



কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

প্লাস্টিং

লেভেল-০২

মডিউল শিরোনামঃ পানি সরবরাহের ও বর্জ্য পানির পাইপলাইন
সংস্থাপন করা

Module: Installing Water Supply and Waste Water Pipeline

Code: CBLM-CON-PLU-05-L2-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,

প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়।

১১-১২ তলা, বিনিয়োগ ভবন

ই-৬/বি, আগারগাঁও, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭

ইমেইল: ec@nsda.gov.bd

ওয়েবসাইট: www.nsd.gov.bd

ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টাল: <http://skillsportal.gov.bd>

এই কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ব জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (এনএসডিএ) এর নিকট সংরক্ষিত। এনএসডিএ-এর যথাযথ অনুমোদন ব্যতীত অন্য কেউ বা অন্য কোন পক্ষ এ সিবিএলএমটির কোন রকম পরিবর্তন বা পরিমার্জন করতে পারবে না।

“পানি সরবরাহের ও বর্জ্য পানির পাইপলাইন সংস্থাপন করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত প্লাস্টিং লেভেল - ০২ অকুপেশনের কম্পিটেন্সি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে প্লাস্টিং লেভেল - ০২ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক/পেশাজীবীর দ্বারা এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে প্লাস্টিং লেভেল - ০২ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।

সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই কার্যক্রমগুলো প্রশিক্ষণার্থীকে সম্পন্ন করতে হবে। প্লাস্টিং এর অন্যতম ইউনিট হচ্ছে পানি সরবরাহের ও বর্জ্য পানির পাইপলাইন সংস্থাপন করা। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং মালামাল সংগ্রহ করতে পারবেন, থ্রেড কাটতে পারবেন, জয়েন্ট এবং ফিটিংস আঁটকাতে পারবে, পাইপ সংস্থাপন করতে পারবে এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা ও যন্ত্রপাতি স্টোরে রাখতে পারবেন। একজন দক্ষ কর্মীর জন্য যে প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

এই মডিউলে বর্ণিত শিখনফল অর্জনের জন্য আপনাকে ধারাবাহিকভাবে শিক্ষা কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হবে। এইসব কার্যক্রম একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে বা অন্যত্র সম্পন্ন করা যেতে পারে। বর্ণিত শিখনফল তথা জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের জন্য এসব কার্যক্রমের পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট অনুশীলন ও সম্পন্ন করতে হবে।

শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণ করুন। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্র, তথ্যপত্র, কার্যক্রম পত্র, শিখন কার্যক্রম, শিখনফল এবং উত্তরপত্রে পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ আপনার সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়ুন। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'তথ্যপত্রটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লেখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কি না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

জব শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করুন। এখানেই আপনি নতুন সক্ষমতা অর্জনের পথে আপনার নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবেন।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। কোনো প্রশ্ন থাকলে ফ্যাসিলিটেরকে প্রশ্ন করতে সংকোচ করবেন না।

এই শিখন গাইডে নির্দেশিত সকল কাজ শেষ করার পর অর্জিত সক্ষমতা মূল্যায়ন করে নিশ্চিত হবেন যে, আপনি পরবর্তী মূল্যায়নের জন্য কতটুকু উপযুক্ত। প্রয়োজনীয় সব সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কিনা তা জানার জন্য মডিউলের শেষে সক্ষমতা মান এর একটি চেকলিস্ট দেওয়া হয়েছে। এই তথ্যটি কেবলমাত্র আপনার নিজের জন্য।

----- তারিখে অনুষ্ঠিত ----- কার্যনির্বাহী কমিটির সভায়
অনুমোদিত।

উপ-পরিচালক (প্রশাসন)
এবং কার্যনির্বাহী কমিটির সভায় সাচিবিক দ্বায়িত্ব পালনকারী কর্মকর্তা
জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ।

সূচিপত্র

কপিরাইট.....	i
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা	ii
মডিউলের বিষয়বস্তু.....	১
শিখনফল (Learning Outcome)-১: যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করতে পারবে।	৩
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	৪
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ১	৫
সেলফ চেক (Self Check)- ১.....	২৫
উত্তরপত্র (Answer key)-১.....	২৬
টাস্ক শীট (Task Sheet)-১.....	২৮
শিখনফল (Learning Outcome)- ২: খেঁড় কাটতে পারবে।.....	৩১
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	৩২
ইনফরমেশন শিট (Information sheet): ২.....	৩৩
সেলফ চেক (Self Check) - ২	৪০
উত্তরপত্র (Answer Key)- ২.....	৪১
জব শিট (Job Sheet)-২.....	৪২
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ২	৪৩
শিখনফল (Learning Outcome)- ৩: ফিটিংস দিয়ে জয়েন্ট তৈরী করতে পারবে।.....	৪৪
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	৪৫
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৩.....	৪৬
সেলফ চেক (Self Check) - ৩	৫৪
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩.....	৫৬
জব শিট (Job Sheet) – ৩.....	৫৮
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৩	৬০
শিখনফল (Learning Outcome)- ৪: পাইপ সংস্থাপন করতে পারবে।	৬১
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	৬২
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৪	৬৩
সেলফ চেক (Self Check) - ৪.....	৬৭
উত্তরপত্র (Answer Key) - ৪	৬৮
জব শিট (Job Sheet) – ৪.....	৬৯
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৪.....	৭১
শিখনফল (Learning Outcome)- ৫: কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোর করতে পারবে।	৭২
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	৭৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৫	৭৪
সেলফ চেক (Self Check)- ৫	৭৮
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৫.....	৭৯
জব শিট (Job Sheet)- ৫.....	৮০
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৫	৮১
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)	৮২

মডিউলের বিষয়বস্তু

মডিউল: পানি সরবরাহের ও বর্জ্য পানির পাইপলাইন সংস্থাপন করা।

মডিউলের বর্ণনা: এই মডিউলটিতে ইন্সটলেশনের জন্য পাইপ প্রস্তুত ও ফেব্রিকেট করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও আচরণ (কেএসএ) সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে। এতে যন্ত্র, সরঞ্জাম এবং উপকরণ সংগ্রহ করা, থ্রেড কাটা, জয়েন্ট এবং ফিটিংস আঁটকাতে পারা, পাইপ সংস্থাপন করা এবং কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখা এবং স্টোর যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ করার প্রয়োজনীয় দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

নমিনাল সময়: ৩০ ঘন্টা।

শিখনফল: এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্ন বর্ণিত কাজ গুলো করতে পারবেন।

১. যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করতে পারবে।
২. থ্রেড কাটতে পারবে।
৩. জয়েন্ট এবং ফিটিংস আঁটকাতে পারবে।
৪. পাইপ সংস্থাপন করতে পারবে।
৫. কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা ও যন্ত্রপাতি স্টোরে রাখতে পারবে।

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া:

১. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা হয়েছে;
২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা হয়েছে;
৩. যন্ত্র ও সরঞ্জাম নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;
৪. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পাইপ সাইজ নির্বাচন করা হয়েছে;
৫. প্রয়োজন অনুযায়ী পাইপ নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;
৬. প্রয়োজন অনুযায়ী ফিটিং নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;
৭. পাইপ ভাইসে পাইপ ধরা ও বাঁধা হয়েছে;
৮. প্রয়োজন অনুযায়ী ডাই-স্টক আডজাস্ট করা হয়েছে;
৯. স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুসারে থ্রেড কাটা হয়েছে;
১০. থ্রেড কাটার সময় কাটিং ওয়েল ব্যবহার করা হয়েছে;
১১. স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুসারে পাইপ প্রান্ত ও থ্রেড পরিষ্কার করা হয়েছে;
১২. থ্রেড যাচাই ও প্রয়োজনে অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে;
১৩. পাইপগুলো ফিটিংসহ জয়েন্ট করার জন্য স্ট্যান্ডার্ড স্লোপে স্থাপন করা হয়েছে;
১৪. ফিট-আপের পূর্বে পাইপ প্রান্ত পরিষ্কার করা হয়েছে;
১৫. পরিমাপ নেয়া হয়েছে;
১৬. প্রয়োজন অনুযায়ী জয়েন্ট নির্বাচন করা হয়েছে;
১৭. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী ফিটিংস এর সাথে পাইপ জয়েন্ট করা হয়েছে;
১৮. ফিস্কোরের সাথে পাইপ জয়েন্ট করা হয়েছে;

১৯. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুসারে লিক টেস্ট সম্পাদন করা হয়েছে;
২০. স্ট্যান্ডার্ড স্লোপে পাইপ সংস্থাপন করা হয়েছে;
২১. প্রয়োজন অনুযায়ী জয়েন্ট প্রস্তুত করা হয়েছে;
২২. ফিটিং ফিক্সারের সাথে পাইপ জয়েন্ট করা হয়েছে;
২৩. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মস্থল পরিষ্কার করা হয়েছে;
২৪. হাজার্ড ঘটাতে পারে এমন মালামাল চিহ্নিত করে স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুযায়ী আলাদা ও অপসারণ করা হয়েছে;
২৫. বর্জ্য পদার্থ কর্মস্থলের প্রক্রিয়া অনুযায়ী অপসারণ করা হয়েছে;
২৬. যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করে নিরাপদে সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করা হয়েছে;

শিখনফল (Learning Outcome)-১: যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করতে পারবে।

বিষয়বস্তু (Contents):

- পিপিই
- পাইপ সাইজ
- পাইপ সিলেকশন
- পাইপ ফিটিংস
- রিফিলিং মালামাল

মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):

১. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা হয়েছে;
২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা হয়েছে;
৩. যন্ত্র ও সরঞ্জাম নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;
৪. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পাইপ সাইজ নির্বাচন করা হয়েছে;
৫. প্রয়োজন অনুযায়ী পাইপ নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;
৬. প্রয়োজন অনুযায়ী ফিটিং নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;

শর্তাবলী (Conditions):

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি
- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম

শিখন উপকরণ (Learning Materials):

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
▪ যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করা।	<ul style="list-style-type: none">▪ যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করার উপায় জানার জন্য তথ্য শীট ১ পড়তে হবে।▪ শিক্ষার্থীকে নিজ যাচাই (Self Check) ১ এ উত্তর প্রদান করবেন।▪ উত্তরপত্রের (১) সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে দেখবেন।▪ যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করার জন্য জব শীট ১ অনুশীলন করতে হবে।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): ১

যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করা

শিখন উদ্দেশ্য (Objective): এই ইনফরমেশন শীট পাঠে শিক্ষার্থীগণ-

১. পিপিই নির্বাচন করতে পারবে।
 ২. পাইপ সাইজ নির্বাচন করতে পারবে।
 ৩. পাইপ সিলেকশন করতে পারবে।
 ৪. পাইপ ফিটিংস নির্বাচন করতে পারবে।
 ৫. রিফিলিং মালামাল নির্বাচন করতে পারবে।
১. পিপিই নির্বাচন

প্লাস্টিং কাজে ব্যবহার্য পিপিই

<p><u>সেফটি হেলমেটস:</u></p> <p>এটি এক ধরনের শক্ত হেলমেট/টুপি যা কর্মক্ষেত্রে পরিধান করা হয় এটি কোনো পড়ন্ত বস্তু দ্বারা মাথাকে আঘাত থেকে রক্ষা করে।</p>	
	<p><u>চোখ সুরক্ষাকারী বস্তু/গগলস্/সেফটি গ্লাসেস:</u></p> <p>গগলস্ এক ধরনের প্রতিরক্ষামূলক চশমা যা চোখকে সুরক্ষা প্রদান করে।</p>
<p><u>কানের প্ল্যাগ/কানের মাস্ক:</u></p> <p>একটি ইয়ার/কানের প্ল্যাগ/মাস্ক ব্যবহারকারীর কানের সুরক্ষার জন্য ব্যবহার করা হয় (যেমন- উচ্চ শব্দ, পানির অনুপ্রবেশ, ধূলা অথবা অতিরিক্ত বাতাস)।</p>	
	<p><u>ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক:</u></p> <p>কর্মক্ষেত্রে ডাস্ট/ধূলা থেকে রক্ষা পেতে ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা অত্যাৱশ্যক।</p>
<p><u>সুরক্ষা কাপড়(সামগ্রিক)/এপ্রোন:</u></p> <p>কর্মক্ষেত্রে আঘাত থেকে শরীরকে রক্ষা করার জন্য এপ্রোন ডিজাইন করা হয়েছে।</p>	

	<p><u>সেফটি ভেস্ট:</u> এটি একটি রিফলেক্টিভ সেফটি ইকুইপমেন্ট যা একজন কর্মীকে দৃশ্যমান রাখতে ব্যবহার করা হয়।</p>
<p><u>সেফটি বেল্ট:</u> উঁচু বিল্ডিং থেকে নির্মাণ শ্রমিকের পড়ে যাওয়া হতে রক্ষা পেতে ব্যবহৃত হয় এছাড়াও অতিরিক্ত টুলস্ ধরে রাখার জন্য এটি ব্যবহৃত হয়।</p>	
	<p><u>সেফটি হার্নেস:</u> একজন ব্যক্তি উঁচু লেভেলে কাজ করার সময় কোন কারণে পড়ে গেলে তাকে ধরে রাখতে/রক্ষা করার জন্য এই বেল্ট/বডি হার্নেস ব্যবহৃত হয়।</p>
<p><u>হ্যান্ড গ্লভস:</u> কাজের সময় হাতকে রক্ষা করতে এটি ব্যবহৃত হয় এবং হাতকে নিরাপদ রাখে।</p>	
	<p><u>সেফটি সুজ:</u> কাজের সময় পা/পায়ের পাতার কোন ধরনের ক্ষতি/ইনজুরি হতে রক্ষা পেতে এটি ব্যবহৃত হয়।</p>

<p>অ্যাকটিভিটি ১.১ ওয়াল্ট ওয়াটার পাইপ মেরামত কাজের জন্য প্রয়োজনীয় পিপিই নির্বাচন কর ও পরিধান কর।</p>

কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি

প্লাস্টিং কাজে কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এই কাজে নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধির অনুসরণ করা একটি আবশ্যিকতা, যাতে কর্মীদের সুরক্ষা ও স্বাস্থ্যসম্মত করা হয়। নিম্নলিখিত কিছু প্রধান পদক্ষেপ নিতে হবে:

- উপযুক্ত নিরাপত্তা উপকরণের ব্যবহার: প্লাস্টিং কাজের সময় কর্মীদের উপযুক্ত নিরাপত্তা উপকরণ ব্যবহার করতে হবে, যেমন প্রয়োজনীয় হাতাতেল সংকর্ম পাত্র, প্রদূষণমুক্ত মুখ মাস্ক, বাড়ি ও কারখানার সুরক্ষামূলক উপকরণ ইত্যাদি।
- পানির গুণমান নিয়ন্ত্রণ: প্লাস্টিং কর্মীদের পানির গুণমান নিয়ন্ত্রণ করতে হবে। সরবরাহকৃত পানিতে অপকারজনক গ্যাস, রাসায়নিক পদার্থ, জীবাণু ইত্যাদি না থাকা উচিত। পানির পরিষ্কারতা এবং উপযুক্ত পানিতে পানির পানি তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করা উচিত।
- জনগণের সুরক্ষা: প্লাস্টিং কর্মীদের প্রশিক্ষিত করে তারা নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণ করতে হবে। প্রশিক্ষণের মাধ্যমে তারা জনগণের সুরক্ষা নিশ্চিত করতে পারবেন, যেমন কাজ সময়ে নিরাপত্তা সংক্রান্ত সঠিক নির্দেশনামালা অনুসরণ করা, বিপদ পরিস্থিতিতে সঠিক প্রতিক্রিয়া গ্রহণ করা ইত্যাদি।
- বাস্তবায়নিক পরিবেশের স্বাস্থ্যসম্মত করা: প্রশিক্ষিত কর্মীদের জন্য একটি সুরক্ষিত ও স্বাস্থ্যসম্মত কার্যস্থল নিশ্চিত করা উচিত। পরিষ্কার, স্থিতিশীল এবং উপযুক্ত সামগ্রীসমূহ সরবরাহ করা হবে যাতে কর্মীদের কাজ করতে সুবিধা থাকে এবং বিপদ এবং অনুকূলতা সম্পর্কে সচেতন করতে হবে।
- প্রাথমিক উপায় অবলম্বন করা: কর্মীদেরকে প্রাথমিক উপায় অবলম্বন করতে হবে, যেমন হাত ধুয়ে নিজেকে পরিষ্কার রাখা, নিরাপত্তা উপকরণ সঠিকভাবে ব্যবহার করা, জীবাণু ছড়ানোর উপায় জানা ইত্যাদি।
- প্রদর্শন এবং নিরীক্ষণ: কর্মীদের কাজের প্রদর্শন ও নিরীক্ষণ করা উচিত যাতে নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যসম্মত কার্যক্রম সঠিকভাবে অনুষ্ঠিত হচ্ছে তা নিশ্চিত করা যায়।

সবশেষে, প্লাস্টিং কর্মীদের জন্য নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যসম্মত কার্যস্থল নিশ্চিত করতে হবে, সঠিক প্রশিক্ষণ ও সচেতনতা প্রদান করতে হবে, এবং নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্যসম্মত প্রক্রিয়াগুলি ব্যবহার করতে হবে যাতে প্লাস্টিং কাজের ক্ষেত্রে কর্মীদের সুরক্ষা ও স্বাস্থ্য নিশ্চিত করা যায়।

ওয়াটার পাইপলাইনের কাজে ব্যবহৃত টুলস ও ইকুইপমেন্ট

২. ওয়াটার সাপ্লাই লাইন ও ওয়াস্ট ওয়াটার পাইপ লাইনের কাজে ব্যবহার্য হ্যান্ড টুলস ব্যবহার-

হ্যান্ড টুলস

যে টুলস গুলো দ্বারা হাতের সাহায্যে কাজ করা হয় তাহাকে হ্যান্ড টুলস বলে অথবা যে সকল যন্ত্রাদি মানুষের শারীরিক শক্তির সাহায্যে পরিচালিত হয়ে সাধারণ কাজ অথবা অন্য যন্ত্রের সাহায্যকারী হিসাবে ব্যবহৃত হয় তাদেরকে হস্তচালিত যন্ত্র বা হ্যান্ড টুলস বলা হয়। ইহাতে যান্ত্রিক শক্তি প্রয়োজন হয় না এবং এগুলি ওজনে হালকা ও দামে সস্তা হয়। হস্তচালিত যন্ত্রাদি বিভিন্ন প্রকার ও গঠনের হয়।

নাম	মেজারিং টেপ	নাম	বল পিন হ্যামার
ব্যবহার	প্লাস্টিং কাজ সংশ্লিষ্ট পরিমাপে ব্যবহৃত হয়।	ব্যবহার	চিজেল ও পাঞ্চ এ আঘাত করার জন্য

			
নাম	হ্যাক-স	নাম	বল পিন হ্যামার
ব্যবহার	পাইপ কাটাতে।	ব্যবহার	চিজেল ও পাঞ্চ আঘাত করার জন্য
			
নাম	ব্রিক হ্যামার	নাম	ঝু-হ্যামার
ব্যবহার	মিস্ত্রিদের ইট ভাঙা ও ডেসিং-এর জন্য ব্যবহৃত হয়।	ব্যবহার	তারকাটা মারা ও উঠানোর কাজে ব্যবহৃত হয়।
			
নাম	সি-ক্ল্যাম্প	নাম	ফ্লাট স্ক্রু-ড্রাইভার
ব্যবহার	কোন কাঠ বা ধাতব ওয়ার্ক-পিস ধরে রাখতে সি ক্ল্যাম্প ব্যবহৃত হয়।	ব্যবহার	ফ্লাট মাথা স্লটকৃত স্ক্রু-গুলোকে বসাতে ও তুলে ফেলতে সক্ষম করে তোলে।
			
নাম	স্প্রিট লেভেল	নাম	বোস্ট কাটার
ব্যবহার	উল্লম্ব এবং আনুভূমিক লেভেল চেক করার জন্য	ব্যবহার	খিনার রিবার কাটার জন্য

			
নাম	স্টার বা ফিলিপস্ স্ক্রু-ড্রাইভার	নাম	এ্যাডজাস্ট্যাবল রেঞ্চ
ব্যবহার	“স্টার মাথা” যুক্ত স্ক্রু-গুলোকে খুলতে বা বসাতে	ব্যবহার	কোন বোল্ট-এর মাথা ইহার সাথে এ্যাডজাস্ট করতঃ ধরে উহা খুলতে ও লাগাতে ব্যবহৃত হয়।
			
নাম	ভার্নিয়ার ক্যালিপার্স	নাম	ওয়েল ক্যান
ব্যবহার	ভার্নিয়ার ক্যালিপার্স কোনো দন্ডের দৈর্ঘ্য, ব্যাস, পুরুত্ব এবং কোন ফাপা পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস ও গভীরতা মাপার জন্য ব্যবহার করা হয়।	ব্যবহার	লুব্রিকেটিং ওয়েল রাখতে ব্যবহৃত হয়
			
নাম	পাইপ রেঞ্চ	নাম	চেইন কাটার
ব্যবহার	পাইপ ও ফিটিংস্ খুলতে এ্যাডজাস্ট করা যায়	ব্যবহার	স্টীল ও আয়রন পাইপ কাটতে
			
নাম	চেইন কাটার	নাম	ট্রাইপড চেইন ভাইস

ব্যবহার	স্টীল ও আয়রন পাইপ কাটতে	ব্যবহার	শ্বেডকাটা ও পাইপ কাটার সময় উহা আটকানোর জন্য বহনযোগ্য ভাইস।
			
নাম	হ্যান্ড-স	নাম	পানি বা ওয়াটার লেভেল
ব্যবহার	কাঠ ও পিভিসি কাটা	ব্যবহার	কোন তল বা সারফেসের লেভেল চেক করা
			
নাম	পাইপ রীমার	নাম	কোল্ড চিজেল
ব্যবহার	পাইপ কাটা ও শ্বেড তৈরি করার সময় পাইপ থেকে ধাতব কণা ও ময়লা (বারস্) পরিষ্কার করা।	ব্যবহার	কোল্ড চিজেল প্রধানতঃ পুরাতন মর্টার, কনক্রিট, সিমেন্ট, প্লাস্টার-এ চিপিং করতে ব্যবহৃত হয়। তবে কখনও কখনও, ছিদ্র তৈরি অথবা ধার বা কিনারা (এজ) কাটায় মেটালের ক্ষেত্রেও ইহা ব্যবহার হতে পারে।
			
নাম	হ্যান্ড স্টক ও ডাই সেট	নাম	হলো এবং সেন্টার পাঞ্চ
ব্যবহার	পাইপে শ্বেড কাটা	ব্যবহার	সেন্টার পাঞ্চ: কোন একটি বিন্দুর কেন্দ্র মার্ক করতে সেন্টার পাঞ্চ ব্যবহৃত হয়। কোন ছিদ্র ড্রিলিং করার সময় ইহা সাধারণতঃ ছিদ্রের কেন্দ্র মার্ক করতে ব্যবহৃত হয়।

			
নাম	মেনুয়াল হ্যান্ড ড্রিল	নাম	ট্রাই স্কয়ার
ব্যবহার	কোন তলে মেনুয়ালি ছিদ্র ডিলিং করতে ব্যবহার হয়	ব্যবহার	একটি সমকোণ মার্কিং দিতে ব্যবহার হয়।
			
নাম	স্টীল রুল	নাম	ইনসাইড ক্যালিপার
ব্যবহার	কোন কিছু পরিমাপ করা	ব্যবহার	পাইপের ভিতরের ব্যাস মাপা
			
নাম	আউটসাইড ক্যালিপার	নাম	মার্জিক রেঞ্চ
ব্যবহার	পাইপের বাহিরের ব্যাস মাপা	ব্যবহার	ফিটিংস্ টাইট অথবা আলগা করা
			
নাম	মেটাল র্যাচেটিং সিজার্স	নাম	সিজার স্টাইল পাইপ কাটার
ব্যবহার	পিভিসি/সিপিভিসি পাইপ কাটতে ব্যবহৃত হয়	ব্যবহার	পিপিআর পাইপ কাটা
			
নাম	বেসিন রেঞ্চ	নাম	পাইপ ভাইস

ব্যবহার	বন্ধ বা আবদ্ধ জায়গায় যেখানে প্লাস্কার রেঞ্চ অথবা অন্য কোন প্রকার রেঞ্চ পৌঁছিয়ে ব্যবহার করা কঠিন অথবা অসম্ভব সেখানে ফাস্টেনার বা বন্ধনী ঘোরাতে ব্যবহৃত হয়	ব্যবহার	কাটা ও শ্লেড তৈরি করার সময় পাইপ আটকাতে ও ধরে রাখতে ব্যবহৃত হয়
			
নাম	এনভিল	নাম	ডিভাইডার্স
ব্যবহার	এনভিল হলো একটি দৃঢ় বা শক্ত তল যুক্ত ব্লক যার উপর রেখে অন্য কোন বস্তুতে আঘাত করা হয়	ব্যবহার	বুল থেকে ড্রয়িং অথবা তলে(সারফেস) মাপ স্থানান্তর করা
			
নাম	ফ্লাট ফাইল	নাম	রাউন্ড ফাইল
ব্যবহার	অসম্পূর্ণ স্টীল তল (সারফেস) মসৃণ করা	ব্যবহার	পাইপের ভিতর থেকে ধাতব কণা ও ধূলা-ময়লা পরিষ্কার করা
			
নাম	হাফ রাউন্ড ফাইল	নাম	নাম্বার এবং লেটার পাঞ্চ
ব্যবহার	অসম্পূর্ণ তল (সারফেস) মসৃণ করা	ব্যবহার	ধাতব তলে নাম্বার কিংবা অক্ষর মার্ক করা
			

৩. ওয়াটার সাপ্লাই লাইন ও ওয়াস্ট ওয়াটার পাইপ লাইনের কাজে ব্যবহার্য পাওয়ার টুলস—

পাওয়ার টুলস

পাওয়ার টুলস হল এমন একটি টুলস যা হ্যান্ড টুলস এর সাথে ব্যবহৃত শুধুমাত্র কায়িক শ্রম ব্যতীত একটি অতিরিক্ত শক্তির উৎস এবং প্রক্রিয়া দ্বারা কার্যকর হয়। সবচেয়ে সাধারণ ধরনের পাওয়ার টুলস বৈদ্যুতিক মোটর ব্যবহার করে।

নাম	ড্রিল মেশিন	নাম	অ্যাঞ্জেল গ্রাইন্ডার
ব্যবহার	কাঠ, দেয়াল ও মেটাল ছিদ্র করা	ব্যবহার	দেয়াল/পাইপ/মেটাল কাটতে ও মসৃণ করতে
			
নাম	থ্রেডিং মেশিন	নাম	অটোমেটিক পাইপ বেন্ডার মেশিন
ব্যবহার	স্টাইপে থ্রেড কাটতে	ব্যবহার	পাইপকে বিভিন্ন আকৃতিতে বাঁকানো
			
নাম	পিপিআর ওয়েল্ডিং মেশিন	নাম	হিট গান
ব্যবহার	পিপিআর পাইপ জোড়া লাগানো	ব্যবহার	পাইপ জোড়া দেওয়া
			

৪. পাইপ সাইজ নির্বাচন

পাইপ সাইজ

প্লাস্টিং কাজে ব্যবহৃত পাইপের সাইজ প্রধানত কাজের প্রকল্পের ধরন এবং ব্যবহারের উদ্দেশ্যে পরিবর্তন করে। নিম্নলিখিত কিছু সাধারণ পাইপ সাইজ উল্লেখ করা হলঃ

- ১/২ ইঞ্চি (১২.৭ মিলিমিটার)
- ৩/৪ ইঞ্চি (১৯.০৫ মিলিমিটার)

- ১ ইঞ্চি (২৫.৪ মিলিমিটার)
- ১-১/৪ ইঞ্চি (৩১.৭৫ মিলিমিটার)
- ১-১/২ ইঞ্চি (৩৮.১ মিলিমিটার)
- ২ ইঞ্চি (৫০.৮ মিলিমিটার)
- ৩ ইঞ্চি (৭৬.২ মিলিমিটার)
- ৪ ইঞ্চি (১০১.৬ মিলিমিটার)

এই সাইজগুলো মূলত দুই জন্য ব্যবহৃত হয় - পানির সরবরাহ সিস্টেমে এবং নলে ড্রেনের জন্য। তবে, প্রকল্পের মানে, এই সাইজের পাইপের উপর ভিত্তি করে আপনি আপনার প্রকল্পের প্রয়োজনীয় পাইপ সাইজটি নির্ধারণ করতে পারেন।

৫. পাইপ সিলেকশন

পাইপ সিলেকশন একটি প্রক্রিয়া যা পাইপলাইনে ব্যবহার করা হয় যাতে সরাসরি বা একটি সিরিজ অপারেশন করে না করে একটি বা একাধিক পাইপ সংযুক্ত হয় এবং বিভিন্ন প্রক্রিয়াকে সমন্বয় করে।

পলি প্রোপাইলিন র্যান্ডম (পিপিআর) পাইপ	
	<p>১. এই পণ্যটি একটি গ্রীন বিল্ডিং উপকরণ, যা বিশুদ্ধ পানি ও পানীয় জল পাইপলাইন ব্যবস্থার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।</p> <p>২. ইহা গরম ও ঠান্ডা পানির সরবরাহ লাইনের ক্ষেত্রেও ব্যবহৃত হয়।</p> <p>৩. ক্ষয়-রোধক, নন-স্কেলিং (আস্তর জমে না): আপনি বেসিনের কারণে সৃষ্ট পাইপ ক্ষয়, বাথ-রুম ফিটিংস্-এর মরিচা ক্ষয়জনিত দূশ্চিন্তা যা পাইপলাইনের ক্ষয় ও স্কেলিংজনিত ব্লকেজ হিসেবে দেখা দিতে পারে তা এড়াতে পারেন।</p>
পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (পিভিসি) পাইপ	
	<p>স্বাভাবিক পিভিসি (পলি ভিনাইল ক্লোরাইড) নির্মাণ কাজে ব্যবহৃত একটি সাধারণ, দৃঢ়(শক্ত) অথচ হালকাওজন বিশিষ্ট প্লাস্টিক। প্লাস্টিসাইজার মিশিয়ে ইহাকে তুলনামূলক নরম ও আরও নমনীয় হিসেবে তৈরি করা হয়।</p>
আন-প্লাস্টিসাইজড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (ইউ-পিভিসি) পাইপ	

	<p>স্বাভাবিক পিভিসি'র সাথে প্লাস্টিসাইজার মিশানো না হলে ইহাকে ইউ-পিভিসি (আন-প্লাস্টিসাইজড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড), বা অনমনীয় পিভিসি বলা হয়।</p>
<p>ক্লোরিনেটেড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (সিপিভিসি) পাইপ</p>	
	<p>কপার পাইপের সুবিধা হলো শক্ত, দেখতে সুন্দর এবং সহজে সংযোগ দেওয়া যায়। সাধারণত: অভিজাত শ্রেণির লোকজনের বাড়িতে কপার পাইপ দ্বারা প্লাম্বিং কাজ করা হয়। এছাড়াও গরম পানির লাইনে কপার পাইপের ব্যবহার অধিক।</p> <p>ইহা ৬মি:মি:থেকে ৫০মি:মি: ব্যাস এবং ৩মি: থেকে ৪মি: পর্যন্ত লম্বা হয়ে থাকে। এই পাইপের গা মসৃণ মরিচারোধী এবং দীর্ঘস্থায়ী। এছাড়া শিল্প কারখানায় যেখানে অনেক বেশি প্রবাহ দরকার সেখানে এটা ব্যবহৃত হয়।</p>
<p>কাস্ট আয়রন পাইপ</p>	
	<p>কাস্ট আয়রন হলো এক প্রকার পাইপ যা ১৯তম ও ২০তম শতাব্দী সময়কালে পানি, গ্যাস ও পয়ঃবর্জ্য স্থানান্তরের জন্য প্রেসার পাইপ হিসেবে এবং পানি নিষ্কাশন পাইপ হিসেবে ঐতিহাসিক ব্যবহারের পটভূমি রয়েছে। ইহা প্রধানতঃ এক প্রকার ধূসর কাস্ট আয়রন টিউব দিয়ে গঠিত এবং সচারচর কোন প্রকার কোটিং করা ছাড়া ব্যবহার হতো।</p>
<p>জিআই পাইপ</p>	
	<p>বিভিন্ন প্লাম্বিং এপ্লিকেশন-এ পানি স্থানান্তর করে, এগুলো বিভিন্ন সাইজে পাওয়া যায়।</p>
<p>এমএস পাইপ</p>	

	<p>বিভিন্ন প্লাস্টিং এপ্লিকেশন-এ গ্যাস/পানি স্থানান্তর করে, এগুলো বিভিন্ন সাইজে পাওয়া যায়।</p>
<p>কংক্রিট পাইপ</p>	
	<p>বেশি মাত্রায় পানি নিষ্কাশনের জন্য বড় ব্যাসের এবং অপেক্ষাকৃত কম পরিমাণ নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে ছোট ব্যাসবিশিষ্ট কংক্রিট পাইপ ব্যবহৃত হয়।</p>
<p>এজভেস্টজ সিমেন্ট পাইপ</p>	
	<p>ভেন্ট পাইপ, সয়েল পাইপ এবং রেইন ওয়াটার পাইপ হিসেবে এটি ব্যবহৃত হয়। অন্যান্য পাইপের তুলনায় এটি দামে সস্তা তবে সহজে ভেঙে যেতে পারে।</p>
<p>হাই ডেনসিটি পলিইথিলিন (এইচডিডি) পাইপ</p>	
	<p>এটি পানি সাপ্লাই, বর্জ্য পানি নিষ্কাশন এবং বৈদ্যুতিক কনডুইট হিসেবে ব্যবহৃত হয়।</p>

৬. পাইপ ফিটিংস

			
নাম	এলবো	নাম	রিডিউসিং এলবো
ব্যবহার	এটি কোন পাইপ লাইনের দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহার করা হয়।	ব্যবহার	এটি দুইটি ভিন্ন ব্যাসের পাইপ লাইনের দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহার করা হয়।
			
নাম	মেইল বেন্ড	নাম	মেইল এন্ড ফিমেইল বেন্ড
ব্যবহার	এটি কোন পাইপ লাইনের দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহার করা হয়। এলবোর পরিবর্তে এটি ব্যবহার করা হয়।	ব্যবহার	এটি কোন পাইপ লাইনের দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহার করা হয়। এলবোর পরিবর্তে এটি ব্যবহার করা হয়। এটি দ্বারা পাইপ এবং ফিটিংস একই সাথে জোড়া দেওয়া হয়।
			
নাম	ইউনিয়ন	নাম	ক্যাপ
ব্যবহার	বিভিন্ন সাইজের দুটি পাইপ সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয়। ক্ষতিগ্রস্ত বা নষ্ট পাইপ লাইনের কোন সেকশন বদল করতে ইহা ব্যবহৃত হয়।	ব্যবহার	পাইপের প্রান্ত সীল/বন্ধ করে দিতে ব্যবহার হয়।
			
নাম	গ্যালভানাইজড সকেট	নাম	গ্যালভানাইজড রিডিউসার সকেট

ব্যবহার	বিভিন্ন সাইজের দুটি দৈর্ঘ্যেরে পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহার হয়।	ব্যবহার	দুটি ভিন্ন সাইজের পাইপ সংযোগ করতে ব্যবহার হয়
			
নাম	গ্যালভানাইজড রিডিউসার টি	নাম	গ্যালভানাইজড ইকুয়াল টি
ব্যবহার	ভিন্ন সাইজের তিনটি পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহার হয়। ইহা কোন রিডিউসড (হ্রাসকৃত) শাখা লাইন সংযোগ করতেও ব্যবহার হয়।	ব্যবহার	একই সাইজের তিনটি পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহার হয়। ইহা কোন শাখা লাইন সংযোগ করতে ও ব্যবহার হয়।
			
নাম	জিআই নিবল	নাম	জিআই ফ্রস
ব্যবহার	এটি দুইটি ফিটিংস কে এক সাথে জোড়া দেওয়ার কাজে ব্যবহার করা হয়।	ব্যবহার	একই সাইজের চারটি পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহার হয়। ইহা দুইটি শাখা লাইন সংযোগ করতে ও ব্যবহার হয়।
			
নাম	প্লাগ	নাম	বুশ
ব্যবহার	ভবিষ্যতে পাইপের লাইন বাড়াতে হলে লাইনের সমাপ্তি না ঘটিয়ে সাময়িক বন্ধ রাখার জন্য এটি ব্যবহার করা হয়।	ব্যবহার	বেশি অসম ব্যাসের পাইপ স্থাপনে যদি প্রয়োজনীয় ফিটিংস পাওয়া না যায় তখন বুশ ব্যবহৃত হয়।
			

বল ভাল্ব হলো এমন একটি ভাল্ব যার ভিতর দিয়ে প্রবাহ নিয়ন্ত্রনের জন্য ইহার একটি অংশ গোলক আকৃতির (স্ফেরিক্যাল) ডিস্ক থাকে।

ভাল্ব যখন বন্ধ করা হয় তখন ডিস্ক গোলকটির গর্ত ভাল্বের প্রান্তের সাথে লম্বভাবে অবস্থান করে এবং এর ফলে প্রবাহ বন্ধ হয়। হ্যান্ডেল অথবা লিভারটি পোর্টের অবস্থানের সাথে একই লাইনে থাকে যা আপনাকে ভাল্ব-এর অবস্থান “দেখতে” দেবে।



চেক ভাল্ব

চেক ভাল্ব, ক্ল্যাক ভাল্ব, নন-রিটার্ন ভাল্ব অথবা ওয়ান-ওয়ে-ভাল্ব হলো একটি যান্ত্রিক ডিভাইস, একটি ভাল্ব যা স্বাভাবিকভাবে ইহার ভিতর দিয়ে ফ্লুইডকে (তরল অথবা গ্যাস) শুধুমাত্র একদিকে প্রবাহিত হতে দেয়।

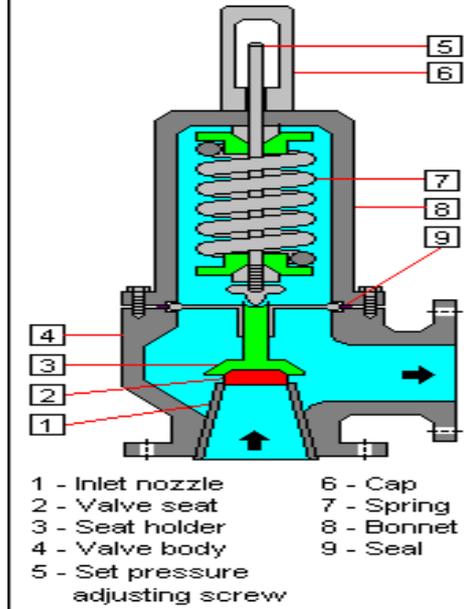
চেক ভাল্ব হলো দুই-পোর্ট ভাল্ব অর্থাৎ ইহাদের বডিতে দুটি খোলা দিক অর্থাৎ এক দিকে ফ্লুইড ঢোকা এবং অপর দিক থেকে ফ্লুইড বের হওয়ার জন্য থাকে।



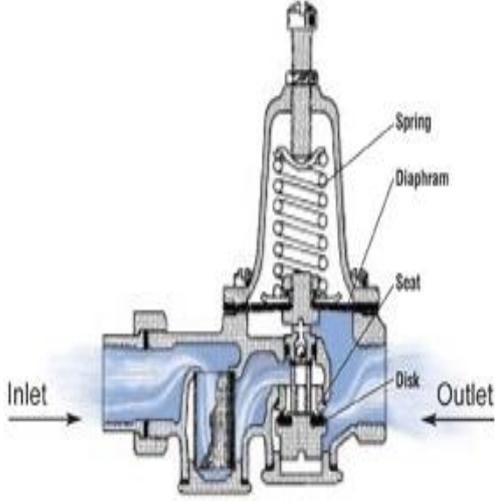
প্রেসার রিলিফ ভাল্ব

পাইপিং অথবা যে কোন এ্যাপ্লায়েন্সের ভিতর থেকে অতিরিক্ত উচ্চ চাপ নিবারণ অথবা মুক্ত করতে প্রেসার রিলিফ ভাল্ব ব্যবহৃত হয়।

এই ভাল্ব সাধারণতঃ পানির লাইনের জন্য ব্যবহৃত হয়।



প্রেসার রিডিউসিং ভাল্ব

<p>ভাল্লের নিচে পাইপের ভিতর দিয়ে প্রবাহমান পানির চাপ পূর্ব থেকে সেটকৃত বা প্রিসেট (প্রত্যাশিত) স্থির লেভেল বজায় রাখতে প্রেসার রিডিউসিং ভাল্ল স্থাপন বা লাগানো হয়। যেখানে পানির সরবরাহ পাইপ লাইনের ভিতর বহমান পানিতে ওঠানামা (পরিবর্তনশীল) ও উচ্চ পানির চাপ সৃষ্টি হয় সেখানে প্রেসার রিডিউসিং ভাল্ল স্থাপন বা লাগানো হয়।</p>	
<p>নন-রিটার্ন ভাল্ল</p>	
	<p>ফ্লুইডের প্রবাহকে শুধুমাত্র একদিকে প্রবাহিত হতে দিতে নন-রিটার্ন ভাল্ল ব্যবহৃত হয়।</p>
<p>গ্লোব ভাল্ল</p>	
	<p>ফোর্জড স্টীলের তৈরি গ্লোব ভাল্লসমূহ প্রধানতঃ সরবরাহ বন্ধ অথবা তাপ শক্তি কেন্দ্রের বিভিন্ন ব্যবস্থার পাইপ লাইনের ভিতর অবস্থিত মাধ্যম বিশেষতঃ অক্ষয়কারী (নন-করোসিভ) মাধ্যম যেমন পানি এবং বাষ্প মাধ্যমকে সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয়। অন্যান্য ভাল্ল-এর তুলনায় নিবিড় গঠনবিন্যাস, অধিকতর ভাল ভৌত কর্মক্ষমতা ফোর্জড স্টীল ভাল্লসমূহের আলাদা বৈশিষ্ট্য যার অর্থ হলো ইহারা উচ্চ তাপমাত্রা ও চাপে ব্যবহার করার উপযোগী।</p>
<p>ফুট ভাল্ল</p>	
	<p>পাইপ লাইনের সমগ্র ডুবন্ত সাকসন লাইনের জন্য একটি খোলা ইনলেটসহ ফুট ভাল্ল হলো লিস্ট অথবা সুইং ধরনের একটি চেক ভাল্ল। ইহা সবসময় ফিল্টার অথবা স্ট্রেইনারসহ লাগানো হয়।</p>
<p>ফ্লোট ভাল্ল</p>	

	<p>এক প্রকার সাধারণ (প্রচলিত) অভিকর্ষ (গ্র্যাভিটি) টয়লেট ফ্লোট ভাল্ভ যা ট্যাঙ্কের ভিতরের পানির স্তর নিচে নেমে গেলে, ফ্লোট ভাল্ভটি ট্যাঙ্কের তলার দিকে উল্টে নেমে ফ্লাশ টিউবের মূল প্রবাহ নিয়ন্ত্রনের মাধ্যমে কাজ করে। ট্যাঙ্কের পানির স্তর ভরাট (ফিল) লাইন পর্যন্ত না পৌঁছা পর্যন্ত বোল ফিল পাইপ দিয়ে পানি জোরের সাথে (ফিনকি দিয়ে) ট্যাঙ্কের মধ্যে পড়তে থাকে। ট্যাঙ্কের পানির স্তর ভরাট (ফিল) লাইন পয়েন্ট পর্যন্ত পূর্ণ হয়ে গেলে, ফ্লোট ভাল্ভটি ফিল শ্যাফটকে ছেড়ে দেয় এবং পানি পড়া বন্ধ হয়ে যায়।</p>
---	--

সেফটি ভাল্ভ

	<p>সেফটি ভাল্ভ এক প্রকার ভাল্ভ যা ভাল্ভের ইনলেট সাইডের চাপ পূর্বস্থিরকৃত চাপের থেকে বেড়ে গেলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে সক্রিয় হয় এবং ভাল্ভ ডিস্ক খোলে ও ফ্লুইড (স্টীম অথবা গ্যাস) বের করে দেয়; এবং পরে চাপ পূর্বনির্ধারিত পরিমাণ থেকে কমে গেলে ভাল্ভ ডিস্কটি পুনরায় বন্ধ হয়ে যায়। সেফটি ভাল্ভ হলো একটি তথাকথিত চূড়ান্ত সেফটি ডিভাইস যা চাপ নিয়ন্ত্রন করে এবং কোনপ্রকার ইলেক্ট্রিক পাওয়ারের সহায়তা ছাড়া নিজথেকেই নির্দিষ্ট পরিমাণ ফ্লুইড বের করে দেয়।</p> <p>সেফটি ভাল্ভ প্রধানতঃ কেমিক্যাল প্লান্ট, ইলেক্ট্রিক পাওয়ার বয়লার, গ্যাস স্টোরেজ ট্যাঙ্ক-এ ইনস্টল করা হয়।</p>
--	---

৭. রিফিলিং মালামাল

রিফিলিং প্রক্রিয়ার জন্য এখানে কিছু সাধারণভাবে ব্যবহৃত উপকরণের বর্ণনা রয়েছে:

<p>ড্রাইওয়াল: ড্রাইওয়াল, যা জিপসাম বোর্ড বা প্লাস্টারবোর্ড নামেও পরিচিত, অভ্যন্তরীণ প্রাচীর মেরামতের জন্য একটি জনপ্রিয়। এটির সাথে কাজ করা তুলনামূলকভাবে সহজ এবং পেইন্টিং এর জন্য একটি মসৃণ পৃষ্ঠ প্রদান করে। ড্রাইওয়াল বিভিন্ন থিকনেসে পাওয়া যায়, তাই বিদ্যমান প্রাচীরের উপর ভিত্তি করে উপযুক্ত থিকনেসে/বেধ বেছে নিন।</p>	
---	--

<p>সিমেন্ট বোর্ড: সিমেন্ট বোর্ড, যেমন ওয়াল্ডারবোর্ড বা ডুরক, প্রায়শই আর্দ্রতা প্রবণ এলাকায়, যেমন বাথরুম বা রান্নাঘরে ব্যবহার করা হয়। এটি নিয়মিত ড্রাইওয়ালের চেয়ে বেশি টেকসই এবং আর্দ্রতা-প্রতিরোধী এবং এমন জায়গা গুলির জন্য উপযুক্ত যেখানে পানির সংস্পর্শ একটি উদ্বেগের বিষয়।</p>	
<p>প্যাচিং কম্পোনেন্ট: জয়েন্ট কম্পোনেন্ট, স্প্যাকল বা প্লাস্টার মেরামত করা জায়গার ফাঁক, সিম বা গর্ত পূরণ করতে ব্যবহৃত হয়। এই উপকরণগুলি বিভিন্ন আকারে আসে, যেমন প্রাক-মিশ্রিত বা পাউডার ফর্ম যা পানির সাথে মিশ্রিত করা প্রয়োজন। যা ছোট গর্ত বা ফাটলগুলির জন্য উপযুক্ত।</p>	
<p>কাঠ: যদি দেয়াল বা মেঝে কাঠের তৈরি হয়, তাহলে প্যাচ করার জন্য আপনাকে কাঠের প্যানেল বা বোর্ড ব্যবহার করতে হতে পারে। নিশ্চিত করুন যে কাঠ সঠিকভাবে কাটা এবং বিদ্যমান পৃষ্ঠের সাথে মেলে।</p>	
<p>আঠা/গাম: যে উপাদানটি ব্যবহার করা হচ্ছে তার উপর নির্ভর করে, আপনার জায়গায় প্রতিস্থাপনের উপাদান সুরক্ষিত করার জন্য একটি উপযুক্ত আঠা/গাম প্রয়োজন হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, আশেপাশের কাঠামোতে কাঠের প্যানেল সংযুক্ত করতে নির্মাণ আঠা/গাম ব্যবহার করা যেতে পারে।</p>	
<p>ফাস্টেনার: অন্তর্নিহিত কাঠামোতে প্রতিস্থাপনের উপাদান সুরক্ষিত করার জন্য স্ক্রু বা নেইল প্রয়োজন হতে পারে। ব্যবহৃত উপাদান এবং প্রাচীর বা মেঝের বেধের উপর ভিত্তি করে উপযুক্ত আকার এবং ফাস্টেনারগুলির ধরন ব্যবহার করুন।</p>	

নিরোধক/ইন্সুলেটার: যদি নিরোধক প্রয়োজন হয়, ফাইবারগ্লাস ব্যাটস, ফোম নিরোধক, বা স্প্রে ফোমের মতো উপকরণগুলি পাইপের চারপাশে বা দেওয়ালে তাপ বা শব্দ নিরোধক শূন্যস্থান পূরণ করতে ব্যবহার করা যেতে পারে।



সেলফ চেক (Self Check)- ১

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্লাস্টিং কাজে ব্যবহৃত পাইপের সাইজ লিখ-

উত্তর:

২. পলি প্রোপাইলিন র্যান্ডম (পিপিআর) পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

৩. পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (পিভিসি) পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

৪. আন-প্লাস্টিসাইজড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (ইউ-পিভিসি) পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

৫. ক্লোরিনেটেড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (সিপিভিসি) পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

৬. কাস্ট আয়রন পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

৭. জিআই পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

৮. এমএস পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer key)-১

১. প্লাস্টিং কাজে ব্যবহৃত পাইপের সাইজ লিখ-

উত্তর:

প্লাস্টিং কাজে ব্যবহৃত পাইপের সাইজ প্রধানত কাজের প্রকল্পের ধরন এবং ব্যবহারের উদ্দেশ্যে পরিবর্তন করে। নিম্নলিখিত কিছু সাধারণ পাইপ সাইজ উল্লেখ করা হলঃ

- ১/২ ইঞ্চি (১২.৭ মিলিমিটার)
- ৩/৪ ইঞ্চি (১৯.০৫ মিলিমিটার)
- ১ ইঞ্চি (২৫.৪ মিলিমিটার)
- ১-১/৪ ইঞ্চি (৩১.৭৫ মিলিমিটার)
- ১-১/২ ইঞ্চি (৩৮.১ মিলিমিটার)
- ২ ইঞ্চি (৫০.৮ মিলিমিটার)
- ৩ ইঞ্চি (৭৬.২ মিলিমিটার)
- ৪ ইঞ্চি (১০১.৬ মিলিমিটার)

এই সাইজগুলো মূলত দুই জন্য ব্যবহৃত হয় - পানির সরবরাহ সিস্টেমে এবং নলে ড্রেনের জন্য। তবে, প্রকল্পের মানে, এই সাইজের পাইপের উপর ভিত্তি করে আপনি আপনার প্রকল্পের প্রয়োজনীয় পাইপ সাইজটি নির্ধারণ করতে পারেন।

২. পলি প্রোপাইলিন র্যান্ডম (পিপিআর) পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

পলি প্রোপাইলিন র্যান্ডম (পিপিআর) পাইপ-

- ১ এই পণ্যটি একটি গ্রীন বিল্ডিং উপকরণ, যা বিশুদ্ধ পানি ও পানীয় জল পাইপলাইন ব্যবস্থার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।
- ২ ইহা গরম ও ঠান্ডা পানির সরবরাহ লাইনের ক্ষেত্রেও ব্যবহৃত হয়।
- ৩ ক্ষয়-রোধক, নন-স্কেলিং (আস্তর জমে না): আপনি বেসিনের কারণে সৃষ্ট পাইপ ক্ষয়, বাথ-রুম ফিটিংস্-এর মরিচা ক্ষয়জনিত দুর্শ্চিন্তা যা পাইপলাইনের ক্ষয় ও স্কেলিংজনিত ব্লকেজ হিসেবে দেখা দিতে পারে তা এড়াতে পারেন।

৩. পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (পিভিসি) পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

স্বাভাবিক পিভিসি (পলি ভিনাইল ক্লোরাইড) নির্মাণ কাজে ব্যবহৃত একটি সাধারণ, দৃঢ়(শক্ত) অথচ হালকাওজন বিশিষ্ট প্লাস্টিক। প্লাস্টিসাইজার মিশিয়ে ইহাকে তুলনামূলক নরম ও আরও নমনীয় হিসেবে তৈরি করা হয়।

৪. আন-প্লাস্টিসাইজড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (ইউ-পিভিসি) পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

আন-প্লাস্টিসাইজড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (ইউ-পিভিসি) পাইপ স্বাভাবিক পিভিসি'র সাথে প্লাস্টিসাইজার মিশানো না হলে ইহাকে ইউ-পিভিসি (আন-প্লাস্টিসাইজড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড), বা অনমনীয় পিভিসি বলা হয়।

৫. ক্লোরিনেটেড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (সিপিভিসি) পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

ক্লোরিনেটেড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (সিপিভিসি) পাইপ কপার পাইপের সুবিধা হলো শক্ত, দেখতে সুন্দর এবং সহজে সংযোগ দেওয়া যায়। সাধারণত: অভিজাত শ্রেণির লোকজনের বাড়ীতে কপার পাইপ দ্বারা প্লাস্টিং কাজ করা হয়। এছাড়াও গরম পানির লাইনে কপার পাইপের ব্যবহার অধিক।

ইহা ৬মি:মি:থেকে ৫০মি:মি: ব্যাস এবং ৩মি: থেকে ৪মি: পর্যন্ত লম্বা হয়ে থাকে। এই পাইপের গা মসৃণ মরিচারোধী এবং দীর্ঘস্থায়ী। এছাড়া শিল্প কারখানায় যেখানে অনেক বেশি প্রবাহ দরকার সেখানে এটা ব্যবহৃত হয়।

৬. কাস্ট আয়রন পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

কাস্ট আয়রন হলো এক প্রকার পাইপ যা ১৯তম ও ২০তম শতাব্দী সময়কালে পানি, গ্যাস ও পয়ঃবর্জ্য স্থানান্তরের জন্য প্রেসার পাইপ হিসেবে এবং পানি নিষ্কাশন পাইপ হিসেবে ঐতিহাসিক ব্যবহারের পটভূমি রয়েছে। ইহা প্রধানতঃ এক প্রকার খুসর কাস্ট আয়রন টিউব দিয়ে গঠিত এবং সচারচর কোন প্রকার কোটিং করা ছাড়া ব্যবহার হতো।

৭. জিআই পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

জিআই পাইপ বিভিন্ন প্লাস্টিং এপ্লিকেশন-এ পানি স্থানান্তর করে, এগুলো বিভিন্ন সাইজে পাওয়া যায়।

৮. এমএস পাইপ সম্পর্কে লিখ-

উত্তর:

এমএস পাইপ বিভিন্ন প্লাস্টিং এপ্লিকেশন-এ গ্যাস/পানি স্থানান্তর করে, এগুলো বিভিন্ন সাইজে পাওয়া যায়।

টাস্ক শীট (Task Sheet)-১

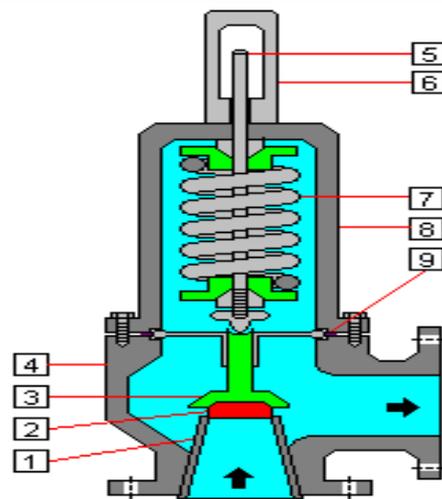
প্লাস্টিং কাজে ব্যবহার্য ভাল্ভ এর নাম ও ব্যবহার

উদ্দেশ্য: প্লাস্টিং কাজে ব্যবহার্য ভাল্ভ এর নাম ও ব্যবহার লিপিবদ্ধের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই কর

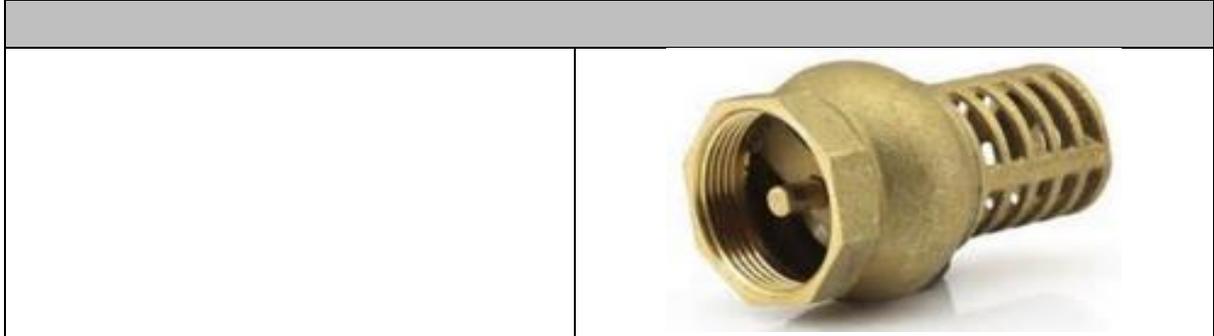
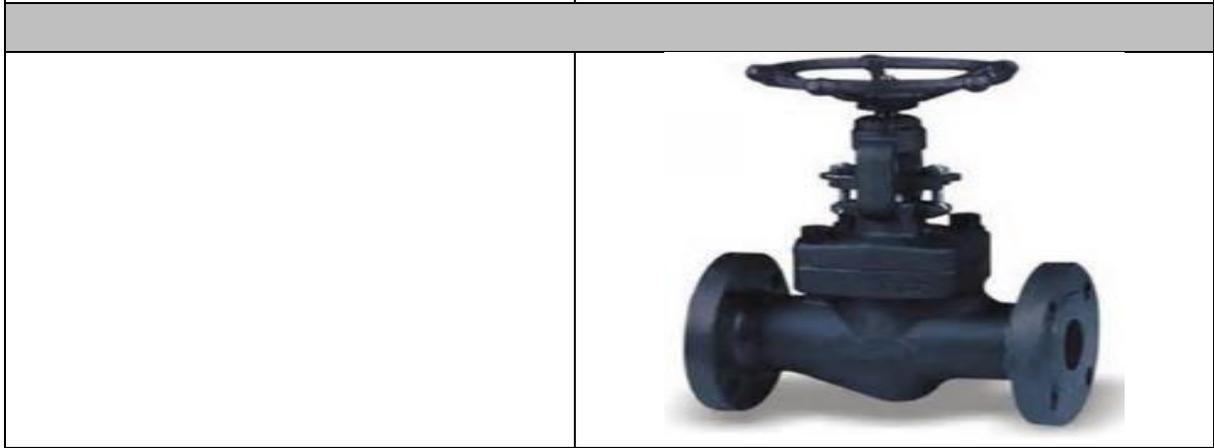
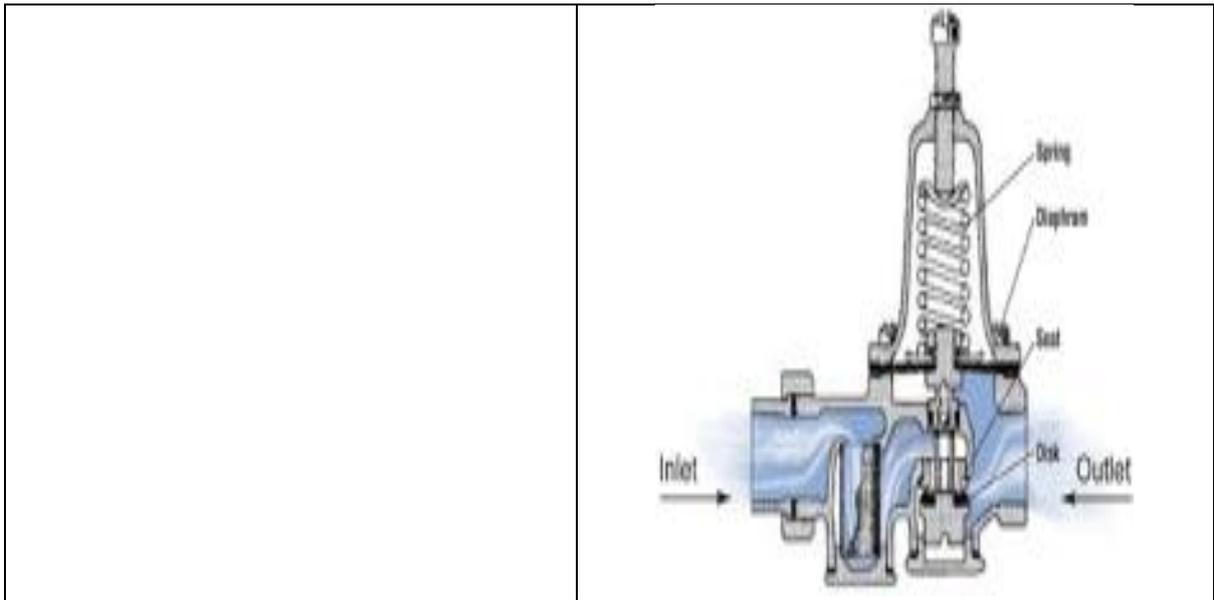
ধাপঃ

১. নিম্নে প্রদর্শিত চিত্র অনুযায়ী ভাল্ভ সমূহের নাম ও ব্যবহার কাগজে লিপিবদ্ধ কর
২. লিপিবদ্ধ কাগজ কোর্স ইন্সট্রাক্টরের নিকট জমা কর
৩. কোর্স ইন্সট্রাক্টরের মতামত গ্রহন কর



- | | |
|----------------------------------|------------|
| 1 - Inlet nozzle | 6 - Cap |
| 2 - Valve seat | 7 - Spring |
| 3 - Seat holder | 8 - Bonnet |
| 4 - Valve body | 9 - Seal |
| 5 - Set pressure adjusting screw | |



শিখনফল (Learning Outcome)- ২: থ্রেড কাটতে পারবে।

বিষয়বস্তু (Contents):

- পাইপে ব্যবহৃত থ্রেড
- পাইপে থ্রেড কাটার পদ্ধতি
- থ্রেড কাটার সময় কাটিং ওয়েলের ব্যবহার

মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):

- পাইপ ভাইসে পাইপ ধরা ও বঁধা হয়েছে;
- প্রয়োজন অনুযায়ী ডাই-স্টক আডজাস্ট করা হয়েছে;
- স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুসারে থ্রেড কাটা হয়েছে;
- থ্রেড কাটার সময় কাটিং ওয়েল ব্যবহার করা হয়েছে;
- স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুসারে পাইপ প্রান্ত ও থ্রেড পরিষ্কার করা হয়েছে;
- থ্রেড যাচাই ও প্রয়োজনে অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে;

শর্তাবলী (Conditions):

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- ল্যাপটপ
- মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর
- পাইপ ভাইস
- পাইপ কাটার
- পাইপ
- কাটিং অয়েল
- কাটিং টেবিল

শিখন উপকরণ (Learning Materials):

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
<ul style="list-style-type: none">পাইপ কাটা অনুশীলন করা।	<ul style="list-style-type: none">পাইপ কাটার জন্য তথ্য শীট ২ পাঠ করতে হবে।শিক্ষার্থীকে নিজ যাচাই (Self Check) ২ এ উত্তর প্রদান করবেন।উত্তরপত্রের (২) সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে দেখবেন।পাইপ কাটার জন্য জব শীট ২ অনুশীলন করতে হবে।

ইনফরমেশন শীট (Information sheet): ২

থ্রেড কাটা

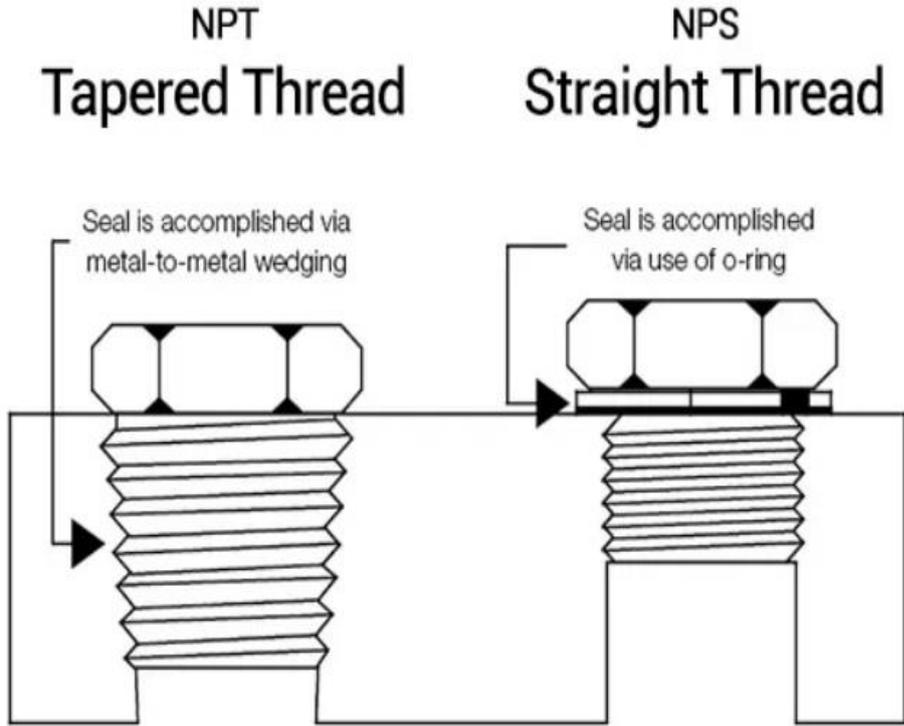
শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ-

১. পাইপে ব্যবহৃত থ্রেড বর্ণনা করতে পারবে।
 ২. পাইপে থ্রেড কাটার পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।
 ৩. থ্রেড কাটার সময় কাটিং ওয়েলের ব্যবহার প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে।
১. পাইপে ব্যবহৃত থ্রেড

পাইপ থ্রেডের প্রকারভেদ

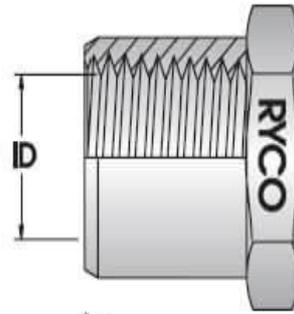
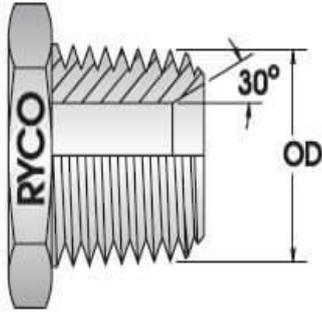
বিভিন্ন ধরনের পাইপ থ্রেডিং পদ্ধতি রয়েছে যা সাধারণত প্রয়োগ এবং পাইপের ধরনের উপর নির্ভর করে ব্যবহৃত হয়। এখানে পাইপ থ্রেডিংয়ের কিছু সাধারণ প্রকার রয়েছে:

- টেপারড পাইপ থ্রেড (NPT): এটি পাইপ এবং ফিটিংসের জন্য ব্যবহৃত এক ধরনের থ্রেড যার একটি টেপার আকৃতি রয়েছে, থ্রেডের ব্যাস পাইপের শেষের দিকে হ্রাস পায়। NPT থ্রেড সাধারণত প্লাস্টিং এবং গ্যাস সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়।

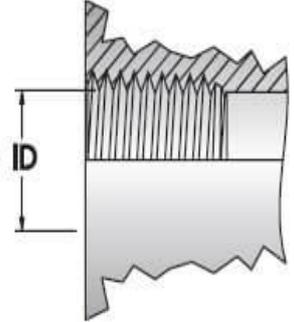


- স্ট্রেইট পাইপ থ্রেড (NPS): এই ধরনের থ্রেডের একটি অভিন্ন ব্যাস থাকে এবং এটি এমন পাইপ এবং ফিটিংসে ব্যবহৃত হয় যার জন্য শক্ত সিলের প্রয়োজন হয়না। এনপিএস থ্রেডগুলি সাধারণত নিম্ন-চাপ প্রয়োগে ব্যবহৃত হয়, যেমন বায়ু বা জলের লাইন।
- ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড পাইপ থ্রেড (BSPT): এটি একটি টেপারড থ্রেড যা সাধারণত ইউরোপ এবং এশিয়ায় ব্যবহৃত হয়। বিএসপিটি থ্রেডের এনপিটি থ্রেডের চেয়ে কিছুটা আলাদা টেপার থাকে এবং বিনিময়যোগ্য নয়।

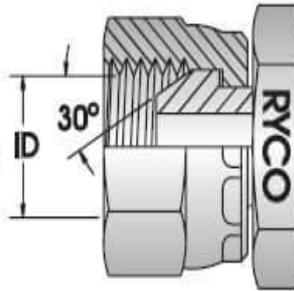
BSPT MALE



BSPT FIXED FEMALE

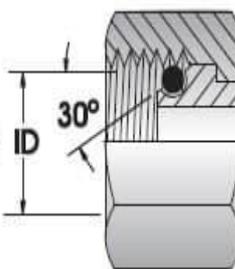
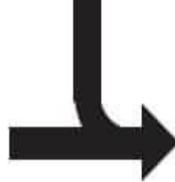
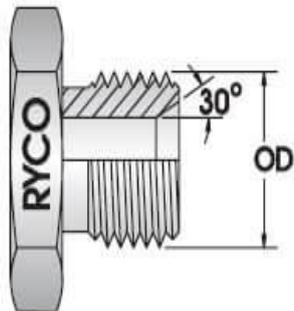


BSPT FEMALE PORT



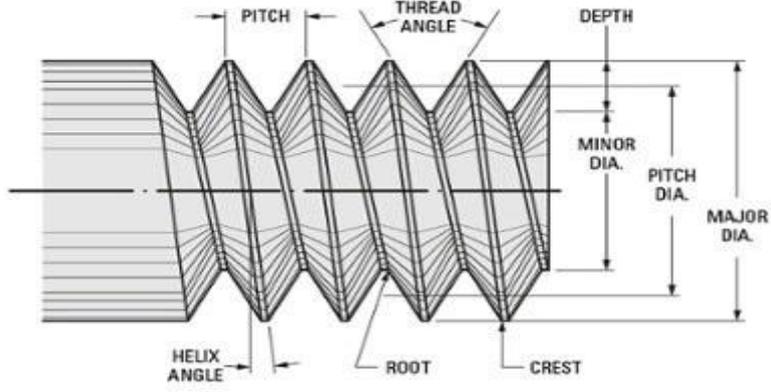
BSPP FEMALE SWIVEL

BSPP MALE

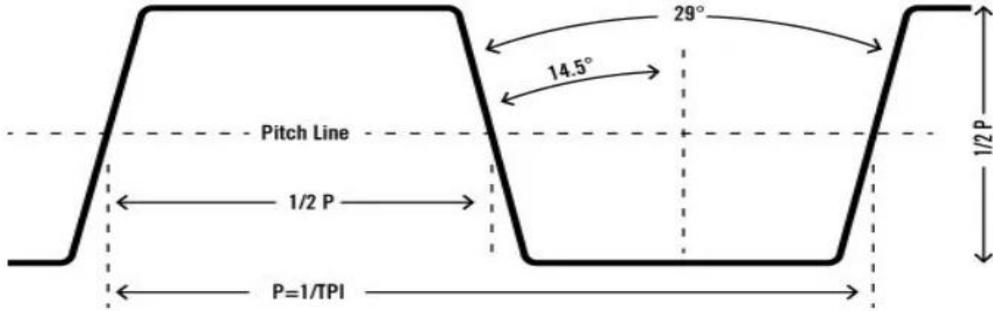


BSPO FEMALE SWIVEL (WITH O RING) (BS 5200)

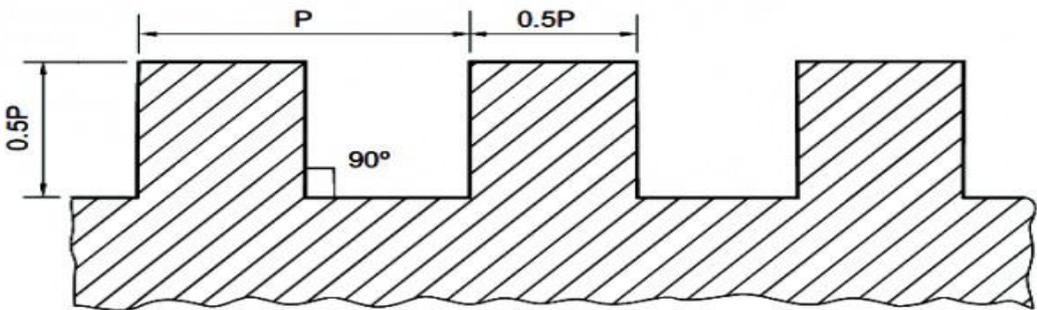
- ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড প্যারালাল পাইপ (BSPP): এটি একটি সোজা সুতো যা সাধারণত ইউরোপ এবং এশিয়ায় ব্যবহৃত হয়। বিএসপিপি থ্রেডগুলির একটি অভিন্ন ব্যাস থাকে এবং পাইপ এবং ফিটিংগুলিতে ব্যবহৃত হয় যে গুলির জন্য শক্ত সিলের প্রয়োজন হয়না।



- ইউনিফাইড থ্রেড স্ট্যান্ডার্ড (UTS): এটি উত্তর আমেরিকায় পাইপ এবং জিনিসপত্রের জন্য ব্যবহৃত একটি আদর্শ থ্রেড। ইউটিএস থ্রেডগুলির একটি অভিন্ন ব্যাস থাকে এবং এটি পাইপ এবং ফিটিংগুলিতে ব্যবহৃত হয় যার জন্য শক্ত সীলের প্রয়োজন হয়না।



- একমি থ্রেড: এটি এক ধরনের থ্রেড যার ট্র্যাপিজয়েডাল আকৃতি রয়েছে এবং সাধারণত উচ্চ-চাপ প্রয়োগের জন্য তেল ও গ্যাস শিল্পে ব্যবহৃত হয়।



- স্কয়ার থ্রেড: এটি এমন এক ধরনের থ্রেড যার একটি বর্গাকার আকৃতি রয়েছে এবং এটি এমন অ্যাপ্লিকেশনগুলিতে ব্যবহৃত হয় যার জন্য উচ্চ মাত্রার নির্ভুলতা এবং নির্ভুলতা প্রয়োজন।

থ্রেডের প্রকারের পছন্দ প্রয়োগের উপর নির্ভর করবে এবং ব্যবহৃত পাইপ এবং ফিটিংগুলির নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তার উপর। একটি টাইট, লিক-পুফ সংযোগ নিশ্চিত করার জন্য সঠিক থ্রেডের ধরনটি বেছে নেওয়া গুরুত্বপূর্ণ।

২. পাইপে শ্লেড কাটার পদ্ধতি

শ্লেড কাটার জন্য পাইপ প্রস্তুত করা	
<p>পাইপটিকে পাইপ ভাইস-এর ভিতর প্রবেশ করান এবং টাইট করে আটকান।</p>	
<p>ডাই স্টকটি যাতে পাইপটিকে আঁকড়ে ধরতে পারে সেজন্য ইহার প্রান্তকে কিছুটা ট্যাপার করে নেওয়া জরুরী। এটা পাইপের প্রান্তকে ফাইলিং অথবা গ্রাইন্ডিং স্টোন দিয়ে কিছুটা কেটে ঢালু (তেরছা) শেপ দেওয়ার মাধ্যমে করা যেতে পারে। শ্লেড কাটার সুবিধার্থে উক্ত বিভেল (ঢালু/তেরছা) অথবা ট্যাপার শেপ এমনকি পুরা পাইপের চারিদিকে তৈরি করা দরকার।</p>	
	
কাটা পাইপ থেকে সকল গুড়া/ময়লা অপসারণ করা	
<p>পাইপের ভিতর দিকে লেগে থাকা সকল জিআই/পিভিসির যে কোন গুড়া বা ময়লা রাউন্ড ফাইল দিয়ে অপসারণ করুন।</p>	

<p>পাইপের ভিতর রীমার ঢোকান, ঘড়ির কাঁটার উল্টা দিকে ঘন ঘন এমনকি স্ট্রোকের মত করে ঘোরান যতক্ষণ না পাইপের ভিতর থেকে সকল ময়লা/গুঁড়া বিদূরিত হয়।</p>	
---	--

<p>তিন হইল কাটার ব্যবহৃত হলে পাইপের বাহির থেকে ফাইল দিয়ে ঘষে ময়লা/গুঁড়া পরিষ্কার করুন।</p>	
---	--

পাইপের বাহিরের দিকে খ্লেড কাটা

<p>খ্লেড কাটা শুরু করার পূর্বে যে জায়গায় খ্লেড কাটা হবে সে জায়গার উপর কিছু পরিমাণ লুব্রিক্যান্ট দিন।</p>	
---	---

<p>ডাই স্টকের ভিতর সঠিক সাইজের পাইপ গাইড ও ডাই ঢোকান।</p>	
---	--

সুসম চাপ প্রয়োগ করুন এবং ডাই স্টকটিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরান, এভাবে প্রায় ৪-৫ বার ঘোরাতে থাকুন।



ডাই স্টকটিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ৫বার ঘোরানোর পর উহাকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘোরানো শুরু করুন।



শ্লেড কাটার সময় ডাই থেকে পাইপের কাটা গুঁড়া পরিষ্কার করুন অথবা এগুলোকে কম্প্রেস্ড এয়ার প্রবাহিত করে দূর করুন।



পাইপের উপর এক বা দু'টি শ্লেড দেখা না যাওয়া পর্যন্ত শ্লেড কাটা চালিয়ে যান।



শ্লেড এলাকায় কোন কাটা (ভাঙ্গা) শ্লেড আছে কিনা তা চেক করে পাইপ থেকে ডাই সেট খুলে নিন।



৩. শ্বেড কাটার সময় কাটিং ওয়েল/ লুব্রিকেশন পদ্ধতি ব্যবহার প্রক্রিয়া

লুব্রিকেশন পদ্ধতি পাইপ শ্বেডিং প্রক্রিয়ার একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এটি শ্বেডিং প্রক্রিয়া চলাকালীন উৎপন্ন ঘর্ষণ এবং তাপ কমাতে সাহায্য করে, যা পাইপ এবং শ্বেডিং সরঞ্জামগুলির ক্ষতি রোধ করতে পারে। এখানে পাইপ শ্বেডিংয়ের লুব্রিকেশন প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত সাধারণ পদক্ষেপগুলি রয়েছে:



- পাইপ পরিষ্কার করুন: যেকোনো লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করার আগে, শ্বেডিং প্রক্রিয়াতে হস্তক্ষেপ করতে পারে এমন কোনো ময়লা, মরিচা বা ধ্বংসাবশেষ অপসারণের জন্য পাইপটিকে অবশ্যই ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে।
- সঠিক লুব্রিকেন্ট নির্বাচন করুন: তেল-ভিত্তিক এবং জল-ভিত্তিক লুব্রিকেন্ট সহ পাইপ শ্বেডিংয়ের জন্য বিভিন্ন ধরণের লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করা যেতে পারে। পাইপ উপাদান এবং ব্যবহৃত শ্বেডিং সরঞ্জামগুলির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ একটি লুব্রিকেন্ট নির্বাচন করা গুরুত্বপূর্ণ।
- লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করুন: শ্বেডিং প্রক্রিয়া শুরু হওয়ার আগে লুব্রিকেন্টটি পাইপের শেষে এবং শ্বেডিং সরঞ্জামগুলিতে প্রয়োগ করা হয়। ব্যবহৃত লুব্রিকেন্টের পরিমাণ একটি পাতলা, এমনকি পাইপ এবং শ্বেডিং সরঞ্জামগুলির পৃষ্ঠে আবরণ প্রদানের জন্য যথেষ্ট হওয়া উচিত।
- প্রয়োজন অনুসারে লুব্রিকেন্ট পুনরায় প্রয়োগ করুন: শ্বেড করা পাইপের আকার এবং দৈর্ঘ্যের উপর নির্ভর করে, সরঞ্জাম এবং পাইপ সঠিকভাবে লুব্রিকেন্ট করা হয়েছে তা নিশ্চিত করার জন্য শ্বেডিং প্রক্রিয়া চলাকালীন লুব্রিকেন্ট পুনরায় প্রয়োগ করার প্রয়োজন হতে পারে।
- পরিষ্কার করুন: শ্বেডিং প্রক্রিয়া সম্পূর্ণ হওয়ার পরে, একটি পরিষ্কার কাপড় বা কাগজের তোয়ালে ব্যবহার করে পাইপ এবং সরঞ্জামগুলি থেকে অতিরিক্ত লুব্রিকেন্ট মুছে ফেলা উচিত।

পাইপ শ্বেডিং প্রক্রিয়ার সাফল্যের জন্য সঠিক লুব্রিকেশন অপরিহার্য। এটি পাইপ এবং শ্বেডিং সরঞ্জামগুলির ক্ষতির ঝুঁকি কমাতে সাহায্য করে এবং একটি মসৃণ, দক্ষ শ্বেডিং প্রক্রিয়া নিশ্চিত করে।

সেলফ চেক (Self Check) - ২

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. পাইপের বাহিরের দিকে থ্রেড কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

২. কাটা পাইপ থেকে সকল গুড়া/ময়লা অপসারণ করার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

৩. থ্রেড কাটার জন্য পাইপ প্রস্তুত করার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ২

১. পাইপের বাহিরের দিকে থ্রেড কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

পাইপের বাহিরের দিকে থ্রেড কাটার প্রক্রিয়া-

- থ্রেড কাটা শুরু করার পূর্বে যে জায়গায় থ্রেড কাটা হবে সে জায়গার উপর কিছু পরিমাণ লুব্রিক্যান্ট দিন।
- ডাই স্টকের ভিতর সঠিক সাইজের পাইপ গাইড ও ডাই ঢোকান।
- সুষম চাপ প্রয়োগ করুন এবং ডাই স্টকটিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরান, এভাবে প্রায় ৪-৫ বার ঘোরাতে থাকুন।
- ডাই স্টকটিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ৫বার ঘোরানোর পর উহাকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘোরানো শুরু করুন।
- থ্রেড কাটার সময় ডাই থেকে পাইপের কাটা গুঁড়া পরিষ্কার করুন অথবা এগুলোকে কম্প্রেশ্ব এয়ার প্রবাহিত করে দূর করুন।
- পাইপের উপর এক বা দু'টি থ্রেড দেখা না যাওয়া পর্যন্ত থ্রেড কাটা চালিয়ে যান।
- থ্রেড এলাকায় কোন কাটা (ভাঙ্গা) থ্রেড আছে কিনা তা চেক করে পাইপ থেকে ডাই সেট খুলে নিন।

২. কাটা পাইপ থেকে সকল গুঁড়া/ময়লা অপসারণ করার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

কাটা পাইপ থেকে সকল গুঁড়া/ময়লা অপসারণ করার প্রক্রিয়া-

- পাইপের ভিতর দিকে লেগে থাকা সকল জিআই/পিভিসির যে কোন গুঁড়া বা ময়লা রাউন্ড ফাইল দিয়ে অপসারণ করুন।
- পাইপের ভিতর রীমার ঢোকান, ঘড়ির কাঁটার উল্টা দিকে ঘন ঘন এমনকি স্ট্রোকের মত করে ঘোরান যতক্ষণ না পাইপের ভিতর থেকে সকল ময়লা/গুঁড়া বিদূরিত হয়।
- তিন হইল কাটার ব্যবহৃত হলে পাইপের বাহির থেকে ফাইল দিয়ে ঘষে ময়লা/গুঁড়া পরিষ্কার করুন।

৩. থ্রেড কাটার জন্য পাইপ প্রস্তুত করার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

থ্রেড কাটার জন্য পাইপ প্রস্তুত করার প্রক্রিয়া-

- পাইপটিকে পাইপ ভাইস-এর ভিতর প্রবেশ করান এবং টাইট করে আটকান।
- ডাই স্টকটি যাতে পাইপটিকে আঁকড়ে ধরতে পারে সেজন্য ইহার প্রান্তকে কিছুটা ট্যাপার করে নেওয়া জরুরী। এটা পাইপের প্রান্তকে ফাইলিং অথবা গ্রাইন্ডিং স্টোন দিয়ে কিছুটা কেটে ঢালু (তেরছা) শেপ দেওয়ার মাধ্যমে করা যেতে পারে। থ্রেড কাটার সুবিধার্থে উক্ত বিভেল (ঢালু/তেরছা) অথবা ট্যাপার শেপ এমনকি পুরা পাইপের চারিদিকে তৈরি করা দরকার।

জব শিট (Job Sheet)-২

Job Name (কাজের নাম): পাইপ কাঁটা সম্পাদন কর।

কাজের ধারাবাহিকতা: ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই):	হ্যান্ড গ্লভস, ভিসিবিলাটি ভেস্ট, সেফটি গগলস, সেফটি বুট, হার্ড হ্যাট এবং ডাস্ট মাস্ক	
মেটারিয়ালস:	জিআই/পিভিসি/ইউপিভিসি/পিপিআর/সিআই পাইপ, লুব্রিকেন্ট	
টুলস এবং ইকুইপমেন্ট: নোটস:	মেজারিং টেপ, ফুট রুল, হ্যাক-স, মার্কার পেন, পাইপ কাটার, পাইপ ভাইস, থ্রি হইল পাইপ কাটার, সিআই চেইন কাটার	
	১. জিআই/পিভিসি/ইউপিভিসি/পিপিআর পাইপ এর জন্য	১. সিআই পাইপ এর জন্য
মেজারমেন্ট:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ড্রয়িং অনুযায়ী হ্যাক 'স' বা থ্রি হইল টাইপ কাটার দিয়ে জিআই পাইপ কাঁটা ▪ ড্রয়িং অনুযায়ী হ্যাক 'স' দ্বারা পিভিসি/ইউপিভিসি/পিপিআর পাইপ কাঁটা 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ সিঞ্জেল স্ট্রোক চেইন কাটার দ্বারা ফ্লান্সড ফিটিং হতে ৫০০ মি.মি দৈর্ঘ্যের সিআই সয়েল পাইপ কাঁটা
পদ্ধতি:	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রয়োজন অনুযায়ী পাইপ সনাক্ত করুন ২. ২০মি.মি. ব্যাস ও ৪৫০মি.মি দৈর্ঘ্যের ২টি জিআই পাইপ ড্রয়িং এর মেজারমেন্ট অনুযায়ী মেপে হ্যাক 'স' দ্বারা কাঁটুন ৩. ২০মি.মি. ব্যাস ও ২৫০মি.মি দৈর্ঘ্যের ১টি পিভিসি পাইপ এর মেজারমেন্ট অনুযায়ী থ্রি হইল পাইপ কাঁটার দ্বারা কাঁটুন ৪. ২০মি.মি. ব্যাস ও ৪৫০মি.মি দৈর্ঘ্যের ১টি পিভিসি পাইপ এর মেজারমেন্ট অনুযায়ী থ্রি হইল পাইপ কাঁটার দ্বারা কাঁটুন ৫. সকল পাইপের কাঁটা প্রান্তগুলো অবশ্যই ইউনিফর্ম/সমান হতে হবে ৬. পরিমাপের ত্রুটি অবশ্যই \pm ২মি.মি. হতে হবে 	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রয়োজনীয় পাইপ এবং ফিটিংস সনাক্ত করুন ২. ১০০মি.মি. ব্যাস ও ৫০০মি.মি দৈর্ঘ্যের ১টি সিআই পাইপ মেজারমেন্ট অনুযায়ী কাঁটুন ৩. সকল পাইপের কাঁটা প্রান্তগুলো অবশ্যই ইউনিফর্ম/সমান হতে হবে ৪. পরিমাপের ত্রুটি অবশ্যই \pm ২মি.মি. হবে

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ২

পাইপ কাঁটা সম্পাদন করা

কাজটি একটি নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং প্রাসঙ্গিক দক্ষতা মান অনুযায়ী সম্পন্ন করা আবশ্যিক।

প্রয়োজনীয় যন্ত্র/সরঞ্জাম			
ক্রমিক নং	যন্ত্র/সরঞ্জাম	ইউনিট	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
১	মেজারিং টেপ	পিছ	০১
২	ফুট রুল	পিছ	০১
৩	হ্যাক-স	পিছ	০১
৪	মার্কার পেন	পিছ	০১
৫	পাইপ কাটার	পিছ	০১
৬	পাইপ ভাইস	পিছ	০১
৭	থ্রি হইল পাইপ কাটার	পিছ	০১
৮	সিআই চেইন কাটার	পিছ	০১
প্রয়োজনীয় মেটারিয়ালস			
১	২০মি.মি. ব্যাস ও ৪৫০মি.মি দৈর্ঘ্যেরে জিআই পাইপ	পিছ	০২
২	২০মি.মি. ব্যাস ও ২৫০মি.মি দৈর্ঘ্যেরে পিভিসি পাইপ	পিছ	০১
৩	২০মি.মি. ব্যাস ও ৪৫০মি.মি দৈর্ঘ্যেরে পিভিসি পাইপ	পিছ	০১
৪	১০০মি.মি. ব্যাস ও ৫০০মি.মি দৈর্ঘ্যেরে সিআই পাইপ	পিছ	০১
প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)			
ক্রমিক নং	ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)	ইউনিট	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
১	সেফটি হেলমেটস্	পিছ	০১
২	চোখ সুরক্ষাকারী বস্তু/গগলস্/সেফটি গ্লাসেস	পিছ	০১
৩	ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক	পিছ	০১
৪	সুরক্ষা কাপড়(সামগ্রিক)/এপ্রোন	পিছ	০১
৫	সেফটি ভেস্ট	পিছ	০১
৬	সেফটি বেল্ট	পিছ	০১
৭	সেফটি হার্নেস	পিছ	০১
৮	হ্যান্ড গ্লভস্	জয়েন্ট	০১
৯	সেফটি সুজ	জোড়া	০১

শিখনফল (Learning Outcome)- ৩: ফিটিংস দিয়ে জয়েন্ট তৈরী করতে পারবে।

বিষয়বস্তু (Contents):

- পাইপ জয়েন্ট
- ফিক্সার ও সেগুলোর ব্যবহার
- লিক টেস্ট

মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):

১. পাইপগুলো ফিটিংসহ জয়েন্ট করার জন্য স্ট্যান্ডার্ড স্লোপে স্থাপন করা হয়েছে;
২. ফিট-আপের পূর্বে পাইপ প্রান্ত পরিষ্কার করা হয়েছে;
৩. পরিমাপ নেয়া হয়েছে;
৪. প্রয়োজন অনুযায়ী জয়েন্ট নির্বাচন করা হয়েছে;
৫. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী ফিটিংস এর সাথে পাইপ জয়েন্ট করা হয়েছে;
৬. ফিক্সারের সাথে পাইপ জয়েন্ট করা হয়েছে;
৭. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুসারে লিক টেস্ট সম্পাদন করা হয়েছে;

শর্তাবলী (Conditions):

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- ল্যাপটপ
- মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর
- প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি
- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম
- প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ

শিখন উপকরণ (Learning Materials):

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশ (Resources / Special instructions)
<ul style="list-style-type: none">▪ খ্রেড কাটা অনুশীলন করা।	<ul style="list-style-type: none">▪ খ্রেড কাটা অনুশীলন করার জন্য তথ্য শীট ৩ পড়তে হবে।▪ শিক্ষার্থীকে নিজ যাচাই (Self Check) ৩ এ উত্তর প্রদান করবে।▪ উত্তরপত্রের (৩) সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে দেখবে।▪ খ্রেড কাটা অনুশীলন করার জন্য জব শীট ৩ অনুশীলন করতে হবে।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): ৩

ফিটিংস দিয়ে জয়েন্ট তৈরী করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ -

১. পাইপ জয়েন্ট করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
২. ফিক্সার ও সেগুলোর ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৩. লিক টেস্ট পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।

১. পাইপ জয়েন্ট করার পদ্ধতি

সিপিভিসি/ইউপিভিসি পাইপের জয়েন্ট তৈরী করা প্রয়োজনীয় প্লাস্টিং টুলস	
মেজারিং টেপ	
প্লাস্টিং কাজ সংশ্লিষ্ট নানা প্রকার আইটেম পরিমাপ করা	
ফুট রুল	
প্লাস্টিং কাজ সংশ্লিষ্ট নানা প্রকার আইটেম পরিমাপ করা	
মেটাল র্যাচেটিং সিজার্স	
পিভিসি/সিপিভিসি পাইপ কাটতে ব্যবহৃত হয়	
সিজার স্টাইল পাইপ কাটার	

<p>পিপিআর পাইপ কাটা</p>	
<p>ব্যাক স</p>	
<p>পিভিসি/সিপিভিস পাইপ এবং কাঠ ইত্যাদি কাটতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>হ্যাক স</p>	
<p>ধাতব, পিভিসি ধরনের মালামাল ইত্যাদি কাটতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>সিপিভিসি জয়েন্ট প্রস্তুত করার জন্য পিভিসি পাইপ কিভাবে কাটা হয়?</p>	
<p>সিপিভিসি পাইপের কাটিং দৈর্ঘ্য মেপে নিতে আপনার যে পরিমান পাইপ প্রয়োজন হবে তার দৈর্ঘ্য মেপে নিন এবং এর থেকে ফিটিং-এর দৈর্ঘ্য বাদ দিন ও যে পরিমান পাইপ গ্লু মেখে ফিটিং-এর ভিতর ঢোকানো হবে সে পরিমান দৈর্ঘ্য যোগ করুন।</p>	
<p>পাইপের সম্পূর্ণ পরিধি ড্রয়িং-এর মাধ্যমে মার্ক স্থানান্তর করুন।</p>	

<p>ব্যাক-স দিয়ে কাটুন। কাটিং সম্পন্ন করতে ব্যাক-স-এর উপরি তল পাইপের “উপরিতল” স্পর্শ করলে ইহা ঘুরিয়ে উল্টা করুন।</p>	
<p>বিকল্পভাবে, পাইপের সাইজের উপর ভিত্তি করে সিজার স্টাইল পাইপ কাটার অথবা মেটাল র্যাচেটিং সিজার্স দিয়েও পাইপ কাটা যেতে পারে।</p>	
<p>পিভিসি পাইপ থেকে গুড়া/ময়লা পরিষ্কার করা</p>	
<p>পাইপের ভিতরের গুড়া-ময়লা স্যান্ড পেপার দিয়ে ঘষে পরিষ্কার করুন। পাইপের ভিতর গুড়া-ময়লা থেকে গেলে ইহা পরবর্তীতে চুল ও অন্যান্য ময়লা টেনে ধরে এবং এর ফলে ধীরে ধীরে পাইপ বন্ধ হয়ে যায়।</p>	
<p>স্যান্ড পেপার দিয়ে ঘষে পাইপের বাহিরের দিকের গুড়া-ময়লা পরিষ্কার করুন, এতে পাইপটি সহজে ফিটিং-এর ভিতর ঢুকে যাবে এবং জয়েন্টে একটি টাইট ফিট অবস্থা থাকবে।</p> <p>স-দিয়ে পাইপ কাটার পর পাইপের প্রান্তের বাহিরের দিকে থেকে যাওয়া প্লাস্টিকের গুড়া সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে। ইহা পাইপের বাহির থেকে পাইপের সাথে একটি ভাল ফিটিং-এ বাঁধা সৃষ্টি করবে। অন্যদিকে এসকল ময়লা ভিতরে থেকে গেলে এর সাথে আরও ময়লা জমে পরিণামে ইহা পানি প্রবাহে বিঘ্ন সৃষ্টি করবে। আপনি এসকল ময়লা ফাইল অথবা পকেট চাকু দিয়ে পরিষ্কার করতে পারেন, তবে স্যান্ড পেপার ব্যবহার করা সহজ এবং তা সবচেয়ে ভাল কাজ করে। কেবল ৮০ নং গ্রেডের একটি স্যান্ড পেপারের চার ভাগের এক ভাগ রোল করে</p>	

<p>টিউবের আকৃতি দিন এবং পাইপের বাঁকের সাথে মিলাতে ইহাকে কিছুটা চ্যাপ্টা করুন। এরপর স্যান্ড পেপারটিকে একটু কোণা করে ধরে পাইপের প্রান্তের বাহিরে ও ভিতরে এমনভাবে ঘষতে থাকুন যাতে প্রান্তের কিনারগুলি কিছুটা ঢালু হয়ে যায়।</p>	
<p>জয়েন্টে গ্লু লাগানোর পূর্বে জয়েন্টের ফিটিংগুলি শুকনা ফিটিং করুন।</p>	
<p>সিপিভিসি জয়েন্ট সম্পন্ন করা</p>	
<p>আপনি যখন ফিটিংগুলি শুকনা ফিটিং করবেন তখন আপনি জয়েন্টের ওরিয়েন্টেশন মার্ক করুন। সিমেন্ট শক্ত হওয়ার সময় এ্যাডজাস্ট করার থেকে ইহা শুকনা ফিটিং করার সময় করা অনেক সহজ।</p> <p>আপনি যে সময়ে উভয় পাইপ ও ফিটিংস্-এ সলভেন্ট সিমেন্ট লাগাতে থাকবেন এবং ইহাদেরকে একত্রে চাপ দিতে থাকবেন, এসময়ে ফিটিংস্ ও পাইপ একটি অপারটির সাথে ফিটিং হওয়ার পূর্বে ইহাদের এ্যালাইনমেন্ট ঠিক করতে আপনার হাতে মাত্র কয়েক সেকেন্ড সময় থাকবে। একারণে, যেখানে ওরিয়েন্টেশন গুরুত্বপূর্ণ, সেখানে পূর্বথেকেই জয়েন্টের এ্যালাইনমেন্ট মার্ক তৈরি করে নেওয়াটাই বুদ্ধিমানের কাজ। প্রয়োজন হলে ফিটিং এ্যালাইন করতে একটি টর্পেডো লেভেল ব্যবহার করে পাইপ ও ফিটিং শুকনা ফিটিং করুন এবং পাইপ ও ফিটিং বরাবর মার্ক তৈরি করুন। সলভেন্ট সিমেন্ট দিয়ে পাইপ ও ফিটিং সংযোগ করার সময় উহাদেরকে এ্যালাইন করতে উক্ত মার্কগুলো ব্যবহার করুন।</p>	

<p>প্রাইমার দিয়ে ফিটিং-এর ভিতর এবং পাইপের বাহিরের দিকে মুছে/লেপে দিন। ফিটিং-এর ভিতর এবং পাইপের বাহিরের দিকে সলভেন্ট সিমেন্টের একটি লেয়ার সমানভাবে ছড়িয়ে দিন। প্রাইমার দিয়ে ফিটিং-এর ভিতর এবং পাইপের বাহিরের দিকে মুছে/লেপে দিন। ফিটিং-এর ভিতর এবং পাইপের বাহিরের দিকে সলভেন্ট সিমেন্টের একটি লেয়ার সমানভাবে ছড়িয়ে দিন।</p>	
<p>প্রাইমার দিয়ে ফিটিং-এর ভিতর এবং পাইপের বাহিরের দিকে মুছে/লেপে দিন। ফিটিং-এর ভিতর এবং পাইপের বাহিরের দিকে সলভেন্ট সিমেন্টের একটি লেয়ার সমানভাবে ছড়িয়ে দিন।</p>	
<p>ফিটিং-এর ভিতর পাইপ চেপে ঢোকান।</p>	
<p>মার্ক এ্যালাইন না হওয়া পর্যন্ত পাইপ মোচড় দিতে থাকুন। পাইপে চাপ দিন এবং প্রায় ১৫ সেকেন্ড ধরে রাখুন।</p>	
<p>একটি সম্পূর্ণ পিভিসি পাইপ জয়েন্ট।</p>	

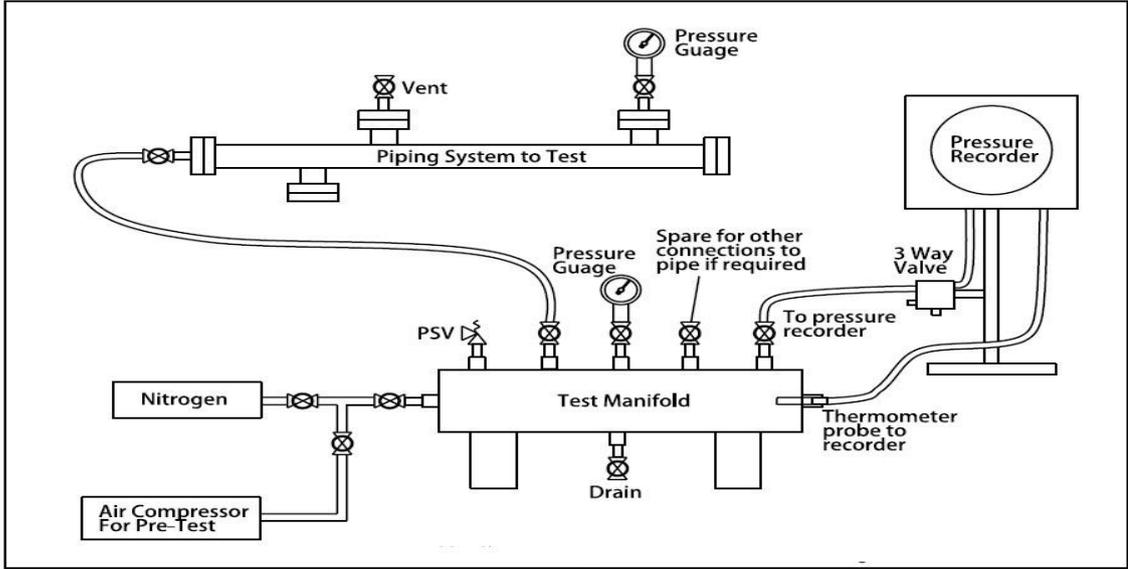
২. ফিক্সার ও সেগুলোর ব্যবহার

ডাবল সকেট	
দু'টি দৈর্ঘ্যের ইউপিভিসি পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয়।	
বেন্ড এ্যাক্সিস হীল ৮৭.৫ ডিগ্রী	
সুয়ারেজ লাইন সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয় যা এ্যাক্সিস পদান করে।	
৪৫ ডিগ্রী এ্যাক্সিস রাইট জাংশন	
ড্রেনেজ সিস্টেম সয়েল অথবা সুয়ারেজ লাইনের নিচে ডানে দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহৃত হয়।	
৪৫ ডিগ্রী এ্যাক্সিস লেফ্ট জাংশন	
ড্রেনেজ সিস্টেম সয়েল অথবা সুয়ারেজ লাইনের নিচে বামে দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহৃত হয়।	

৪৫ ডিগ্রী সিঙ্গেল প্লেইন জাংশন	
সারফেস ড্রেনেজ সিস্টেমে নিচে দিক পরিবর্তনের জন্য ব্যবহৃত হয়।	
১৩৫ ডিগ্রী প্লেইন জাংশন	
সারফেস সয়েল অথবা সুয়ারেজ লাইনের নিচে সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয়।	
১৩৫ ডিগ্রী এক্সিস হীল বেন্ড	
সুয়ারেজ লাইন সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয় যা এক্সিস পদান করে।	

৩. লিক টেস্ট

একটি লিক টেস্ট, যা একটি চাপ পরীক্ষা বা জল পরীক্ষা হিসাবেও পরিচিত, এটি একটি পদ্ধতি যা প্লাস্টিং কাজগুলিতে লিকেজ পরীক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত হয়। এতে পানি বা বাতাস দিয়ে প্লাস্টিং সিস্টেমে চাপ দেওয়া হয় যাতে কোনো ফুটো নেই তা জানার জন্য।



প্লাস্টিং কাজগুলিতে কীভাবে একটি লিকেজ পরীক্ষা করা যেতে পারে তার একটি সাধারণ রূপরেখা এখানে রয়েছে:

- সমস্ত ভালভ এবং কল বন্ধ করুন: প্লাস্টিং সিস্টেমের সাথে সংযুক্ত সমস্ত ভালভ, কল এবং অন্যান্য খোলাগুলি বন্ধ রয়েছে তা নিশ্চিত করুন।
- সিস্টেম প্রস্তুত করুন: যদি প্লাস্টিং সিস্টেমটি জলের উৎসের সাথে সংযুক্ত থাকে তবে জল সরবরাহ বন্ধ করে দিন। যদি এটি একটি নতুন ইনস্টল করা সিস্টেম হয় তবে নিশ্চিত করুন যে এটি সঠিকভাবে সংযুক্ত এবং সিল করা হয়েছে।
- পরীক্ষার চাপ নির্ধারণ করুন: পরীক্ষার চাপ সাধারণত স্থানীয় প্রবিধান বা শিল্পের মানগুলির উপর ভিত্তি করে নির্ধারণ করা হয়। সাধারণত, এটি সিস্টেমের কাজের চাপের 1.5 থেকে 2 গুণ পর্যন্ত হতে পারে। প্রয়োজ্য প্লাস্টিং কোড পড়ুন ও নির্দেশনার অনুসরণ করুন।
- পরীক্ষার সরঞ্জামগুলি সংযুক্ত করুন: প্লাস্টিং সিস্টেমের একটি উপযুক্ত অ্যাক্সেস পয়েন্টে একটি চাপ পরিমাপক বা একটি চাপ পরীক্ষার ডিভাইস সংযুক্ত করুন। এটি অস্থায়ীভাবে একটি চাপ পরীক্ষার প্লাগ ইনস্টল করে বা একটি বিদ্যমান অ্যাক্সেস পয়েন্ট, যেমন একটি ক্লিনআউট ব্যবহার করা যেতে পারে।
- সিস্টেমে চাপ দিন: কাঙ্ক্ষিত পরীক্ষার চাপ না পৌঁছানো পর্যন্ত ধীরে ধীরে প্লাস্টিং সিস্টেমে জল বা বাতাস প্রবেশ করান। সিস্টেমের ক্ষতি এড়াতে সুপারিশকৃত পরীক্ষার চাপ অতিক্রম না করার জন্য সতর্ক থাকুন।
- চাপের স্থিতিশীলতা পর্যবেক্ষণ করুন: একবার সিস্টেমে চাপ দেওয়া হলে, চাপের পরিমাপক বা টেস্টিং ডিভাইসটি পর্যবেক্ষণ করুন যাতে চাপ কমে না যায়। যদি চাপ স্থিতিশীল থাকে তবে এটি নির্দেশ করে যে প্লাস্টিং সিস্টেমটি ভালভাবে চাপ ধরে রেখেছে। যদি চাপ কমে যায়, তাহলে এটি একটি ফুটো উপস্থিত থাকতে পারে।
- লিক আছে কিনা পরিদর্শন করুন: পরীক্ষার চাপ বজায় রাখার সময় জয়েন্ট, সংযোগ, পাইপ, ভালভ এবং ফিক্সচার সহ পুরো প্লাস্টিং সিস্টেমটি যত্ন সহকারে পরিদর্শন করুন। ফুটো হওয়ার দৃশ্যমান লক্ষণগুলি দেখুন, যেমন জল ফোটানো বা হিস হিস শব্দ। উপরন্তু, আপনি সন্দেহজনক এলাকায় সাবান জল প্রয়োগ করতে পারেন এবং বুদবুদগুলির জন্য পরীক্ষা করতে পারেন, যা একটি ফুটো নির্দেশ করবে।
- লিক ঠিক করুন: পরীক্ষার সময় কোনো লিক ধরা পড়লে, তাদের অবস্থান চিহ্নিত করুন এবং সেই অনুযায়ী মেরামত করুন। এতে ফিটিংস শক্ত করা, ত্রুটিপূর্ণ উপাদান প্রতিস্থাপন বা সিল্যান্ট প্রয়োগ করা যেতে পারে।

রিলিজ প্রেসার এবং সিস্টেম পুনরুদ্ধার করুন: একবার ফুটো পরীক্ষা সম্পূর্ণ হলে, সাবধানে সিস্টেম থেকে চাপ ছেড়ে দিন। জল বা বাতাস বের হয়ে যাওয়ার জন্য সমস্ত ভালভ এবং কল খুলুন। সিস্টেমটিকে স্বাভাবিক অপারেটিং অবস্থায় ফিরিয়ে আনার আগে সমস্ত মেরামত সফলভাবে সম্পন্ন হয়েছে তা নিশ্চিত করুন।

সেলফ চেক (Self Check) - ৩

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্লাস্টিং কাজের ফিক্সার এর নাম ও সেগুলোর ব্যবহার লিখুন?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩

প্লাস্টিং কাজের ফিক্সার এর নাম ও সেগুলোর ব্যবহার লিখুন?

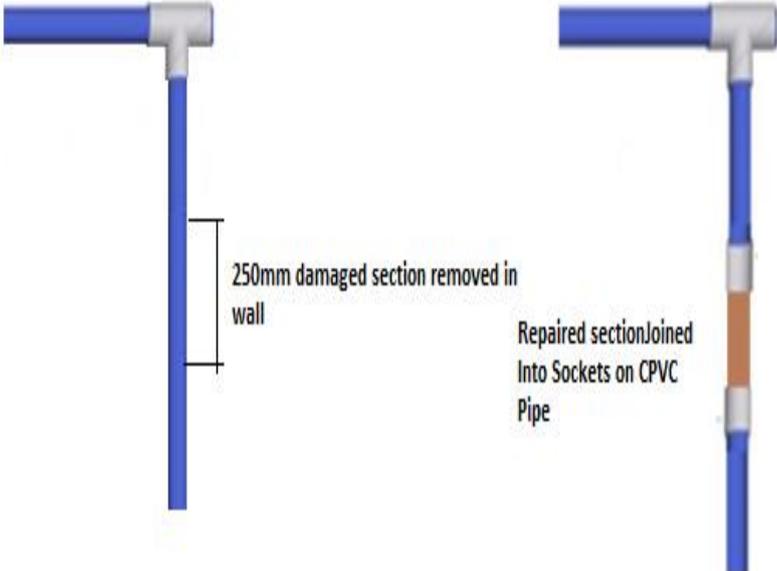
উত্তর: প্লাস্টিং কাজের ফিক্সার এর নাম ও সেগুলোর ব্যবহার -

ডাবল সকেট	
দু'টি দৈর্ঘ্যের ইউপিভিসি পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয়।	
বেন্ড এ্যাক্সিস হীল ৮৭.৫ ডিগ্রী	
সুয়ারেজ লাইন সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয় যা এ্যাক্সিস পদান করে।	
৪৫ ডিগ্রী এ্যাক্সিস রাইট জাংশন	
ডেইনেজ সিস্টেম সয়েল অথবা সুয়ারেজ লাইনের নিচে ডানে দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহৃত হয়।	
৪৫ ডিগ্রী এ্যাক্সিস লেস্ট জাংশন	
ডেইনেজ সিস্টেম সয়েল অথবা সুয়ারেজ লাইনের নিচে বামে দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহৃত হয়।	
৪৫ ডিগ্রী সিঙ্গেল গ্লাইন জাংশন	

<p>সারফেস ডেইনেজ সিস্টেমে নিচে দিক পরিবর্তনের জন্য ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>১৩৫ ডিগ্রী প্লেইন জাংশন</p>	
<p>সারফেস সয়েল অথবা সুয়ারেজ লাইনের নিচে সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>১৩৫ ডিগ্রী এক্সিস হীল বেন্ড</p>	
<p>সুয়ারেজ লাইন সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয় যা এক্সিস পদান করে।</p>	

জব শিট (Job Sheet) – ৩

কাজের নাম (Job Name): ইউপিভিসি/সিপিভিসি পাইপ লাইন থেকে পানি লিকেজ সনাক্ত ও মেরামত করন।

ইউপিভিসি/সিপিভিসি পাইপ লাইন থেকে পানি লিকেজ সনাক্ত ও মেরামত করা	সময়কাল: ১৫০ মিনিট
কাজের বর্ণনা	এই কাজের অনুশীলনে আমরা ইউপিভিসি/সিপিভিসি পাইপ লাইন থেকে পানি লিকেজ মেরামত করবো।
কাজের মানদণ্ড	<p>লিকেজ-এর এলাকা সনাক্ত করা হয়।</p> <p>হ্যামার এবং চিজেল দিয়ে সন্দেহজনক দেওয়াল-এর অংশ কাটা হয়।</p> <p>মেরামতের ধরন, পাইপের সাইজ এবং প্রয়োজনীয় মালামাল সনাক্ত করা হয়।</p> <p>প্রধান পানি ভান্স বন্ধ করা হয়।</p> <p>২৫০মিমিঃ লম্বা পাইপের নষ্ট সেকশন কেটে ফেলা হয়।</p> <p>খাঁজের ভিতর ঢুকাতে ৩/৪", ২৫০মিমিঃ লম্বা সিপিভিসি পাইপ-এর দৈর্ঘ্য থেকে ফিটিং-এর ভিতর সিপিভিসি পাইপের অংশের দৈর্ঘ্য বাদ দিয়ে প্রাপ্ত দৈর্ঘ্য কাটা হয়।</p> <p>প্রাইমার এবং সলভেন্ট সিমেন্ট দিয়ে সিপিভিসি সকেট কাটা পাইপের প্রান্তের সাথে সংযোগ করা হয়।</p> <p>সিপিভিসি পাইপের নতুন সেকশন এবং বিদ্যমান বাকী পাইপের কাটা প্রান্ত প্রাইমার এবং সলভেন্ট সিমেন্ট দিয়ে সংযোগ করা হয়।</p> <p>প্রধান পানি পাইপ-এর ভান্স চালু (খোলা) করা হয়।</p> <p>পানি লীক পরীক্ষা পরিচালনা করা হয়।</p> <p>প্লাস্টার ফিনিস দিয়ে দেওয়াল মেরামত করা হয়।</p>
পরিমাপ	 <p>250mm damaged section removed in wall</p> <p>Repaired section Joined Into Sockets on CPVC Pipe</p>

	<p>নোটস্:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ লিকেজ-এর এলাকা সনাক্ত করুন। ▪ হ্যামার এবং চিজেল দিয়ে ফ্লোরের যে জায়গায় লিকেজ আছে বলে মনে হয় সে স্থান কাটুন এবং নিম্নে বর্ণিত বিষয়গুলি সনাক্ত করুন: ▪ মেরামতের ধরন ▪ পাইপের সাইজ ▪ প্রয়োজনীয় মালামাল এবং ফিটিংস্-এর ধরন ▪ প্রধান পানি পাইপ লাইন ভাঙ্গ বন্ধ করুন। ▪ ২৫০মিমিঃ লম্বা সিপিভিসি পাইপের নষ্ট সেকশন কেটে পাইপ লাইন থেকে আলাদা করুন। ▪ দেওয়ালে কাটা বিদ্যমান পাইপের প্রান্তের অংশ সকেটের প্রান্তের ভিতর ঢোকানো হলে প্রাপ্ত দৈর্ঘ্য বিবেচনা করে ৩/৪” সিপিভিসি পাইপের ২৫০মিমিঃ লম্বা সেকশন পরিমাপ, মার্ক করুন এবং কাটুন। ▪ পাইপের নতুন সেকশন সকেটের সাথে কাটা প্রান্তে সংযোগ করুন। ▪ প্রধান পানি পাইপ-এর ভাঙ্গ চালু (খোলা) করুন। ▪ পানি লীক পরীক্ষা পরিচালনা। ▪ প্লাস্টার ফিনিস দিয়ে দেওয়াল মেরামত করুন।
<p>কাজের ধাপসমূহ/পদ্ধতি</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রয়োজনীয় টুলস্, সরঞ্জামাদী ও মালামাল সংগ্রহ করুন। ২. পানির প্রধান পাইপ লাইনের ভাঙ্গ বন্ধ করুন। ৩. পাইপ লাইনের পানি লিকেজের স্থান সনাক্ত করুন। ৪. চিজেল দিয়ে দেওয়াল বা মেঝে কাটুন। ৫. লিকেজযুক্ত/নষ্ট পাইপ কাটুন ও সরিয়ে ফেলুন। ৬. বদলানোর জন্য পাইপের প্রয়োজনীয় সাইজ নির্বাচন করুন। ৭. সকেট, প্রধান পাইপ ও শর্ট পিচে প্রাইমার লাগান। ৮. সকেট, প্রধান পাইপ ও শর্ট পিচে সলভেন্ট সিমেন্ট লাগান। ৯. প্রধান (মেইন) পাইপ, সকেট ও শর্ট পিচ (নিপ্ল) জোড়া দিন। ১০. পানি লিকেজ পরীক্ষা করুন। ১১. চিজেল দিয়ে কাটা অংশের উপর প্লাস্টার করুন। ১২. কাজের জায়গা পরিষ্কার করুন। ১৩. সকল টুলস্ ও মালামাল পুনরায় জমা দিন।
<p>প্রয়োজনীয় উপকরণ</p>	<p>টুলস্/সরঞ্জামাদী:</p> <p>মেজারিং টেপ, হ্যাক-স, মিনি হ্যাক-স, পেন্সিল, পাইপ কাটার, পাইপ ভাইস, ক্লাব হ্যামার, কোল্ড চিজেল, এ্যাডজাস্টাবল রেঞ্চ, স্ক্রু-ড্রাইভার্স, ট্রওয়েল (কুগি), এবং স্টীল ফ্লট।</p> <p>মালামাল:</p> <p>সিমেন্ট, প্রাইমার ও সলভেন্ট সিমেন্ট, ৩/৪”সিপিভিসি পাইপ, ৩/৪” সকেট, এবং বালু</p>

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৩

ইউপিভিসি/সিপিভিসি পাইপ লাইন থেকে পানি লিকেজ সনাক্ত ও মেরামত করা

কাজটি একটি নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং প্রাসঙ্গিক দক্ষতা মান অনুযায়ী সম্পন্ন করা আবশ্যিক।

প্রয়োজনীয় যন্ত্র/সরঞ্জাম			
ক্রমিক নং	যন্ত্র/সরঞ্জাম	ইউনিট	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
১	মেজারিং টেপ	পিছ	০১
২	হ্যাক-স	পিছ	০১
৩	মিনি হ্যাক-স	পিছ	০১
৪	পেন্সিল	পিছ	০১
৫	পাইপ ভাইস	পিছ	০১
৬	পাইপ কাটার	পিছ	০১
৭	কোল্ড চিজেল	পিছ	০১
৮	ব্লাব হ্যামার	পিছ	০১
৯	এ্যাডজাস্টাবল রেঞ্চ	পিছ	০১
১০	স্ক্রু-ড্রাইভার্স	পিছ	০১
১১	ট্রওয়েল (কুণি)	পিছ	০১
১২	স্টীল ব্লট	পিছ	০১
প্রয়োজনীয় মেটারিয়ালস			
১	সিমেন্ট	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	প্রাইমার	পিছ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	সলভেন্ট সিমেন্ট	পিছ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	৩/৪"সিপিভিসি পাইপ	পিছ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	৩/৪" সকেট	পিছ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৬	বালু	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী
প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)			
ক্রমিক নং	ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)	ইউনিট	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
১	সেফটি হেলমেটস্	পিছ	০১
২	চোখ সুরক্ষাকারী বস্তু/গগলস্/সেফটি গ্লাসেস	পিছ	০১
৩	ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক	পিছ	০১
৪	সুরক্ষা কাপড়(সামগ্রিক)/এপ্রোন	পিছ	০১
৫	সেফটি ভেস্ট	পিছ	০১
৬	সেফটি বেল্ট	পিছ	০১
৭	সেফটি হার্নেস	পিছ	০১
৮	হ্যান্ড গ্লভস্	জয়েন্ট	০১
৯	সেফটি সুজ	জয়েন্ট	০১

শিখনফল (Learning Outcome)- 8: পাইপ সংস্থাপন করতে পারবে।

বিষয়বস্তু (Contents):

- স্ট্যান্ডার্ড ব্লোপ
- সরবরাহের পাইপ লাইন
- বর্জ্য নিষ্কাশনের পাইপ লাইন

মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):

১. স্ট্যান্ডার্ড ব্লোপে পাইপ সংস্থাপন করা হয়েছে;
২. প্রয়োজন অনুযায়ী জয়েন্ট প্রস্তুত করা হয়েছে;
৩. ফিটিং ফিস্কারের সাথে পাইপ জয়েন্ট করা হয়েছে;

শর্তাবলী (Conditions):

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি
- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম
- প্রয়োজনীয় মালামাল

শিখন উপকরণ (Learning Materials):

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)

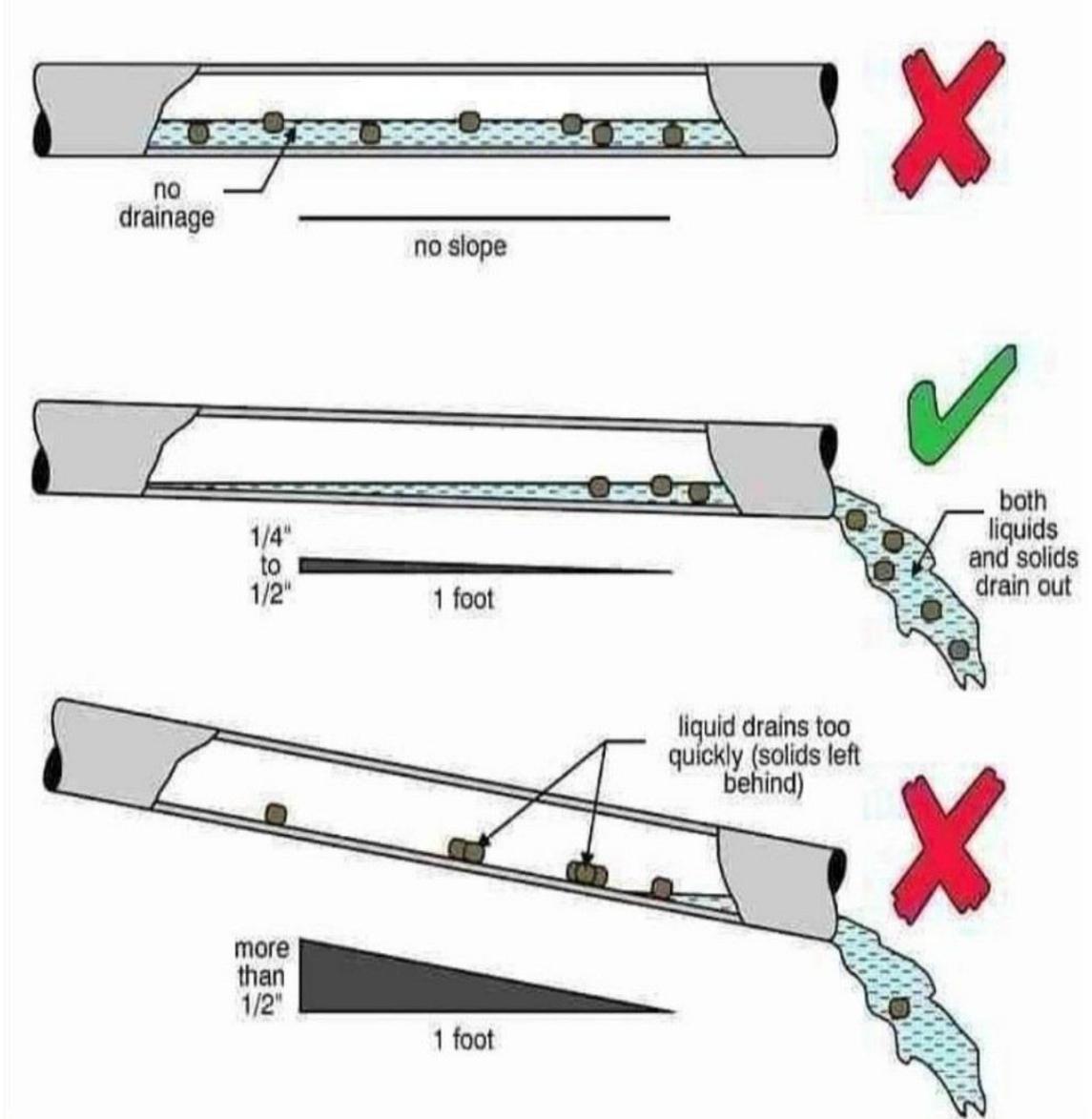
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশ (Resources / Special instructions)
<ul style="list-style-type: none">পাইপ সংস্থাপন করা।	<ul style="list-style-type: none">পাইপ সংস্থাপন করার জন্য তথ্য শীট ৪ পড়তে হবে।শিক্ষার্থীকে নিজ যাচাই (Self Check) ৪ এ উত্তর প্রদান করবে।উত্তরপত্রের (৪) সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে দেখবে।পাইপ সংস্থাপন করার জন্য জব শীট ৪ অনুশীলন করতে হবে।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): 8

পাইপ সংস্থাপন করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ -

১. স্ট্যান্ডার্ড স্লোপ ব্যাখা করতে পারবে। ব্যাখা করতে পারবে।
 ২. সরবরাহের পাইপ লাইন সংস্থাপন পদ্ধতি ব্যাখা করতে পারবে।
 ৩. বর্জ্য নিষ্কাশনের পাইপ লাইন সংস্থাপন পদ্ধতি ব্যাখা করতে পারবে।
১. স্ট্যান্ডার্ড স্লোপ



প্লাস্টিং কাজের স্ট্যান্ডার্ড স্লোপ হলো একটি স্থাপত্য মান বা গাইডলাইন যা অনুসরণ করে প্লাস্টিং কাজ সম্পাদন করা হয়। এই স্ট্যান্ডার্ড স্লোপটি নির্ধারণ করে প্রতিষ্ঠানগুলি বা প্রকৌশল প্রতিষ্ঠানগুলি, যারা প্লাস্টিং কাজ নিয়ে কাজ করে, বিভিন্ন নির্দেশিকা, বিধি-নিষেধ, এবং প্রকাশ্য মানদণ্ডগুলি দ্বারা সেটি বর্ণনা করে থাকেন।

এটি নির্ধারণ করে থাকে প্লাস্টিং পাইপলাইনের আদান-প্রদানের সঠিক উচ্চতা, নালার সঠিক প্রতিবন্ধক, ডেনের উচ্চতা, ট্যাংক ও স্যানিটারি ওয়েয়ারের উচ্চতা এবং আবশ্যিক পাইপলাইন কনেকশনগুলির প্রকার ও মান ইত্যাদি। স্ট্যান্ডার্ড স্লোপটি প্লাস্টিং কাজের সুরক্ষা, কার্যকরতা, ও সহজ ব্যবহার নিশ্চিত করার জন্য মান ধারণ করে থাকে। পাইপ সংস্থাপন সম্পর্কে স্ট্যান্ডার্ড স্লোপ ব্যবহার করা হলে, সাধারণত এর অর্থ হলো যে পাইপ সংস্থাপন সম্পর্কিত কাজগুলো একটি নির্দিষ্ট মানদণ্ড অনুসরণ করে সম্পন্ন হয়েছে। এটি মান সূচক, প্রক্রিয়া এবং মেশিনারি বিষয়গুলি পরিচালিত করার জন্য সূচিপত্র বা স্ট্যান্ডার্ড নির্দিষ্ট করতে পারে।

পাইপ সংস্থাপনের জন্য স্ট্যান্ডার্ড স্লোপ অনেকগুলি সম্প্রসারিত বিষয় शामिल করতে পারে, যেমন:

- পাইপ মান সূচক: এটি পাইপের কাঠামো, গঠন, দৈর্ঘ্য, ব্যাগ, পাইপের পরিমাণ ইত্যাদির জন্য মান সূচক নির্ধারণ করতে পারে। স্ট্যান্ডার্ড স্লোপ এসব বৈশিষ্ট্যগুলি নির্ধারণ করে থাকে যা পাইপের মান ও গুণমান নিশ্চিত করতে সহায়তা করে।
- আদর্শ ডেন পাইপের স্লোপ হল ১/৪” প্রতি ফুট, যা ২.৫” ব্যাস বা তার কম পাইপের জন্য কোড প্রতি সর্বনিম্ন। এই ঝোঁকটি জলকে যথেষ্ট ধীরে ধীরে সরে যেতে দেয় যাতে এটির সাথে কঠিন পদার্থগুলি ভাসতে পারে এবং পাইপের দেয়ালগুলিকে ঘষতে না দেয়। কিন্তু যখন একটি ডেন পাইপ বা নর্দমা লাইন খুব খাড়াভাবে ঢালু হয় (প্রতি ফুট ১/২” বা তার বেশি), এটি একটি আন্ডার স্লোড পাইপের মতো আটকে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে কারণ তরলগুলি খুব দ্রুত বের করে এবং কঠিন পদার্থগুলি পিছনে চলে যায়। ইন্টারন্যাশনাল প্লাস্টিং কোড (IPC) টেবিলে কোন সর্বোচ্চ স্লোপ নির্দিষ্ট করা নেই, নীচে দেখানো হয়েছে, তবে এটি অবশ্যই একটি ব্যবহারিক বিবেচনা।

- অনুভূমিক নিষ্কাশন পাইপের স্লোপ

পাইপের সাইজ (ইঞ্চি)	ন্যূনতম স্লোপ (ইঞ্চি/ ফুট)
২.৫ এর কম	১/৪
৩- ৬	১/৮
৮ এর বেশি	১/১৬

- প্রক্রিয়া: পাইপ সংস্থাপনের প্রক্রিয়াগুলি নির্ধারণ করার জন্য স্ট্যান্ডার্ড স্লোপ প্রদান করতে পারে। এটি উপযুক্ত পাইপ যোগাযোগ, বস্কাল বা ট্রেসিং, জয়েন্ট সংযোগ, পাইপ রূপান্তর, ওয়াটারফ্লো টেস্টিং, পাইপের নিকটবর্তীকরণ, সিলিং ইত্যাদির জন্য সঠিক পদ্ধতি ও প্রক্রিয়া নির্দেশ করতে পারে।
- মেশিনারি ও সরঞ্জাম: পাইপ সংস্থাপনে ব্যবহৃত হওয়া যেকোনো মেশিনারি বা সরঞ্জামের জন্য স্ট্যান্ডার্ড স্লোপ উপলব্ধি করতে পারে। এটি মেশিনারির নির্মাণ, নিয়ন্ত্রণ ও পরিবর্তন, পাইপ কেটিং ও চলাচল, সংযোগ সরঞ্জাম, সার্ভিস ও পরিচালনা ইত্যাদির জন্য সাধারণ নির্দেশ প্রদান করতে পারে।

স্ট্যান্ডার্ড স্লোপ ব্যবহার করার প্রাথমিক উদ্দেশ্য হলো পাইপ সংস্থাপন প্রক্রিয়ার গুণমান এবং একই মানদণ্ডের মাধ্যমে সমমতভাবে কাজ করা। এটি নির্দিষ্ট মানদণ্ড এবং নির্দেশিত করে সম্পন্ন হয়ে থাকলে, কাজের গুণমান ও সামগ্রিক পাইপ সিস্টেমের দৃষ্টিতে নিরাপত্তা ও নির্ভরযোগ্যতা বাড়তে সাহায্য করতে পারে।

২. সরবরাহের জন্য পাইপ লাইন সংস্থাপন পদ্ধতি

প্লাস্টিং কাজের সরবরাহের জন্য পাইপ লাইন সংস্থাপন পদ্ধতি নিম্নলিখিত ধাপগুলির মাধ্যমে সম্পন্ন করা যেতে পারে:

- প্লানিং এবং ডিজাইন: সবচেয়ে প্রথমে, প্লাস্টিং কাজের জন্য যে পাইপ লাইন সংস্থাপন করা হবে তা পরিকল্পনা করতে হবে। এটি পরিকল্পিত প্রকল্পটির জন্য আবশ্যিক উপাদান, পাইপ সাইজ, ক্ষেত্রফল, বাড়ির

পরিমাণ ইত্যাদি যেগুলি অন্তর্ভুক্ত থাকবে তা ধারণা করতে হবে। এছাড়াও উপযুক্ত প্রয়োজনীয় কনসেপ্ট যেমন পাইপ গ্রেডিং, ডেইন সিস্টেম ইত্যাদি বিবেচনা করতে হবে।

- ভূমি পরীক্ষা: প্লাস্টিং লাইন সংস্থাপনের আগে প্রতিষ্ঠানের ভূমি পরীক্ষা করা উচিত যাতে সঠিকভাবে প্রয়োজনীয় পাইপ লাইন প্লান তৈরি করা যায়। ভূমি পরীক্ষার মাধ্যমে জলাশয়ের স্তর, ভূমি অবস্থান, মাটির ধরন, উচ্চতা, সমুদ্র পৃষ্ঠ ইত্যাদি বিবেচনা করা হয়।
- মান পাত্র: প্লাস্টিং কাজের জন্য বিভিন্ন পাইপ মান পাত্র প্রয়োজন হতে পারে। এটি প্রধানত পাইপের পাইপ গ্রেড, সাইজ, ধাতুর প্রকৃতি, ওয়েল্ডিং জয়েন্ট সম্পর্কিত জ্ঞান ব্যবহার করে নির্বাচন করা হয়।
- পাইপ সাজানো: পাইপ সাজানোর জন্য প্রথমে ভূমিকা তৈরি করতে হবে যেখানে পাইপগুলি চলবে এবং আবশ্যিকতা অনুযায়ী পাইপগুলি ভাঙা, চলাচল করানো প্রয়োজন হতে পারে। তারপরে, পাইপগুলি তালিকাভুক্ত স্থানে সাজানো হয় এবং যথাযথভাবে কানেক্ট করা হয়। পাইপের সঠিক অঙ্কন এবং ভূমিকা বিবেচনা করা উচিত যাতে সঠিকভাবে পানি চলতে পারে।
- পাইপ টেস্ট: পাইপ লাইন সংস্থাপন শেষে, পাইপ টেস্ট করা হয় যাতে নিশ্চিত হয় যে সিস্টেমটি পানিতে সঠিকভাবে কাজ করছে। পাইপে সাধারণত পানি চালানো হয় এবং বিভিন্ন পরীক্ষা প্রক্রিয়াগুলি পরিচালিত হয়। এটি পাইপের ফ্রিকশন, রুপরেখা, প্রেসার ইত্যাদি পরীক্ষা করে নিশ্চিত করে যায়।
- পরিচালনা ও অবসরপ্রাপ্তি: পাইপ লাইন সংস্থাপনের পর প্রয়োজনীয় পরিচালনা এবং অবসরপ্রাপ্তি করা হয়। পাইপ লাইনের সার্ভিসিং এবং রেগুলার মেইন্টেনেন্স প্রয়োজনীয় যাতে কাজ স্বচ্ছতায় এবং সঠিকভাবে চলতে থাকে। এছাড়াও লিকেজ বা ক্ষতির ক্ষেত্রে প্রতিষ্ঠানের কাছে প্রতিবেদন করা উচিত যাতে সমস্যাগুলি সঠিক সময়ে সমাধান করা যায়।

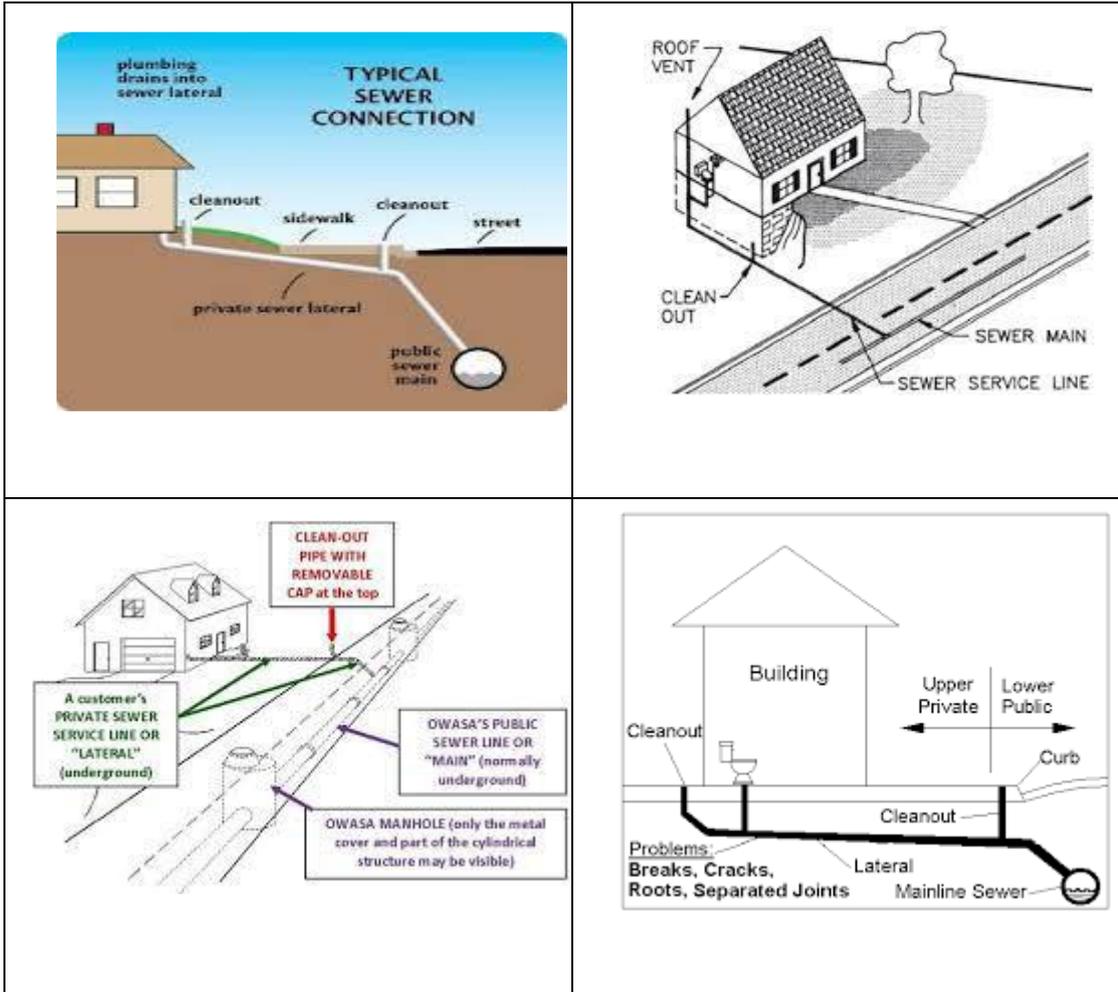
উপরে উল্লিখিত ধাপগুলি পালন করে প্লাস্টিং কাজের সরবরাহের পাইপ লাইন সংস্থাপন পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়। এটি নির্ভর করবে প্রকল্পের স্কেল, প্রয়োজনীয় সামগ্রী, ওয়ার্কলোড, এবং অন্যান্য পরিস্থিতির উপর। সঠিক পরিকল্পনা, উপাদানের ভাল মান, প্রকৌশলীগণের নির্দেশনা ও পরিচালনা পাইপ লাইন সংস্থাপনের গুরুত্বপূর্ণ অংশ।

৩. বর্জ্য নিষ্কাশনের পাইপ লাইন সংস্থাপন

- এরিয়া ক্লিয়ারিংঃ স্ট্যান্ডার্ড নীতি মেনে বাধাহীন এবং স্বাচ্ছন্দ্য/স্বাধীনভাবে বর্জ্য নিষ্কাশনের পাইপ লাইন স্থাপনের কাজ করতে সকল এরিয়া/অঞ্চল অবশ্যই ক্লিয়ার/পরিষ্কার করতে হবে।
- ট্রাফিক রি-রাউটিংঃ সাইন এবং সিগনাল প্রদর্শন এবং বিকল্প রুট/পথ দেখানো যাতে নিরাপদভাবে চলাচল করতে পারে।
- খনন/কাটাঃ কর্মক্ষেত্র বা প্লাস্টিং প্লান অনুযায়ী লে-আউট এর স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুসরণ করে ট্রেসিং/এস্কাভেশন করা।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহঃ ব্যবহারের জন্য মানসম্মত উপকরণ সংগ্রহ ও যথাযথস্থানে মজুদ করা।
- ঢালাই কাজঃ স্ট্যান্ডার্ড নীতি মেনে কংক্রিট তৈরি করে কর্মক্ষেত্র এবং প্লাস্টিং প্লান অনুযায়ী প্রয়োগ করা।

প্লাস্টিং প্লান বা পরিকল্পনাঃ

- কোথায় ফিল্ডারস, পাইপ এবং ভাল্ব বসাতে হবে সেটি প্লাস্টিং ও পাইপিং প্লান বা স্পষ্টভাবে দেখানো হয়।
- এ সিস্টেমে ময়লা/বর্জ্য নিষ্কাশনের অংশটি- সিঙ্ক, বাথটাব, সাওয়ার, টয়লেট এবং গৃহসামগ্রীতে ব্যবহৃত পানি এমনকি ডিস ওয়াসারস ও ওয়াসিং মেশিন হতে ময়লা পানি এবং ও সুয়েজ (পয়ঃদ্রব্য) বহন করে এবং সেপটি ট্যাংক বা পাবলিক সুয়ার থেকে বের হওয়া ময়লা নিষ্কাশন করে।



বর্জ্য নিক্ষেপনের পাইপ লাইন রান এবং এলিভেশনঃ

- কাজটি শুরু করতে অবশ্যই পাইপটি কতদূর যাবে এবং এর উচ্চতা যেখানে পাইপের সাথে বিশেষায়িত ফিঙ্কারস সংযুক্ত হবে অথবা অন্য পাইপের সাথে সংযুক্ত হবে তা নির্ণয় করতে হবে।

সুয়্যার পাইপ লাইন স্লোপ/পিচঃ

- প্রতিফুটে ১/৪ ইঞ্চি এর চেয়ে বড় ড্রপ পর্যাাপ্ত নয় যেহেতু সলিড/কঠিন পদার্থ অপেক্ষা তরল পদার্থ দ্রুত প্রবাহিত হয়, এ বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে
- ৪ ইঞ্চি পাইপের জন্য গৃহীত/অনুমোদিত পিচ প্রতিফুটে ১/৮ ইঞ্চি হতে ১/৪ ইঞ্চি

সেলফ চেক (Self Check) - 8

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. ব্যবহারিক বিবেচনা অনুভূমিক নিষ্কাশন পাইপের স্লোপ?

উত্তর:

২. বর্জ্য নিষ্কাশনের পাইপ লাইন সংস্থাপন কি কি বিষয় বিবেচনা করতে হয়?

উত্তর:

৩. প্লাস্টিং প্লান বা পরিকল্পনায় কি কি বিষয় বিবেচনা করতে হয়?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key) - 8

১. ব্যবহারিক বিবেচনা অনুভূমিক নিষ্কাশন পাইপের স্লোপ?

উত্তর:

ইন্টারন্যাশনাল প্লাস্টিং কোড (IPC) টেবিলে কোন সর্বোচ্চ স্লোপ নির্দিষ্ট করা নেই, নীচে দেখানো হয়েছে, তবে এটি অবশ্যই একটি ব্যবহারিক বিবেচনা অনুভূমিক নিষ্কাশন পাইপের স্লোপ

পাইপের সাইজ (ইঞ্চি)	ন্যূনতম স্লোপ (ইঞ্চি/ ফুট)
২.৫ এর কম	১/৪
৩- ৬	১/৮
৮ এর বেশি	১/১৬

২. বর্জ্য নিষ্কাশনের পাইপ লাইন সংস্থাপন কি কি বিষয় বিবেচনা করতে হয়?

উত্তর:

বর্জ্য নিষ্কাশনের পাইপ লাইন সংস্থাপন যে যে বিষয় বিবেচনা করতে হয়-

- এরিয়া ক্লিয়ারিংঃ স্ট্যান্ডার্ড নীতি মেনে বাধাহীন এবং স্বাচ্ছন্দ্য/স্বাধীনভাবে বর্জ্য নিষ্কাশনের পাইপ লাইন স্থাপনের কাজ করতে সকল এরিয়া/অঞ্চল অবশ্যই ক্লিয়ার/পরিষ্কার করতে হবে।
- ট্রাফিক রি-রাউটিংঃ সাইন এবং সিগনাল প্রদর্শন এবং বিকল্প রুট/পথ দেখানো যাতে নিরাপদভাবে চলাচল করতে পারে।
- খনন/কাটাঃ কর্মক্ষেত্র বা প্লাস্টিং প্লান অনুযায়ী লে-আউট এর স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুসরণ করে ট্রেসিং/এস্কাভেশন করা।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহঃ ব্যবহারের জন্য মানসম্মত উপকরণ সংগ্রহ ও যথাযথস্থানে মজুদ করা।
- ঢালাই কাজঃ স্ট্যান্ডার্ড নীতি মেনে কংক্রিট তৈরি করে কর্মক্ষেত্র এবং প্লাস্টিং প্লান অনুযায়ী প্রয়োগ করা।

৩. প্লাস্টিং প্লান বা পরিকল্পনায় কি কি বিষয় বিবেচনা করতে হয়?

উত্তর:

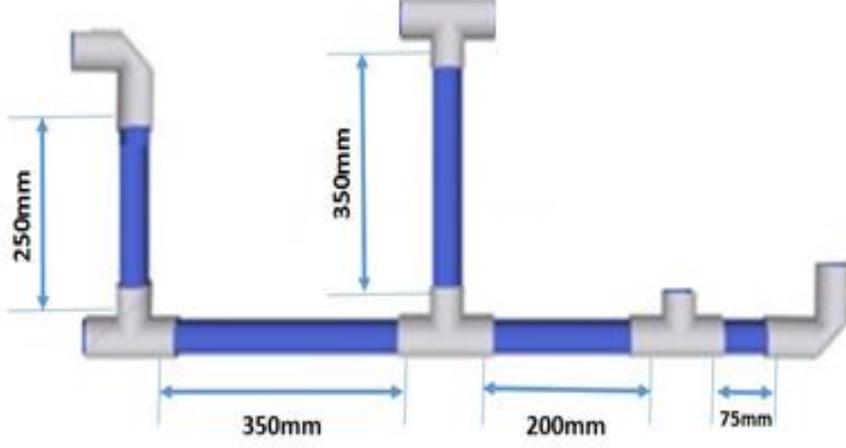
প্লাস্টিং প্লান বা পরিকল্পনায় যে যে বিষয় বিবেচনা করতে হয়

কোথায় ফিল্ডারস, পাইপ এবং ভাল্ব বসাতে হবে সেটি প্লাস্টিং ও পাইপিং প্লান বা স্পষ্টভাবে দেখানো হয়।

এ সিস্টেমে ময়লা/বর্জ্য নিষ্কাশনের অংশটি- সিঙ্ক, বাথটাব, সাওয়ার, টয়লেট এবং গৃহসামগ্রীতে ব্যবহৃত পানি এমনকি ডিস ওয়াসারস ও ওয়াসিং মেশিন হতে ময়লা পানি এবং ও সুয়েজ (পয়ঃদ্রব্য) বহন করে এবং সেপটি ট্যাংক বা পাবলিক সুয়ার থেকে বের হওয়া ময়লা নিষ্কাশন করে।

জব শিট (Job Sheet) – ৪

কাজের নাম (Job Name): সিপিভিসি/ইউপিভিসি পাইপের জয়েন্ট তৈরি করন।

কাজের বর্ণনা	এই কাজের অনশীলনে আমরা সিপিভিসি/ইউপিভিসি পাইপের জয়েন্ট তৈরি করবো।	
কর্মসম্পাদন মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. ব্যাক-স দিয়ে প্রয়োজনীয় মাপে পাইপ কাটা হয়েছিল। ২. সকল অসমান পাইপের টুকরা এবং গুঁড়া/ময়লা পরিষ্কার করা হয়েছিল। ৩. পাইপের বাইরের দিকে এবং ফিটিং-এর ভিতরের দিকে সিপিভিসি/ইউপিভিসি প্রাইমার-এর প্রলেপ মুছে দেওয়া হয়েছিল। ৪. পাইপের বাইরের দিকে এবং ফিটিং-এর ভিতরের দিকে সলভেন্ট সিমেন্টের একটি লেয়ার ব্রাশ দিয়ে লাগানো হয়েছিল। ৫. পাইপটিকে ফিটিং-এর ভিতরে সংযোজিত করা হয়েছিল এবং ইহাতে এক-চতুর্থাংশ মোচড় দিয়ে ঘুরিয়ে সেট হতে ১৫ সেকেন্ড ধরে রাখা হয়েছিল। ৬. লিকেজ পরীক্ষা সম্পন্ন করা হয়েছিল। 	
প্রয়োজনীয় উপকরণ	<p style="text-align: center;">টুলস/সরঞ্জামাদী:</p> <p>ব্যাক-স, ফ্লাট ফাইল, হীটিং গান এবং পাইপ ভাইস।</p>	<p style="text-align: center;">মালামাল:</p> <p>৩/৪ ইঞ্চি সিপিভিসি পাইপ, ২ ডি ৩/৪ ইঞ্চি এলবো, ৪ ডি ৩/৪ ইঞ্চি এং পিসেস, প্রাইমার, সলভেন্ট সিমেন্ট, ৮০ গ্রেড স্যান্ড পেপার।</p>
পরিমাপ	 <p>নোটস্:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ড্রয়িং-এর মাপ অনুসারে ৩/৪ ইঞ্চি সিপিভিসি পাইপ সঠিক দৈর্ঘ্যে পরিমাপ ও মার্ক করুন এবং কাটুন। ▪ সকল জয়েন্টে (ফিটিংস্ এবং পাইপস্) সিপিভিসি প্রাইমার লাগান। ▪ সকল জয়েন্টে (ফিটিংস্ এবং পাইপস্) সলভেন্ট সিমেন্ট-এর একটি লেয়ার লাগান। ▪ পাইপ ও ফিটিং একত্রে চেপে ধরে রেখে এক-চতুর্থাংশ ঘোরান এবং সেট হতে ১৫ সেকেন্ড চেপে ধরুন। 	

<p>কাজের খাপসমূহ/গত্বতি</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ টুলস, মালামাল ও যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করুন। ▪ পাইপ কাটার বা হ্যাক-স দিয়ে মাপ মত পাইপ কেটে নিন। ▪ করাত দিয়ে পাইপ কাটার কারনে উহার প্রান্তে তৈরি হওয়া অসমান টুকরা বা বাড়তি অংশ সিরিশ কাগজ দিয়ে ঘষে পরিষ্কার করুন। ▪ পাইপের টুকরার বাহিরের দিকে ও ফিটিংস্-এর ভিতরের দিকে প্রযোজ্য সিপিভিসি/ইউপিভিসি প্রাইমার লাগান। ▪ পাইপের টুকরার বাহিরের দিকে ও ফিটিংস্-এর ভিতরের দিকে একস্তর সলভেন্ট সিমেন্ট ব্রাশ দিয়ে সমানভাবে লাগিয়ে দিন। ▪ ফিটিংস্-এর ভিতর পাইপ ঢোকান এবং পাইপ ও ফিটিংস্ একত্রে চাপদিয়ে একচতুর্থাংশ মোচড় (বা প্যাচ) দিন ও ১৫ সেকেন্ড ধরে রেখে সিমেন্ট সেট হতে দিন। ▪ পানি দিয়ে লিকেজ পরীক্ষা করুন। ▪ কাজের জায়গা পরিষ্কার করুন। ▪ টুলস, যন্ত্রপাতি ও মালামাল পুনরায় জমা দিন।
<p>পেশাগত নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য বিবেচনায়</p>	<p>হ্যান্ড গ্লভস, দৃষ্টিশক্তি সহায়ক/সুরক্ষা, সেফটি গগলস্, সেফটি বুটস্ এবং হার্ড হ্যাট।</p>

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৪

সিপিভিসি/ইউপিভিসি পাইপের জয়েন্ট তৈরি করা

কাজটি একটি নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং প্রাসঙ্গিক দক্ষতা মান অনুযায়ী সম্পন্ন করা আবশ্যিক।

প্রয়োজনীয় যন্ত্র/সরঞ্জাম			
ক্রমিক নং	যন্ত্র/সরঞ্জাম	ইউনিট	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
১	মেজারিং টেপ	পিছ	০১
২	হ্যাক-স	পিছ	০১
৩	মিনি হ্যাক-স	পিছ	০১
৪	পেন্সিল	পিছ	০১
৫	পাইপ ভাইস	পিছ	০১
৬	ব্যাক-স	পিছ	০১
৭	ফ্লাট ফাইল	পিছ	০১
৮	হীটিং গান	পিছ	০১
৯	এ্যাডজাস্টাবল রেঞ্চ	পিছ	০১
১০	স্ক্রু-ড্রাইভার্স	পিছ	০১
প্রয়োজনীয় মেটারিয়ালস			
১	৩/৪ ইঞ্চি সিপিভিসি পাইপ	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	৩/৪ ইঞ্চি এলবো	পিছ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	প্রাইমার	পিছ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	সলভেন্ট সিমেন্ট	পিছ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	৩/৪ ইঞ্চি পিসেস	পিছ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৬	৮০ গ্রেড স্যান্ড পেপার	পিছ	প্রয়োজন অনুযায়ী
প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)			
ক্রমিক নং	ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)	ইউনিট	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
১	সেফটি হেলমেটস্	পিছ	০১
২	চোখ সুরক্ষাকারী বস্তু/গগলস্/সেফটি গ্লাসেস	পিছ	০১
৩	ডান্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক	পিছ	০১
৪	সুরক্ষা কাপড়(সামগ্রিক)/এপ্রোন	পিছ	০১
৫	সেফটি ভেস্ট	পিছ	০১
৬	সেফটি বেল্ট	পিছ	০১
৭	সেফটি হার্নেস	পিছ	০১
৮	হ্যান্ড গ্লভস্	জয়েন্ট	০১
৯	সেফটি সুজ	জয়েন্ট	০১

শিখনফল (Learning Outcome)- ৫: কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোর করতে পারবে।

বিষয়বস্তু (Contents):

- হাজার্ড যুক্ত মেটেরিয়াল
- বর্জ্য অপসারণ

মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):

১. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি কর্মস্থল পরিষ্কার করা হয়েছে;
২. হাজার্ড ঘটাতে পারে এমন মালামাল চিহ্নিত করে স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুযায়ী আলাদা ও অপসারণ করা হয়েছে;
৩. কর্মস্থলের প্রক্রিয়া অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা হয়েছে;
৪. যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করে নিরাপদে সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করা হয়েছে;

শর্তাবলী (Conditions):

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- ল্যাপটপ
- মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর
- প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি
- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম
- প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ

শিখন উপকরণ (Learning Materials):

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশ (Resources / Special instructions)
<ul style="list-style-type: none">কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোর করা।	<ul style="list-style-type: none">কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোর করার জন্য এই তথ্য শীট ৫ পাঠ করতে হবে।শিক্ষার্থীকে নিজেকে যাচাই করার জন্য (Self Check) ৫ এ উত্তর প্রদান করবে।উত্তরপত্রের (৫) সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে দেখবে।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): ৫

কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোর করা

শিখনউদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ -

১. হাজার্ড যুক্ত মেটেরিয়াল চিহ্নিত করতে পারবে।
২. বর্জ্য অপসারণ করতে পারবে।
১. হাজার্ড যুক্ত মেটেরিয়াল চিহ্নিত করা

হাজার্ড যুক্ত মেটেরিয়াল চিহ্নিত করার প্রক্রিয়াটি একটি সময়সূচীভদ্ধ পদ্ধতির মাধ্যমে সম্পাদিত হয়। নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলি এই প্রক্রিয়াটি অনুসরণ করে:

- হাজার্ড মার্কার সেট করা: প্রথমে, হাজার্ড মেটেরিয়াল চিহ্নিত করার জন্য একটি হাজার্ড মার্কার সেট করা হয়। মার্কারটি একটি বিশেষ ভেরিয়েবল বা মেমোরি প্রসারিত হয় যা হাজার্ড সেকশনের ক্ষেত্রে আপডেট হওয়ার সময় পরিবর্তিত হয়।
- হাজার্ড সেকশনে প্রবেশ: পরবর্তীতে, হাজার্ড সেকশনে প্রবেশ করা হয়। সেকশনটি হাজার্ড মার্কার সেট করার পরে একটি নির্দিষ্ট যুক্তি বা প্রোগ্রাম কোড সম্পাদিত হয়।
- হাজার্ড সংক্রান্ত পরিবর্তন: হাজার্ড সেকশনে পরিবর্তন সম্পাদন করলে, হাজার্ড মার্কার সেট করা হাজার্ড সেকশন আপডেট হবে। এটি সময়সূচীভদ্ধ পদ্ধতির মাধ্যমে করা হয় যাতে বিভিন্ন থ্রেড হাজার্ড সেকশনে সংক্রান্ত পরিবর্তনের সাথে সচেতন হতে পারে।
- হাজার্ড সেকশন উত্সর্জন: অপরবর্তীতে, হাজার্ড সেকশন উত্সর্জন করা হয়। সেকশনটি সম্পাদিত হয় এবং সেকশনের সাথে সংযোগিত মার্কার আপডেট করা হয়।

এই প্রক্রিয়াটি হাজার্ড মেটেরিয়াল চিহ্নিত করার জন্য ব্যবহৃত হয় এবং সময়সূচীভদ্ধ পদ্ধতি হলেও, এটি কাজ করার জন্য মেমোরি মডেল এবং প্রয়োগের উপর নির্ভর করে। সময়সূচী মেমোরি মডেল প্রয়োগ করে হাজার্ড সংকেতগুলি চিহ্নিত করার জন্য কন্ট্রোল সৃষ্টি করে, মার্কারগুলি আপডেট করে এবং প্রয়োগিত করে। এই পদ্ধতির ব্যবহার করে বিভিন্ন প্রয়োগে হাজার্ড কন্ট্রোল এবং মেমোরি সিস্টেমের ঝুঁকি বা সমস্যাগুলি সমাধান করা যায়।

২. বর্জ্য অপসারণ:

যেখানে প্ল্যাশ্টিং কাজ করা হয় কাজ শেষে ব্যবহৃত টুলস, ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা খুবই গুরুত্বপূর্ণ এবং অত্যাবশ্যক। অতিরিক্ত মনোযোগ ও অভিজ্ঞতার সাথে ময়লা দূর করে (ডাস্ট, স্টেইনস, খারাপ গন্ধ, ক্লাটার সারফেস) টুলস, ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে রাখা। এজন্য আমরা নিম্নলিখিত ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করতে পারি:

- পানি (সর্বোত্তম ক্লিনিং এজেন্ট)
- সাবান/ডিটারজেন্ট
- ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ)
- সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ)
- এসিটিক এসিড (ভিনেগার)

ক্লিনিং পদ্ধতি

নিম্নলিখিত পদ্ধতিতে ক্লিনিং করা যেতে পারে:

- ডাস্টিং
- সেকিং এবং বিটিং
- সুইপিং
- ওয়াশিং
- পলিশিং

রাফ(বাবরি) পরিষ্কার

- প্রথমে হাত বা ব্রাশ, ব্রুম, স্ফাপার, স্কুইজেস ইত্যাদি দ্বারা সকল আবর্জনা দূর করা
- যথাযথ উপায়ে সমগ্র আবর্জনা সংগ্রহ করে অবমুক্ত করা
- রাফ ক্লিনিং এর জন্য গরম পানি ব্যবহার করা

অতিরিক্ত পানি দূর করা

- যে স্থানে সব সময় পানি জমে থাকে সেখানে ব্যাকটেরিয়া জন্মায় তাই তা শুকনা রাখা উচিত
- ইকুউইপমেন্টে মরিচা পড়া রোধ করতে এগুলো শুকিয়ে রাখা উচিত

ক্লিনিং কাজের জন্য টুলস এবং ইকুউইপমেন্ট

<p><u>ব্রুমঃ</u> এটি শক্ত আঁশ দ্বারা তৈরি ক্লিনিং টুল এবং এটাকে কোকোনাট ব্রুম বলে</p>	
<p><u>ডাস্টার/ডাস্ট প্রটেক্টও</u> এটি হালকা এবং ঢিলেঢালা লম্বা কোট</p>	
<p><u>ক্লিনিং ব্রাশ</u> এটি ব্রিস্টলেস (আঁশ/লোম), তার বা অন্যান্য ফিলামেন্ট দ্বারা তৈরি যা ক্লিনিং, পেইন্টিং, সারফেস ফিনিশিং এবং অন্যান্য কাজে ব্যবহৃত হয়</p>	
<p><u>মপ</u> একটি লাঠির সাথে মোটা দড়ির গুচ্ছ, কাপড়, স্পঞ্জ এবং অন্য কোন এভজারমেন্ট মেটারিয়াল সংযুক্ত করে গঠিত। এটি পানি শোষণ, ফ্লোর বা অন্যান্য সারফেসের ক্লিনিং, ডাস্ট মোছা এবং অন্যান্য ক্লিনিং কাজে ব্যবহৃত হয়।</p>	

<p><u>বর্জ্য কন্টেইনার</u></p> <p>অস্থায়ীভাবে বর্জ্য সংরক্ষণ করা হয় এনং ধাতু বা প্লাস্টিকের তৈরী। এটি ডাস্টবিন, গারবেজ ক্যান, ট্রাস ও ডাম্পস্টার নামে পরিচিত</p>	
<p><u>কটন র্যাগস</u></p> <p>পুরাতন কাপড়ের টুকরা যা কোন কিছু পরিষ্কার বা মুছার কাজে ব্যবহৃত হয়।</p>	

যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতাঃ

- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট দীর্ঘদিন ভাল অবস্থায় থাকে।
- ঘরিয়ে যাওয়ার সম্ভবনা কম তাই প্রয়োজনমত সহজেই খুজে পাওয়া যায়।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট খুজতে সময় নষ্ট হয় না বলে উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

সংরক্ষণের প্রচলিত ধরনঃ

 <p>কেবিনেট</p>	 <p>বিন</p>	 <p>টুল বক্স</p>
--	---	---



বাকেট ব্যাগ



টটি ব্যাগ



স্টোরেজ ব্যাগ



টুল র্যাক



ওয়ার্ক বেঞ্চ



সেল্ফ

সেলফ চেক (Self Check)- ৫

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্ল্যাস্টিং কাজে কি কি ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করতে পারি?

উত্তর:

২. প্ল্যাস্টিং কাজে কি কি ক্লিনিং পদ্ধতি ব্যবহার করতে পারি?

উত্তর:

৩. যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতা কি?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ৫

১. প্ল্যাস্টিং কাজে কি কি ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করতে পারি?

উত্তর:

প্ল্যাস্টিং কাজে আমরা নিম্নলিখিত ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করতে পারি:

- পানি (সর্বোত্তম ক্লিনিং এজেন্ট)
- সাবান/ডিটারজেন্ট
- ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ)
- সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ)
- এসিটিক এসিড (ভিনেগার)

২. প্ল্যাস্টিং কাজে কি কি ক্লিনিং পদ্ধতি ব্যবহার করতে পারি?

উত্তর:

প্ল্যাস্টিং কাজে আমরা নিম্নলিখিত পদ্ধতিতে ক্লিনিং করা যেতে পারে:

- ডাস্টিং
- সেকিং এবং বিটিং
- সুইপিং
- ওয়াশিং
- পলিশিং

৩. যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতা কি?

উত্তর:

যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতাঃ

- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট দীর্ঘদিন ভাল অবস্থায় থাকে।
- ঘারিয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা কম তাই প্রয়োজনমত সহজেই খুঁজে পাওয়া যায়।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট খুঁজতে সময় নষ্ট হয় না বলে উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

জব শিট (Job Sheet)- ৫

Job Name (কাজের নাম): গ্লাসিং কাজ শেষে কর্মক্ষত্র পরিষ্কার করা।

ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই):	হ্যান্ড গ্লভস, ভিসিবিলিটি ভেস্ট, সেফটি গগলস্, সেফটি বুট, হার্ড হ্যাট এবং ডাস্ট মাস্ক
মেটারিয়ালস:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ সাবান/ডিটারজেন্ট ▪ ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ) ▪ সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ) ▪ এসিটিক এসিড (ভিনেগার)
টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট:	বুম, ডাস্টার/ডাস্ট প্রটেক্টও, ক্লিনিং ব্রাশ, মপ, বর্জ্য কন্টেইনার, কটন র্যাগস
পদ্ধতি:	<ol style="list-style-type: none"> ১. সুরক্ষা নিশ্চিত করুন: আগে কর্মক্ষত্র পরিষ্কার শুরু করার আগে, নিরাপত্তা সুনিশ্চিত করুন। নিরাপত্তা জনিত ঝুঁকিগুলি মিটানোর জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জামগুলি (যেমন, হ্যান্ড গ্লভস, ভিসিবিলিটি ভেস্ট, সেফটি গগলস্, সেফটি বুট, হার্ড হ্যাট এবং ডাস্ট মাস্ক ইত্যাদি) সম্পর্কে যাচাই করুন। ২. আবশ্যিক উপকরণ সংগ্রহ করুন: কর্মক্ষত্র পরিষ্কারের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণগুলি (যেমন, বুম, ডাস্টার/ডাস্ট প্রটেক্টও, ক্লিনিং ব্রাশ, মপ, বর্জ্য কন্টেইনার, কটন র্যাগস, পানি (সর্বোত্তম ক্লিনিং এজেন্ট), সাবান/ডিটারজেন্ট, ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ), সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ), এসিটিক এসিড (ভিনেগার)পরিষ্কার পদার্থ ইত্যাদি) সংগ্রহ করুন। উপকরণগুলি প্রয়োজনমতো পরিষ্কার এবং স্টারাইলাইজ করুন। ৩. কর্মক্ষত্র সাধারণ পরিষ্কার করুন: শুরুতে কর্মক্ষত্রের সাধারণ পরিষ্কার করুন। সবগুলি অপরিষ্কৃত এলাকা, মাটি, অশুদ্ধ পদার্থ ইত্যাদি সরিয়ে ফেলুন। বর্ণা পাত্র ব্যবহার করে কর্মক্ষত্র ধুয়ে নিন। ৪. উচ্চস্তরের পরিষ্কার করুন: কর্মক্ষত্রে থাকা কাছাকাছি যে অপরিষ্কৃত অবস্থান সম্পর্কে সতর্ক থাকুন। আপনি পরিষ্কার করার জন্য উচ্চস্তরের পরিষ্কার পদার্থ ব্যবহার করতে পারেন, যেমন সাবান/ডিটারজেন্ট, ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ), সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ), এসিটিক এসিড (ভিনেগার) ইত্যাদি। যে কোন আবশ্যিক ক্ষেত্রে, আপনি পরিষ্কারের জন্য গড়ে তোলা জল ব্যবহার করতে পারেন। ৫. পরিসর সাফ করুন: কর্মক্ষত্র পরিষ্কার শেষে পরিসরের সাফসফাই করুন। পরিষ্কার পদার্থ ব্যবহার করে কর্মক্ষত্র আশ্রয় করার পর, পরিসরের মাটি বা পরিষ্কার পদার্থ দ্বারা পরিষ্কার করুন। যে কোন অপরিষ্কৃত বা আবশ্যিক পদার্থ সরিয়ে ফেলুন। ৬. পরিষ্কার পদার্থ ব্যবহারের সময় নিরাপত্তা মেনে চলুন এবং প্রয়োজনে নিয়মিতভাবে হাত ধুয়ে নিন। সম্পূর্ণ পরিষ্কার পদার্থ সংগ্রহের পর, তা উপযুক্ত ভাবে সংগ্রহ করার জন্য একটি নির্দিষ্ট প্রদানস্থল ব্যবহার করুন। <p>এই পদ্ধতিগুলি অনুসরণ করে আপনি গ্লাসিং কাজ শেষে কর্মক্ষত্র পরিষ্কার করতে পারবেন। সুরক্ষার জন্য সর্বদা প্রয়োজনীয় পরিস্থিতিগুলি মেনে চলুন।</p>

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৫

প্ল্যানিং কাজ শেষে কর্মক্ষত্র পরিকার কর।

কাজটি একটি নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং প্রাসঙ্গিক দক্ষতা মান অনুযায়ী সম্পন্ন করা আবশ্যিক।

প্রয়োজনীয় যন্ত্র/সরঞ্জাম			
ক্রমিক নং	যন্ত্র/সরঞ্জাম	ইউনিট	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
১	ব্রুম	পিছ	০১
২	ডাস্টার/ডাস্ট প্রটেক্টও	পিছ	০১
৩	ক্লিনিং ব্রাশ	পিছ	০১
৪	মপ	পিছ	০১
৫	বর্জ্য কন্টেইনার	পিছ	০১
৬	কটন র্যাগস	পিছ	০৫
প্রয়োজনীয় মেটারিয়ালস			
১	সাবান/ডিটারজেন্ট	পিছ	০২
২	ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ)	পিছ	০১
৩	সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ)	পিছ	০১
৪	এসিটিক এসিড (ভিনেগার)	পিছ	০১
প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)			
ক্রমিক নং	ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)	ইউনিট	প্রয়োজনীয় পরিমাণ
১	সেফটি হেলমেটস্	পিছ	০১
২	চোখ সুরক্ষাকারী বস্তু/গগলস্/সেফটি গ্লাসেস	পিছ	০১
৩	ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক	পিছ	০১
৪	সুরক্ষা কাপড়(সামগ্রিক)/এপ্রোন	পিছ	০১
৫	সেফটি ভেস্ট	পিছ	০১
৬	সেফটি বেল্ট	পিছ	০১
৭	সেফটি হার্নেস	পিছ	০১
৮	হ্যান্ড গ্লভস্	জোড়া	০১
৯	সেফটি সুজ	জোড়া	০১

দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষণার্থীর নিম্নোক্ত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্মদক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে “হ্যাঁ” এবং সক্ষমতা অর্জিত না হলে “না” বোধক ঘরে টিকচিহ্ন দিন।		
কর্মদক্ষতা মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা হয়েছে;		
কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা হয়েছে;		
যন্ত্র ও সরঞ্জাম নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;		
প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পাইপ সাইজ নির্বাচন করা হয়েছে;		
প্রয়োজন অনুযায়ী পাইপ নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;		
প্রয়োজন অনুযায়ী ফিটিং নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;		
পাইপ ভাইসে পাইপ ধরা ও বাঁধা হয়েছে;		
প্রয়োজন অনুযায়ী ডাই-স্টক আডজাস্ট করা হয়েছে;		
স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুসারে থ্রেড কাটা হয়েছে;		
থ্রেড কাটার সময় কাটিং ওয়েল ব্যবহার করা হয়েছে;		
স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুসারে পাইপ প্রান্ত ও থ্রেড পরিষ্কার করা হয়েছে;		
থ্রেড যাচাই ও প্রয়োজনে অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে;		
পাইপগুলো ফিটিংসহ জয়েন্ট করার জন্য স্ট্যান্ডার্ড স্লোপে স্থাপন করা হয়েছে;		
ফিট-আপের পূর্বে পাইপ প্রান্ত পরিষ্কার করা হয়েছে;		
পরিমাপ নেয়া হয়েছে;		
প্রয়োজন অনুযায়ী জয়েন্ট নির্বাচন করা হয়েছে;		
স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী ফিটিংস এর সাথে পাইপ জয়েন্ট করা হয়েছে;		
ফিস্কারের সাথে পাইপ জয়েন্ট করা হয়েছে;		
স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুসারে লিক টেস্ট সম্পাদন করা হয়েছে;		
স্ট্যান্ডার্ড স্লোপে পাইপ সংস্থাপন করা হয়েছে;		
প্রয়োজন অনুযায়ী জয়েন্ট প্রস্তুত করা হয়েছে;		
ফিটিং ফিস্কারের সাথে পাইপ জয়েন্ট করা হয়েছে;		
স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মস্থল পরিষ্কার করা হয়েছে;		
হাজার্ড ঘটাতে পারে এমন মালামাল চিহ্নিত করে স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুযায়ী আলাদা ও অপসারণ করা হয়েছে;		
বর্জ্য পদার্থ কর্মস্থলের প্রক্রিয়া অনুযায়ী অপসারণ করা হয়েছে;		
যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করে নিরাপদে সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করা হয়েছে;		

আমি (প্রশিক্ষণার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রণয়ন:

‘পানি সরবরাহের ও বর্জ্য পানির পাইপলাইন সংস্থাপন করা’ (অকুপেশন: প্লাস্টিং, লেভেল-২) শীর্ষক কম্পিউটারি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়াল (সিবিএলএম)-টি জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সিমেক সিস্টেম, ইসিএফ কনসালটেন্সি এবং সিমেক ইনস্টিটিউট (যৌথ উদ্যোগ প্রতিষ্ঠান) এর সহায়তায় জুন ২০২৩ মাসে প্যাকেজ এসডি-৯ (তারিখঃ ২৭ জুন ২০২৩) এর অধীনে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবী	মোবাইল নং এবং ই-মেইল
১.	মোঃ আনোয়ারুল আজিম	লেখক	০১৯১২ ০৪০ ২৪৮
২.	মোঃ সাকিব আল হাসান	সম্পাদক	০১৭৫৭ ৩৫৯ ৯৮৭
৩.	মোঃ আমির হোসেন	কো-অর্ডিনেটর	০১৬৩১ ৬৭০ ৪৪৫
৪.	এ, এম, জহিরুল ইসলাম	রিভিউয়ার	০১৭৪০ ৯২০ ৮০৯