



জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

রাজমিস্ত্রি (অদক্ষ শ্রমিকদের) প্রাথমিক দক্ষতা/সক্ষমতা বৃদ্ধি বিষয়ক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল



প্রশিক্ষণ বিভাগ, জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর, মহাখালী, ঢাকা-১২১২
সার্বিক সহায়তায়: জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবেলায় মাল্টি সেক্টর প্রকল্প
সেপ্টেম্বর, ২০২৩ খ্রিঃ।

রাজমিস্ত্রি (অদক্ষ শ্রমিকদের) প্রাথমিক দক্ষতা/সক্ষমতা বৃদ্ধি বিষয়ক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

রাজমিস্ত্রি (অদক্ষ শ্রমিকদের) প্রাথমিক দক্ষতা/সক্ষমতা বৃদ্ধি বিষয়ক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

ম্যানুয়াল সংকলন/প্রস্তুতকরণঃ

মোঃ এমদাদুল হক এমদাদ

স্বল্পমেয়াদী কনসালটেন্ট, ইএমসিআরপি

মুদ্রণ সহায়তাঃ

জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবেলায় মাল্টি সেক্টর প্রকল্প (ইএমসিআরপি)।

সম্বয়কঃ

প্রশিক্ষণ বিভাগ, জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর, মহাখালী, ঢাকা-১২১২।

প্রকাশকালঃ

সেপ্টেম্বর, ২০২৩।

ডিজাইন ও মুদ্রণঃ

জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবেলায় মাল্টি সেক্টর প্রকল্প (ইএমসিআরপি)।

কপি স্বত্বাধিকারীঃ

জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর।

সূচিপত্র

| অধিবেশন | বিষয়বস্তু | পৃষ্ঠা |
|--------------------------|---|--------|
| | মুখবন্ধ | - |
| | অনুক্রমণী | - |
| | কৃতজ্ঞতা স্বীকার | - |
| | সহায়কের পূর্ব প্রস্তুতি | ০১ |
| | প্রশিক্ষণ কারিকুলাম এর উদ্দেশ্য | ০২ |
| | প্রশিক্ষণ সিডিউল | ০৩ |
| অধিবেশন ০০ | রেজিস্ট্রেশন ও উদ্বোধন, পারস্পরিক পরিচিতি | ০৭ |
| অধিবেশন ১ | রাজমিস্ত্রির পরিচিতি (রাজমিস্ত্রির সংগা/রাজমিস্ত্রি কি), একজন রাজমিস্ত্রির দায়িত্ব ও ভূমিকা এবং রাজমিস্ত্রিদের কাজের ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জ চিহ্নিত ও সমাধান | ১১-১৬ |
| অধিবেশন ২ ও অধিবেশন ৩ | পূর্ত কাজে ব্যবহৃত মালামাল, পূর্ত সামগ্রীর বিভিন্ন পরীক্ষার নিয়মাবলী ও কংক্রিট বানানোর পদ্ধতি | ১৯-২৬ |
| অধিবেশন ৪ | মবিলাইজেশনের নিয়মাবলী, মাঠে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সামগ্রী পরীক্ষার নিয়মাবলী | ২৯-৩০ |
| অধিবেশন ৫ | লে-আউট দেয়া, ফাউন্ডেশন ওয়ার্ক, বেজমেন্ট ওয়ার্ক | ৩৩-৩৫ |
| অধিবেশন ৬ | ফলস সিলিং ওয়ার্ক, পাইলিং কাজের পদ্ধতি, ফরম ওয়ার্ক | ৩৯-৪০ |
| অধিবেশন ৭ | আরসিসি ওয়ার্ক এবং ইটের কাজ | ৪৩-৪৪ |
| অধিবেশন ৮ | প্লাস্টার ওয়ার্ক এবং জল ছাদ। | ৪৭-৪৮ |
| অধিবেশন ৯ | নির্মাণ কাজে নিরাপত্তা | ৫১-৫০ |
| | সমাপনী | ৫৯ |

মুখবন্ধ

যে কোন দুর্ঘোণ বা জরুরী পরিস্থিতির ক্ষেত্রে পানি সরবরাহ, স্যানিটেশন ও স্বাস্থ্য সেবার মতো জরুরী সেবা তাৎক্ষণিকভাবে প্রদান করা অত্যন্ত চ্যালেঞ্জের একটি কাজ। কক্সবাজারের রোহিঙ্গা সংকটও তার ব্যতিক্রম নয়। ঘনবসতিপূর্ণ রোহিঙ্গা ক্যাম্পে পানি সরবরাহ, স্যানিটেশন সুবিধা প্রদান, বর্জ্যের সঠিক ব্যবস্থাপনা ও স্বাস্থ্য বিধি প্রচার করা একটি বিরাট চ্যালেঞ্জ। এই বিশাল জনগোষ্ঠীর চাপে উখিয়া ও টেকনাফ উপজেলা দুটি প্রাকৃতিক, আর্থ-সামাজিক পরিবেশসহ জীবন যাত্রার মান মারাত্মক সংকটের সম্মুখীন এবং সামগ্রিকভাবে কক্সবাজার জেলার উন্নয়ন বাধাগ্রস্ত হচ্ছে। তাই কক্সবাজার জেলার সামগ্রিক অবস্থা বিবেচনা করে বিশ্বব্যাংকের আর্থিক সহায়তায় জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর রোহিঙ্গা ক্যাম্প ও আশ্রয় প্রদানকারী উখিয়া ও টেকনাফ উপজেলাসহ সমগ্র কক্সবাজার জেলায় “মাল্টি সেক্টর রোহিঙ্গাক্রাইসিস রেসপন্স ” প্রজেক্ট বাস্তবায়ন করছে। এই প্রকল্পের আওতায় জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর জলবায়ু সহি ষু নিরাপদ পানি সরবরাহ, স্যানিটেশন ব্যবস্থা, পয়ঃবর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং সামাজিক ও জেন্ডারভিত্তিক সমন্বিত স্বাস্থ্যবিধি প্রচারসহ নানামুখি কার্যক্রম পরিচালনা করছে।

উপরোল্লিখিত কার্যক্রমসমূহ সঠিকভাবে পরিচালনার মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত লক্ষ্য অর্জনের জন্য প্রকল্প কার্যক্রম বাস্তবায়নের সাথে যুক্ত জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর , প্রকল্প অফিস , পরামর্শক, বাস্তবায়নকারী এবং পরিচালনা ও রক্ষনাবেক্ষণকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মকর্তা, কর্মচারী ও সংশ্লিষ্টদের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিবিধ প্রাসঙ্গিক বিষয়ে প্রশিক্ষণের জন্য নয়টি প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রণয়ন করা হয়েছে। “রাজমিস্ত্রি (অদক্ষ শ্রমিকদের) প্রাথমিক দক্ষতা /সক্ষমতা বৃদ্ধি বিষয়ক প্রশিক্ষণ ” বিষয়ক ম্যানুয়াল তারই অংশ।

এই ম্যানুয়ালের মা ধ্যমে প্রশিক্ষণার্থীগণ পূর্ত কাজের বিভিন্ন উপাদান (ইট,বালি, সিমেন্ট, রড, খোয়া ইত্যাদি) ও প্রতিটি উপাদানের সঠিক পরিমাপ সম্পর্কে সঠিক তথ্য জানতে পারবে না। মাঠ পর্যায়ে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং বিভিন্ন সামগ্রী পরীক্ষার নিয়মাবলীসহ একজন দক্ষ রাজমিস্ত্রীর জন্য প্রয়োজনীয় সকল টেকনিক্যাল জ্ঞান অর্জন সম্ভব হবে। প্রশিক্ষণ কোর্সের শিখনকে আকর্ষণীয়, মিথস্ক্রিয়ামূলক (ইন্টার-এ্যাকটিভ) ও বাস্তবভিত্তিক করার জন্য বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখা হয়েছে।

এই ম্যানুয়াল প্রণয়ণে প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচইকেসম্পৃক্ত ও সার্বিক দিক নির্দেশনা প্রদানের জন্য জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের সম্মানিত প্রধান প্রকৌশলী ও যাথাযথ সহায়তা প্রদানের জন্য ইএমসিআরপি -এর প্রকল্প পরিচালক মহোদয় -কে আন্তরিক ধন্যবাদ জানাচ্ছি। এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটি প্রণয়নে যে সকল ব্যক্তি প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ ভূমিকা রেখেছেন, তারা হলেন মো: এমদাদুল হক এমদাদ স্বল্পমেয়াদী কনসালটেন্ট, ইএমসিআরপি ও মোঃ আব্দুল্লাহ-হিল-কাফি, সহকারী প্রকৌশলী, প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই। এই ম্যানুয়ালটি শুধুমাত্র ইএমসিআরপি প্রকল্পে সংশ্লিষ্ট কোন একক বিষয় নয়, বরং ভবিষ্যতে ডিপিএইচইর মেসনারি কার্যের জন্য একটি কমপ্লিট গাইডলাইন হিসেবে অবদান রাখবে বলে আমি আশা করি।

রুকসানা পারভীন
নির্বাহী প্রকৌশলী
প্রশিক্ষণ বিভাগ
জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

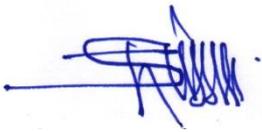
অনুক্রমণী

আগষ্ট ২০১৭ থেকে মিয়ামানমার হতে জোরপূর্বক বাস্তবায়িত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর একটি বড় অংশ বাংলাদেশের উপকূলীয় জেলা কক্সবাজারে প্রবেশ করে বিশ্বের অন্যতম প্রধান বাস্তবায়িত সংকট সৃষ্টি করেছে। উখিয়া ও টেকনাফ এই দুই উপজেলার অস্থায়ী ক্যাম্পসমূহে প্রায় ১.১ মিলিয়ন বাস্তবায়িত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠী বসতি স্থাপন করেছে-যা স্থানীয় জনগোষ্ঠীর চেয়ে প্রায় তিন গুণের বেশি। বাস্তবায়িত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর আশ্রয়ের ফলে উক্ত এলাকা অত্যন্ত ঘনবসতিপূর্ণ হয়ে উঠেছে। এছাড়া সেখানকার অবকাঠামো খুবই দুর্বল, মৌলিক সেবার প্রাপ্যতার ঘাটতি এবং প্রাকৃতিক দুর্যোগ বিশেষ করে ঘূর্ণিঝড় ও বন্যার প্রবল ঝুঁকি প্রবণতা রয়েছে।

প্রাথমিকভাবে পরিচালিত মানবিক সহায়তা কার্যক্রমসমূহ বিশ্লেষণ করে বিশ্ব-ব্যাংক তার সাহায্যপুঁজি চলমান কার্যক্রমগুলোকে বাস্তবায়িত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর জন্য দীর্ঘমেয়াদী কার্যক্রমের সাথে সমন্বয় করেছে। এর অংশ হিসাবে বাস্তবায়িত রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠীর নিরাপদ পানি, স্যানিটেশন ও হাইজিন সুবিধা প্রদানের লক্ষ্যে জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর কর্তৃক “জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবিলায় মাল্টি-সেক্টর প্রকল্প (ইএমসিআরপি)” বর্তমানে বাস্তবায়নাধীন। এই প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য হলো নিরাপদ পানি সরবরাহ এবং স্যানিটেশন পরিষেবা প্রদানের পাশাপাশি সামাজিক ও জেন্ডারভিত্তিক সমন্বিত স্বাস্থ্যবিধি প্রচার করা।

এই জনগোষ্ঠীকে যথাযথভাবে নিরাপদ পানি সরবরাহ, স্যানিটেশন পরিষেবা প্রদান, স্বাস্থ্যবিধি ও পয়বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি বাস্তবায়ন ও পরিচালনার সাথে যুক্ত জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের বিভিন্ন পর্যায়ের কর্মকর্তা, পরামর্শক, বাস্তবায়নকারী এবং পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মকর্তা, কর্মচারী, অপারেটর ও সুপারভাইজারসহ সংশ্লিষ্টদের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিবিধ প্রাসঙ্গিক বিষয়ে নয়টি প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রণয়ন করা হয়েছে। এই ম্যানুয়ালগুলো লো সংশ্লিষ্ট সকলের দক্ষতা বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখবে বলে আমি আশা রাখি।

আমি প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালগুলো প্রণয়নের জন্য যে সকল ব্যক্তি মূল্যবান মতামত ও পরামর্শ প্রদানের মাধ্যমে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ ভূমিকা রেখেছেন, তাদের প্রতি কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি। জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবিলায় মাল্টি-সেক্টর শীর্ষক প্রকল্পে অনুদান সহায়ক অর্থায়নের জন্য আমি বিশ্ব ব্যাংকে ধন্যবাদ জানাচ্ছি। এই ম্যানুয়ালগুলো চূড়ান্তকরণ ও প্রণয়নে সহযোগিতার জন্য জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের ইএমসিআরপি প্রকল্পের প্রকল্প পরিচালক, প্রশিক্ষণ বিভাগ ও স্বল্পমেয়াদী কনসালটেন্ট, ইএমসিআরপিসহ সকল সহকর্মীবৃন্দকে অভিনন্দন ও ধন্যবাদ জানাই।



প্রকৌঃ মোঃ সরোয়ার হোসেন

প্রধান প্রকৌশলী

জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

আগষ্ট, ২০১৭ থেকে শুরু হওয়া মায়ানমারের রাখাইন রাজ্যে চলমান চরম সহিংসতায় রোহিঙ্গা জনগোষ্ঠী সীমান্ত অতিক্রম করে বাংলাদেশের কক্সবাজার জেলায় প্রবেশ করে। বাংলাদেশ সরকার মানবিক বিচেনায় তাদেরকে সম্পূর্ণ অস্থায়ীভাবে কক্সবাজার জেলার উখিয়া ও টেকনাফ উপজেলায় আশ্রয় প্রদান করে। এ বিশাল বাস্তুচ্যুত রোহিঙ্গা জনগনের অবস্থানের ফলে কক্সবাজারস্থ রোহিঙ্গা ক্যাম্প এলাকা পৃথিবীর সবচেয়ে ঘনবসতিপূর্ণ এলাকায় পরিণত হয়েছে এবং জনগোষ্ঠির মৌলিক চাহিদাসমূহ পূরণ বড় চ্যালেঞ্জ হিসেবে আর্বিভূত হয়েছে। ফলশ্রুতিতে কক্সবাজার জেলার উন্নয়ন বাধাগ্রস্ত হচ্ছে এবং স্থানীয় মানুষের জীবন মান সংকটাপন্ন হচ্ছে। এই সংকট মোকাবিলায় নিরাপদ পানি সরবরাহ, স্যানিটেশন ও স্বাস্থ্য উন্নয়ন বিষয়ে সহায়তার লক্ষ্যে বাংলাদেশ সরকারের পক্ষে জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর কর্তৃক বিশ্বব্যাংক অনুদান সহায়তাপুষ্টি “জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবিলায় মাল্টি-সেক্টর প্রকল্প” বাস্তবায়িত হচ্ছে। প্রকল্পের আওতাধীন বিভিন্ন স্তরের জনবলসহ অধিদপ্তরাদীন সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তা/কর্মচারীগণ এবং এতদসংশ্লিষ্ট বিভিন্ন শ্রমিকদের দক্ষতা বৃদ্ধিতে প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদানের লক্ষ্যে জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর ইএমসিআরপি ও প্রশিক্ষণ বিভাগ একত্রে কাজ করছে।

এই কাজের অংশ হিসাবে ইএমসিআরপি প্রকল্পের কার্যক্রম বাস্তবায়নের সাথে যুক্ত জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর, প্রকল্প অফিস, পরামর্শক, বাস্তবায়নকারী এবং পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণকারী প্রতিষ্ঠানমূহের কর্মকর্তা, কর্মচারী, অফিস সহকারী, অপারেটর ও সুপারভাইজারসহ সংশ্লিষ্টদের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিবিধ প্রাসঙ্গিক বিষয়ে নয়টি প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রণয়ন করা হয়েছে। “রাজমিস্ত্রি (অদক্ষ শ্রমিকদের) প্রাথমিক দক্ষতা/সক্ষমতা বৃদ্ধি বিষয়ক প্রশিক্ষণ” বিষয়ক ম্যানুয়াল তারই অংশ। এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালে অংশগ্রহনকারীদের কথা বিবেচনা করে সংশ্লিষ্ট বিষয়ের উপর বিস্তারিতভাবে আলোচনা, অধিবেশন পরিচালনার পরিকল্পনা ও বিভিন্ন প্রয়োজনীয় উপকরণ (শিখন ও রেফারেন্স উপকরণ/পঠন উপকরণ) অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। আমি দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করি ম্যানুয়ালটির মাধ্যমে প্রকল্পাধীন মেসনারি কার্যক্রম আরো মানসম্মত হবে এবং প্রকল্প কার্যক্রম বেগবান হবে।

রুকসানা পারভীন, নির্বাহী প্রকৌশলী, প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও মোঃ এমদাদুল হক এমদাদ স্বল্পমেয়াদী কনসালটেন্ট, ইএমসিআরপিসহ যে সকল ব্যক্তি তাদের মূল্যবান সময়, মতামত ও পরামর্শ প্রদানের মাধ্যমে ম্যানুয়ালটিকে ঋদ্ধ করেছেন তাদের প্রতি কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি। সার্বিক দিক-নির্দেশনা প্রদানের মাধ্যমে ম্যানুয়ালটি প্রনয়নে সর্বাঙ্গিক সহযোগিতার জন্য জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের সম্মানিত প্রধান প্রকৌশলী জনাব মোঃ সরোয়ার হোসেন-এর প্রতি কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছি। প্রকল্পের মূল ও অতিরিক্ত অর্থায়নের মাধ্যমে প্রকল্প পরিচালনায় সার্বিক সহযোগিতা প্রদানের জন্য আমি বিশ্বব্যাংক কর্তৃপক্ষকে সক্রিয় ধন্যবাদ জানাচ্ছি। এছাড়াও ম্যানুয়ালটি চূড়ান্তকরণে সার্বিক সহযোগিতার জন্য ইএমসিআরপি প্রকল্পের সোশ্যাল ডেভেলপমেন্ট অফিসার জনাব মোঃ মুকতার হারুন, উপ-প্রকল্প পরিচালক ও প্রকল্পপরিচালকের কার্যালয়ের সংশ্লিষ্ট পরামর্শকবৃন্দ, প্রশিক্ষণ পরামর্শক জনাব মোঃ শহিদুর রহমানসহ এতদসংশ্লিষ্ট কর্মকর্তাবৃন্দকে বিশেষ ধন্যবাদ জানাচ্ছি। আমি আশা করছি যে, এই প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালের মাধ্যমে উক্ত কাজের সাথে সংশ্লিষ্টগণ সকল বিষয়ে সঠিকভাবে অবহিত হবেন এবং প্রয়োজনীয় সক্ষমতা অর্জন করবেন।

মোহাম্মদ আব্দুল কাইউম

প্রকল্প পরিচালক

জরুরী ভিত্তিতে রোহিঙ্গা সংকট মোকাবিলায় মাল্টি-সেক্টর প্রকল্প

জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

সহায়কের পূর্ব প্রস্তুতি

নিবন্ধীকরণ: প্রশিক্ষণার্থীরা প্রশিক্ষণ কক্ষে উপস্থিত হয়ে নির্ধারিত বইয়ে তাদের নাম, পদবী, কর্মএলাকা ইত্যাদি উল্লেখ করে নিবন্ধীকৃত হবেন।

উদ্বোধন: আনুষ্ঠানিক বা অনানুষ্ঠানিক যে কোন ভাবেই প্রশিক্ষণের উদ্বোধন করা হবে। পুরো প্রশিক্ষণ কোর্সটি অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতিতে পরিচালিত হবে এবং সঙ্গতভাবেই উদ্বোধন পর্বে অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি অনুসরণ করা বাঞ্ছনীয়।

এই প্রশিক্ষণের মেয়াদ ২ দিন (প্রতিদিন ৩.৩০ ঘন্টা করে অর্থাৎ সকাল ১০টা থেকে দুপুর ২টা পর্যন্ত); সেশনের সংখ্যা ৬টি (উদ্বোধন ও সমাপনী সহ)। প্রশিক্ষণটি স্থানীয় পর্যায়ে অনুষ্ঠিত হবে

- ✓ প্রশিক্ষণ শুরুর আগে সহায়ক প্রতিটি সেশনের বিষয়বস্তু ও প্রশিক্ষণ প্রক্রিয়া সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ ধারণা ও প্রস্তুতি নিবেন। উল্লেখ্য যে, বিষয়বস্তু ও প্রশিক্ষণ প্রক্রিয়া সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ ধারণা নেয়ার জন্য সহায়ক ভালভাবে সহায়িকাটি পড়বেন, অন্যথায় সঠিকভাবে প্রশিক্ষণ পরিচালনা সম্ভব হবে না;
- ✓ প্রশিক্ষণের ডেন্ডি করার ক্ষেত্রে খেয়াল রাখতে হবে যাতে প্রশিক্ষণ কক্ষটি যথেষ্ট খোলামেলা ও আলো-বাতাস থাকবে এবং প্রশিক্ষণার্থীদের বসা ও চলাফেরার জন্য পর্যাপ্ত জায়গা থাকে;
- ✓ বিভিন্ন সেশন উপস্থাপনে যেসব উপকরণ ব্যবহারের কথা উল্লেখ করা হয়েছে, যেমন: মাল্টিমিডিয়া, ভিডিও, ম্যানুয়াল, সেশন প্লান ইত্যাদি আগে থেকে সংগ্রহ কিংবা প্রস্তুত করে রাখবেন যাতে প্রশিক্ষণ পরিচালনার ক্ষেত্রে সমস্যা না হয়।
- ✓ প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণকারীগণ যেহেতু স্বল্প শিক্ষিত বা অধিকাংশই নিরক্ষর তাই পদ্ধতি ও উপকরণ নির্বাচনের ক্ষেত্রে ছবি সম্বলিত পদ্ধতি ও উপকরণ ব্যবহার করতে হবে; মৌখিক ভাবে প্রিটেস্ট ও পোস্টটেস্ট করে নিতে হবে;
- ✓ প্রশিক্ষণ পরিচালনার সময় অন্য যেসব উপকরণের প্রয়োজন হবে, যেমন: ভিপ কার্ড, মার্কার, স্কেচ টেপ, পুশ পিন এবং প্রশিক্ষণার্থীদের জন্য খাতা, কলম, নেম কার্ড, ইত্যাদি সহায়ক উপকরণ প্রশিক্ষণ আয়োজনের আগে সংগ্রহ করে রাখতে হবে;
- ✓ প্রশিক্ষণ সেশন পরিচালনার সময় সকল প্রশিক্ষণার্থীর সক্রিয় অংশগ্রহণের দিকে খেয়াল রাখতে হবে। প্রশিক্ষণার্থীদের নিজের অভিজ্ঞতা ও মতামত প্রকাশের সুযোগ দিতে হবে, এতে প্রশিক্ষণ অনেক বেশী বাস্তবমুখী ও অংশগ্রহণমূলক হবে;
- ✓ সকল প্রশিক্ষণার্থীর প্রতি সমান দৃষ্টি দিতে হবে এবং সবার মতামতের প্রতি সমান গুরুত্ব দিতে হবে। কেউ যেন মনে না করে আপনি কারো প্রতি বিশেষ নজর দিচ্ছেন কিংবা কারো মতামতকে বেশী গুরুত্ব দিচ্ছেন, এতে অন্যরা নিরুৎসাহিত হতে পারে;
- ✓ কোন বিষয়বস্তু আলোচনার সময় প্রশিক্ষণার্থীদের আত্মসম্মানে আঘাত লাগে কিংবা তারা বিব্রত বোধ করে এমন কোন বক্তব্য বা উদাহরণ দেয়া যাবে না। তাছাড়া প্রয়োজন না হলে কাউকে সরাসরি প্রশ্ন করা যাবে না। এতেও প্রশিক্ষণার্থীরা বিব্রত বোধ করতে পারেন; আলোচনা যাতে প্রাসঙ্গিক থাকে সবসময় সে খেয়াল রাখতে হবে। কোন আলোচনা প্রসঙ্গের বাইরে চলে গেলে সেটা প্রসঙ্গে ফিরিয়ে আনতে হবে;
- ✓ প্রশিক্ষণের পরিবেশকে খোলামেলা ও প্রাণবন্ত রাখার চেষ্টা করতে হবে। এজন্য প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময়ে আলোচনার ফাঁকে ফাঁকে বিনোদনমূলক কিছু পরিবেশন করা যেতে পারে;
- ✓ প্রতিটি সেশনের শুরুতে আলোচ্য বিষয় কি তা উল্লেখ করতে হবে যাতে প্রশিক্ষণার্থীরা সহজেই কোন বিষয়ে আলোচনা হচ্ছে তা ধরতে পারেন এবং আলোচনার ধারাবাহিকতা বুঝতে পারেন; এবং প্রতিটি সেশন শেষে আলোচিত বিষয়বস্তুর সার-সংক্ষেপ পর্যালোচনা করে উপসংহার টানতে হবে।

রাজমিস্ত্রি (অদক্ষ শ্রমিক)-দের প্রাথমিক দক্ষতা/সক্ষমতা বৃদ্ধি বিষয়ক প্রশিক্ষণ কারিকুলাম এর

উদ্দেশ্য

- ❖ মানসম্মত অবকাঠামো নির্মাণ কাজের গুরুত্ব, চাহিদা ও রাজমিস্ত্রীদের অবদান ও করণীয় সম্পর্কে ধারণা অর্জন।
- ❖ টেকসই ও নিরাপদ পানি সরবরাহ ও পয়ঃ নিষ্কাশন অবকাঠামোর নির্মাণ সম্পর্কে ধারণা অর্জন।
- ❖ রাজমিস্ত্রির নীতি ও চ্যালেঞ্জ সম্পর্কে সচেতনতা বাড়াও।
- ❖ পানি সরবরাহ ও পয়ঃ নিষ্কাশন অবকাঠামোর নির্মাণ কাজ সম্পর্কিত জ্ঞান এবং দক্ষতা অর্জন করা।
- ❖ সঠিক উপায়ে নির্মাণ সামগ্রী ব্যবহার করে মর্টার তৈরী ও ব্যবহার করার কৌশল শেখানো।
- ❖ একজন রাজমিস্ত্রীর (মেসন) গুরুত্বপূর্ণ দায়িত্ব গুলো কি কি তা জানা ও এ বিষয়ে সক্ষমতা বৃদ্ধি।
- ❖ একটি বিল্ডিংয়ের বিভিন্ন অংশ সম্পর্কে সম্পর্কে ধারণা অর্জন।
- ❖ নির্মাণ কাঠামোর উপাদান এবং উপকরণ সম্পর্কে ধারণা অর্জন।
- ❖ নির্মাণ কাঠামোর বিভিন্ন সরঞ্জাম ও মেইনটেন্যান্স কৌশল শেখানো।
- ❖ নির্মাণ প্রকল্প সাইটের নিরাপত্তা বিধান সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি।
- ❖ নির্মাণ প্রকল্প সাইটের ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জামের ব্যবহার এবং এর গুরুত্ব সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি।
- ❖ হাতে কলমে (ব্যবহারিক কাজ) আরসিসি ঢালাই তৈরিকরণের দক্ষতা অর্জন (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে)।

প্রশিক্ষণ সিডিউল

রাজমিস্ত্রীদের প্রাথমিক দক্ষতা/সক্ষমতা বৃদ্ধি বিষয়ক ০২ (দুই দিন)ব্যাপী প্রশিক্ষণ
অংশগ্রহণেঃ মেসন/রাজমিস্ত্রী
আয়োজনেঃ প্রশিক্ষণ বিভাগ, জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

| ১ম দিবস | | | |
|--------------|------|---|---------------------------------------|
| সময় | পর্ব | আলোচ্য বিষয় | প্রশিক্ষকের নাম/পদবী |
| ০৯.০০-০৯.-৩০ | | রেজিস্ট্রেশন/নিবন্ধন | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ০৯.৩০-১০.০০ | | কোর্স উদ্বোধন ও পারস্পরিক পরিচিতি | |
| ১০.০০-১১.৩০ | ১ | রাজমিস্ত্রির পরিচিতি (রাজমিস্ত্রির সংজ্ঞা/রাজমিস্ত্রি কি), একজন রাজমিস্ত্রির দায়িত্ব ও ভূমিকা এবং রাজমিস্ত্রীদের কাজের ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জ চিহ্নিত ও সমাধান | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ১১.৩০-১২.০০ | | চা বিরতি | |
| ১২.০০-০১.০০ | ২ | পূর্ত কাজে ব্যবহৃত মালামাল, পূর্ত সামগ্রীর বিভিন্ন পরীক্ষার নিয়মাবলী ও কংক্রিট বানানোর পদ্ধতি (১ম অংশ) | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ১.০০- ২.০০ | | দুপুরের খাবারের বিরতি | |
| ২.০০-৩.০০ | ৩ | পূর্ত কাজে ব্যবহৃত মালামাল, পূর্ত সামগ্রীর বিভিন্ন পরীক্ষার নিয়মাবলী ও কংক্রিট বানানোর পদ্ধতি (২য় অংশ) | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ৩.০০-৪.৩০ | ৪ | লে-আউট দেওয়া, ফাউন্ডেশন ওয়ার্ক, বেজমেন্ট ওয়ার্ক | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ২য় দিবস | | | |
| ৯.০০-১০.৩০ | ৫ | মবিলাইজেশনের নিয়মাবলী, মাঠে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সামগ্রী পরীক্ষার নিয়মাবলী, লে-আউট দেওয়া, ফাউন্ডেশন ওয়ার্ক, বেজমেন্ট ওয়ার্ক | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ১০.৩০-১১.০০ | | চা বিরতি | |
| ১১.০০-১২.০০ | ৬ | ফলস সিলিং ওয়ার্ক, পাইলিং কাজের পদ্ধতি, ফরম ওয়ার্ক, | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ১২.০০-১.০০ | ৭ | আরসিসি ওয়ার্ক, ইটের কাজ | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ১.০০-২.০০ | ৮ | দুপুরের খাবারের বিরতি | |
| ২.০০-৩.৩০ | ৯ | প্লাস্টার ওয়ার্ক, জল ছাদ। | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ৩.৩০-৫.০০ | ১০ | নির্মাণ কাজে নিরাপত্তা | প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিপিএইচই ও ইএমসিআরপি |
| ৫.০০-৫.৩০ | | সমাপনী | |

অধিবেশন-০০

কোর্স উদ্বোধন ও পারস্পরিক পরিচিতি

অধিবেশনের সময়ঃ সকাল ০৯.০০-১০.০০ (৬০ মিনিট)।

অধিবেশনের উদ্দেশ্যঃ অংশগ্রহনকারীদের আনুষ্ঠানিকভাবে প্রশিক্ষণ কোর্সে রেজিস্ট্রেশনের মাধ্যমে অর্ন্তভুক্ত করা এবং প্রশিক্ষণ কর্মকান্ডের আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা।

বিষয়ের সুনির্দিষ্ট লক্ষ্যঃ অংশগ্রহনকারীগণকে প্রশিক্ষণ কোর্স বিষয়ে প্রাথমিক ধারণা প্রদান।

বিষয় পরিচালনা পদ্ধতিঃ আনুষ্ঠানিক বক্তব্য, পরিচিতি পর্ব, উপস্থাপনা।

| ক্র:নং | বিষয় | প্রক্রিয়া | পদ্ধতি | সময় (মিনিট) |
|--------|-------------------------|--|---|-------------------------------|
| ১. | রেজিস্ট্রেশন | রেজিস্ট্রেশন হাজিরা শিট পূরন | কলম, প্যাড, ফোল্ডার শিট প্রদান, আসন গ্রহন | সকাল ৯:০০-৯:৩০ (৩০ মিনিট) |
| ২. | প্রশিক্ষণ কোর্স উদ্বোধন | আনুষ্ঠানিক বক্তব্য, পারস্পারিক পরিচয় প্রদান | উপস্থাপনা | সকাল ৯:৩০-১০:০০ (৩০ মিনিট) |

অধিবেশন-০১

রাজমিস্ত্রির পরিচিতি (রাজ মিস্ত্রির সংজ্ঞা/রাজমিস্ত্রি কি), একজন রাজমিস্ত্রির দায়িত্ব ও ভূমিকা এবং রাজমিস্ত্রিদের কাজের ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জ চিহ্নিত ও সমাধান করা।

রাজমিস্ত্রির পরিচিতি

যে সব শ্রমিক ভবন, সড়কপথ, রেলপথ, বিমানবন্দর, স্টেডিয়াম সহ বড় বড় স্থাপনা নির্মাণ, বিদ্যুৎ-পানি-গ্যাস-টেলিফোন লাইন স্থাপন ও মেরামত, জলাশয়, বাঁধ, জলাধার ও সুড়ঙ্গসহ যে কোন প্রকার উন্নয়ন প্রকল্পে যে কোন রকম স্থাপনা নির্মাণ, রক্ষণাবেক্ষণ এমনকি ভাঙার কাজ করছেন তাঁরাই নির্মাণ কর্মী বা রাজমিস্ত্রি। একজন রাজমিস্ত্রির অধীনে কয়েকজন শ্রমিক কাজ করে থাকে। সেঅনুযায়ী একজন রাজমিস্ত্রি শ্রমিকদের দলনেতা।

যে কোন রকম অবকাঠামোগত উন্নয়ন কাজে রাজমিস্ত্রী কাজ করেন। ভবন নির্মাণ থেকে শুরু করে যে কোন ধরনের স্থাপনা যেমন বিমান বন্দর, সমুদ্র বন্দর, স্টেডিয়াম, ভাস্কর্য, সেতু, উড়াল সড়ক, রাস্তা, বাঁধ, কৃত্রিম জলাধার, পানি-গ্যাস-তেল সঞ্চালন লাইন, পয়োনিক্সাশন লাইন সহ নগরায়নের প্রত্যেকটি ক্ষেত্র নির্মাণ শ্রমিকের কাজ।

একজন রাজমিস্ত্রির নিম্নরূপ দক্ষতা ও জ্ঞান থাকতে হয়-

- কঠোর শারীরিক পরিশ্রমের মানসিকতা থাকতে হবে।
- কর্মক্ষেত্রে সুরক্ষাবিধি মেনে চলতে হবে।
- নিয়ম অনুযায়ী সর্বদা হেলমেট, সেফটি সু, সেফটি জ্যাকেট পরিধান করতে হবে এবং সহকর্মীদের সুরক্ষা নিশ্চিত করতে হবে।
- ইঞ্জিনিয়ার এর নির্দেশনা, নকশা ও বিনির্দেশ অনুযায়ী কাজ করতে হবে।
- নির্মাণকাজের বিভিন্ন ধাপ নিয়ে সামগ্রিক ধারণা রাখতে হবে ও দক্ষ হতে হবে।
- শ্রমিকদের নেতৃত্ব দেওয়ার দক্ষতা থাকবে হবে।
- নির্মাণ সামগ্রীর মান ও মূল্য সম্পর্কে ধারণা রাখতে হবে।

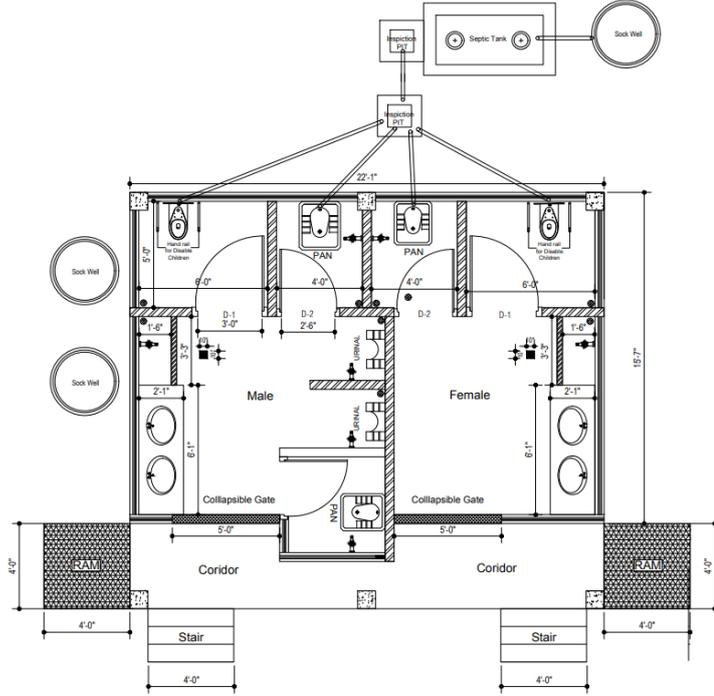
রাজমিস্ত্রির দায়িত্ব ও ভূমিকা

১. নকশা বিষয়ক ধারণা লাভ

দায়িত্বপ্রাপ্ত ইঞ্জিনিয়ার কর্তৃক প্রদত্ত বিভিন্ন নকশা বুঝে নিতে হবে। নির্মিতব্য স্থাপনা বা অবকাঠামোর বিভিন্ন ধরনের নকশা হয়ে থাকে, যা নিম্নরূপ-

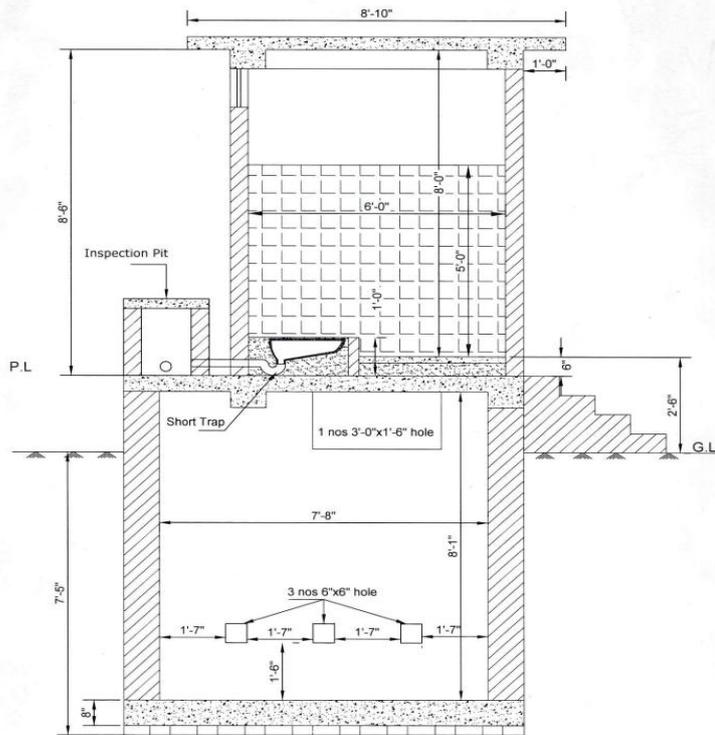
- স্থাপত্য বা আর্কিটেকচারাল নকশা
- কাঠামো নকশা বা স্ট্রাকচারাল নকশা
- বৈদ্যুতিক নকশা
- স্যানিটারী নকশা।

স্থাপত্য বা আর্কিটেকচারাল নকশাঃ এধরনের নকশায় বিভিন্ন রুমের আকার, দরজা, জানালার অবস্থান, ও আনুষঙ্গিক বিষয় দেখানো থাকে। বিশেষ করে যে উদ্দেশ্যে দালানটি তৈরি করা হবে তার কার্যোপযোগিতা প্রাধান্য দিয়ে এ নকশা প্রণীত হয়। আর্কিটেকচারাল নকশা নির্মাণ কাজের মূল পথ প্রদর্শক হিসেবে কাজ করে।



চিত্র- আর্কিটেকচারাল নকশার নমুনা

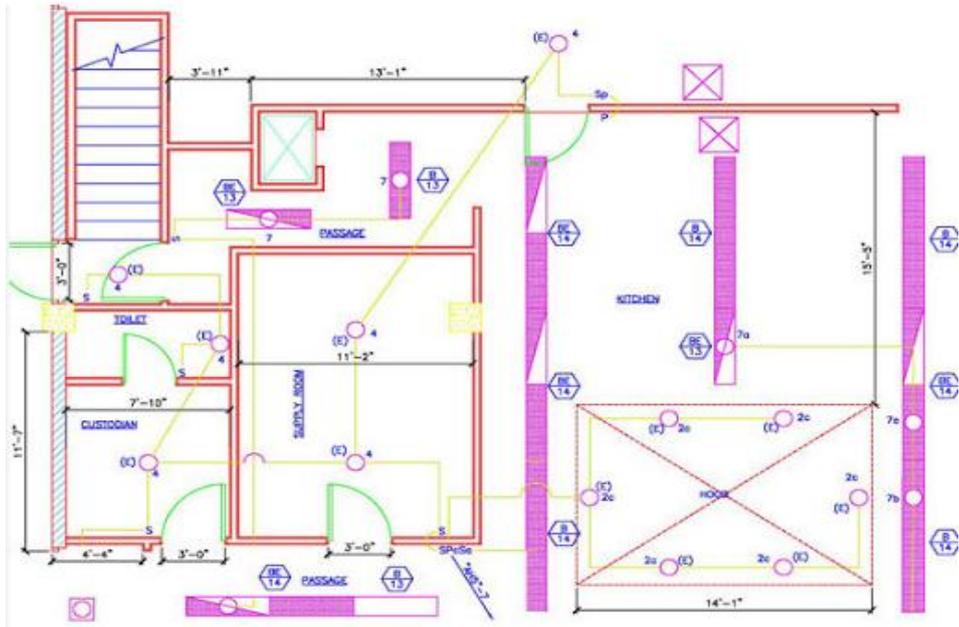
কাঠামো/স্ট্রাকচারাল নকশাঃএ নকশা প্রণয়নের পূর্বেই সয়েল টেস্ট রিপোর্ট প্রয়োজন। ফাউন্ডেশন থেকে শুরু করে বীম, কলাম, লিনটেল, সানসেড, সিড়ি, ফ্লোর স্লাব, রডের পরিমাণ ও বিন্যাসের বিস্তারিত মাপ উল্লেখ থাকে এই নকশায়।



চিত্র- কাঠামো নকশার নমুনা

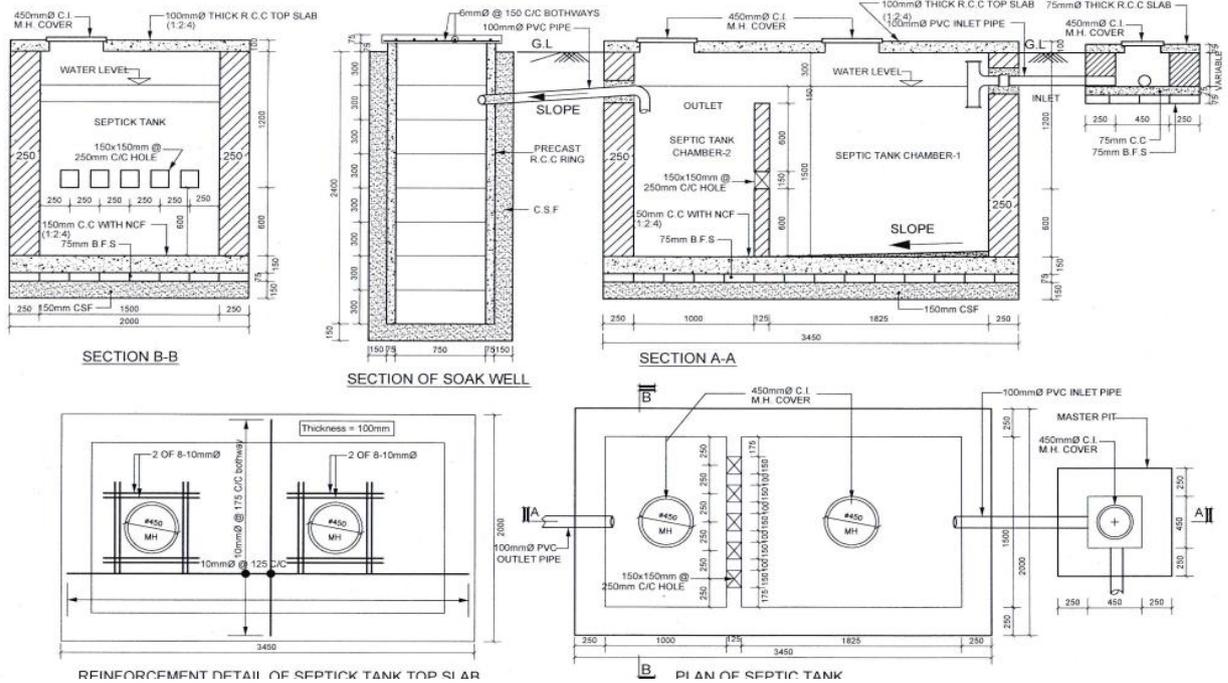
বৈদ্যুতিক নকশাঃ

চাহিদা মোতাবেক দালানের বাইরে ও ভেতরে কৃত্রিম আলো সরবরাহ করার জন্য এ নকশায় ডিজাইন করা হয়ে থাকে, ইলেকট্রিক তারের মাপ, সুইচ, সুইচ বোর্ড, মেইন ডিস্ট্রিবিউশন বোর্ড, সাব ডিস্ট্রিবিউশন বোর্ডের বিন্যাসের পূর্ণাঙ্গ উল্লেখ থাকে এ নকশায়।



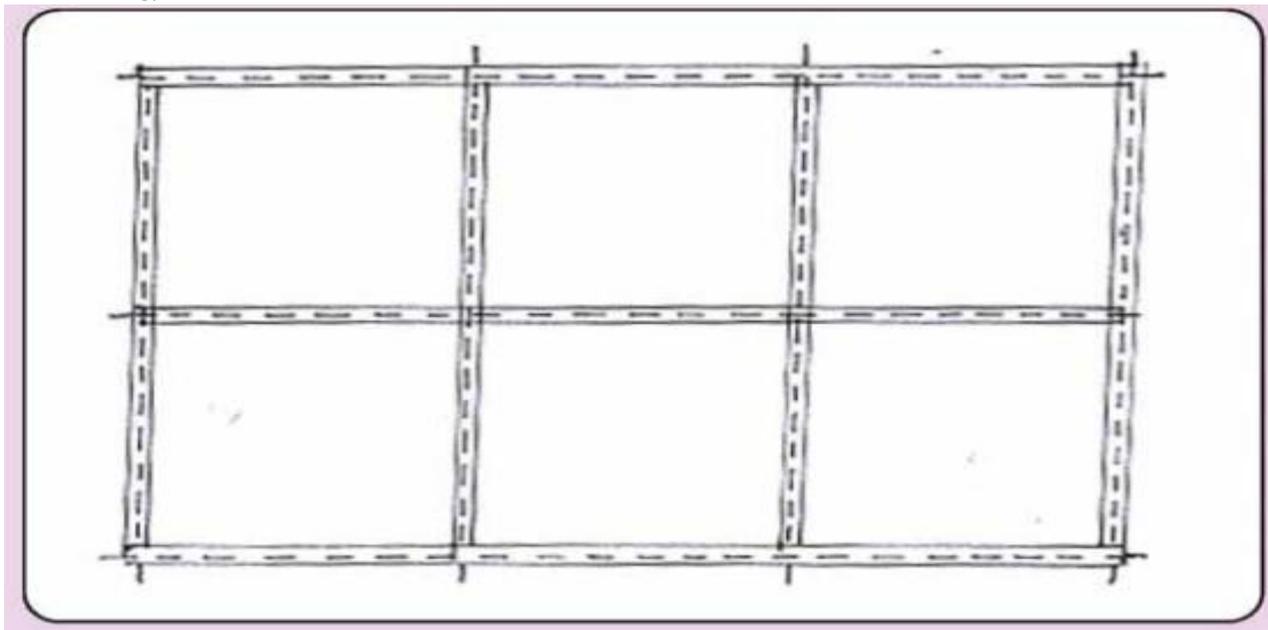
চিত্র- বৈদ্যুতিক নকশার নমুনা

স্যানিটারী নকশাঃ সেপটিক ট্যাংক, সোক ওয়েলের ডিজাইন ও অবস্থান এ নকশায় বিস্তারিত দেখানো থাকে

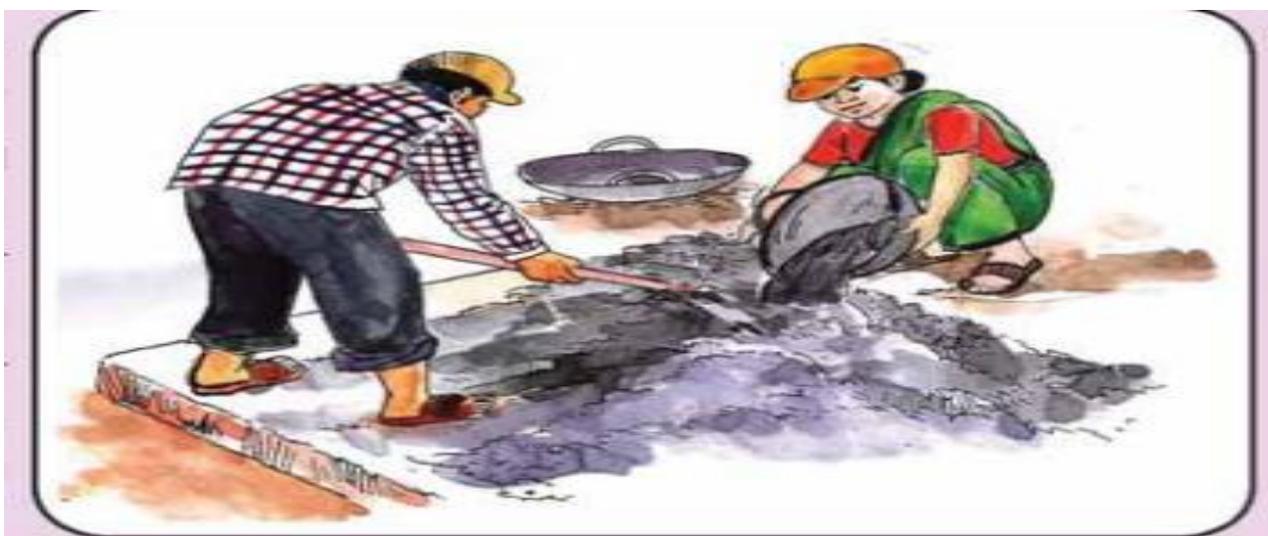


চিত্র- স্যানিটারী নকশার নমুনা

২. নকশা অনুযায়ী লে-আউট প্রদান।



৩. মসলা তৈরি।



৪. ব্লক সলিং।



৫. ইটের গাথুনি।



৬. সাটারিং।

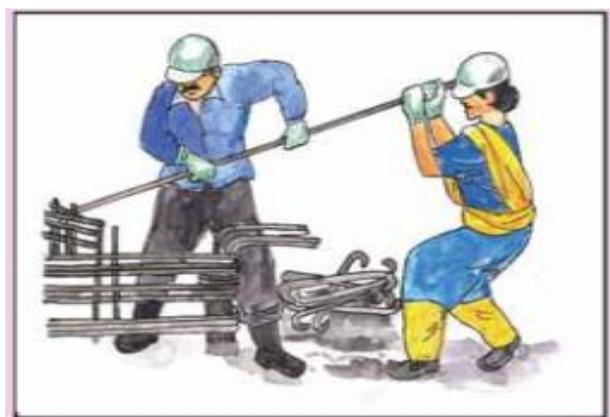
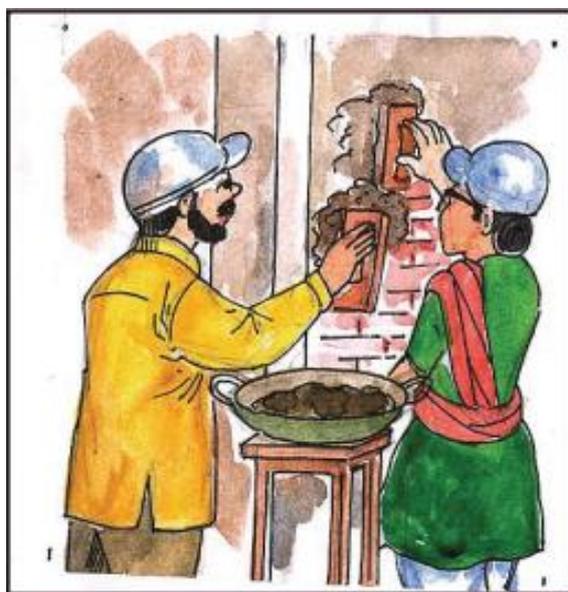


৭. ব্লক কভারিং।

৯. কিউরিং।

১০. রড সোজা করা, কাটা ও বাঁকা করা।

৮. প্লাস্টার।



রাজমিস্ত্রির কাজের কিছু চ্যালেঞ্জ

- ১. শ্রম:** দক্ষ রাজমিস্ত্রি, শ্রমিক খুঁজে পাওয়া চ্যালেঞ্জিং, এবং তাদের ধরে রাখা আরও কঠিন হতে পারে।
- ২. আবহাওয়া:** বৃষ্টি বা প্রচন্ড গরমের মতো প্রতিকূল আবহাওয়ার কারণে রাজমিস্ত্রির কাজ ব্যাহত বা বিলম্বিত হতে পারে।
- ৩. নিরাপত্তা:** রাজমিস্ত্রির কাজ শারীরিক বা কায়িক নির্ভর এবং অনেকক্ষেত্রে বিপজ্জনক হতে পারে , যেমন উচ্চতা থেকে পড়ে যাওয়া, ধারালো যন্ত্রপাতি দ্বারা শরীরের কোন অংশ কেটে যাওয়া মারাত্মক আঘাত পাওয়া , বিষাক্ত পদার্থ থেকে কিংবা বিপজ্জনক ধূলিকণার সংস্পর্শে আসার মতো ঝুঁকিসমূহ।
- ৪. সময়:** গাঁথুনির কাজ সম্পূর্ণ হতে দীর্ঘ সময় নিতে পারে, বিশেষ করে যদি জটিল নকশা বা ব্যাপক পুনরুদ্ধারের কাজ জড়িত থাকে।
- ৫. স্ট্রাকচারাল ইন্টিগ্রিটি (বিশুদ্ধতা):** গাঁথুনি কাজ কাঠামোগতভাবে ভালো এবং স্থানীয় বিল্ডিং কোড পূরণ করে তা নিশ্চিত করা চ্যালেঞ্জিং হতে পারে।
- ৬. লিংগ বৈষম্য:** নির্মান খাতে নারী রাজমিস্ত্রির সংখ্যা খুব কম। যারা আছেন তারা মজুরী বৈষম্যের শিকার।

অধিবেশন-০২ ও ০৩

পূর্ত কাজে ব্যবহৃত মালামাল, পূর্ত সামগ্রীর বিভিন্ন পরীক্ষার নিয়মাবলী ও
কংক্রিট বানানোর পদ্ধতি

পূর্ত কাজে ব্যবহৃত মালামালঃ

- ইট
- বালি
- সিমেন্ট
- রড
- খোয়া
- টাইলস
- কাঠ
- কাঁচ
- ঢালি
- এলুমিনিয়াম
- প্লাস্টিক সামগ্রী
- রঙ ইত্যাদি

ইট

ইট সাধারণত ৪ ধরনের হয়ঃ

-প্রথম শ্রেণীর (1st Class)



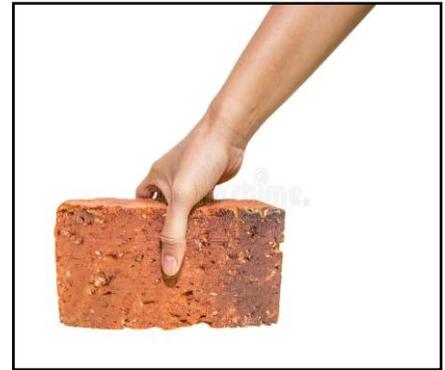
দ্বিতীয়শ্রেণীর(2nd Class)



তৃতীয়শ্রেণীর (3rd Class)



ঝামা ইট(Picked)



বাহ্যিকভাবে প্রথম শ্রেণীর ইট চেনার উপায়ঃ

- একই ধরনের রং, আকার ও আকৃতি বিশিষ্ট হবে।
- ইটের সাইজ ৯.৫" x ৪.৫" x ২.৭৫" হবে।
- দুইটি ইটকে একত্রে শব্দ করলে ঠনঠন(Metalic) শব্দ করবে।
- একটি ইটের ওজন ৬ পাউন্ড (২.৭২ কেজি) এর কম হবে না।
- একটি ইটকে ভাঙলে ফাপা অংশ দেখা যাবে না।
- অতিরিক্ত পোড়া হবে না।
- ভালো ইটের গায়ে নখের আচড় দিলে দাগ হবে না।
- এছাড়াও পরীক্ষাগারে বিভিন্ন পরীক্ষার মাধ্যমে ১ম শ্রেণীর ইট সনাক্ত করা হয়।
- একটি ১ম শ্রেণীর ইটকে মাটির উপর টি(T) আকৃতিতে ১.৫ মিটার উপর থেকে ছেড়ে দিলে ভাঙবে না। এছাড়াও পরীক্ষাগারে বিভিন্ন পরীক্ষার মাধ্যমে ১ম শ্রেণীর ইট সনাক্ত করা হয়।

নির্মাণ কাজে ইট ব্যবহারে সতর্কতাঃ

- নির্মাণ কাজে ১ম শ্রেণীর ইট ব্যবহার করতে হবে।
- নির্মাণ কাজে ইট ব্যবহারের আগে ২৪ ঘন্টা পানিতে ডুবিয়ে ভিজাতে হবে এবং ব্যবহারের ২ ঘন্টা পূর্বে পানি থেকে উঠাতে হবে।
- নির্মাণ কাজে ২য়, ৩য় শ্রেণীর ইট ও ঝামা বাঁকা ইট ব্যবহার করা যাবেনা।
- ইট ব্যবহারের পূর্বে ব্রাশ দিয়ে পরিষ্কার করে নিতে হবে যাতে ইটে কোন কাদা বা ময়লা না থাকে।

ইট গাঁথুনির ক্ষেত্রে সতর্কতাঃ

- ইট গাঁথুনিতে সিমেন্ট বালির মশলা ব্যবহার করতে হয়।
- ১০" গাঁথুনির ক্ষেত্রে (১:৪) বা (১:৬) অনুপাতে এবং ৫" গাঁথুনির ক্ষেত্রে (১:৪) অনুপাতে গাঁথতে হয়।



চিত্র-ইট গাঁথুনিতে সিমেন্ট বালির মশলা ব্যবহার

- ইট গাঁথুনির ক্ষেত্রে বালি অবশ্যই পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- মশলা মিশানোর সময় পরিষ্কার পানি ব্যবহার করতে হবে।
- ইটের জোড়ায় মশলা ভরাট করে লাগাতে হবে, কোন ফাঁক থাকা যাবে না।
- গাঁথুনি শেষে অবশ্যই গাঁথুনি কমপক্ষে ৭দিন কিউরিং করতে হবে।

বালি

বালি সাধারণত তিন ধরনের হয়, যেমনঃ

- মোটা বালি (সিলেট বালি নামে পরিচিত)।
- চিকন বালি বা সাদা বালি
- ভিটি বালি



বিভিন্ন প্রকার বালি

নির্মাণ কাজের বালি কেমন হবে?

- বালি অবশ্যই কাঁদা, ময়লা ও আর্বজনা মুক্ত হতে হবে।
- বালিতে লবনাক্ততা থাকবে না।
- বালিতে পলি (Silt) থাকবে না।

কোন কাজে কী ধরণের বালি ব্যবহার করা হয়?

- ভরট কাজে FM-০.৮ বালি
- গাঁথুনির কাজে FM-১.২ বালি
- ঢালাই কাজে গড় FM-২.২ বালি ব্যবহার করতে হবে। (৫০% মধ্যম সাইজের এবং ৫০% মোটা বালি)
- মনে রাখতে হবে কাজের পূর্বে বালি অবশ্যই চালুনির মাধ্যমে পরিস্কার করতে হবে।

ভালো সিমেন্ট চেনার উপায়-

- সিমেন্টের বস্তা অবশ্যই টাইট থাকতে হবে, এক বস্তা সিমেন্টের ওজন ৫০ কেচি হতে হবে যার ভলিউম ১.২৫ ঘনফুট।
- সিমেন্টের বস্তার গায়ে কোম্পানীর নাম, উৎপাদনের তারিখ, সিমেন্টের ধরণ লেখা থাকতে হবে।
- সিমেন্টের বস্তা খুলে একটু সিমেন্ট বের করে হাতের সাহায্যে দেখতে হবে দানাদানা আছে কিনা? দানা থাকলে অবশ্যই তা ব্যবহার করা যাবে না।

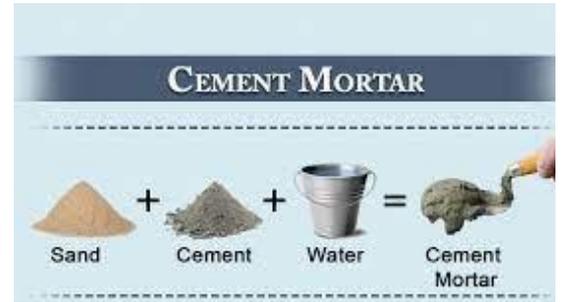


- সিমেন্টের বস্তা জমাট বাধা যাবে না।
- হাতে একটু সিমেন্ট নিয়ে তাতে পানি মিশিয়ে দেখতে হবে পেঁষ্ট হয় কিনা। যদি পেঁষ্ট হয় তবে তা ব্যবহার করা যাবে।
- এছাড়াও ল্যাবরেটরীতে বিভিন্ন ধরনের পরীক্ষার মাধ্যমে ভালো সিমেন্ট চেনা যায়।



গাঁথুনি ও প্লাস্টার করার ক্ষেত্রে করণীয়-

- বালি ব্যবহারের আগে পরিস্কার, চেলে নিতে হবে।
- অনুপাত অনুযায়ী কত বালি লাগবে তা নির্ণয় করতে হবে।
- সিমেন্ট কতটুকু লাগবে তা নির্ণয় করতে হবে।
- সিমেন্ট ও বালি ভালোভাবে মিশাতে হবে।
- সিমেন্ট ও বালি ভালোভাবে মিশানোর পর পানি মিশাতে হবে।
- সিমেন্ট বালির মশলা ৪৫মিনিটের মধ্যে শেষ করতে হবে।
- এক মিশ্রণ শেষ হওয়ার পর পুনরায় মিশ্রণ তৈরি করতে হবে।
- একবারে অনেক মশলা তৈরী করা যাবে না এবং একই মশলা দীর্ঘ সময় ধরে ব্যবহার করা যাবে না।
- গাঁথুনি ও প্লাস্টার শেষ করার পরদিন হতে কমপক্ষে ৭দিন কিউরিং করতে হবে।



কিউরিং এর কাজ চলমান

রড

- ডিজাইন অনুযায়ী সঠিক ব্যাসের রড ব্যবহার করতে হবে।
- মরিচা ধরা রড ব্যবহার করা যাবে না।
- যদি সামান্য মরিচা থাকে ব্যবহারের পূর্বে তা অবশ্যই পরিস্কার করতে হবে।
- রড ব্যবহারের পূর্বে সোজা করে নিতে হবে।
- রডের গায়ে ফোলাফোলা ভাব থাকবে না।
- ঢালাই কাজে ডিফরম রড ব্যবহার করাতে হবে।



পানি

- নির্মাণ কাজে ব্যবহৃত পানি পান করার উপযোগী হতে হবে।
- পানি যে সকল উপকরণ ও নির্মাণ সামগ্রীর সংস্পর্শে আসবে সেগুলোর সাথে কোন বিরূপ প্রতিক্রিয়া করবে না।
- বর্ণহীন ও গন্ধহীন হবে।
- পানির পিএইচ মান ৭ (সাত) অথবা এর কাছাকাছি হবে।
- অতি মাত্রার খরতা কিংবা লবণাক্ত হবে না।
- ভারী ধাতু, কীটনাশক কিংবা ক্ষতিকারক রাসায়নিক মুক্ত হতে হবে।



ঢালাইয়ের ক্ষেত্রে করণীয়

- ঢালাই করার আগে যন্ত্রপাতি যেমন-মিকচার মেশিন, ভাইব্রেটর, পাট্রা, কুর্নি, কড়াই ইত্যাদি আছে কিনা তা পরীক্ষা করতে হবে।



- মিশ্রিত বালি ও সিমেন্ট খোয়ার সাথে মিশাতে হবে।
- তিনটি উপাদান ভালোভাবে মিশানোর পর পানি দিতে হবে।
- পানি মেশানোর সময় নির্ধারিত পানি সিমেন্ট অনুপাতের অতিরিক্ত পানি যাতে মেশানো না হয়।
- ঢালাইয়ের সময় ভাইব্রেটর ও পাট্রা দিয়ে ঢালাই কম্প্যাক্ট করতে হবে।
- ঢালাইয়ে যেন সঠিক মাপের ব্লক ব্যবহার করা হয় সেটি খেয়াল রাখতে হবে। ঢালাই করার কমপক্ষে ১৪ দিন আগেসঠিক মাপের ব্লক তৈরী করতে হবে এবং সঠিক ভাবে কিউরিং করতে হবে।
- ঢালাইয়ের পুরুত ও লেভেল পরীক্ষা করতে হবে।
- ঢালাইয়ের পরের দিন থেকে নির্ধারিত সময় পর্যন্ত কিউরিং করতে হবে।

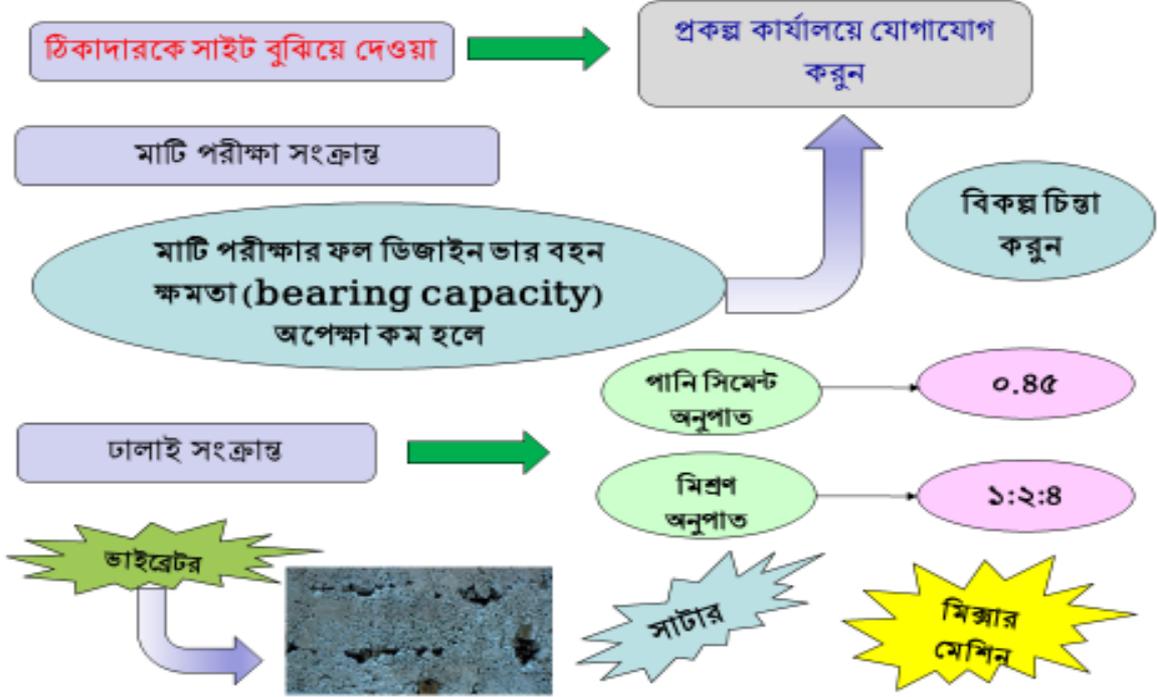
মিস্কার মেশিন ছাড়া ঢালাইয়ের ক্ষেত্রে করণীয়-

- প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি সব আছে কিনা, তা পরীক্ষা করতে হবে।
- কোন গুরুত্বপূর্ণ ও ভার বহন করে এমন অঙ্গের ক্ষেত্রে মিস্কার মেশিন ছাড়া ঢালাই করা যাবে না।
- মিস্কার মেশিন ছাড়া ঢালাইয়ের পূর্বে অনুপাত অনুযায়ী প্রথমে বালি ও সিমেন্ট ভালোভাবে মিশাতে হবে।
- মিশ্রিত বালি ও সিমেন্ট খোয়ার সাথে মিশাতে হবে।
- তিনটি উপাদান ভালোভাবে মিশানোর পর পানি দিতে হবে।
- ঢালাইয়ের সময় পাট্রা দিয়ে ঢালাই কম্প্যাক্ট করতে হবে।

- ঢালাইয়ের পূর্বে যেন সঠিক মাপের ব্লক ব্যবহার করা হয় সেটিথেয়াল রাখতে হবে।
- ঢালাইয়ের পুরুত্ব ও লেভেল পরীক্ষা করতে হবে।
- ঢালাইয়ের পরের দিন থেকে নির্ধারিত সময় পর্যন্ত কিউরিং করতে হবে।

নির্মাণ সংক্রান্ত

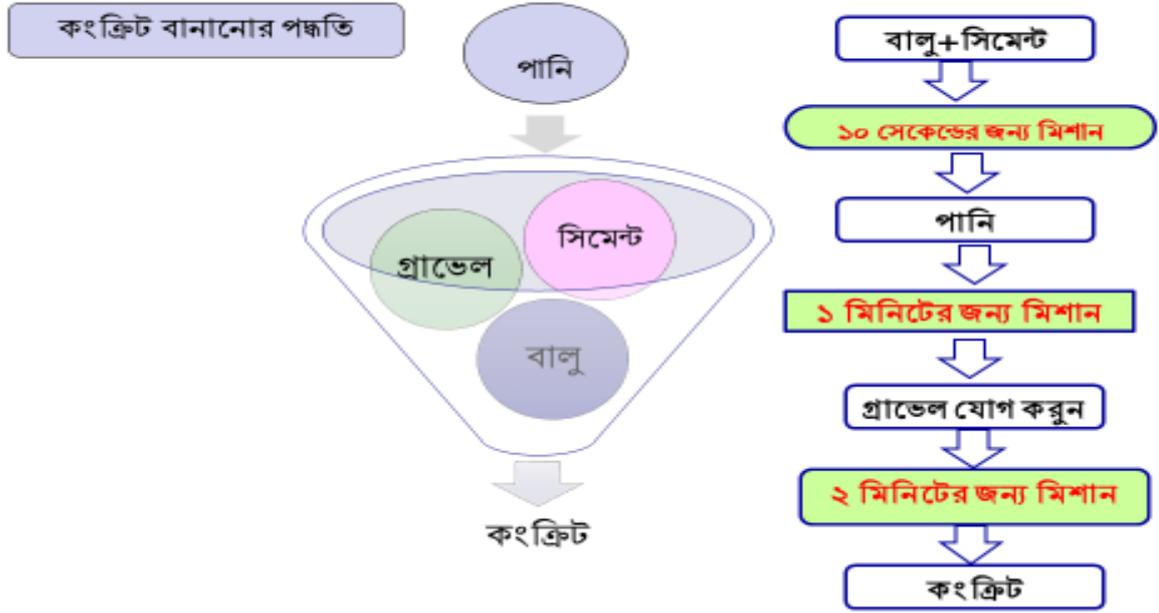
26



নির্মাণ সংক্রান্ত....

27





অধিবেশন-০৪

মবিলাইজেশনের নিয়মাবলী, মাঠে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সামগ্রী পরীক্ষার নিয়মাবলী

মবিলাইজেশনের নিয়মাবলী

- ০১। আর্কিটেকচারাল ড্রয়িং, স্ট্রাকচারাল ড্রয়িং, রাজউক অনুমোদিত নকশা সংগ্রহ করতে হবে।
- ০২। নিরাপত্তা ব্যবস্থা সঠিকভাবে নিশ্চিত করতে হবে। যেমনঃ নিচু দেয়াল উচু করতে হবে, টিনের বেড়া শক্ত ও মজবুত হওয়া।
- ০৩। সিওয়ারেজ লাইন, পানির লাইন, গ্যাস লাইন, বৈদ্যুতিক লাইন ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে হবে এবং তা ব্যবহার করতে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে হবে। যেমনঃ টয়লেট স্থাপন, গ্যাস বার্নার স্থাপন ইত্যাদি।
- ০৪। কাজের সাথে সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন যন্ত্রপাতি ও মালামালের সংগ্রহ করতে হবে যেমনঃ

সাইট ইকুইপমেন্টঃ মিকচার মেশিন, ভাইব্রেটর, মোটর ও নজেল, পানির পাম্প, সাবমারসিবল পাম্প ইত্যাদি।

ষ্টেশনারী সামগ্রীঃ ফাইল কেবিনেট, চেয়ার, টেবিল, ক্যালকুলেটর, মেজারমেন্ট টেপ ইত্যাদি।

ইলেকট্রিক্যাল সামগ্রীঃ তার, বাব্ব, হোল্ডার, সকেট, সুইচ, টেস্টার, ইত্যাদি।

হার্ডওয়ার সামগ্রীঃ সি. আই. সিট, চট, পলিথিন, প্লেন সিট, বাঁশ ইত্যাদি।

স্যানিটারী সামগ্রীঃ প্যান, পি. ভি. সি. পাইপ, বেড ইত্যাদি।

কম্প্রাকশন মালামালঃ গ্রে সিমেন্ট, স্টোন চিপস, সিলেট বালি, লোকাল বালি, ব্রিকস,এম.এস. রড, কাঠ ইত্যাদি।

- ০৫। অস্থায়ী স্থাপনা নির্মাণ করতে হবে। যেমনঃ অফিস রুম, সিমেন্ট/ষ্টোর রুম, স্টাফ লিভিং রুম, লেবার সেড ইত্যাদি।
- ০৬। সাইন বোর্ড স্থাপন অর্থাৎ কোম্পানীর নাম লোগো এবং সাইটের নাম সম্বলিত সাইন বোর্ড স্থাপন করতে হবে।
- ০৭। পর্যাপ্ত সিকিউরিটি জনবল নিয়োগ করা।

মাঠে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সামগ্রী পরীক্ষার নিয়মাবলী

পাথর পরীক্ষাঃ

- ০১। ৩/৪" ডাউন সাইজ ঠিক আছে কিনা।
- ০২। ওয়েল গ্রেডেড কিনা (ইন্টারমেডিয়েট সাইজ আছে কিনা) অর্থাৎ ৬০% হইবে ৩/৪", ৩০% হইবে ১/২" এবং পাই ১০%।
- ০৩। বোল্ডার হইতে পাথর ভাংগা কিনা।
- ০৪। সিঞ্জেল থাকবেনা বা সিঞ্জেল হইতে পাথর ভাংগা হবে না।
- ০৫। কাদা মুক্ত পাথর হতে হবে।
- ০৬। মরা পাথর থাকবে না (অপেক্ষাকৃত কম হালকা পাথর মরা পাথর।
- ০৭। এক ঘনফুট পাথরের ওজন ১৬০ পাউন্ড হইতে ১৭০ পাউন্ড হইবে।

বালি পরীক্ষাঃ

- ০১। শুকনা বালি এক হাতের তালুকে রেখে অন্য হাতের বৃদ্ধা আংগুল দিয়ে কয়েকবার ঘষে হাতের বালি ফেলে দেই। যদি হাতের তালুতে বালি লেগে থাকে তবে বালিতে মাটির উপস্থিতি বুঝা যায়।
- ০২। কাঁচের গ্লাসে এক ভাগ বালি ও তিনভাগ পানি মিশাইলে যদি ৩০ সেকেন্ডের মধ্যে সব বালি নীচে পড়ে যায় এবং উপরে স্বচ্ছ পানি থাকে তবে বালি ভাল।
- ০৩। বালির স্তুপের উপরে পানি স্প্রে করলে কাদা বা জৈব বস্তুর উপস্থিতি বুঝা যায়।

সিমেন্ট পরীক্ষাঃ

- ০১। এক মুঠো সিমেন্ট দিয়ে যদি পিন্ড বানানো যায় তবে সিমেন্ট ভাল।
- ০২। সিমেন্ট এর ব্যাগে হাত প্রবেশ করাইলে যদি ঠান্ডা অনুভব হয় তবে সিমেন্ট ভাল।
- ০৩। এক গ্লাস পানিতে এক মুঠো সিমেন্ট ছেড়ে দিলে যদি ডুবে যায় তবে সিমেন্ট ভাল।
- ০৪। এক মুষ্টি সিমেন্ট পানির মধ্যে ধরলে, যদি কিছুক্ষনের মধ্যে গরম অনুভব হয় তবে সিমেন্ট ভাল।

ইট পরীক্ষাঃ

- ০১। ভাল ইট ৯.৫" X ৪.৫" X ২.৭৫" আদর্শ সাইজের হবে, ধারগুলো তীক্ষ্ণ হবে এবং রং সমসত্ব হবে।
- ০২। দুইটি ইট পরস্পর আঘাত করিলে ঠনঠন (মেটালিক) সাউন্ড হবে।
- ০৩। দুইটি ইটের সাহায্যে টি (T) গঠন করে (T গঠনের সময় ফ্রগ মার্ক একই দিকে থাকবে) ১.২০ মিটার উপর হতে সমতল ও শক্ত ভূমির উপর ফেলে দিলে যদি না ভাঙে তবে ইট ভাল।
- ০৪। একটি ইট পানিতে ভিজালে উহা নিজস্ব ওজনের সর্বোচ্চ ১/৬ অংশের বেশী পানি শোষন করবে না।
- ০৫। একটি ১নং ইটের স্ট্রেন্থ ২৫০০ পি. এস. আই।

অধিবেশন-০৫

লে-আউট দেওয়া, ফাউন্ডেশন ওয়ার্ক, বেজমেন্ট ওয়ার্ক

লে-আউট দেওয়া

লে আউটঃ লে-আউট হলে যে বিল্ডিং নির্মিত হবে তার প্রপার ড্রয়িং সরাসরি প্রস্তাবিত জমির উপর স্থাপন করতে হবে। লে-আউট দেওয়ার পূর্বে কিছু টুলস প্রয়োজন হয় সেইগুলো কন্টাকটর সাপ্লাই দিয়ে থাকে। যেমনঃ

- ০১। ষ্টিল মেজারিং টেপ ১৬'-০" এবং ১০০'-০" লম্বা (ষ্টিল টেপ)।
- ০২। হেমার।
- ০৩। লাল রং এবং ব্রাশ গ্রীড লাইন মার্কিং এর জন্য।
- ০৪। সুতা (প্লাষ্টিক)
- ০৫। মাটাম
- ০৬। ওয়াটার লেভেল পাইপ।
- ০৭। বাঁশের খুঁটি
- ০৮। তাগারি।
- ০৯। টাওয়াল ইত্যাদি।

মেটেরিয়ালঃ সিমেন্ট ১ ব্যাগ, লোকাল সেন্ড ১০ সি. এফ. টি।

- ০১। লে-আউট দেয়ার পূর্বে আর্কিটেকচারাল ড্রয়িং এবং রাজউক অনুমোদিত নকশা অনুযায়ী প্রস্তাবিত জমির মাপ ঠিক আছে কিনা তা চেক করতে হবে।
- ০২। রোড লেভেল হইতে সাধারণত ৩.৫ ফুট উপরে সাইটের বিভিন্ন স্থানে লেভেল স্থাপন করতে হবে।
- ০৩। আর্কিটেকচারাল ড্রয়িং এর রেফারেন্স এ গ্রীড লাইন অনুসারে সুতা বাঁধা (রোড লেভেল হইতে সাধারণত ৩.৫ ফুট উপরে)।
- ০৪। সুতা বাঁধার পর প্রত্যেকটি কোন সমকোন আছে কি না তা চেক করতে হবে।
- ০৫। গ্রীড লাইন গইতে রাজউকের নকশা অনুযায়ী জায়গা ছেড়ে দিতে হবে।
- ০৬। এক গ্রীড লাইন হইতে অপর গ্রীড লাইন ঠিক আছে কিনা তা যাচাই করতে হবে।
- ০৭। গ্রীড লাইন হইতে কোন পার্শ্বে জায়গা বেশী বা কম পাওয়া গেলে তা এডজাস্ট করে আর্কিটেকচারাল ড্রয়িং অনুযায়ী মিলানোর চেষ্টা করতে হবে। প্রয়োজনে সিনিয়র ইঞ্জিনিয়ার কর্তৃক চেক করিয়ে নিতে হবে।
- ০৮। গ্রীড লাইন এর পয়েন্টগুলো একজাষ্টিং ওয়াল এ প্রয়োজনীয় জায়গা চিপিং করিয়ে ১০" X ১০" X ১" সিমেন্ট বালির মরটার দিয়ে স্থায়ীভাবে চিহ্ন রাখতে হবে। যদি একজাষ্টিং ওয়াল না পাওয়া যায় তবে বাঁশের খুঁটি মাটিতে কম পক্ষে ৩ ফুট প্রবেশ করিয়ে স্থায়ীভাবে গ্রীড লাইনের চিহ্ন রাখতে হবে।
- ০৯। গ্রীড লাইন চিহ্নিত পয়েন্টগুলোতে গ্রীড লাইন নাম্বার ও একটি গ্রীড হইতে অপরটির দূরত্ব লিখে রাখতে হবে।
- ১০। উপরোক্ত গ্রীড লাইনের রেফারেন্স এ আর্কিটেকচারাল ও স্টাকচারাল ড্রয়িং মোতাবেক কলাম ফুটিং এর লে-আউট দিতে হবে।

ফাউন্ডেশন ওয়ার্ক

- ০১। আর্কিটেকচারাল ও স্টাকচারাল ড্রয়িং এর সাথে মিলিয়ে ফুটিং এর লে-আউট দিতে হবে।
- ০২। ফুটিং এর সাইজ এর গভীরতা অনুযায়ী মাটি কাটা। অথবা শক্ত মাটি কাটিয়া লুজ করা যাবে না , যদি দুটি ফুটিং খুব কাছাকাছি হয় তারপরও চেষ্টা করতে হবে যাতে ফুটিং দ্বয়ের মাঝখানে মাটি না কাটা।
- ০৩। যদি ওয়াল এর কাছে ফুটিং হয় তবে মাটি কাটার পর গার্ডারব্রেসিং করে রাখতে হবে যতক্ষণ পর্যন্তস ট কলাম করে মাটি ফিলিং না করা হয়।
- ০৪। যদি প্রয়োজনীয় গভীর এ যাওয়ার পর ও লুস মাটি পাওয়া যায় সেই ক্ষেত্রে উর্ধ্বতন কর্তৃপক্ষের গোচরে আনতে হবে। সরেজমিনে প্রত্যক্ষ করার পর কর্তৃপক্ষের দেয়া সিদ্ধান্ত অনুযায়ী কাজ করতে হবে।
- ০৫। রেইনফোর্সমেন্ট নেট প্লেসিং এর আগে ফুটিং এর যে কোন এক কোনায় একটি ১১.২" গভীরতায় একটি গর্ত করতে হবে যাতে ঢালাই করার সময় সাবমারসিবল পাম্প দ্বারা পানি উঠানো যায়।
- ০৬। রেইনফোর্সমেন্ট নেট প্লেসিং করার পূর্বে নেট এর সাইজ রড ফেরিকেশন , রড এর ডায়া, স্পেসিং, জি আই তার দ্বারা বাধা সঠিক হয়েছে কিনা তাহা স্টাকচারাল ড্রয়িং অনুসারে চেক করতে হবে।
- ০৭। নেট/রডের জালি প্লেসিং করার পর নেট এর অবস্থান আর্কিটেকচারাল ও স্টাকচারাল ড্রয়িং অনুসারে পুনরায় চেক/পরীক্ষা করে নিতে হবে।

- ০৮। নেট এর নীচে এর পার্শ্বের ক্লিয়ার কভার প্রয়োজন অনুযায়ী নিশ্চিত করতে হবে।
- ০৯। ফুটিং এর নেট এ কলাম খাচার প্লেসিং করতে হবে যাহা পূর্বেই কলামের সাইজ রড এর ডায়া রড এর সংখ্যা টাই এর স্পেসিং এবং জি আই তার দ্বারা বাধা স্ট্রাকচারাল ড্রয়িং অনুসারে করতে হবে।
- ১০। কলাম খাচা স্থাপন করার পর কলাম এর রড এবং এল বেড ফুটিং নেট এর সাথে শক্ত করে বাধাতে হবে, বাধার পূর্বে আর্কিটেকচারাল ড্রয়িং অনুসারে কলামের পজিশন সঠিক হয়েছে কিনা তাহা দেখতে হবে। আড়াআড়ি বাঁ শ দ্বারা কলামের ভারটিক্যাল অবস্থান সঠিক রাখতে হবে এবং ওলন দ্বারা নিশ্চিত করতে হবে।
- ১১। কলাম এর রড লাল টেপ দ্বারা ফুটিং এর উচ্চতা চিহ্নিত করতে হবে।
- ১২। ফুটিং এ কংক্রিট ঢালার জন্য সি আই সিট দ্বারা তৈরীকৃত ডোজা ব্যবহার করতে হবে।
- ১৩। কংক্রিট মিশ্রনের ৩০ মিনিটের মধ্যে ঢালাইকৃত স্থানে ট্রান্সফার করতে হবে।
- ১৪। প্রতি ৮"/১০" লেয়ার- এ প্রপার ভাইব্রেশন করতে হবে। ভাইব্রেশন করার সময় ভাইব্রেশন নজেল ৯০ ডিগ্রি এ্যাংগেল- এ থাকতে হবে এবং প্রথমে নিচ অংশে ও পরে উপরের অংশে (৫-১০) সেকেন্ড ভাইব্রেশন করতে হবে।
- ১৫। প্রয়োজনীয় উচ্চতায় ফুটিং ঢালাই করার পর ছোট পাত্তা দ্বারা কম্পেকশন করতে হবে।
- ১৬। ফুটিং ঢালাই করার একদিন পর স ট কলাম ঢালাই করতে হবে এবং গ্রেড বীম এর বটম লেভেল হতে ১" নীচ পর্যন্ত সর্ট কলাম ঢালাই করতে হবে।
- ১৭। গ্রেড বীম ঢালাই করার পূর্বে নিম্নলিখিত বিষয়গুলো লক্ষ্য রাখতে হবেঃ
- (ক) গ্রেড বীম এর নীচের মাটি ভাল করে কম্পেকশন করে লেভেল করে ব্রিক সলিং করতে হবে।
- (খ) গ্রেড বীমের রড কলামের রড এর ভিতর দিয়ে নিতে হবে।
- (গ) গ্রেড বীম এর মেইন রড ডায়া , সংখ্যা, এক্সটা টপ এর ডায়া , লেনথ, সংখ্যা, স্ট্রাপ- এর ডায়া স্পেসিং ইত্যাদি ভালভাবে স্ট্রাকচারাল ড্রয়িং অনুসারে করতে হবে।
- (ঘ) গ্রেড বীম এর সাটারিং সঠিকভাবে করা হয়েছে কিনা তাহা চেক করতে হবে। সে ক্ষেত্রে সাটারে কোন ফাঁক বা মর্টার বাহির হওয়ার মত কোন ফাঁক থাকলে বন্ধ করতে হবে এবং ওলন দ্বারা ভারটিক্যাল অবস্থান চেক করতে হবে।
- ১৮। নির্দিষ্ট লেভেল অনুসারে গ্রেড বীম ঢালাই করতে হবে।

বেজমেন্ট ওয়ার্ক

- ০১। প্রকল্পের ইউটিলিটি লাইন মাটি কাটার এরিয়ার বাহিরে সুবিধাজনক যে কোন প্রপার্টি লাইনের দিকে প্রতিস্থাপন করতে হবে।
- ০২। প্রকল্পের পাশে যদি ভবন, রোড, বৈদ্যুতিক পোল কাছাকাছি থাকে তবে সাইট প্রটেকশন এর জন্য আই জয়েন্ট ড্রাইভ অথবা কাষ্ট ইন সিটু পাইল করে নিতে হবে। প্রয়োজনে পাইলের মাথায় ব্রেসিং দিতে হবে।
- ০৩। রাস্তার পাশে যদি কোন ওপেন ডেন থাকে তবে তাহা পাইপ দিয়ে কনসিল করে নিতে হবে, যেন ডেনের পানি বাধাগ্রস্থ হয়ে প্রকল্পে পানি প্রবেশ না করতে পারে। এ ছাড়াও বাহিরে র পানি প্রজেক্টে যেন প্রবেশ করতে না পারে সে ই দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।
- ০৪। প্রকল্পের পার্শ্বের মেইন রাস্তার সর্বোচ্চ উচ্চতাকে '০' লেভেল করে তাহা প্রকল্পের চারিদিকে মার্ক করে নিতে হবে।
- ০৫। ড্রয়িং অনুযায়ী লে-আউট দিয়ে চারিদিকে অবস্থিত স্থায়ী স্থাপনাগুলোতে স্থায়ীভাবে গ্রীড লাইন মার্ক করে নিতে হবে।
- ০৬। সাইটে মাটি কাটার পূর্বে প্রয়োজনীয় আলোর ব্যবস্থা করে নিতে হবে।
- ০৭। যে প্রান্ত থেকে মাটি সরানো সুবিধাজনক তার উল্টা প্রান্ত হইতে কাজ করতে হবে।
- ০৮। নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহনের জন্য পর্যাপ্ত বাঁশ ও খালি পলিথিনের সিমেন্ট ব্যাগ ত্রিপল সাইটে রাখতে হবে।

কাজের সময়ঃ

- ০১। প্রথমে ড্রয়িং-এ উল্লেখিত সেকশন অনুযায়ী মাটি কাটার গভীরতা চেক করে নিতে হবে। প্রয়োজনীয় গভীরতা থেকে ভেঙে ১'-০" কম মাটি কাটতে হবে। বাকী ১'-০" মাটি হাতে কাটতে হবে। সে সাথে মাটির তলার লেভেল ডেসিং এবং সাইট ডেসিং পরিচ্ছন্ন ভাবে করে নিতে হবে।
- ০২। প্রয়োজনীয় ড্রয়িং মোতাবেক সিসির কাজ করে নিতে হবে। সেই সাথে পুনরায় ০' লেভেল থেকে বেজমেন্টের বটম লেভেল চেক করে নিতে হবে।
- ০৩। তারপর চারদিকে লে-আউটের গ্রীড লাইনগুলো নীচে মার্কিং করে পুনরায় চেক করে নিতে হবে। সেই মার্ক এবং ড্রয়িং অনুযায়ী রিটেইনিং ওয়াল এর বাহিরে ব্রিক ওয়ার্ক করে নিতে হবে। তারপর নির্দেশ অনুযায়ী পানিরোধী করার জন্য ব্যবস্থা নিতে হবে।
- ০৪। স্ট্রাকচারাল ড্রয়িং অনুযায়ী রডের কাজ করতে হবে। সেই ক্ষেত্রে কভারিং, ইফেক্টিভ ডেপথ, রডের ডিরেকশন, ল্যাপিং

- লেন্থ (রড জোড়া দেয়ার স্থান), স্পেসিং ইত্যাদির দিকে খেয়াল রেখে রড বাইন্ডিং এর কাজ শেষ করে নিতে হবে।
- ০৫। ঢালাই কাজ শুরু করার পূর্বে প্রয়োজনীয় জায়গা পরিষ্কার ও পানি নিষ্কাশন করে নিতে হবে। এক নাগাড়ে যে পর্যন্ত ঢালাই হবে সে পর্যন্ত ওয়াটার স্টপার বা কম্প্রোকশন জয়েন্ট ডিজাইন সিদ্ধান্ত অনুযায়ী দিয়ে নিতে হবে।
- ০৬। প্রয়োজনীয় মিক্সার মেশিন, ভাইব্রেটর মেশিন সাইটে সচল অবস্থায় আছে কিনা চেক করে নিতে হবে।
- ০৭। মিক্সার নিয়ন্ত্রণের জন্য একজন সাইট সুপারভাইজার/প্রতিনিধি মিক্সার মেশিনের কাছে থেকে কংক্রিটের বিভিন্ন উপকরণের পরিমাণ সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করতে হবে।
- ০৮। প্রয়োজনীয় ওয়াটার সিমেন্ট রেশিও মেইনটেন করতে হবে।
- ০৯। সুবিধাজনক একপাশ থেকে ঢালাই শুরু করতে হবে।
- ১০। রডের জালির উপর প্রয়োজনীয় প্লেইনসিট দিতে হবে যাহাতে ঢালাই এর সময় ময়লা না হয়।
- ১১। সকল ঢালাই এ প্রয়োজনীয় কম্পেকশন করা গুরুত্বপূর্ণ।
- ১২। ভারপ্রাপ্ত প্রকৌশলীর নির্দেশ অনুযায়ী কংক্রিটের মান পরীক্ষার জন্য প্রয়োজনীয় সিলিন্ডার তৈরী করতে হবে।

ঢালাই এর পর করণীয়ঃ

- ০১। ঢালাই করার ২৪ ঘন্টা অতিক্রান্ত হওয়ার পর বেজমেন্ট এর টপে ওয়াটার বেরিয়ার এবং চট বিছিয়ে কিউরিং এর ব্যবস্থা করতে হবে।
- ০২। রিটেইনিং ওয়াল এর গোড়ার ঢালাই পরিষ্কার করে রড বাইন্ডিং এবং সাটারিং করে নিতে হবে। ২ বারে রিটেইনিং ওয়াল ঢালাই করতে হবে এবং প্রতিবার ঢালাইয়ের পর ওয়ালের ভিতরে জয়েন্টের জন্য কী রাখতে হবে।
- ০৩। রিটেইনিং ওয়াল ঢালাই এর পূর্বে প্রয়োজনীয় সাটারিং ইনক্লাইন্ড সাপোর্ট এবং কভারিং চেক করে নিতে হবে।
- ০৪। রিটেইনিং ওয়াল এর সাটারিং খোলার পর চট দিয়ে কিউরিং করতে হবে।
- ০৫। রিটেইনিং ওয়ালের বাহিরে ভিটি সেন্ড দিয়ে ফিলিং করে সাইটকে নিরাপদ করে নিতে হবে।
- ০৬। বেজমেন্ট ওয়ার্কে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হচ্ছে নিরাপত্তার বিষয়ে সচেতন থাকা এবং আশেপাশের লোকজনের অসুবিধার কথা বিবেচনা করা।

২য় দিন

অধিবেশন-০৬

ফলস সিলিং ওয়ার্ক, পাইলিং কাজের পদ্ধতি, ফরম ওয়ার্ক

ফলস সিলিং ওয়ার্ক

- ০১। ফলস স্লাব এর সাটার এর কাজ আরম্ভ করার পূর্বে টয়লেট অথবা প্যাসেজের চার দিকের ইটের গাথুনির ভার্টিক্যাল লেভেল ৭'-১" নিশ্চিত করে নিতে হবে। যদি ইটের গাথুনির কোন অংশের ভার্টিক্যাল লেভেল ৭'-১" এর বেশী থাকে তবে তা কমিয়ে ফেলার ব্যবস্থা করতে হবে।
- ০২। কাজের জন্য নির্ধারিত ফলস স্লাব ও লিনটেল এর ডিটেইল ড্রয়িং সংগ্রহ করতে হবে।
- ০৩। সাটার ওয়ার্ক পূর্বে লিখিত ফরম ওয়ার্ক অধ্যায়ের নিয়ম অনুসারেই করতে হবে।
- ০৪। রড বাধার সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলির প্রতি অবশ্যই লক্ষ্য রাখতে হবে।
(ক) রড অবশ্যই ইটের চারিপার্শ্বের দেওয়ালের উপরে ক্লিয়ার কভার ঠিক রেখে স্থাপন করতে হবে।
(খ) রডের ক্লিয়ার কভার ঠিক রাখার জন্য অবশ্যই ব্লক ব্যবহার করতে হবে কোন অবস্থাতেই ইটের টুকরা ব্যবহার করা যাবে না।
- ০৫। ফলস স্লাবের ভিতর দিয়ে ১/২" এর উর্দ্বের ডায়ামিটারের পি.ভি.সি. পাইপ লেইং করতে হবে অবশ্যই সাইট ইঞ্জিনিয়ার সাহেবের সাথে পরামর্শ করে নিতে হবে।
- ০৬। সাটারিং এবং রড বাঁধার কাজ শেষ হলে ইঞ্জিনিয়ার কর্তৃক অবশ্যই উপরোক্ত কাজগুলি চেক করে নিতে হবে।
- ০৭। ঢালাই করার পূর্বে ইটের খোয়া ভালোভাবে ধুয়ে নিতে হবে যেমন কোন ডাষ্ট না থাকে।
- ০৮। ঢালাই মিক্সিং করার সময় ওয়াটার সিমেন্ট অনুপাত অবশ্যই নিয়ন্ত্রণ করতে হবে এবং মিক্সিং করার সময় অবশ্যই খাতায় লিখে রাখতে হবে।
- ০৯। ঢালাই হাতে মিক্সিং করতে হলে শুকনো অবস্থায় দুই কাটা এবং ভে জা অবস্থায় প্রয়োজন অনুসারে কাটতে হবে যেন ইউনিফর্ম মিক্সিং হয়।
- ১০। ঢালাই প্লেস করার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন ঢালাইয়ের ভেতরে কোন ভয়েড না থাকে এবং ড্রয়িং এ লিখিত থিকনেস অবশ্যই নিয়ন্ত্রণ করতে হবে।
- ১১। ঢালাইয়ের পরে চারিপার্শ্ব একলেয়ার ইট গেথো বা লি সিমেন্টের বাধ দিয়ে ৭ দিন কিউরিং করতে হবে।
- ১২। ফলস স্লাব প্লাস্টার করার সময় যথেষ্ট পরিমাণ চিপিং করতে হবে এবং প্লাস্টারওয়ার্ক অধ্যায়ে লিখিত নিয়ম অনুসারেই প্লাস্টারএর কাজ শেষ করতে হবে।
- ১৩। প্লাস্টারনুন্যতম ৩ বার করে ৭ দিন কিউরিং করতে হবে।
- ১৪। ফলস স্লাবের টপ একইসঙ্গে নেট সিমেন্ট ফিনিশিং করে নিয়ম অনুযায়ী কিউরিং করতে হবে।
- ১৫। ঢালাই চলাকালীন অবশ্যই সাইট ইঞ্জিনিয়ার উপস্থিত থাকতে হবে।

পাইলিং কাজের পদ্ধতি

- ০১। ড্রয়িং অনুযায়ী পাইল সেন্টার এর জন্য প্রত্যেকটা পাইপ এর পয়েন্ট অথবা চিহ্ন দিতে হবে।
- ০২। পয়েন্ট অথবা চিহ্ন বের করার জন্য ১০ এম.এম.রড ২'-০"/২'-৬" লম্বা ব্যবহার করতে হবে।
- ০৩। মাটির লেভেলে পাইল সেন্টার ঠিক করে অল্প ঢালাই দিতে হবে যেন পয়েন্ট সরে না যায়।
- ০৪। পাইল এর মালামাল উইঞ্চ মেশিন, রিগ, পাম্প, ট্রিমিং পাইপ, চিজেল, ড্রিল পাইপ, ফানেল, বাকেট ঠিক আছে কিনা চেক করতে হবে।
- ০৫। রিগ দাড় করার পর পাইল পয়েন্ট ঠিকমত সেন্টার করা আছে কিনা চেক করতে হবে।
- ০৬। সেন্টার তিন দিক থেকে চেক করতে হবে।
- ০৭। বোরিং শুরু করার পূর্বে পাইল এর ডায়া অনুযায়ী কেসিং এর ডায়া ঠিক আছে কিনা চেক করতে হবে।
- ০৮। কিছুক্ষন বোরিং করার পর কেসিং এর ডায়া চেক করতে হবে।
- ০৯। কেসিং ড্রাইভ করার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে পয়েন্ট এর সেন্টার যেন ঠিক থাকে।
- ১০। বোরিং শেষ করার পর ওয়াস দিতে হবে।
- ১১। ওয়াস ৪৫ মিনিট থেকে ১ ঘন্টার দিতে হবে তবে এখানে লক্ষ্য রাখতে হবে যদি কাদা পাতলা হয় তাহলে সময় কম হলেও সমস্যা নেই।
- ১২। রডের খাচা প্রবেশ করাতে হবে।
- ১৩। রডের খাঁচা প্রবেশের পূর্বে অবশ্যই রডের ডায়া ও পরিমাপ নকশা অনুযায়ী ঠিক আছে কিনা এবং ওয়েল্ডিং ঠিকমত করা আছে কিনা দেখতে হবে।
- ১৪। দুটি খাঁচা ব্যবহারের ক্ষেত্রে রড এর জোড়ার স্থানে নকশায় উল্লেখিত পরিমানে টানা ওয়েল্ডিং করতে হবে।
- ১৫। খাঁচা প্রবেশ করানোর সময় লক্ষ্য রাখতে হবে ক্লিয়ার কভার যেন ঠিক থাকে এবং খাঁচা যেন দুমড়ে মুচড়ে না যায়।
- ১৬। অতপর ট্রিমিং পাইপ প্রবেশ করাতে হবে।

- ১৭। অনুপাত অনুযায়ী ঢালাই শুরু করতে হবে।
- ১৮। ঢালাই চলাকালীন সময় লক্ষ্য রাখতে হবে ড্রিমিং পাইপ যেন ঢালাই এর উপরে চলে না আসে।
- ১৯। লেভেল অনুযায়ী ঢালাই ১'-০"/১'-৬" বেশী করতে হবে।

ফরম ওয়ার্ক

- ০১। বাঁশ বেছে নিতে হবে এবং যাহার দৈর্ঘ্য ৩০'-০" এর কম হবে না।
- ০২। বাঁশের গোড়া ৩"/৪" ব্যাসের হবে এবং এর থিকনেস পর্যাপ্ত হবে।
- ০৩। ছাদের তলা, সাইড কলামের সাটারের জন্য আম কাঠ ব্যবহার করতে হবে। পুরুত্ব যথাক্রমে ১.২৫", ১.৫" হবে এবং অন্যান্য আকার প্রয়োজন অনুযায়ী হবে।
- ০৪। গ্লেনশীট ১৮ BWG থিকনেস হবে।
- ০৫। সাটারিং এর জন্য ৩২ BWG রুপবানশীট ও ২৪ BWG জি. আই. তার ও তারকাটা, জুটটেপ, নাটবোল্ট, টার্নবোল্ট পর্যাপ্ত পরিমাণ নিশ্চিত করতে হবে।
- ০৬। গ্লেনশীট ও কলাম সাটারের লুজ মটার পরিক্ষার করতে হবে এবং কর্ণারে ভাজ থাকলে উহা সোজা করতে হবে।

কাজের সময়ঃ

- ০১। ২'-০" হইতে ২'-৬" পরপর দুই দিকে সমান দুরত্বে বাঁশের খুটি ব্যবহার করতে হবে।
- ০২। বাঁশের মাথায় রানার/ডাসা(৩" X ২") সাইজের ব্যবহার করতে হবে।
- ০৩। ডাসার উপরে সর্বোচ্চ ৬" দুরত্বে সাটারিং এর জন্য আম কাঠ ব্যবহার করতে হবে।
- ০৪। ১৮ BWG গ্লেনশীট বিছাতে হবে এবং বিমের সাথে গ্লেনশীটগুলো তারকাটা দিয়ে কাঠের সাথে আটকাতে হবে।
- ০৫। ৩২ BWG রুপবানশীট দিয়ে বিম ও কলামের সাটার জয়েন্ট লিক বন্ধ করতে হবে।
- ০৬। ছাদ, বিম ও কলামের তলা, সাইড যথাক্রমে হরিজন্টাল ও ভারটিক্যাল লেভেল চেক করতে হবে।
- ০৭। লেভেল চেক করার জন্য কলাম এর রডের গায়ে লাল প্লাস্টিক টেপ লাগাতে হবে।
- ০৮। ৫'-০" উচ্চতায় বাঁশের প্রপসের সাথে হরিজন্টাল বাঁশ বেধে দিতে হবে।
- ০৯। সাটারিং লিক সম্পূর্ণভাবে বন্ধ করতে হবে।

কাজের পরঃ

- ০১। কোন লুজ বাঁশের প্রপস থাকলে তা পরিবর্তন/টাইট করার ব্যবস্থা করতে হবে।
- ০২। প্রত্যেকটি জয়েন্ট লিক চেক করে দেখতে হবে।
- ০৩। কলাম ও বিমের সাইজ উভয় ঢালাইয়ের পূর্বে ডিজাইন অনুযায়ী ঠিক আছে কিনা দেখতে হবে।
- ০৪। কোন বাঁশের মাথা ফেটে গেলে তা পরিবর্তন করতে হবে।

অধিবেশন-০৭

আরসিসি ওয়ার্ক এবংইটের কাজ

আরসিসি ওয়ার্ক

- ০১। প্রয়োজন মোতাবেক মিকচার মেশিন, ভাইব্রেটর,নজেল প্রভৃতি সাইটে নিশ্চিত করতে হবে।
- ০২। কলাম ও বিমের লে-আউট ড্রয়িং অনুযায়ী চেক করে নিতে হবে।
- ০৩। মিকচার মেশিনের ডিজেল সাইটে প্রয়োজন অনুযায়ী রাখতে হবে।
- ০৪। ছাদের লেভেল মার্কিং প্রতি কলামে আছে কিনা তা চেক করে নিতে হবে।
- ০৫। ছাদের লেভেল চেক করতে হবে।
- ০৬। ছাদ ও বিমের সংযোগস্থলের লিক বন্ধ করতে হবে।
- ০৭। সাটারিংয়ের কোন বাশী লুজ থাকলে তা পরিবর্তন/প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে হবে।
- ০৮। বিমের গভীরতা ও ছাদের গভীরতা ড্রয়িং অনুযায়ী আছে কি না তা চেক করে নিতে হবে।
- ০৯। প্রয়োজনে পাথর পানি দিয়ে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ১০। ছাদ ও বিমের রড ও লেপিং ড্রয়িং অনুযায়ী আছে কিনা তা চেক করে নিতে হবে।
- ১১। কলাম ও বিম জয়েন্টে স্টিরাপ নকশা অনুযায়ী সঠিক ভাবে দেয়া আছে কিনা তা চেক করতে হবে।
- ১২। প্রস্তাবিত ঢালাইয়ের জন্য প্রয়োজনীয় সিমেন্ট, বালি সাইটে পর্যাপ্ত আছে কিনা নিশ্চিত করতে হবে।
- ১৩। ছাদ ঢালাইয়ের ২৮ দিন পূর্বেই সিমেন্ট ও বালি দিয়ে ব্লক তৈরী করতে হবে।

ঢালাই এর সময়ঃ

- ০১। ব্যাচ নিয়ন্ত্রণের জন্য একজন ইঞ্জিনিয়ার/প্রতিনিধি মিকচার মেশিনের কাছে রাখতে হবে এবং সঠিকভাবে ব্যাচ নিয়ন্ত্রণ করতে হবে।
- ০২। মিকচার মেশিনের মধ্যে ঢালাই নুন্যতমপক্ষে ২ মিনিট মিশ্রিত হচ্ছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে।
- ০৩। মিকচার মেশিনের বালি ও সিমেন্ট মিশ্রনের সময় পানির পরিমাণ প্রয়োজন অনুযায়ী নিশ্চিত করতে হবে।
- ০৪। প্রথমে বিম জোনে পায়ী করে নিতে হইবে এবং ঢালাইয়ের সময় দুইদিকে রেফারেন্স লেভেল হইতে ০” পর চেক করতে হবে।
- ০৫। ঢালাইয়েল সময় কোথাও সাটারিংয়ের কারণে ছাদ নিচু হলে উক্ত জোনে সাটারিং ঠিক করতে হবে।
- ০৬। স্লাব ও বিম জোনে ভাইব্রেটর ব্যবহার করতে হবে।
- ০৭। ঢালাইয়ের সময় দুই জালির মধ্যে ফাঁকা নিশ্চিত করতে হবে।
- ০৮। (২” X ১” X ৩/৪”) ব্লক ছাদে ৩’-০” পরপর বসাতে হবে এবং ২” X ২” X ৩” সাইজের ব্লক/টপ রডের জন্য ১’-৬” অথবা দুই দিকে ডিজাইন অনুযায়ী বসাতে হবে।
- ০৯। কলাম ঢালাই এ অবশ্যই টুল বানিয়ে করতে হবে।
- ১০। কলাম ঢালাইয়ের পর বড় টুলের উপর বসে রড পরিষ্কার করতে হবে।(স্ট্রোকচারাল ড্রয়িং দেখে নিতে হবে)।
- ১১। নিম্নলিখিত ক্রিয়ার কভার নিশ্চিত করতে হবে।
 - ❖ স্লাব টপ ও বটম ৩/৪”
 - ❖ বিম ১.৫”
 - ❖ কলাম ১.৫”
 - ❖ মাটির নীচে ৩” হইবে।
- ১২। ঢালাই শুরুর সময়ে প্রথম মিক্সিং এ স্লাব টেস্ট করে পানির পরিমাণ নির্ধারন করতে হবে এবং মাঝে মাঝেই স্লাব টেস্ট করতে হবে। কলাম ঢালাইয়ের জন্য স্লাব ৬”-৭” এবং অন্যান্য ঢালাইয়ের জন্য ৪”-৬” হতে হবে।
এছাড়া সাইট ইঞ্জিনিয়ার এর উপস্থিতিতে প্রতি দিনের ঢালাইয়ের সময় ৬টি সিলিন্ডার নিতে হবে। ৩টি সিলিন্ডার ৭ দিন পর এবং ৩টি সিলিন্ডার ২১ দিন পর টেস্ট করতে হবে। সিলিন্ডার গ্রহনের তারিখ লিখে রাখতে হবে এবং কিউরিং করতে হবে। ৭ দিনের সিলিন্ডার এর নির্ধারিত কমপ্রেসিভ স্ট্রেংথ কমপক্ষে ৭০%-৭৫% হতে এবং হবে ২১ দিনের সিলিন্ডার এর নির্ধারিত কমপ্রেসিভ স্ট্রেংথ কমপক্ষে ৯০% বা ততোধিক হতে হবে।

ঢালাই এর পর করণীয়ঃ

- ০১। ঢালাই করার পর ২৪ ঘন্টা অতিক্রান্ত হওয়ার পর ছাদে বাঁধ দিয়ে পানি দিতে হবে।
- ০২। কলাম ও বিমের সাইড সাটার ৪৮ ঘন্টার পর খুলে কলাম চট দিয়ে পেচিয়ে দিনে নুন্যতম ৩ বার ভিজিয়ে দিতে হবে।
- ০৩। সঠিকভাবে কিউরিং হচ্ছে কিনা তা নিশ্চিত করার জন্য কলাম এর গায়ে কিউরিং শুরুর তারিখ লিখে রাখতে হবে।
- ০৪। ২১ দিন পরে নিচের অংশের সাটারিং খোলা যাবে এবং সাইডের সাটারিং ৩ দিন পরে খোলা যাবে।
- ০৫। কলাম/বিম/স্লাব সাটার খোলার পর কোন হোল দেখা দিলে সিমেন্ট ও বালি (১:২) অনুপাতে মিশ্রিত করে ঐ গর্ত পূরণ করতে হবে।
- ০৬। ছাদ সম্পূর্ণ কিউরিং হওয়ার পূর্ব পর্যন্ত তার উপর কোন ধরনের লোড চাপানো বা রড সোজা করা যাবে না।
- ০৭। কিউরিং এর সময় অতিক্রান্ত হওয়ার পর সাটারিং সাধারণত কেন্দ্র থেকে খোলা শুরু করতে হবে।
- ০৮। সাটারিং এর সব মালামাল ছাদের এক জায়গায় রাখা যাবে না।

ইটের কাজ

কাজের পূর্বে করণীয়ঃ

- ০১। ড্রয়িং ও ডিজাইন অনুযায়ী লে-আউট দিতে হবে।
- ০২। লে-আউট দেওয়ার পূর্বে উক্ত জায়গা ভালো করে চিপিং করে পরিস্কার করে নিতে হবে।
- ০৩। পরিস্কারকৃত জায়গা সিমেন্ট গ্রাউটিং দিতে হবে।
- ০৪। লে-আউট দেওয়ার পর সাইট ইঞ্জিনিয়ারকে জানাতে হবে।
- ০৫। লে-আউট ড্রয়িং এবং ক্লায়েন্ট ফাইল অনুযায়ী ব্রিক লে-আউট সঠিক হলে কাজ শুরু করা যাবে।
- ০৬। ইটের কাজ শুরুর ১২ ঘন্টা পূর্বে ইট হাউজে ভিজাতে হবে।
- ০৭। কাজ শুরু করার ১ ঘন্টা পূর্বে ভিজানো ইট হাউজ হতে উঠিয়ে শুকাতে হবে।
- ০৮। ইটের সাইজ ৯.৫" X ৪.৫" X ২.৭৫" হবে।
- ০৯। ২৪ ঘন্টা পানিতে ভিজিয়ে ইট সর্বোচ্চ নিজের শুষ্ক ওজনের ১৫%-২০% পানি শোষন করে।

কাজের সময়ঃ

- ০১। বালি ও সিমেন্টের মিশ্রণ তিনবার শুকনা অবস্থায় কাটতে হবে, যাতে প্রতি বালু কনার চারপাশে ভালোভাবে সিমেন্ট লেগে যায়।
- ০২। বালি ও সিমেন্টের মিশ্রণ ইঞ্জিনিয়ারের উপস্থিতিতে করতে হবে। নকশায় উল্লেখিত অনুপাত অনুযায়ী সিমেন্ট বালি মিশ্রণ করতে হবে। ইটের সোলিং এর ফাঁকা অংশ মর্টার দিয়ে বন্ধ করে প্লাটফরম বানাতে হবে অথবা সি আই প্লেন সিটের উপরে মর্টার বানাতে হবে।
- ০৩। একদিনে সর্বোচ্চ ৪'-৬" উচ্চতায় ইটের কাজ করা যাবে।
- ০৪। তিন ধাপে ওয়ালের ব্রিক ওয়ার্ক শেষ করতে হবে।
- ০৫। হরিজন্টাল এবং ভার্টিক্যাল এলাইনমেন্ট যথাক্রমে ওলন ও স্পিরিট লেভেল দ্বারা চেক করতে হবে।
- ০৬। দুই ইটের গাথুনীর কাজ ইংলিশ বন্ড প্যাটার্ন এ করতে হইবে এবং ফ্রগমার্ক উপরে থাকবে।
- ০৭। দুই ইটের স্তরের মাঝে রেকার ডেপথ ১০ মিলি (৩/৮") হবে এবং দুই ইটের মাঝখানে মর্টারের পরিমাণ ১২ মিলি (১/২") হবে।
- ০৮। ইটের কাজের সময় ফ্লোরে পলিথিন বিছাতে হবে এবং মর্টার নীচে পড়ে গেলে তা ৪৫ মিনিটের মধ্যে ব্যবহার করতে হবে। সকল ইটের জোড়ায় অবশ্যই মর্টার থাকতে হবে। কোন ফাঁকা গ্রহন যোগ্য হবে না।
- ০৯। বালি ও সিমেন্টের মিশ্রণে পানি মিশানোর পর ১ ঘন্টা অতিক্রম করলে তা নির্দিষ্ট একটি খাতায় লিপিবদ্ধ করে ইঞ্জিনিয়ার এর নির্দেশ অনুযায়ী ফেলে দিতে হবে।

কাজের পরঃ

- ০১। ব্রিক ওয়ার্ক শেষ করার ২৪ ঘন্টা পর উহার গায়ে অমোছনিয় কালি দ্বারা নির্মানের তারিখ লিখতে হবে।
- ০২। সে অনুযায়ী নুন্যতমপক্ষে ১০ দিন কিউরিং করতে হবে।
- ০৩। উক্ত কিউরিং চলাকালীন সময়ে উক্ত ব্রিক ওয়ার্কের পরবর্তী কোন কাজ (ইলেকট্রিক্যাল গুড কাটিং, ডোর চৌকাঠ ফিটিং লিনটেল ফিটিং ইত্যাদি) করা যাবে না।

অধিবেশন-০৮

প্লাস্টার ওয়ার্ক এবং জল ছাদ

প্লাস্টার ওয়াক

প্লাস্টার এর কাজ শুরু করার আগে করণীয় কাজসমূহঃ

- ০১। প্লাস্টার শুরুর আগে আরসিসি সারফেস ভালোভাবে চিপিং করে নিতে হবে। ঢলাই ছাড়া রুপবান সিট, তারকাটা, পলিথিন, কাগজের পট্টি প্রভৃতি প্লাস্টার শুরুর আগে অবশ্যই পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ০২। প্লাস্টারের কাজে ব্যবহৃত টেবিল, প্লেন সিট, মাচা প্রভৃতি প্লাস্টার শুরুর আগে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ০৩। প্লাস্টার শুরুর আগের দিন সকল ধরনের ছিদ্র বন্ধ করতে হবে। ইটের জয়েন্ট যদি ফাটা দেখা যায় তা অবশ্যই খুলে আবার গাথতে হবে।
- ০৪। প্লাস্টার শুরুর আগে দরজার চৌকাঠ, ইলেকট্রিক্যাল বক্স, পাইপ প্রভৃতি ভালোভাবে স্থাপন করে নিতে হবে।
- ০৫। সিলিং ও ওয়াল প্লাস্টারের জন্য মোটা বালি (এফ এম ১.২) ব্যবহার করতে হবে।
- ০৬। ওয়াল প্লাস্টারের জন্য মোটা লোকাল বালি (এফ এম ১.২) অন্তত এক মাস পূর্বে সাইটে এনে শুকাতে হবে। কোন অবস্থায়ই ভিজা বালি ব্যবহার করা যাবে না।
- ০৭। প্লাস্টার শুরুর আগে শুকনো বালি চেলে নিতে হবে। ছিড়া চালুনি বালি চালার কাজে ব্যবহার করা যাবে না।
- ০৮। ওয়াল প্লাস্টারের জন্য ১ ব্যাগ সিমেন্টের সাথে ৪ ফেরা বালি মিশাতে হবে। (১ ফেরা= ১.২৫ ঘনফুট)
- ০৯। সিলিং প্লাস্টারের জন্য ১ ব্যাগ সিমেন্টের সাথে ৪ ফেরা বালি মিশাতে হবে।
- ১০। প্লাস্টার শুরুর আগে দেয়াল পানি দিয়ে ভালোভাবে ভিজিয়ে পরিষ্কার করতে হবে। তবে প্লাস্টার শুরুর ১ দিন পূর্বেই দেয়াল ভেজাতে হবে।
- ১১। ইটে শ্যাওলা থাকলে তা ব্রাস দিয়ে ঘষে পরিষ্কার করে নিতে হবে।

কাজ চলাকালীন সময় করণীয়ঃ

- ০১। বালি-সিমেন্ট মিশানোর সময় ইঞ্জিনিয়ার/প্রতিনিধিকে অবশ্যই উপস্থিত থাকতে হবে।
- ০২। বালি মিশানোর স্থান ও আশপাশ অবশ্যই পরিষ্কার থাকতে হবে। পূর্বে বর্ণিত মর্টার বানানোর নিয়ম অনুসারে প্লাস্টারের মর্টার বানাতে হবে।
- ০৩। এক ব্যাগ বা তার বেশী সিমেন্টের সাথে বালি মিশাতে হলে ১০"/১২" উচ্চতায় বালি সমান করে বিছাতে হবে। এবং বালির উপর সিমেন্ট সমানভাবে বিছাতে হবে। এরপর কোদাল দিয়ে বালি সিমেন্ট মিশাতে হবে যেন মিশ্রন ইউনিফর্ম হয়।
- ০৪। সিমেন্ট বালির মিশ্রন স্তুপ করে মাঝখানে গর্ত করতে হবে এবং ধীরে ধীরে পানি দিতে হবে, অতঃপর পানি ও মিশ্রন ভালোভাবে মিশিয়ে প্লাস্টারের মশলা বানাতে হবে। উল্লেখ্য যে, মশলা ৪৫ মিনিটের মধ্যে ব্যবহার করে ফেলতে হবে।
- ০৫। আরসিসি বা রাফ ওয়ালে সিমেন্ট গ্রাউটিং ব্যবহারের সময় সিলিং বা অন্য কোথাও যেন না লাগে।
- ০৬। প্লাস্টার আরম্ভ করার সময় প্রথমে পায়্যা করে নিতে হবে এবং সুতা দিয়ে লেভেল চেক করে নিতে হবে।
- ০৭। প্লাস্টারের কাজে কোন অবস্থায় শুকনা মসলা (সিমেন্ট বালির পানি ছাড়া মিশ্রন) ব্যবহার করা যাবে না।
- ০৮। সিলিং, কলাম, বীম ও কোবলা অবশ্যই শল ও মাটামে থাকতে হবে। এজন্য প্লাস্টারের পরপরই শল, সুতা ও মাটাম (Tri Squire) দিয়ে চেক করতে হবে।
- ০৯। সিলিং, বিম এর তলা একই লেভেলে থাকতে হবে।
- ১০। প্রতিদিন কাজের স্থান অবশ্যই পরিষ্কার রাখতে হবে।
- ১১। পরের দিনের কাজের স্থান অবশ্যই আগের দিন ঠিকাদার কর্তৃক সাইট ইঞ্জিনিয়ারকে জানিয়ে দিতে হবে।
- ১২। যখন যে জায়গায় কাজ শুরু হবে, সেই জায়গায় কাজ সম্পূর্ণ শেষ করতে হবে।

- ১৩। কাজের শেষে প্রতিটি জায়গা ফোরম্যান নিজে চেক করে জানাবে এবং ইঞ্জিনিয়ার নিজে চেক করে প্রয়োজনীয় নির্দেশ দিবে।
- ১৪। চেকিং এর পর যদি কোন রিপেয়ারিং এর কাজ করা লাগে তবে তা সাথে সাথে করতে হবে।
- ১৫। প্লাস্টারের পুরুত্ব ১” এর বেশী হলে সে ক্ষেত্রে রাফ করে রেখে পরবর্তী দিন গ্রাউটিং করে বাকী প্লাস্টার এর কাজ শেষ করতে হবে।
- ১৬। দুই এর অধিক ইলেকট্রিক পাইপ এর লেয়ার থাকলে অবশ্যই ওয়ার ম্যাশ ব্যবহার করতে হবে।
- ১৭। ২০০ ওয়াট এর লাইট জ্বালিয়ে প্লাস্টার করতে হবে।

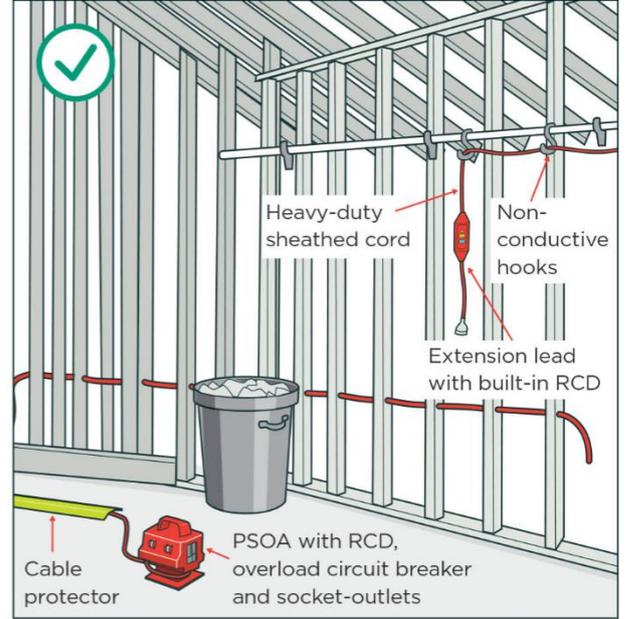
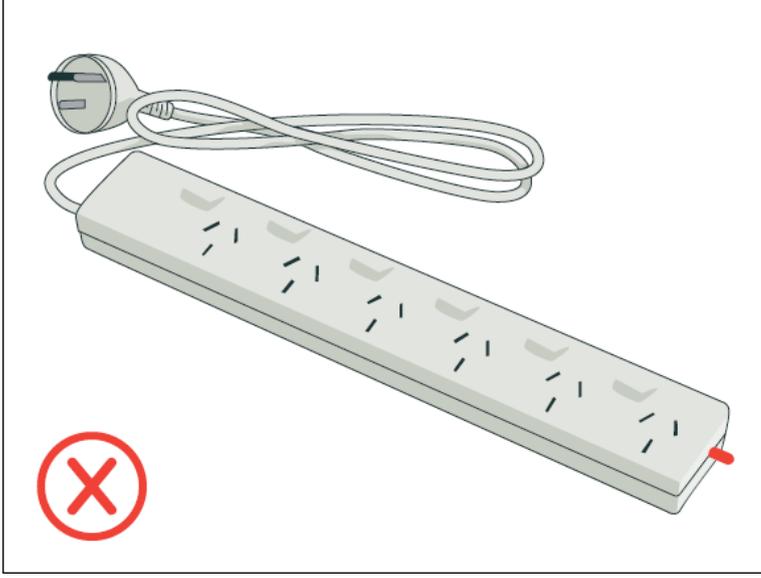
জল ছাদ

- ০১। চুন, সুরকি ও খোয়া (২:২:৭) অনুপাতে মিশিয়ে জল ছাদ করতে হবে।
- ০২। জল ছাদে গড় থিকনেস ৩” হবে।
- ০৩। জল ছাদের কাজ শুরুর পূর্বে ছাদ পরিষ্কার করে নিতে হবে এবং ছাদ ভালোভাবে চিপিং করতে হবে।
- ০৪। খোয়া মিক্সিংয়ের পূর্বে ৩ ঘন্টা ভিজিয়ে রেখে দিতে হবে।
- ০৫। চুন ও সুরকি শুকনা অবস্থায় নির্দিষ্ট অনুপাতে মিশাতে হবে যতক্ষণ পর্যন্ত ইউনিফর্ম কালার পাওয়া না যায়।
- ০৬। এরপর খোয়ার সাথে চুন সুরকির মিশ্রণ ভালভাবে মিশাতে হবে।
- ০৭। মিশ্রণ কমপক্ষে ৫ দিন রেখে দিতে হবে।
- ০৮। মিশ্রণকে ভালভাবে কমপক্ষে একবার শুকনা কাটতে হবে।
- ০৯। মিশ্রণটিকে ছাদের উপর ভালভাবে বিছাতে হবে। মিশ্রণটিকে ছাদে বিছিয়ে প্রতিদিন কমপক্ষে একবার কাটতে হবে চুনের পানি মিশিয়ে এভাবে ৮ থেকে ১০ দিন কাটতে হবে যতক্ষণ পর্যন্ত মিশ্রণ (বল আকারে) আঠাল না হয়।
- ১০। এই অবস্থায় ছাদে বৃষ্টির পানির ঢাল (স্লোপ) বজায় রেখে মিশ্রণটিকে সম্পূর্ণ ছাদে বিছিয়ে দিয়ে কাঠের ব ড় পাট্টা দিয়ে প্রাথমিক কমপ্যাকশন করতে হবে।
- ১১। কাঠের ছোট হাতুড়ি দিয়ে কমপক্ষে ৭-৮ দিন পিটাতে হবে।
- ১২। চুনের পানি জল ছাদের উপর দিতে হবে যাতে জল ছাদ ভিজা থাকে।
- ১৩। চুন-সিমেন্টের মিশ্রণ জল ছাদের উপর ছিটিয়ে দিয়ে স্টীল কুর্নি দিয়ে টানতে হবে।
- ১৪। প্যারাপেট ও অন্যান্য ওয়ালের সংযোগ স্থলে রাউন্ড (ঘুন্ডি) করতে হবে।
- ১৫। কমপক্ষে ১০ দিন কিউরিং করতে হবে।
- ১৬। জল ছাদে ২” X ২” X ১” গর্ত করে পানি দিয়ে ভর্তি করে ২৪ ঘন্টা পর চেক করতে হবে।

অধিবেশন-০৯

নির্মাণ কাজে নিরাপত্তা

- উন্নতমানের বৈদ্যুতিক তার ও অন্যান্য ফিটিংস ব্যবহার করা।
- লুকানো বিদ্যুতের তার এবং অন্যান্য ইউটিলিটি (যেমন গ্যাসের পাইপ) অবস্থান চিহ্নিত করা উচিত।
- নির্মাণ সাইটে ওভারহেড বৈদ্যুতিক লাইন থাকলে, বিদ্যুৎ কর্তৃপক্ষের সাথে আলোচনা করে বিদ্যুৎ বন্ধ রাখা।
- বিদ্যুৎ বন্ধ রাখা সম্ভব না হলে, নিরাপদ দূরত্ব বজায় রাখা।
- আবাসিক বাসায় ব্যবহারের নিমিত্তে প্রস্তুতকৃত মাল্টিপ্লাগ নির্মাণ সাইটে ব্যবহার না করা।





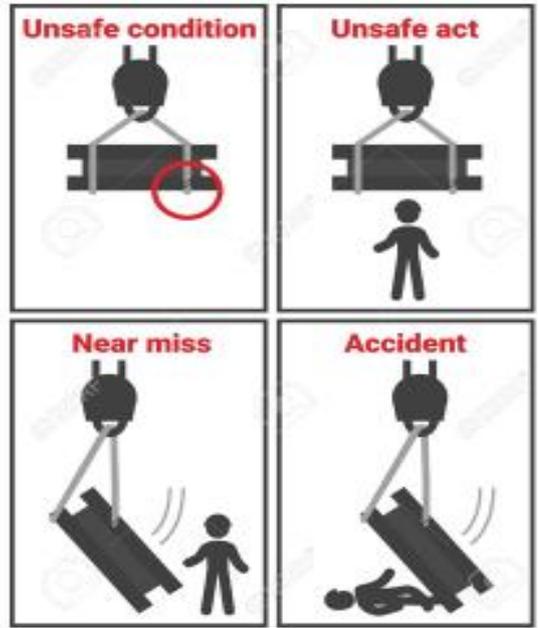
ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম



উঁচু মাচায় নিরাপত্তা ব্যবস্থা



খনন কাজে নিরাপত্তা ব্যবস্থা



অধিবেশন-সমাপনী

অধিবেশনের সময়ঃ বিকাল ৫:০০-৫:৩০ (৩০ মিনিট)।

অধিবেশনের উদ্দেশ্যঃ অংশগ্রহনকারীদের আনুষ্ঠানিকভাবে প্রশিক্ষণ কোর্সে অংশগ্রহনের জন্য ধন্যবাদ প্রদান এবং প্রশিক্ষণ কর্মকান্ডের আনুষ্ঠানিকভাবে সমাপনী করা।

বিষয় পরিচালনা পদ্ধতিঃ আনুষ্ঠানিক বক্তব্য, মতামত প্রদান এবং উপস্থাপনা।

| ক্র:নং | বিষয় | প্রক্রিয়া | পদ্ধতি | সময় (মিনিট) |
|--------|-----------------------|---|-----------|-------------------------------|
| ২. | প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপন | আনুষ্ঠানিক বক্তব্য, পারস্পারিক মতামত প্রদান | উপস্থাপনা | বিকাল ৫:০০-৫:৩০ (৩০ মিনিট) |

সমাপ্ত

