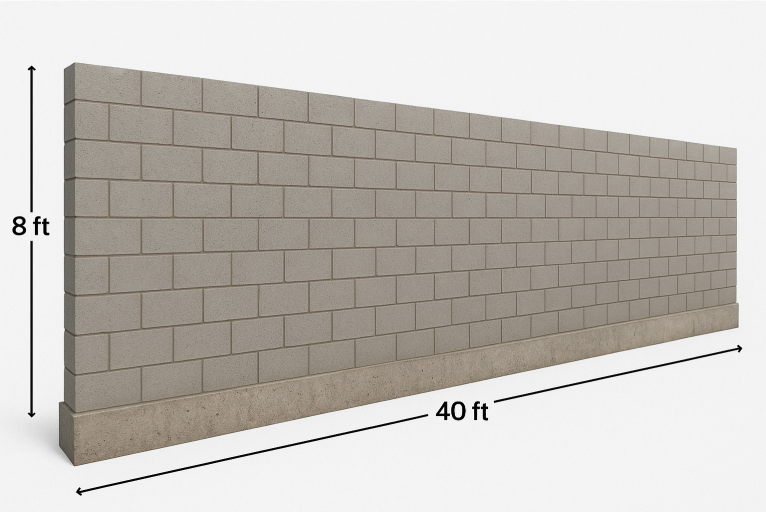
১. ইটের সংখ্যা = ১,৩৬৮ টি
২. সিমেন্টের পরিমাণ = ০৫ বস্তা
৩. বালির পরিমাণ = ৩৩.৬৬ ঘনফুট
৪. মোট ব্যয় = ২০,৭১২ টাকা



সলিড ব্লক দিয়ে প্রদর্শনী দেয়াল

বিবরণ

১. ব্লকের মাপ = ২৪১×১১৪×৭০ মিমি
২. দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ৪০ ফুট
৩. দেয়ালের প্রস্থ = ০৮ ফুট
৪. দেয়ালের পুরুত্ব = ০৫ ইঞ্চি
৫. সিমেন্ট : বালি অনুপাত = ১:৫
৬. মর্টারের পুরুত্ব = ০.৫ ইঞ্চি



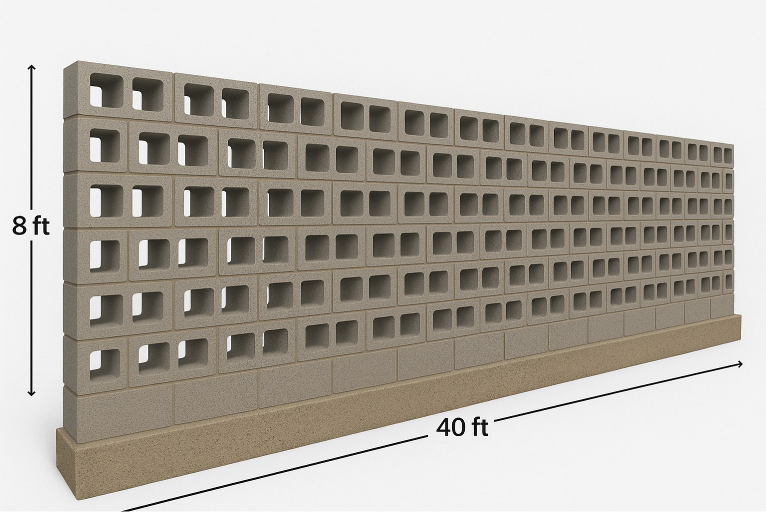
প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. ইটের সংখ্যা = ১,৩৬৮ টি
২. সিমেন্টের পরিমাণ = ০৫ বস্তা
৩. বালির পরিমাণ = ৩৩.৬৬ ঘনফুট
৪. মোট ব্যয় = ২০,৭১২ টাকা

হলো ব্লক দিয়ে প্রদর্শনী দেয়াল

বিবরণ

১. ব্লকের মাপ = ৩৯০×১৯০×১০০ মিমি
২. দেয়ালের দৈর্ঘ্য = ৪০ ফুট
৩. দেয়ালের প্রস্থ = ০৮ ফুট
৪. দেয়ালের পুরুত্ব = ১০০ মিমি
৫. সিমেন্ট : বালি অনুপাত = ১:৫
৬. মর্টারের পুরুত্ব = ০.৫ ইঞ্চি



প্রয়োজনীয় উপকরণ

১. ইটের সংখ্যা = ৩২৪ টি
২. সিমেন্টের পরিমাণ = ০৪ বস্তা
৩. বালির পরিমাণ = ২৪.৭৮ ঘনফুট
৪. মোট ব্যয় = ১৭,৫৩১ টাকা

নির্মাণ কাজে হলো ব্লকের ব্যবহার প্রণালি

ধাপ ১

বেড প্রস্তুতি

ব্লক গাথার আগে নির্ধারিত জায়গাটি পরিষ্কার করে ধুলা-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

ড্রিলিং

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 পরপর রড স্থাপনের জন্য ড্রিল করতে হবে।

ধাপ ৩

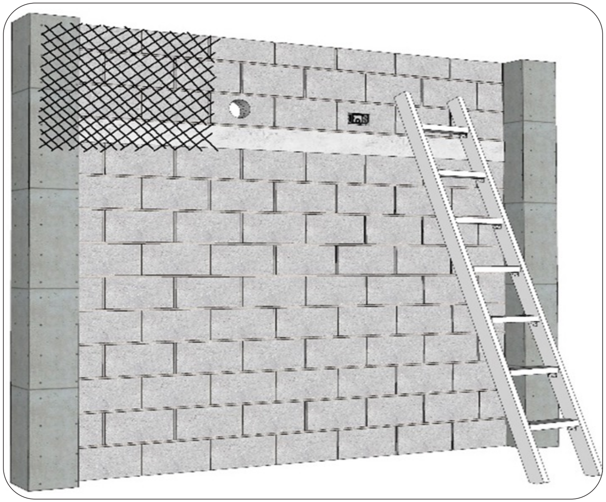
বিটুমিনাস ফেল্ট স্থাপন

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

ধাপ ৪

ওয়ার ম্যাশ স্থাপন

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



ধাপ ৫

মর্টার প্রস্তুতি

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

ধাপ ৬

গ্রাউটিং

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 শুকনো ব্লক দিয়ে দেয়াল গাঁথতে হবে। রড স্থাপনের সুবিধার্থে ড্রিল করা স্থানের ব্লকগুলোর হোল পাশ উপরে রেখে ব্লক স্থাপন করতে হবে। অবশিষ্ট ব্লকগুলোর সিল করা পার্শ উপরে স্থাপন করতে হবে।

ধাপ ৮

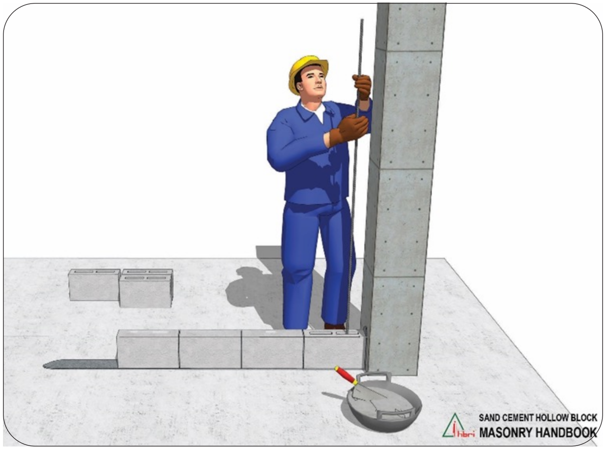
প্রথম লেয়ার গাথার পর তা সঠিক লেভেলে আছে কিনা নিশ্চিত করে পরবর্তি লেয়ার গাথা শুরু করতে হবে। দুটি লেয়ারের মধ্যে মর্টারের পুরুত্ব ১০ থেকে ১২ মিলিমিটার পর্যন্ত থাকতে হবে। একদিনে সর্বোচ্চ ৪ ফিট উচ্চতা পর্যন্ত ব্লক গাথা যাবে।

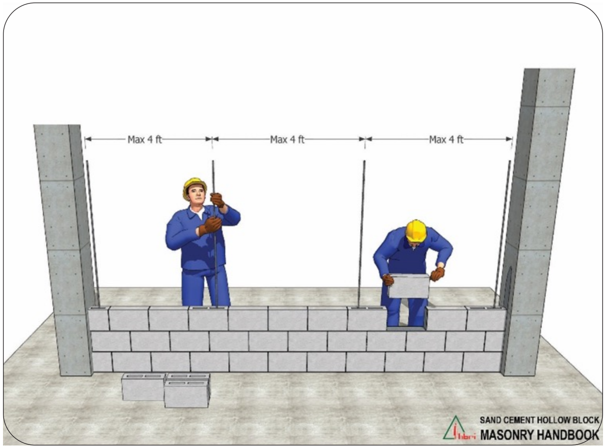
ধাপ ৯

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

ধাপ ১০

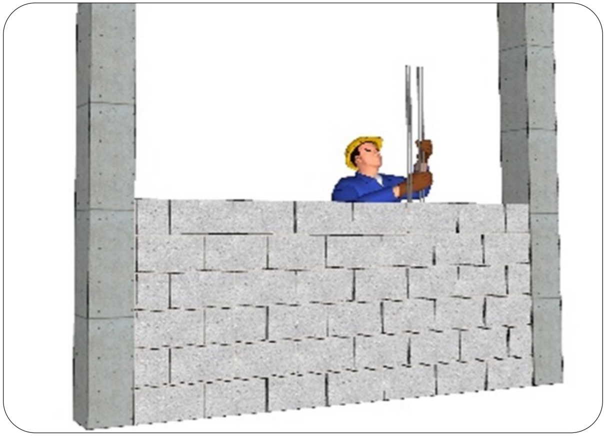
একইভাবে ২য় ধাপে প্রস্তুত করা ড্রিল করা স্থানে প্রতি চার ফিট পর পর একটি করে ১০ মিলিমিটার রড লিন্টেল পর্যন্ত রড স্থাপন করতে হবে। রড স্থাপিত স্থানের ব্লকগুলোর হোল পাশ উপরে থাকবে এবং অবশিষ্ট ব্লকগুলোর সিল করা পার্শ উপরে রেখে ব্লক স্থাপন করতে হবে। এই পদ্ধতি অবলম্বনে সিমেন্টের অপচয় কম হয়।





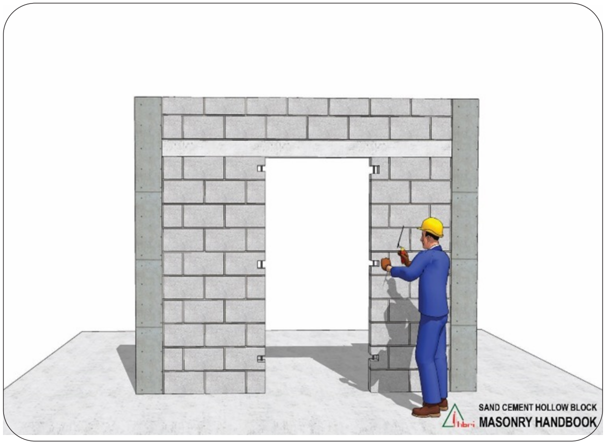
ধাপ ১১

ইলেকট্রিক ও প্লাম্বিং পাইপ ড্রইং অনুযায়ী স্থাপন করতে হবে। হলো ব্লকের ক্ষেত্রে তা ব্লকের হোলের মধ্যে স্থাপন করতে হবে।



ধাপ ১২

দরজা এবং জানালা স্থাপনের ক্ষেত্রে দরজা এবং জানালার দুই পাশে লিন্টেল 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 হব।



ধাপ ১৩

সম্পূর্ণ দেয়াল প্রস্তুত হয়ে গেলে কিউরিং, প্লাস্টারিং এবং পেইন্টিং করতে হবে

ব্র্যাক ইনস্টিটিউট অব গভর্নেন্স অ্যান্ড ডেভেলপমেন্ট
ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়