

प्लम्बर जनरल II
(जॉब रोल)

योग्यता पैक: Ref. Id. PSC/Q0110
क्षेत्र: नलसाजी
कक्षा 11 वीं के लिए पाठ्यपुस्तक

पहला संस्करण
मार्च 2019 आषाढ: 1941

PD 5T BS

© राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, 2018

115.00

एनसीईआरटी वॉटरमार्क के साथ 80 जीएसएम पेपर पर मुद्रित

प्रकाशन विभाग में सचिव, नेशनल कौंसिल ऑफ एजुकेशनल रिसर्च एंड ट्रेनिंग,, श्री अरबिंदो मार्ग, नई दिल्ली 110 016 द्वारा प्रकाशित और रास टेक्नोप्रिंट, ए-93, सेक्टर-65, नोएडा-201 301 (यूपी) में छपा

आईएसबीएन 978-93-5292-149-2
सर्वाधिकार सुरक्षित

- प्रकाशक की पूर्वानुमति के बिना इस प्रकाशन के किसी भी भाग का पुनरुत्पादन, भंडारण या किसी भी रूप में या किसी भी माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या अन्यथा प्रसारित नहीं किया जा सकता है।
- यह पुस्तक इस शर्त के अधीन बेची जाती है कि इसे प्रकाशक की सहमति के बिना इसे प्रकाशित किये गए रूप के अलावा किसी भी रूप में बाध्यकारी या कवर के साथ व्यापार के माध्यम से उधार, पुनःविक्रय, किराए पर या अन्यथा निपटारा नहीं किया जाएगा।
- इस प्रकाशन की सही कीमत इस पेज पर छपी कीमत है, रबर स्टैम्प या स्टिकर या किसी अन्य माध्यम से इंगित कोई भी संशोधित मूल्य गलत है और अस्वीकार्य होना चाहिए।

प्रकाशन विभाग के कार्यालय, एनसीईआरटी
एनसीईआरटी कैम्पस
श्री अरबिंदो मार्ग
नई दिल्ली 110 016 फोन : 011-26562708

108, 100 फीट रोड हॉस्टाकेरे
हल्ली एक्सटेंशन बनशंकरी III स्टेज
बेंगलुरु 560 085 फोन : 080-26725740

नवजीवन ट्रस्ट बिल्डिंग
पी.ओ.नवजीवन
अहमदाबाद 380 014 फोन : 079-27541446

डब्ल्यूसी कैम्पस
ऑप | धनकल बस स्टॉप
पनिहती
कोलकाता 700 114 फोन : 033-25530454

डब्ल्यूसी कैम्पस
ऑप | धनकल बस स्टॉप
पनिहती
कोलकाता 700 114 फोन : 0361-2674869

प्रकाशन टीम
प्रमुख, प्रकाशन: एम. सिराज अनवर
विभाजन
मुख्य संपादक: श्वेता उप्पल
मुख्य उत्पादन अधिकारी: अरुण चितकारा
मुख्य व्यवसाय प्रबंधक: बिबाश कुमार दास
उत्पादन अधिकारी: अब्दुल नाइम
कवर और लेआउट
डीटीपी सेल, प्रकाशन विभाग

प्रस्तावना

नेशनल करिकुलम फ्रेमवर्क –2005 (एनसीएफ–2005) काम और शिक्षा को पाठ्यक्रम के क्षेत्र में लाने की सिफारिश करता है, इसे सीखने के सभी क्षेत्रों में इसे प्रासंगिक चरणों में अपनी स्वयं की पहचान देते हुए प्रभावित करता है। यह बताता है कि काम ज्ञान को अनुभव में बदल देता है और आत्मनिर्भरता, रचनात्मकता और सहयोग जैसे महत्वपूर्ण व्यक्तिगत और सामाजिक मूल्यों को उत्पन्न करता है। काम के माध्यम से व्यक्ति समाज में एक स्थान प्राप्त करना सीखता है। यह एक शैक्षिक गतिविधि है जिसमें समावेश की अंतर्निहित क्षमता है। इसलिए, एक शैक्षिक सेटिंग में उत्पादक कार्यों में शामिल होने से हमे सामाजिक जीवन के मूल्य और समाज में क्या मूल्यवान और सराहनीय है इनका महत्व समझ आएगा। कार्य में सामग्री या अन्य लोगों (ज्यादातर दोनों) के साथ अन्तःक्रियाशीलता शामिल है, इस प्रकार एक गहरी समझ और प्राकृतिक पदार्थों और सामाजिक संबंधों के व्यावहारिक ज्ञान में वृद्धि होती है।

काम और शिक्षा के माध्यम से, स्कूल के ज्ञान को आसानी से स्कूल के बाहर शिक्षार्थियों के जीवन से जोड़ा जा सकता है। यह किताबी सीख की विरासत से भी विदा लेता है और स्कूल, घर, समुदाय और कार्यस्थल के बीच की खाई को पाटता है।

एनसीएफ 2005 उन सभी बच्चों के लिए व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण (वीईटी) पर भी जोर देता है जो अपनी स्कूली शिक्षा को बंद करने या पूरा करने के बाद व्यावसायिक शिक्षा के माध्यम से अतिरिक्त कौशल और आजीविका प्राप्त करना चाहते हैं। वीईटी से अपेक्षा की जाती है कि वह टर्मिनल या-अंतिम उपाय 'विकल्प के बजाय पसंदीदा और सम्मानजनक' विकल्प प्रदान करे।

इसके अनुसरण के रूप में, एनसीईआरटी ने विषय क्षेत्रों में काम करने की कोशिश की है और देश के लिए राष्ट्रीय कौशल योग्यता फ्रेमवर्क (एनएसक्यूएफ) के विकास में भी योगदान दिया है, जिसे 27 दिसंबर 2016 को अधिसूचित किया गया था। यह एक गुणवत्ता आश्वासन ढांचा है जो ज्ञान, कौशल और दृष्टिकोण के स्तरों के अनुसार सभी योग्यताओं को व्यवस्थित करता है। एक से दस तक वर्गीकृत इन स्तरों को सीखने के परिणामों के संदर्भ में परिभाषित किया गया है, शिक्षार्थी में ये गुण होना चाहिए वे औपचारिक, गैर-औपचारिक या अनौपचारिक शिक्षा के माध्यम से प्राप्त किए गए हैं। एनएसक्यूएफ स्कूलों, व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण संस्थानों, तकनीकी शिक्षा संस्थानों, कॉलेजों और विश्वविद्यालयों को कवर करने वाली राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त योग्यता प्रणाली के लिए सामान्य सिद्धांत और दिशानिर्देश निर्धारित करता है।

इसी पृष्ठभूमि में एनसीईआरटी के एक घटक पंडित सुंदरलाल शर्मा सेंटरल इंस्टीट्यूट ऑफ वोकेशनल एजुकेशन (पीएसएससीआईवीई), भोपाल ने नौवीं से बारहवीं कक्षा तक व्यावसायिक विषयों के लिए सीखने के परिणामों पर आधारित मॉड्यूलर पाठ्यक्रम विकसित किया है। यह मानव संसाधन विकास मंत्रालय की माध्यमिक और उच्च माध्यमिक शिक्षा के व्यवसायीकरण की केंद्र प्रायोजित योजना के तहत विकसित किया गया है।

इस पाठ्यपुस्तक को नौकरी की भूमिका के लिए राष्ट्रीय व्यावसायिक मानकों (एनओएस) को ध्यान में रखते हुए और व्यवसाय से संबंधित अनुभवात्मक शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए सीखने के परिणाम आधारित पाठ्यक्रम के अनुसार विकसित किया गया है। यह छात्रों को आवश्यक कौशल, ज्ञान और दृष्टिकोण प्राप्त करने में सक्षम करेगा।

मैं विकास दल, समीक्षकों और सभी संस्थानों और संगठनों के योगदान को स्वीकार करता हूँ, जिन्होंने इस पाठ्यपुस्तक के विकास में सहयोग किया है।

एनसीईआरटी छात्रों, शिक्षकों और अभिभावकों के सुझावों का स्वागत करेगा, जिससे हमें बाद के संस्करणों में सामग्री की गुणवत्ता में और सुधार करने में मदद मिलेगी।

हृषिकेश सेनापति
निदेशक
राष्ट्रीय शैक्षिक परिषद
अनुसंधान और प्रशिक्षण

नई दिल्ली
जून 2018

पाठ्यपुस्तक के बारे में

प्लंबर जनरल II टेकेदारों के सेगमेंट में प्लंबिंग फिटिंग और फिक्सचर की स्थापना और मरम्मत में एक महत्वपूर्ण भूमिका है। इस मॉड्यूल का उद्देश्य छात्र को आवास, वाणिज्यिक और संस्थागत सेट-अप में पाइप और सैनिटरी फिक्सचर की स्थापना, मरम्मत रखरखाव और सर्विसिंग के कौशल से लैस करना है। जनरल प्लंबर को असाइनमेंट पर स्वतंत्र रूप से काम करने में सक्षम होना चाहिए, और श्रमसाध्य कार्य करने में सहज होना चाहिए, एक अच्छा श्रोता होना चाहिए, बात करने में अच्छा होना चाहिए और निर्देशों का पालन करना चाहिए, एक अच्छा टीम खिलाड़ी, सकारात्मक दृष्टिकोण के साथ परिणाम उन्मुख होना चाहिए।

प्लंबर जनरल II के इस मॉड्यूल को पूरा करने के बाद, छात्र सक्षम हो जाएगा—

- प्लंबिंग की परिभाषा समझें और इस्तेमाल करने में
- प्लंबिंग और सैनिटरी फिक्सचर में इस्तेमाल होने वाले बिजली उपकरणों की पहचान करने में
- बुनियादी नलसाजी स्थापित करने में और उनका रखरखाव करने में
- बुनियादी नलसाजी की मरम्मत और निर्माण करने में

इस कोर्स के पूरा होने पर, एक छात्र डिप्लोमा और डिग्री स्तर पर प्लंबिंग क्षेत्र में नौकरी की भूमिका के लिए उच्च स्तर का कोर्स कर सकता है।

प्लंबर जनरल II की नौकरी की भूमिका के लिए पाठ्यपुस्तक को व्यावहारिक सीखने के अनुभव के माध्यम से ज्ञान और कौशल प्रदान करने के लिए विकसित किया गया है, जो प्रयोगात्मक सीखने का एक हिस्सा है। प्रायोगिक शिक्षा व्यक्ति के लिए सीखने की प्रक्रिया पर केंद्रित है। इसलिए, सीखने की गतिविधियाँ शिक्षक-केंद्रित होने के बजाय छात्र-केंद्रित होती हैं।

पाठ्यपुस्तक को व्यावसायिक छात्रों के लिए उपयोगी और प्रेरक शिक्षण-अधिगम संसाधन सामग्री बनाने के लिए विषय विशेषज्ञों, व्यावसायिक शिक्षकों, उद्योग विशेषज्ञों और शिक्षाविदों के योगदान के साथ विकसित किया गया है। नौकरी की भूमिका के लिए पाठ्यपुस्तक की सामग्री को राष्ट्रीय व्यावसायिक मानकों (एनओएस) के साथ संरेखित करने के लिए पर्याप्त देखभाल की गई है ताकि छात्र योग्यता पैक के संबंधित एनओएस (QP) PSC/Q0110 में उल्लिखित प्रदर्शन मानदंडों के अनुसार आवश्यक ज्ञान और कौशल प्राप्त कर सकें।

1. PSC/N 0101 बुनियादी स्वच्छता जुड़नार, फिटिंग, संबंधित पाइपिंग और सहायक उपकरण की स्थापना
2. PSC/N 0102 बुनियादी नलसाजी प्रणालियों की मरम्मत
3. PSC/N 0115 उन्नत सैनिटरी जुड़नार की स्थापना और मरम्मत
4. PSC/N 0108 वरिष्ठ और अन्य कार्य दल के साथ समन्वय करना
5. PSC/N 0109 स्वस्थ, सुरक्षित और संरक्षित कार्य वातावरण बनाए रखना

इस पाठ्यपुस्तक में, इकाई 1 प्लंबिंग और उसके महत्व का परिचय देती है। इकाई 2 प्लंबिंग में इस्तेमाल होने वाले टूल्स पर केंद्रित करती है। इसमें प्लंबिंग कार्यों को करने के लिए आवश्यक विभिन्न प्रकार के मैनुअल टूल शामिल हैं। इकाई 3 विद्युत उपकरणों के उपयोग से संबंधित है। इकाई 4 बुनियादी सैनिटरी फिटिंग और जुड़नार की स्थापना पर चर्चा करती है। इकाई 5 बुनियादी फिटिंग और जुड़नार में लीकेज की मरम्मत से संबंधित है और यूनिट 6 विभिन्न प्लंबिंग संबंधित कार्यों और प्रक्रियाओं को करने के बारे में चर्चा करता है।

मुझे आशा है कि यह पाठ्यपुस्तक उन छात्रों और उनके शिक्षक के लिए उपयोगी होगी जो इस नौकरी की भूमिका का चयन करेंगे। मैं पाठकों से सुझाव और अवलोकन प्राप्त करने के लिए आभारी रहूंगा जो इस पाठ्यपुस्तक का एक संशोधित और बेहतर संस्करण लाने में मदद करेंगे।

सौरभ प्रकाश
प्रोफेसर
इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी विभाग
पीएसएससीआईवीई, भोपाल

पाठ्यपुस्तक विकास दल

सदस्य

अभय कुमार झा, एसोसिएट प्रोफेसर सिविल इंजीनियरिंग विभाग, लक्ष्मी नारायण कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस, भोपाल, मध्य प्रदेश, भारत

अविनाश सिंह, पूर्व सलाहकार इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी विभाग, पंडित सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, भोपाल, मध्य प्रदेश, भारत

गुंजन अनेजा, संचालन प्रबंधक भारतीय नलसाजी कौशल परिषद, ओखला औद्योगिक क्षेत्र, फेज-1, नई दिल्ली, भारत

हेमंत वाडीकर, व्याख्याता स्वामी विवेकानंद जूनियर कॉलेज (एचएससी वोकेशनल), सिंधी सोसाइटी, चेंबूर, मुंबई, भारत

पूजा शर्मा, उपाध्यक्ष भारतीय नलसाजी कौशल परिषद, नई दिल्ली, भारत

तपस सिंह, सहायक प्रोफेसर सिविल इंजीनियरिंग विभाग, टेक्नोक्रेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, भोपाल, मध्य प्रदेश, भारत

सदस्य-समन्वयक

सौरभ प्रकाश, प्रोफेसर इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी विभाग, पंडित सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, भोपाल, मध्य प्रदेश, भारत

स्वीकृतियाँ

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद (एनसीईआरटी) परियोजना अनुमोदन बोर्ड (पीएबी) के सदस्यों और मानव संसाधन विकास मंत्रालय (एमएचआरडी), भारत सरकार के अधिकारियों के प्रति सीखने के परिणाम आधारित पाठ्यक्रम के विकास के लिए परियोजना को वित्तीय सहायता के लिए आभार व्यक्त करता है।

परिषद अपनी विशेषज्ञता और समय साझा करने के लिए समीक्षा समिति के सदस्यों के योगदान को स्वीकार करती है। परिषद इस पाठ्यपुस्तक के विकास में सहायता और मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए राजेश खंबायत, संयुक्त निदेशक पीएसएस केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान (पीएसएससीआईवीई), भोपाल को भी धन्यवाद देना चाहती है।

परिषद सरोज यादव, प्रोफेसर और डीन (अकादमिक), और रंजना अरोरा, प्रोफेसर और पाठ्यचर्या अध्ययन विभाग, एनसीईआरटी की भी आभारी है, जिन्होंने इस पुस्तक को अंतिम रूप देने के लिए समीक्षा कार्यशालाओं के समन्वय में उनके ईमानदार प्रयासों के लिए आभारी है।

यह पाठ्यपुस्तक भारतीय नलसाजी कौशल परिषद (आईपीएससी), नई दिल्ली के समर्थन के बिना संभव नहीं होती। हम इस पाठ्यपुस्तक में चित्रों का उपयोग करने की अनुमति देने के लिए IPSC को धन्यवाद देना चाहते हैं और धन्यवाद देना चाहते हैं।

हम अपने बहुमूल्य ज्ञान, प्रशंसित विशेषज्ञता और मूल्यवान समय को निःस्वार्थ रूप से साझा करने और पाठ्यपुस्तक के विकास के हमारे अनुरोध का सकारात्मक जवाब देने के लिए सभी योगदानकर्ताओं के प्रति आभार व्यक्त करते हैं।

हम पाठ्यक्रम समन्वयक सौरभ प्रकाश, प्रोफेसर, इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी विभाग, PSSCIVE, भोपाल के आभारी हैं, जिन्होंने इस पाठ्यपुस्तक के लिए सामग्री विकसित करने और पाठ्यपुस्तक में उपयोग की गई तस्वीरों को उपलब्ध कराने के लिए अथक प्रयास किये। इनके अलावा अन्य उपयोग की गई छवियां क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस के अंतर्गत हैं। कुलदीप सिंह पटेल, जूनियर प्रोजेक्ट फेलो और अविनाश सिंह, सलाहकार विभाग, इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी, PSSCIVE, भोपाल के योगदान को भी स्वीकार किया जाता है।

परिषद, गरिमा स्याल, संपादकीय सहायक (संविदात्मक), प्रकाशन विभाग, एनसीईआरटी द्वारा कॉपी-एडिटिंग और प्रूफरीडिंग को भी स्वीकार करती है। पवन कुमार बरियार, डीटीपी ऑपरेटर और नरेश कुमार, डीटीपी ऑपरेटर (संविदात्मक), प्रकाशन विभाग, एनसीईआरटी के प्रयास अखिलेश काशिव, कंप्यूटर ऑपरेटर विकास कुमार कोगे, ग्राफिक डिजाइनर (संविदात्मक) और पिकी तिवारी, ग्राफिक डिजाइनर (संविदात्मक), पीएसएससीआईवीई, एनसीईआरटी, का भी स्वीकार किया जाता है।

विषय सूची		
प्रस्तावना		3
पाठ्यपुस्तक के बारे में		5
इकाई 1	प्लंबिंग और उससे संबंधित बुनियादी पारिभाषिक शब्द	10
इकाई 2	प्लंबिंग के औजार	22
इकाई 3	नलसाजी में विद्युत चलित औजारों का प्रयोग	38
इकाई 4	आधारभूत सेनिटरी फिटिंग और फिक्सचर की स्थापना	49
इकाई 5	आधारभूत फिटिंग और फिक्सचर में लीकेज की मरम्मत	64
इकाई 6	नलसाजी से संबंधित विभिन्न कार्यों और प्रक्रियाओं को पूरा करना	85
उत्तर कुंजी		99

इकाई 1 प्लंबिंग और उससे संबंधित बुनियादी पारिभाषिक शब्द

प्लंबिंग या नलसाजी एक ऐसा कौशल है जो इमारतों, बाथरूम, और किचन में नई पाइप लाइन बिछाने और पाइप लाइनों में आई खराबी को दूर करने में मदद करता है। प्लंबिंग तंत्र में मुख्य रूप से दो तंत्र शामिल होते हैं— जल प्रदाय तंत्र और जल निकासी तंत्र। प्रत्येक निर्माण परियोजना के लिए प्लंबिंग तंत्र क्यों आवश्यक है? चाहे वह छोटा निर्माण हो या बड़ा प्लंबिंग की अच्छी तरह से बनाई गई योजना और डिजाइन वहां रहने वाले लोगों की स्वच्छता संबंधी आवश्यकताओं को बनाए रखती है और बीमारियों के खिलाफ उनके लिए एक सुरक्षा कवच की तरह काम करती है। यह पाया गया है कि एक इमारत की कुल निर्माण लागत का 8 प्रतिशत प्लंबिंग और स्वच्छता संबंधी कामों पर खर्च होता है।*

प्लंबिंग और इसकी कार्य विधि को समझने के लिए कुछ महत्वपूर्ण पारिभाषिक शब्दों को समझना आवश्यक और महत्वपूर्ण है। इन पारिभाषिक शब्दों का ज्ञान प्लंबर की सामान्य तैयारियों और किसी काम का अनुमान लगाने में मदद करेगा और इससे नलसाजी के निर्माताओं के सूचीपत्र में नलसाजी में काम आने वाले संयोजक पदार्थों को समझने में भी सहायक होगा।

A

एयर गैप

पानी के प्रवेश बिंदु के निम्नतम स्तर या पाइप से टैंक और टैंक के ओवरफ्लोइंग स्तर के बीच की दूरी

*बी.एन.दत्ता.1977. एस्टिमेटिंग एन्ड कॉस्टिंग इन सिविल इंजीनियरिंग: थ्योरी एन्ड प्रैक्टिस. यूबीएस पब्लिशर्स डिस्ट्रीब्यूटर्स लिमिटेड., नई दिल्ली.

ए सी पाइप्स

जल वितरण तंत्र में एसबेस्टस-सीमेंट पाइप का उपयोग किया जाता है।

अपलाएन्स

एक बर्तन या उपकरण जिसमें पानी को गर्म किया जाता है, उसे शुद्ध किया जाता है या उसका मापन किया जाता है, या जिसमें बेकार बहाने के पहले पानी का उपयोग किया जाता है।

ऑगेर (बरमा)

एक घूमने वाला पेंचदार स्कू ब्लेड वाला उपकरण जिसका उपयोग छेद करने के लिए किया जाता है।

एविलेबल हेड

मुख्य लाइन के दबाव या ओवर हेड टैंक या दबाव के किसी अन्य स्रोत के कारण पानी के अधिकतम स्तर के लिए चिन्हित बिंदु के सिरे पर उपलब्ध पानी।

B

बैक फ्लो

यह अवांछित पानी का उल्टी दिशा में प्रवाह है। यह पानी की बर्बादी का कारण है और यह रिसाव या प्लंबिंग सिस्टम में किसी खराबी के कारण होता है।

बैक फ्लो अवरोधक यंत्र

इस यंत्र को इस तरह लगाया जाता है कि यह पानी को सिर्फ एक ही दिशा में जाने देती है और विपरीत दिशा में कभी नहीं जाने देती । इसका मुख्य काम है पानी के पलट कर आने से रोक कर उसे दूषित होने से बचाना ।

बैक सायफन

कम दबाव के कारण प्लंबिंग के जोड़ या पात्र से जल प्रदाय करने वाले पाइप में ऐसे ही पाइप द्वारा प्रदूषित पानी का उलटा बहाव ।

बाथरूम वेनिटी

इसे बाथरूम सिंक या बेसिन और जो स्थान इन्हें घेरता है उसके संयोजन के रूप में परिभाषित किया जा सकता है ।

बिडेट

यह विशेष प्रकार की नलसाजी स्थिरता है जिससे एक व्यक्ति बाथरूम का उपयोग करने के बाद अपने नितंबों के भीतरी भाग, गुदा और जननांगों को धो सकता है। विकसित देशों में इस प्रकार की नलसाजी स्थिरता पुरुषों एवं महिलाओं दोनों के लिए बहुत लोकप्रिय है ।

ब्रांच

मुख्य पाइप के अलावा पाइपिंग सिस्टम का कोई भी भाग ब्रांच के नाम से जाना जाता है ।

ब्रांच सॉइल पाइप (बीएसपी)

एक पाइप जो एक या अधिक बेकार के जल-मल की निकासी के उपकरणों को मेन सॉइल वेस्ट पाइप (एक पाइप तंत्र) से जोड़ता है ।

ब्रांच सॉइल वेस्ट पाइप (बीएसडब्लूपी)

एक पाइप जो एक या एक से अधिक अपशिष्ट निकासी करने वाले उपकरणों को मेन वेस्ट पाइप से जोड़ता है (वन पाइप सिस्टम)

ब्रांच वेंटीलेटिंग पाइप (बीवीपी)

एक ऐसा पाइप जिसका एक सिरा उपकरणों के जाल से सटा हुआ जुड़ा होता है और दूसरा सिरा मेन वेंटीलेटिंग पाइप या ड्रेन वेंटीलेटिंग पाइप से जुड़ा होता है । इसे जाल से पानी की सीलन से होने वाले नुकसान, आंशिक वेक्यूम बेक प्रेशर या हवा की आवाजाही के कारण पाइप सिस्टम में उठने वाली लहरों को रोकने के लिए फिट किया जाता है । यह ब्रांच वेस्ट पाइप को भी वेंटीलेशन उपलब्ध कराता है ।

ब्रांच वेस्ट पाइप (बीएसपी)

एक पाइप जो एक या एक से अधिक अपशिष्ट निकासी उपकरणों को मुख्य अपशिष्ट निकासी पाइप यानि मेन वेस्ट पाइप से जोड़ता है उसे ब्रांच वेस्ट पाइप कहा जाता है ।

बिल्डिंग ड्रेन

बिल्डिंग (घरेलु) नाली, अपशिष्ट निकासी तंत्र या ड्रेनेज सिस्टम का क्षैतिज रूप से बिछे हुए पाइपों का सबसे निचला भाग है ।

बिल्डिंग ड्रेन

घरेलु नाली जल निकासी प्रणाली का सबसे निचला क्षैतिज हिस्सा है जो दीवारों के भीतर निकासी के लिए बिछाए गए सॉइल, वेस्ट और अन्य निकासी पाइपों से जुड़ा होता है और उनके माध्यम से तरह-तरह के अपशिष्ट प्राप्त करता है और उन्हें इमारत के बाहर एक मीटर की दूरी पर स्थित सीवर तक ले जाता है।

बिल्डिंग सीवर

इमारत का सीवर क्षैतिज रूप से बिछाए गए पाइपों का एक भाग होता है जिसका विस्तार इमारत के निकासी तंत्र के अंत से होता है और जो इमारत की नालियों से अपशिष्ट पदार्थों को लेकर उन्हें पब्लिक सीवर, प्रायवेट सीवर, व्यक्तिगत सीवेज डिस्पोजल सिस्टम या अन्य जगहों तक ले जाता है। यह एक उठा हुआ किनारा या शेष सामग्री का एक छोटा टुकड़ा है जो एक सुधार कार्य के बाद एक छूटा रह जाता है। यह आमतौर पर सामग्री का एक अवांछित टुकड़ा होता है और इसे डीबुरिंग नामक एक प्रक्रिया में डी-बरिंग टूल के साथ हटा दिया जाता है।

C

सिस्टर्न (टंकी)

पानी इकट्ठा करने के लिए एक टंकी जिससे विशेष रूप से नलों में पानी आता है या जो फ्लशिंग टायलेट का हिस्सा होती है।

क्लीनिंग आइ

जब हटाए जा सकने वाले प्लग को हटाए जा सकने वाले कवर के साथ पाइप फिटिंग में किसी अवरोध को साफ करने के लिए फिट किया जाता है तो इसे क्लीनिंग आइ कहते हैं।

कप्लर्स (समायोजक)

जब हम दो एक समान या अलग-अलग पाइपों को जोड़ते हैं तो उन्हें जोड़ने के लिए पाइप के एक टुकड़े का उपयोग किया जाता है जिसे कप्लर या समायोजक कहते हैं। कप्लर के सिरे पर आवश्यकतानुसार अधिक चौड़े या कम चौड़े पाइप का उपयोग किया जाता है।

क्राउन ऑफ ट्रेप

ट्रेप आउटलेट के भीतरी भाग में सबसे ऊपरी बिंदु को क्राउन ऑफ ट्रेप कहा जाता है।

D

डायमीटर

जब तक विशेष रूप से नहीं कहा जाता, पाइप फिटिंग की माप को डायमीटर ही कहा जाता है।

डायरेक्ट टेप (सीधा नल)

एक नल या टॉटी जो आपूर्ति पाइप से जुड़ी होती है और जिसका संबंध पानी के दबाव से होता है।

घरेलू उद्देश्य

भवन निर्माण व्यवसाय से संबंधित सभी काम।

डाउनटेक टेप या नीचे का नल

पाइप सिस्टम से जुड़े हुए नल या टॉटी जो पानी के दबाव की वजह से नहीं लगाए जाते।

ड्रेन वाटर आउटलेट

निस्तार के संसाधनों से निकले पानी या अन्य अपशिष्ट को नाली तंत्र में मिलाने वाला कोई भी पाइप ड्रेन वाटर आउटलेट कहलाता है।

ड्रेन वेंटीलेटिंग पाइप

यह ऐसा पाइप होता है जिसे नाली में या नाली से हवा का प्रवाह उपलब्ध कराने के लिए लगाया जाता है ताकि नाली में दूषित हवा की सघनता को रोका जा सके। मेन साइल पाइप या मेन वेस्ट पाइप ड्रेन वेंटीलेटिंग पाइप के रूप में काम कर सकते हैं जहां उनका ऊपरी भाग, जिसमें अपशिष्ट नहीं आते और जो छत के बराबर ऊंचाई के होते हैं और हवा के लिए खुले होते हैं।

ड्रवेलिंग

यह एक इमारत है जिसका निर्माण और उपयोग मनुष्य अपने आवास के लिए करते हैं। इसमें गैराज तथा दूसरे आउट हाउस आदि हो सकते हैं।

E

एस्कचन या ढाल

धातु का एक समतल टुकड़ा जिसे प्रायः की होल, दरवाजे के हैंडल या बिजली के बटनों की सुरक्षा या सज्जा के लिए उपयोग किया जाता है।

F

फिटिंग

नलसाजी या प्लंबिंग सिस्टम में फिटिंग का अर्थ है सीधे पाइपों या किसी भी भाग के ट्यूब्स को जोड़ना। उदाहरण के रूप में इनमें एल्बो, टी, सॉकेट, रिडयूसर आदि शामिल हैं।

फिक्सर यूनिट

एक मात्रा, इस संदर्भ में जिसमें भार उत्पादित करने वाला प्रभाव प्लंबिंग सिस्टम के विभिन्न प्रकार के प्लंबिंग जुड़नार पर पडता है और जो बेतरतीब ढंग से चुने हुए पैमाने पर व्यक्त किए जाते हैं।

फ्लेन्ज या उभरा हुआ किनारा

यह एक प्लेट या छल्ला है जिसका निर्माण एक पाइप के अंत में पाइप को बांधे जाने के समय एक किनारे का निर्माण करने के लिए होता है। एक फ्लेन्ज ज्वाइंट कई पाइपों का जोड़ होता है, जहां आपस में बोल्ट से जोड़े जाने पर टुकड़ों के किनारे निकल आते हैं।

फ्लोट संचालित वॉल्व

बॉल वाल्व या बॉल नल और वाल्वस द्वारा संतुलित और फ्लोट द्वारा संचालित।

फ्लोर या एक इमारत का भूतल क्षेत्र

वह क्षेत्र जिस पर किसी इमारत की नींव और उसके अलग-अलग तल तथा दीवारें और अन्य हिस्से खड़े होते हैं।

फलशिंग टंकी

यह एक पानी की टंकी होती है जो एकत्रित जल को एक डिवाइस के माध्यम से लगातार बाहर निकालती है। यह सफाई सुविधाओं से जुड़ी होती है और इसका उद्देश्य इन सुविधाओं या सुविधा उपकरणों में जमा दूषित सामग्री को बाहर निकालकर नाली में ले जाना है।

फ्लेक्चर

अधिक दबाव या अंदर गंदगी जमा होने से कई बार प्लंबिंग पाइप फट जाता है फिर इसे जोड़ने वाली सामग्री से भरा जाता है।

G

गास्केट

यह मेकेनिकल सील होती है, यह प्रायः गोलाकार होती है और इसे निकले हुए किनारों या फ्लेन्ज को जोड़ने के लिए उपयोग किया जाता है।

जनरल वॉशिंग प्लेस

सफाई की जरूरी सुविधाओं के साथ उपलब्ध कराया गया धोने का स्थान जो एक से अधिक किराए के घरों के बीच इस्तेमाल होता है। यह उन इमारतों में होता है जहां बहुत से मकान मालिक एक साथ रहते हैं या जिन्हें हम सामान्य शब्दों में फ्लेट सिस्टम कह सकते हैं।

H

होरिजेंटल पाइप या क्षैतिज पाइप

कोई भी पाइप जो खड़े पाइप के साथ 45 डिग्री का कोण बनाता हो वह क्षैतिज पाइप है।

I

इन्ड्यूस्ड सिफोन्ज

पाइपों के जाल से सिफोन्ज प्रणाली द्वारा होने वाली जल निकासी में जल का दबाव कम हो जाता है।

इनसेनेटरी

स्वच्छता सिद्धांतों के विपरीत या स्वास्थ्य के लिए हानिकारक।

M

मेन सॉइल पाइप एम एस पी

एक या एक से अधिक अपशिष्ट निकासी वाले शाखा पाइपों को नाली से जोड़ने वाला पाइप।

मेन स्वाइल वेस्ट पाइप एम एस डब्लू पी

एक से अधिक अपशिष्ट निकासी पाइप को नाली से जोड़ने वाला पाइप

मेन वेंटीलेटिंग पाइप

एक पाइप जिससे हवा मुहैया कराने वाले कई शाखा पाइप जुड़े हुए होते हैं।

मेन वेस्ट पाइप एम डब्लू पी

एक पाइप जो एक या एक से अधिक अपशिष्ट निकासी पाइपों को नाली से जोड़ता है।

N

निपल

यह पाइप का एक टुकड़ा होता है जिसमें दोनों तरफ धागा होता है और जिसे प्लंबिंग लाइन्स को थोड़ा बढ़ाया जा सकता है। इसे थोड़ी दूर पर स्थित फिटिंग्स को जोड़ने के लिए भी इस्तेमाल किया जा सकता है।

O

ओ रिंग

ओ आकार का एक छल्ला जो नल में टॉटी से पानी की बर्बादी रोकने के लिए लगाया जाता है।

P

पीरियड ऑफ सप्लाइ

दिन या रात का वह समय जिस पर उपभोक्ता को पानी की सप्लाइ की जाती है।

पाइप इयर्स

पाइप सॉकेट से एकीकृत रूप से जुड़ी हुई दो पंख जैसी आकृति जिसमें स्कू या नेल्स लगाने के लिए दो छेद होते हैं।

पाइप सिस्टम

यह अपने स्रोत से जहां पानी ले जाया जाना है वहां तक जोड़ों की एक विधि द्वारा जोड़े गए बहुत से घटकों का संयोजन है। कहां किस प्रकार के पाइप सिस्टम का उपयोग किया जाना है यह उस इमारत की योजना और प्रकार पर निर्भर करता है जहां इस सिस्टम को स्थापित किया जाना है, यह निम्नलिखित में से कोई एक हो सकता है—

1. वन पाइप सिस्टम एकल पाइप प्रणाली—प्लंबिंग सिस्टम जिसमें वॉशबेसिनों, बाथरूमों और सॉइल पाइप की शाखाओं द्वारा लाए गए अपशिष्ट एक ही मुख्य पाइप में लाए जाते हैं जो सीधे ड्रेनेज सिस्टम से जुड़ा होता है। गुली ट्रेप्स और वेस्ट पाइप पूरी तरह से इसके साथ फैले हुए होते हैं लेकिन जल संवाहक पाइप्स का पूरा जाल शौचालयों, वॉशबेसिन आदि की पानी की सील को सुरक्षित रखने के लिए पूरी तरह हवादार होता है।
2. दो पाइप सिस्टम— यह एक निकासी तंत्र है जिसमें दो स्वतंत्र निकासी पाइप होते हैं, इनमें से एक अपशिष्ट को सीधे नाली में ले जाता है जबकि दूसरा पाइपों के एक जाल के माध्यम

से उपयोग किए जा चुके पानी को सीधे नाली में ले जाता है। इस तंत्र को भी वेंटीलेटिंग पाइप की आवश्यकता पड़ सकती है।

3. सिंगल स्टेक सिस्टम— बिना वेंटिलेशन पाइपों के जाल वाली एकल पाइप प्रणाली।

पाइप वर्क

किसी भी पाइप को लगाना, फिट करना।

प्लिंथ

किसी भी भवन निर्माण संरचना का वह भाग जो चारों ओर फैले मैदान और फर्श की सतह के बीच होता है और मैदान के ठीक ऊपर होता है।

प्लंबिंग

यह पाइपों, जुड़नार और संबंधित अन्य संसाधनों, उपकरणों का एक जाल होता है जो इमारत के भीतर फैला होता है और जिसके माध्यम से इमारत के विभिन्न भागों में जल आपूर्ति होती है और गंदे पानी तथा अपशिष्ट की निकासी होती है। यह यहां—वहां फैले पाइपों, जुड़नार और अन्य उपकरणों की स्थापना है।

प्लंबिंग तंत्र

इसमें अपने आपमें जल आपूर्ति और पाइपों का वितरण शामिल है, जिसमें प्लंबिंग फिटिंग्स और सॉइल, वेस्ट, वेंटिलेशन और एंटी सिफोन्ज पाइप्स, बिल्डिंग ड्रेन और बिल्डिंग सीवर और उनसे जुड़े कनेक्शन और उपकरण और परिसर के भीतर स्थापित जल शोधक या जल के विभिन्न उपयोगों से संबंधित उपकरण आदि सभी आते हैं।

प्लंगर

एक ऐसा उपकरण जिसके माध्यम से नाली और वॉशबेसिन आदि को साफ किया जाता है।

पोटेबल वाटर (पेय जल)

जो जल पीने, खाना पकाने तथा अन्य घरेलु कामों के लिए उपयोगी हो और साथ ही ब्यूरो ऑफ इंडियन स्टैंडर्ड्स बीआईएस के मानकों के अनुसार हो।

प्रिमाइसेज़ (परिसर)

इसमें मार्ग, इमारत और ज़मीन चाहे वह खुली हो, या घिरी हुई हो, चाहे वहां निर्माण हुआ हो या नहीं, चाहे वह सरकारी हो या निजी जिसके पानी के लिए किसी मान्यता प्राप्त प्राधिकरण को भुगतान करना पड़ता हो या जहां जल आपूर्ति करने के लिए आवेदन दिया गया हो।

पब्लिक बिल्डिंग

एक इमारत जिसका उपयोग सामान्य रूप से या विशेष रूप से एक चर्च, मंदिर, मस्जिद या जन सामान्य के पूजा का कोई और स्थान, धर्मशाला, कॉलेज, स्कूल, थियेटर, सिनेमा, जन आयोजन स्थल, पब्लिक हॉल, पब्लिक बाथ, हॉस्पिटल, होटल, रेस्तरां, लेक्चर रूम, या लोगों के एकत्र होने का अन्य कोई स्थान जिसका उपयोग उपयुक्त रूप से किया जाता हो या ऐसा करने का इरादा हो।

S

सीलिंग रिंग

यह गॉस्केट का एक प्रकार है जिसका उपयोग किसी भी प्रकार के जुड़नार के रूप में या पानी के रिसाव को रोकने के लिए दो जोड़ों को जोड़ने में किया जाता है ।

सेल्फ सिफॉज

सफाई के उपकरण जिस जाल से जुड़े हुए हैं वहीं पर पानी की निकासी के समय सिफॉज की स्थापना ।

सर्विस पाइप

एक पाइप जो सड़क के नीचे मुख्य वितरण लाइन और यदि एक बहुमंजिला इमारत है तो उसके ऊपर उठती लाइन के बीच रहता है या निजी मकान के संदर्भ में जो जल दबाव के अधीन है ।

सॉइल पाइप एसपी

वह पाइप जो टॉयलेट के अपशिष्ट और बेकार पानी की निकासी के लिए उपयोग होता है ।

स्पिन्दल (धुरी)

यह एक धातु से बनी धुरी है जो हेंडल और स्टीम वॉशर के बीच मार्ग उपलब्ध कराती है ।

स्टेक

सीधा मुख्य अपशिष्ट निकासी या वेंटीलेटिंग पाइप

स्टॉपकॉक या टॉटी

पानी के प्रवाह को नियंत्रित करने के लिए पाइपलाइन में लगाई गई टॉटी

स्टॉप टेप या फॉसेट

इसमें टॉटी, जल अवरोधक वॉल्व, या अन्य उपकरण शामिल हैं जिनके द्वारा पाइप लाइन, पाइप सिस्टम या पाइप में पानी के प्रवाह को नियंत्रित किया जाता है ।

स्टोरेज सिस्टर्न पानी की टंकी

पानी का संग्रह करने के लिए टंकी ।

स्टफिंग बॉक्स या भरण बॉक्स

यह एक संयोजन है जिसका उपयोग एक ग्लेड सील को रखने के लिए किया जाता है । इसका उपयोग मशीन के खिसकाए जाने वाले या मोड़े जा सकने वाले भागों के बीच पानी या भाप जैसे द्रव के रिसाव को रोकने के लिए किया जाता है ।

सुलएज (मैला पानी)

ऐसा पानी जो बाथरूम और किचन से निकलता है (लेकिन इसमें टॉयलेट से निकला गंदा पानी शामिल नहीं है जिसे उत्सर्जन के नाम से जाना जाता है)

सप्लाई पाइप

वे पाइप जो घर में प्लंबिंग सिस्टम में पानी के वितरण में मुख्य रूप से काम करते हैं।

सपोटर्स (सहयोगी)

वे उपकरण जो पाइप और फिटिंग्स की दीवारों, सीलिंग, फर्श या अन्य अतिरिक्त निर्माण इकाइयों को सहयोग और सुरक्षा प्रदान करती हैं

T

ट्रेप या जाल

एक फिटिंग या डिवाइस जो P, U, S या J आकार में होती हैं। ये ट्रेप्स प्लंबिंग फिक्सचर के पास ही लगाए जाते हैं। घरों में सीवर लाइन की गैस का प्रवेश रोकने के लिए ट्रेप बैंड लगाए जाते हैं। इन्हें इसी प्रकार डिजाइन किया और बनाया जाता है कि वे अच्छी तरह से हवादार बने रहें, एक तरल सील जो किसी भी पदार्थ को क्षति पहुंचाए बिना सीवेज या पानी के प्रवाह से हवा को पीछे जाने से रोकता है। यदि गैसें पलटकर घर में घुस जाती हैं तो लोगों को बदबू आ सकती है जो बीमारी का कारण बन सकती है और कभी-कभी इसकी वजह से विस्फोट तक हो सकते हैं।

V

वर्टिकल पाइप (सीधे पाइप)

कोई भी पाइप जो सीधी अवस्था में लगाया जाता है या जो सीधे 45 डिग्री से अधिक का कोण नहीं बनाता।

W

वार्निंग पाइप

एक ओवरफ्लो पाइप जिसे इमारत के भीतर या बाहर इस तरह लगाया जाता है जहां से इसके द्वारा निकलने वाले पानी को तुरंत देखा जा सके।

वॉषआउट वॉल्व

एक उपकरण जिसे टैंक की निचली सतह पर टैंक की सफाई या रख रखाव आदि के लिए लगाया जाता है।

वाटर लाइन

पानी की टंकी के भीतर चिह्नित एक रेखा जो पानी के उच्चतम स्तर का संकेत देती है और जहां पर सप्लाई वाल्व को पानी का प्रवेश रोकने के लिए लगाया जाता है।

वाटर मेन स्ट्रीट मेन

यह किसी दूर स्थान से किसी व्यक्तिगत उपभोक्ता तक जल प्रदाय के लिए लाए जाने वाले पाइपों में प्रमुख होता है, इसमें ऐसे किसी पाइप में लगा कोई भी उपकरण भी शामिल होता है।

वाटर आउटलेट

जैसा कि जल वितरण प्रणाली के संबंध में किया जाता है, यह पानी की निकासी का खुलाद्वार है

1. जो कि एक फिटिंग है
2. वायुमंडलीय दबाव (खुले टैंक को छोड़कर जो पानी की आपूर्ति का हिस्सा है) और;
3. तीसरा किसी भी पानी से संचालित यंत्र या उपकरण जिसे चलाने के लिए पानी की आवश्यकता होती है।

वाटर सील

पाइपों के जाल में उपस्थित पानी की वह मात्रा जो हवा को गुजरने में बाधा बनती है

वाटर सप्लाइ सिस्टम

इसमें कई तरह के पाइप्स शामिल होते हैं, जैसे— वाटर सर्विस पाइप्स, वाटर डिस्ट्रीब्यूशन पाइप्स, जरूरी जोड़ने वाले पाइप्स, फिटिंग्स, नियंत्रक वॉल्व और इमारत या उसके परिसर में प्रयुक्त होने वाले सभी तरह के जुड़नार।

वाटर अंडरटेकर

जल सेवा प्रदाता जिसका अपना जल प्रदाय तंत्र और अधोसंरचना होती है और जो एक परिभाषित भौगोलिक क्षेत्र में जल उपलब्ध कराता है।

वाटरवर्क्स

यह जल आपूर्ति इकाई को संदर्भित करता है। जन सामान्य के लिए जल आपूर्ति करने वाले ऐसे संसाधनों में झील, नदी, झरने, कुएं, मोटर के साथ या बिना मोटर वाले पंप और सहायक, जलसंग्राहक, टंकी, खुली या बंद नलिका, पानी निकालने का फाटक, मुख्य पाइप लाइन और पाइप आदि सभी शामिल हैं।

व्यावहारिक अभ्यास

गतिविधि 1

पहचानिए कि आपके घर में कौन सा निस्तार तंत्र है।

आवश्यक सामग्री

1. नोटबुक
2. पेन
3. पेपर

विधि

1. आपके घर में जो पाइप लगाए गए हैं उन्हें पहचाने।
2. देखिए कि एक या दो पाइप अपशिष्ट निकासी के लिए उपयोग किए जा रहे हैं।
3. जो कुछ आपने देखा उसे नोट करें।

4. अपने शिक्षक के साथ चर्चा करें।

गतिविधि 2

एक स्कूल की इमारत में जाइए और वहां उपयोग की जा रही कई प्रकार की प्लंबिंग फिटिंग्स को पहचानें।

आवश्यक सामग्री

1. नोटबुक
2. पेन
3. पेपर

विधि

1. जिस स्कूल की इमारत में आप गए हैं वहां जो प्लंबिंग फिटिंग की गई है उनमें कौन सी प्लंबिंग सामग्री का उपयोग किया गया है उसकी एक सूची बनाइये।
2. उपयोग की जा रही विभिन्न प्रकार की फिटिंग्स को पहचानें।
3. इन सभी अवलोकनों पर नोट्स तैयार करें।

अपनी प्रगति की जाँच करें

क. निम्नलिखित पदों को परिभाषित करें।

1. क्राउन ऑफ टेप
2. डायमीटर
3. ड्रेन वाटर आउटलेट
4. वाटर सप्लाई सिस्टम
5. प्लंबिंग सिस्टम

ख. बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक इमारत जिसका उपयोग सामान्य रूप से या विशेष रूप से चर्च, मंदिर या मस्जिद के रूप में किया जा रहा है या किये जाने का इरादा है, वह है:
क. प्रिमाइसेज़
ख. पब्लिक बिल्डिंग
ग. आवासीय बिल्डिंग
घ. व्यावसायिक बिल्डिंग
2. मुख्य पाइप जिसका उपयोग वर्टिकल डिस्चार्ज या वेंटीलेटिंग पाइप के रूप में किया जाता है वह है:
क. स्टेक
ख. सर्विस पाइप
ग. वन पाइप सिस्टम
घ. उपरोक्त में से कोई नहीं
3. एक उपकरण जो लगातार संग्रहित जल की निकासी कर रहा है और जो स्वच्छता उपकरणों से जुड़ा होता है, वह है:
क. एअर गैप
ख. हेड

- ग. बेक फ्लो
घ. उपरोक्त में से कोई नहीं

घ . निम्नलिख संक्षिप्त शब्दों का पूर्ण रूप लिखें

1. एमएसपी-----
2. एमवीपी-----
3. एमडब्लूपी-----
4. एमएसडब्लूपी-----

इकाई 2 प्लंबिंग के औजार

परिचय

अब तक हमने प्लंबिंग सिस्टम के महत्त्व और इससे संबंधित बुनियादी पदों के बारे में पढ़ा। अब हम उन औजारों के बारे में जानेंगे जो एक प्लंबर की प्रभावशाली रूप से काम करने में मदद करते हैं। दूसरे किसी अन्य क्षेत्र की तरह एक प्लंबर के लिए भी यह आवश्यक है कि उसे उन औजारों और उपकरणों के बारे में गहरी जानकारी हो जिनका उपयोग उसे करना है।

एक प्लंबर को प्लंबिंग के फिटिंग संबंधी काम करने के लिए, नल को लगाने या सुधारने के लिए कई औजारों की जरूरत होती है। ये औजार और उपकरण प्लंबर को अपना काम ठीक तरह से करने में मदद करते हैं, इसके साथ ही यह भी आवश्यक है कि इन औजारों का उपयोग सही तरीके से किया जाए और उनका सावाधानीपूर्वक उपयोग हो ताकि उन्हें क्षतिग्रस्त होने से बचाया जा सके। उन्हें उपयोग के बाद एक निर्धारित उचित स्थान पर रखा जाना चाहिए। काम की प्रकृति के आधार पर इन औजारों को अलग-अलग श्रेणियों में बांटा जा सकता है जैसे होल्डिंग टूल्स, फिटिंग टूल्स, कटिंग टूल्स, पाइप थ्रेडिंग और बेंडिंग टूल्स आदि।

प्लंबिंग में उपयोग किए जाने वाले टूल्स को निम्नलिखित श्रेणियों में बांटा जा सकता है—

1. होल्डिंग टूल्स
 - क. बेंच के अनुसार
 - ख. पाइप के अनुसार
2. फिटिंग टूल्स
 - क. रेन्च के अनुसार
 - ख. वाटर पंप प्लायर्स या वाटर पंप सरौता
 - ग. स्पेनर या मापक
3. कटिंग टूल्स
 - क. पाइप कटर
 - ख. हैक्स या लोहा काटने की आरी
4. पाइप बेंडिंग टूल्स (पाइप को झुकाने वाले उपकरण)
 - क. पाइप को मोड़ने वाली मशीन
 - ख. थ्रेडिंग डाइ
5. अन्य टूल्स
 - क. छेनी
 - ख. हथौड़ा
 - ग. चेन रेन्च(चेन पाना)
 - घ. रोवर जम्पर
 - डं. ट्रॉवल या कन्नी
 - च. स्कूझायवर या पेंचकष
 - छ. फाइल या रेती
 - ज. प्लायर या पाना
 - झ. कॉकिंग टूल्स
 - त्र. ड्रिल मशीन
 - ट. ड्रिल बिट
 - ठ. हेन्गार

- ड. मेसरिंग टेप या मापन फीता
- ढ. साहुल दंड और बॉब
- ण. स्प्रिट लेवल
- त. कुदाल
- थ. फावड़ा
- द. खुरपी
- ध. गारा बनाने का तसला
- न. मेसन का वर्ग
- त्र. वाटर लेवल ट्यूब

होल्डिंग टूल्स

वे उपकरण जो पाइप को थामने के काम आते हैं, पाइप फिटिंग और प्लंबिंग के काम आने वाले जुड़नार होल्डिंग टूल्स कहलाते हैं। कुछ सामान्य रूप से उपयोग में आने वाले होल्डिंग टूल्स निम्नलिखित हैं—

बेंच वाइस

बेंच वाइस का उपयोग कई कामों जैसे, भराव, छीलने, काटने, थ्रेडिंग, टेपिंग या मोड़ने में संबंधित लक्षित वस्तु को थामने में किया जाता है। इसके दो जबड़े होते हैं इनमें से एक स्थिर होता है जबकि दूसरा आगे पीछे हो सकता है। ये दोनों जबड़े एक प्लेट में फिट होते हैं ताकि काम के दौरान लक्षित वस्तु पर अच्छी पकड़ बनी रहे। वाइस का आकार जबड़े की चौड़ाई पर निर्भर करता है। बेंच वाइस को एक टेबल या बेंच पर बोल्ट के द्वारा स्थिर कर दिया जाता है। वाइस इसकी धुरी पर लगे एक हैंडल के घुमाने से खुलती और बंद होती है, इस तरह एक वस्तु को कसकर पकड़ा जा सकता है। बेंच वाइस संबंधित वस्तु को जोर से पकड़ कर रखती है ताकि काम पूरा करने के लिए दूसरे औजारों का उपयोग किया जा सके।



चित्र 2.1: बेंच वाइस

पाइप वाइस

यह एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग एक पाइप को जोड़ने, अलग-अलग करने, थ्रेडिंग करने, कटिंग करने आदि कामों में किया जाता है। (चित्र 2.2)



चित्र 2.2 पाइप वाइस

पाइप वाइस दो प्रकार की होती हैं—

1. ओपन साइड पाइप वाइस
2. फिक्स्ड साइड पाइप वाइस

पाइप वाइस का मानक आकार उसके जबड़ों के आकार के मुताबिक 80एमएम, 105 एमएम, 130 एमएम, 170एमएम का होता है।

फिटिंग करने वाले उपकरण

जहां होल्डिंग टूल्स का उपयोग किसी वस्तु को उसके अपने स्थान पर स्थिर रखने के लिए किया जाता है वहीं फिटिंग टूल्स का उपयोग प्लंबिंग के अलग-अलग कामों, जैसे—कटिंग, टाइटनिंग, फिक्सिंग तथा छोटे कामों के लिए सामग्री को यहां-वहां ले जाने के लिए किया जाता है।

रेन्च

ये हाथों से उपयोग किए जाने वाले उपकरण हैं जिनका उपयोग नट और बोल्ट को कसने और खोलने में किया जाता है (चित्र 2.3)। रेन्च या पाना फिसल जाने वाले नट और बोल्ट को कस कर पकड़ कर रखते हैं ताकि उन्हें कसा जा सके या खोला जा सके।

प्रायः दो प्रकार के रेंच का उपयोग किया जाता है समायोजन करने वाले और बिना समायोजन वाले। ये विशेष रूप से असामान्य नट और बोल्ट में उपयोगी हैं। ये उपकरण एक पाइप और पाइप फिटिंग में स्कू कसने या खोलने के लिए उसे पकड़ कर रखते हैं। यह बहुत ही सामान्य उपकरण है, विशेष रूप से 50एमएम के छोटे आकार वाले पाइप्स के लिए।



चित्र 2.3: विभिन्न प्रकार के पाइप पाने

समायोजन वाले रेन्च

इस तरह के पाने का उपयोग असामान्य और सामान्य दोनों तरह के नट और बोल्ट को कसने और खोलने में होता है। इनका उपयोग वॉल्वस, कॉक्स, गीजर्स फ्लेक्सिबल पाइप आदि को कसने और खोलने में होता है। यह वॉल्व, पम्प, कॉक्स आदि प्लंबिंग से संबंधित सामानों का रखरखाव करने के लिए सुधार करने वाला अच्छा उपकरण है।

इनमें एक हेंडल और आयताकार दांतों वाला स्थिर चपटा जबड़ा होता है (चित्र 2.5)। चपटा जबड़ा स्थिर भाग पर एक स्कू की सहायता से गति करता है। इन दोनों जबड़ों के बीच के भाग पर ही किसी चीज को पकड़कर उसे कसने या खोलने के लिए घुमाया जाता है।



चित्र 2.4 विभिन्न प्रकार के समायोजन वाले पाने



चित्र 2.5 समायोजन वाले पाने



चित्र 2.6 वाटर पंप प्लायर्स

वाटर पंप प्लायर

यह सामान्य प्लायर या पिंचिस है जिसे प्लंबर किसी चीज को स्थिर करने या स्थापित करने के लिए, कसने या खोलने हेतु उसे पकड़ने के लिए करते हैं।

वाटर पंप प्लायर निर्माण के लिए प्रायः स्टील का उपयोग किया जाता है। ये सिर्फ 250एमएम के मानक आकार की लंबाई में सिर्फ एक ही आकार में उपलब्ध होते हैं। इनमें दो जबड़ों के बीच की अधिकतम चौड़ाई 40एमएम होती है (चित्र 2.6)

स्पैनर्स या पाने

इस उपकरण का उपयोग एक मानक आकार के नट और बोल्ट खोलने के लिए होता है। वे मानक पाने जिनका उपयोग किया जाता है, निम्नलिखित हैं—

रिंग स्पैनर्स या रिंग पाना

इन पानों में दोनों सिरों पर बंद गोले होते हैं। इनसे किसी चीज का फिसल पाना या क्षतिग्रस्त होना मुश्किल होता है। इन्हें धातु को गलाकर बनाया जाता है और सफाई के लिए ऊपर से क्रोम की पॉलिश कर दी जाती है। (चित्र 2.7a)



खुले छोर वाले पाने

इस प्रकार के पाने दोनों ओर से खुले रहते हैं और इनका उपयोग नट और बोल्ट को कसने तथा खोलने के लिए किया जाता है। (चित्र 2.7b)। खुले जबड़ों वाले गोलाकार या षट्कोणीय नट या बोल्ट पर घूमते हैं। फिर बोल्ट या नट को जितनी जरूरी हो उतनी ताकत लगाकर कस दिया जाता है या खोल लिया जाता है। इन पानों के दोनों जबड़ों का आकार अलग-अलग होता है जैसे 6एमएम और 7 एमएम या 1/4" और 5/16" आदि।



चित्र 2.7(b) खुले सिरे वाला पाना

संयोजन वाला पाना

इस प्रकार के पानों में एक सिरा बंद और एक खुला हुआ होता है। (चित्र 2.7c).



चित्र 2.7(c) संयोजन वाला पाना

द्वि-षट्कोणीय रिंग पाना

इसके दोनों सिरों पर षट्कोणीय आकार होता है जिनसे गोलाकार या षट्कोणीय सिरे वाले नट या बोल्ट को पकड़ा जाता है। इसके दोनों सिरों का आकार 6एमएम और 7एमएम होता है। (चित्र. 2.8).



चित्र 2.8 द्वि-षट्कोणीय रिंग पाना

कटिंग टूल्स

जिन उपकरणों का उपयोग पाइपों, जुड़नार, और बोल्ट आदि को काटने के लिए किया जाता है उन्हें कटिंग टूल्स कहते हैं। कुछ सामान्य रूप से उपयोग किए जाने वाले कटिंग टूल्स निम्नलिखित हैं—

पाइप कटर

यह एक हाथ से चलाने वाला उपकरण है जिसका उपयोग कार्यस्थल पर विशेष रूप से तब किया जाता है जब हैकसॉ मशीन का उपयोग करना मुश्किल होता है। इस उपकरण में तेज, गोलाकार चक्र होता है जो दूसरे सिरे पर आगे-पीछे होने वाले हैंडल के द्वारा दबाने से बीच में फंसा पाइप कटता है। (चित्र 2.9).



चित्र 2.9 पाइप कटर

हैकसॉ या आरी

सामान्य रूप से इस उपकरण का उपयोग दोनों हाथों से किया जाता है। यह प्लास्टिक पाइप, स्टील रॉड, एंगल आयरन, शीट्स, आयरन पाइप्स आदि काटने के काम आता है। इसका उपयोग बोल्ट और नट का सिरा काटने में भी होता है जब वे जाम हो जाते हैं। आरी के महत्वपूर्ण भाग हैं हैंडल, फ्रेम, ब्लेड, और एडजेस्टिंग विंग नट। (चित्र 2.10).



चित्र 2.10 हाथ से संचालित हैकसॉ या आरी

हाथ से चलाने वाली आरी का उपयोग जहां कार्यस्थल पर किया जाता है वहीं बिजली से चलनी वाली बड़ी आरी मशीन का उपयोग कारखाने में बड़े पाइपों को तुरंत काटने में किया जाता है। (चित्र 2.11).



चित्र 2.11 पावर हैकशॉ

पाइप बेंडिंग टूल्स या पाइप मोड़ने वाले उपकरण

प्लंबिंग के अधिकांश कामों में पाइपों को आवश्यकतानुसार अलग-अलग कोणों में मोड़ने की जरूरत होती है जिसके लिए पाइप मोड़ने वाली मशीन का उपयोग किया जाता है। इनमें से कुछ उपकरण निम्नलिखित हैं—

पाइप बेंडिंग मशीन

इस उपकरण का उपयोग पाइप को मोड़ने या घुमाने के लिए किया जाता है। मशीन का आकार और उसकी क्षमता पाइप के व्यास और जिस पदार्थ से पाइप बना है उस पर निर्भर करती है। मेकेनिकल या हाथ से चलने वाली पाइप बेंडिंग मशीन 3/8-1" व्यास के पाइपों के लिए उपलब्ध हैं। उच्च व्यास जैसे—1/2-2", 1/2 - 3", 1/2- 4" और 2-6" के लिए हायड्रालिक हाथ से चलने वाली मशीनों का उपयोग किया जाता है। (चित्र. 2.12).



चित्र 2.12 पाइप बेंडिंग मशीन

थ्रेडिंग डाइ

पाइपों और जुड़नार को प्रभावशाली तरीके से जोड़ने के लिए थ्रेडिंग बहुत ही महत्वपूर्ण है। थ्रेडिंग डाइ का उपयोग एक पाइप में उस जगह थ्रेड बनाने के लिए किया जाता है जहां इस पाइप को दूसरे पाइप या फिक्चर जोड़ना होता है। (चित्र. 2.13).



चित्र 2.13 थ्रेडिंग डाइ

अन्य उपकरण

होलडिंग, फिटिंग, कटिंग और बेंडिंग के जिन उपकरणों के बारे में ऊपर बताया गया है उनके अलावा भी दूसरे कई उपकरणों और औजारों का उपयोग प्लंबिंग के काम में किया जाता है। उनकी सूची नीचे दी गई है।

छैनी

यह कड़ी धातु की बनी होती है और प्रायः इसका उपयोग हथौड़े की मदद से कांक्रीट की सतह को काटने और दीवारों पर गड्ढे बनाने के लिए किया जाता है। (चित्र. 2.14)



चित्र 2.14 छैनी

हथौड़ा

यह सामान्य काम करने के लिए हाथ से उपयोग किया जाने वाला औजार है। इसके द्वारा दीवारों पर कील ठोंकी जा सकती है, दो चीजों को जोड़ने के लिए इसका इस्तेमाल किया जा सकता है, ठोकने-पीटने के हर काम में इसका उपयोग किया जाता है। हथौड़े में एक सिर होता है जो मोटा और चपटा होता है जबकि दूसरा सिरा नुकीला होता है। इसका यह भाग जिसमें दोनों सिरे होता है वह कठोर स्टील का बना होता है और निचले भाग में लकड़ी का हत्था या हैंडल लगा होता है। नुकीला हिस्सा कई अलग-अलग आकार में हो सकता है जैसे कटा हुआ, गोलाकार और सीधा। जो हथौड़ा सख्त स्टील का बना होता है उसे इंजीनियर्स हैमर के नाम से जाना जाता है और प्रायः इसका उपयोग तभी किया जाता है जब स्टील से संबंधित कोई काम चल रहा हो। सामान्य रूप से एक किलोग्राम के हैमर या हथौड़े का उपयोग किया जाता है। (चित्र. 2.15)



चित्र 2.15 हथौड़ा

चेन रेंच या चेन पाना

सामान्य रूप से जब बड़े व्यास वाले पाइपों को पकड़कर रखने में दूसरे उपकरण काम नहीं कर पाते तब चेन रेंच का उपयोग होता है। इसमें एक दांतेदार ब्लॉक, एक हैंडल और चेन होती है। चेन गोलाकार होती है, खांचेदार होती है और ब्लॉक के अंत में दांतों में फंसी होती है। चेन पाइप

को पकड़कर रखती है ताकि उसे कसा जा सके या खोला जा सके। चेन रेंच 3", 4", 6", 8" और 12", के साथ 575, 585 और 834 एमएम तथा इसी तरह 1100एमएम और 1360 एमएम की लंबाई में उपलब्ध होते हैं। इन्हें इस तरह डिजायन किया जाता है कि ये अधिकतम व्यास वाले पाइप को पकड़कर रख सकें। (चित्र 2.16).



चित्र 2.16 चेन रेंच

पेंचकस

इस औजार का उपयोग प्लंबर्स द्वारा स्कू को लगाने के लिए किया जाता है। पेंचकस का सबसे अग्र भाग नुकला होता है जो कई प्रकार के स्कू में आसानी से बैठ जाता है। विभिन्न प्रकार के स्कू के लिए विभिन्न प्रकार के पेंचकस का उपयोग किया जाता है। कई प्रकार के सिरे वाले पेंचकस का उपयोग प्लंबर्स द्वारा किया जाता है।



चित्र 2.15 पेंचकस

रेती

यह हाथा से उपयोग किया जाने वाला औजार कई प्रकार के कामों में उपयोग होता है जैसे—तीखे किनारों को हटाना, धातु को हटाना, काम को आकार देना, सतहों को समतल करना, कई प्रकार के आकारों का निर्माण और काम का परिष्कार करना। रेती के पांच भाग होते हैं—पूँछ, एड़ी, सामने का भाग, किनारा और नोंक। कई प्रकार की रेती कई प्रकार के आकार की होती है जैसे गोलाकार, स्तम्भाकार, आयताकार, त्रिआयाताकार, अर्धवृत्त, चपटा, चाकू के धारे के समान और बिंदुवत आदि का उपयोग काम के मुताबिक किया जाता है। (चित्र 2.18).



चित्र 2.18 रेती

प्लायर

छोटे सामानों को पकड़कर रखने और विभिन्न हिस्सों को कसने या खोलने के लिए इसका उपयोग किया जाता है। प्लंबिंग के दौरान कई प्रकार के प्लायर का उपयोग किया जाता है। प्लायर का

उपयोग किसी सामान को काटने के लिए भी होता है। बाजार में कई प्रकार की बनावट और आकार वाले प्लायर उपलब्ध हैं।



चित्र. 2.19: प्लायर

भराव के औजार

कई प्रकार के आकारों और पाइपों को जोड़ों को भरने या रिसाव को रोकने के लिए जिस सामग्री का उपयोग किया जाता है वह भराव के औजार कहलाते हैं। भराव के उपकरणों का उपयोग इमारत में सामग्री के भराव या हटाने के लिए किया जाता है।



चित्र 2.20: भराव उपकरण।

ड्रिल मशीन

धातु या लकड़ी या कांकीट की सतह में में कोई छेद बनाने के लिए बहुत ही सामान्य लेकिन महत्वपूर्ण उपकरण है ड्रिल मशीन। यह एक उपकरण जैसे कटिंग टूल से जुड़ा हुआ होता है। यह अटैचमेंट एक कुंजी के माध्यम से कसा होता है।

सुरक्षा उपाय

एक ड्रिल में बिट फंसाने के पहले यह जह जरूरी है कि उसे तेज कर लिया जाए। ड्रिल मशीन का अगला हिस्सा जिसे चक कहते हैं और जिसे ड्रिल बिट को कसने के लिए इस्तेमाल किया जाता है, उसे ड्रिल बिट कसने के बाद हटा लेना चाहिए।

ड्रिल बिट्स

ये ऐसे उपकरण हैं जिनका उपयोग धातु में बेलनाकार और गहरे छेद बनाने के लिए किया जाता है। इन्हें एक उपकरण में लगाया जाता है जो घूमता है और छेद बनाता है। गैर बेलनाकार आकार वाले छेद के लिए कुछ विशेष प्रकार की बिट्स का इस्तेमाल किया जाता है। (चित्र. 2.22)



चित्र. 2.22: ड्रिल बिट्स

हैंगर्स

एक पाइप हैंगर का उद्देश्य स्लेब, बीम, सीलिंग या अन्य संरचना से पाइप या पाइपों के समूह को थामना या मदद करना है।



चित्र. 2.23 हैंगर्स

मेसरिंग टेप (मापन फीता)

किसी भी चीज की लंबाई, चौड़ाई और ऊंचाई मापने के लिए इसका उपयोग किया जाता है। मापन फीता कई प्रकार की सामग्रियों से निर्मित होता है जैसे स्टील, कपड़ा और पीवीसी आदि। यह कई प्रकार की लंबाई में उपलब्ध होता है जैसे एक मीटर, दो मीटर, तीन मीटर, पांच मीटर, दस मीटर, पंद्रह मीटर आदि। (चित्र. 2.24).



चित्र. 2.24 मेसरिंग टेप

साहुल नियम और साहुल

यह दीवारों, कॉलमों और दरवाजों तथा खिड़की के लकड़ी के खांचों की उर्ध्वकारिता और एकरूपता सुनिश्चित करने के लिए उपयोग में आने वाला उपकरण है। यह फर्श की सतह को एकसमान बनाए रखने की जांच करने के काम भी आता है। इसमें एक पकड़कर रखने वाला पाइप, धागा और साहुल होता है। धागा और साहुल लकड़ी से निर्मित होते हैं। साहुल धागे के द्वारा पाइप से जुड़ा हुआ होता है।



चित्र. 2.25 साहुल दंड

स्परिट लेवल

यह किसी फर्श, छत, दरवाजा या खिड़की के खांचे की क्षैतिजता और समतलीकरण की जांच करने के लिए उपयोग में आता है। (चित्र. 2.26).



चित्र. 2.26 स्परिट लेवल

कन्नी

इसका उपयोग जुड़ाई के काम में सीमेन्ट और रेत मिलाने के लिए किया जाता है। इसके साथ ही इसका उपयोग सतह पर छपाई के लिए भी किया जाता है। (चित्र. 2.27).



चित्र. 2.27 कन्नी

फावड़ा

यह खोदने और सीमेन्ट तथा रेत को मिश्रित करने के काम आता है। इसमें एक समतल सतह का लोहे का बना भाग होता है जिसके ऊपरी भाग में एक गोलाकार छेद होता है जिसमें लकड़ी का हैंडल फंसा होता है। फावड़े का आकार इसकी चौड़ाई और हथ्थे की लंबाई के हिसाब से तय होता है। (चित्र. 2.28).



चित्र. 2.28 फावड़ा

बेलचा

इसका उपयोग कांक्रीट को मिश्रित करने के लिए किया जाता है, इसके अलावा यह गारा बनाने वाले पात्रों जैसे तसला आदि तक कांक्रीट मिक्चर ले जाने के काम भी आता है। बेलचा लोहे की चादर से बना होता है और इसका आकार इसकी लंबाई और चौड़ाई से तय होता है। (चित्र. 2.29).



चित्र. 2.29 बेलचा

कुदाल

यह लोहे से बना होता है और कड़ी मिट्टी को खोदने के काम आता है। इसका एक सिरा चपटा होता है जबकि दूसरा सिरा नुकीला होता है। (चित्र. 2.30).



चित्र. 2.30 कुदाल

मोर्टार पैन

इसका उपयोग उत्खनित सामग्री, सीमेंट मोर्टार, कंक्रीट आदि को ले जाने के लिए किया जाता है। इसका उपयोग कभी भी मिश्रित सीमेंट मोर्टार आदि की माप के लिए नहीं किया जाना चाहिए। मोर्टार पैन बनाने के लिए माइल्ड स्टील शीट का उपयोग किया जाता है (चित्र 2.31)।



चित्र. 2.31 मोर्टार पैन

मेसन का वर्ग

भीतरी और बाहरी किनारों की समकोणाकृति को जांचने के लिए इसका उपयोग किया जाता है। यह कॉर्बन स्टील की चादर से बना होता है। इसके दोनों ओर माप के अंक या तो सेंटीमीटर में या इंच में चिन्हित होते हैं। (चित्र. 2.32).



चित्र. 2.32 मेसन का वर्ग

वाटर लेवल ट्यूब

इस ट्यूब का उपयोग जल स्तर की जांच और हस्तांतरण आदि के लिए किया जाता है। उपयोग के समय इसके भीतर पानी का प्रवेश कराया जाता है। पॉलीथीन की बनी यह ट्यूब कई प्रकार के व्यास की होती है जिसकी शुरुआत 10एमएम से 15एमएम तक होती है और इसकी लंबाई जरूरत के मुताबिक होती है। (चित्र. 2.33).



चित्र. 2.33 वाटर लेवल ट्यूब

रोवर जम्पर

यह दीवारों में अंतराल बनाने के काम आता है ताकि प्लंबिंग जुड़नार वहां लगाए जा सकें। (चित्र. 2.34)



चित्र. 2.34 रोवर जम्पर

कार्य के दौरान सुरक्षा

प्लंबिंग उपकरणों का उपयोग करते समय निम्नलिखित सुरक्षा मानकों का एहतियातन पालन करना चाहिए।

1. 'उपकरणों के उपयोग की निर्देशिका' में जो विधियां बताई गई हैं उनमें से सही विधि का चयन कर उसका उपयोग करें।
2. किसी विशिष्ट कार्य के लिए जो आवश्यक है उस उपयुक्त उपकरण या औजार का उपयोग करें। जहां हथौड़े की जरूरत है वहां प्लायर या पिंचिस का उपयोग न करें, काटने के लिए सिर्फ हैक्सॉ का उपयोग करें।

3. उपकरणों-औजारों को हमेशा कार्यशील स्थिति में रखें और उनके लिए आवश्यक देखभाल सुनिश्चित करें।
4. यह सुनिश्चित करें कि आवश्यक सुरक्षा उपकरण उपलब्ध हैं
5. जब बिजली के तारों का उपयोग करें तो सुरक्षा विधियों का पालन करें। उदाहरण के लिए यह सुनिश्चित करें कि जब भी आप बिजली के तार को छू रहे हों तो आपके हाथ एकदम सूखे होने चाहिए।
6. जंग लगे नट को हटाने के लिए केरोसिन तेल का उपयोग करें।
7. यदि किसी उपकरण का हाथ या हैंडल मजबूत पकड़वाला नहीं है तो उसका उपयोग न करें।
8. उपकरणों और छेनी से घर्-घर् की आवाज दूर करें और जो सामग्री उनके ऊपरी सिरे पर धंसी हुई है उसे हटा दें।
9. जब भी बिजली से चलने वाले उपकरण जैसे ड्रिल मशीन का उपयोग करें तो सुरक्षा चश्में जरूर पहन लें।
10. धातु के हिस्सों को तेल डालकर उन्हें हल्का कर लें।
11. ज्यादा दबाव या बल का उपयोग न करें।
12. उपकरणों का लगातार निरीक्षण करें।
13. सुरक्षा उपकरणों जैसे हेलमेट, दस्ताने, चश्में, सुरक्षा बूट, इयर प्लग आदि का उपयोग जरूर करें या उन्हें पहनें।

व्यावहारिक अभ्यास

गतिविधि 1

प्लंबिंग उपकरणों के चित्र बनाइये।

आवश्यक सामग्री

1. पेन
2. पेन्सिल
3. प्लंबिंग के उपकरण

विधि

1. आपकी कक्षा में जो प्लंबिंग उपकरण हैं उन्हें एकत्र करें।
2. प्लंबिंग उपकरणों के चित्र बनाइए और उन्हें नामांकित कीजिए।

गतिविधि 2

राजगीरी या जुड़ाई आदि के काम में उपयोग होने वाले उपकरणों के चित्र बनाइए।

आवश्यक सामग्री

1. पेन
2. पेन्सिल
3. राजगीरी उपकरण

विधि

1. अपनी कक्षा में मौजूद राजगीरी उपकरणों को एकत्र करें।

2. राजगीरी उपकरणों के चित्र बनाइये और उन पर उनका नाम लिखिए।

अपनी प्रगति की जाँच करें

क. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

1. उपयोग के आधार पर प्लंबिंग उपकरणों का वर्गीकरण करें।
2. निम्नलिखित के उपयोग के बारे में बताइए
क. पकड़कर रखने वाले उपकरण
ख. लगाने वाले उपकरण
ग. कटिंग टूल्स और
घ. पाइप पकड़ने वाले उपकरण
3. प्लंबिंग कार्य में चेन पाना की भूमिका के बारे में चर्चा करें।
4. प्लंबिंग कार्य में रेंच का उपयोग क्यों किया जाता है? समायोजक रेंच के उपयोग का उद्देश्य क्या है?
5. साहुल दंड और साहुल की भूमिका की चर्चा करें। इनके विभिन्न भागों का वर्णन भी करें।

ख. खाली स्थान भरिए

1. ----- एक काम को थामने वाला उपकरण है।
2. एक पाइप हैंगर का उद्देश्य ----- या एक पाइप या पाइपों के समूह को ----- है।
3. ----- का उपयोग बाहरी और भीतरी किनारों का समकोणत्व जानने के लिए किया जाता है।
4. ----- उपकरण का उपयोग एक धातु या लकड़ी में छेद करने के लिए किया जाता है।

ग. बहुविकल्पीय प्रश्न





1. निम्नलिखित में से कौन सा उपकरण यह संकेत देता है कि एक सतह क्षैतिज है या उर्ध्व?
क. स्प्रिट लेवल
ख. प्लंब
ग. कोबर
घ. वर्गाकार
2. वह उपकरण कौन सा है जो एक पाइप को बाहर लाने, जोड़ने, थ्रेडिंग और कटिंग के काम में उपयोग आता है
क. रेंच
ख. पाइप वाइस
ग. हैक्स
घ. थ्रेडिंग डाइ का उपयोग किया जाता है
क. पाइप काटने के लिए
ख. थ्रेड्स के किनारों को काटने के लिए
ग. पानी के पाइपों को खोलने के लिए
घ. जोड़ों को बंद करने के लिए
4. मापन फीता या मेसरिंग टेप का उपयोग इनमें से किसे मापने के लिए किया जाता है
क. लंबाई

ख. चौड़ाई

ग. ऊंचाई

घ. उपरोक्त सभी

घ. निम्नलिखित की सही जोड़ी बनाइए

1	उपकरण जिसका उपयोग कांक्रीट मिक्सिंग के लिए किया जाता है	क.	
2	उपकरण जिसका उपयोग प्लंबिंग में काटने और जोड़ने के लिए किया जाता है	ख.	
3	उपकरण जिसका उपयोग कार्यस्थल पर ही पाइप को काटने के लिए किया जाता है।	ग.	
4	जोड़े हुए काम थामे रखने के लिए वाइस का उपयोग किया जाता है।	घ.	

इकाई 3 विद्युत चालित औजारों का प्रयोग

परिचय

जब हम हाथ के औजारों का उपयोग करते हैं, तो एक गतिविधि में बहुत अधिक श्रम और समय लगता है। इसलिए, किए जा रहे नलसाजी कार्य को आसान बनाने की आवश्यकता महसूस की गई। इस प्रकार, बिजली उपकरण पेश किए गए थे। ये उपकरण विद्युत मोटर्स, इंजन और संपीड़ित हवा आदि का उपयोग करके एक अतिरिक्त बिजली स्रोत द्वारा संचालित होते हैं।

ये बिजली उपकरण विभिन्न प्रकार के घरेलू और औद्योगिक कार्यों के लिए उपयोग किए जाते हैं। बिजली के उपकरण आमतौर पर गार्डन में, निर्माण में, उद्योगों में ड्रिलिंग, आकार देने, काटने, सैंडिंग, पीसने, राउटिंग, हीटिंग, पॉलिशिंग और पेंटिंग आदि के लिए उपयोग किए जाते हैं। बिजली के उपकरणों का उपयोग घरेलू कार्यों जैसे सफाई, खाना पकाने के लिए किया जा सकता है या फास्टरों के ढीला करने और कसने आदि के लिए भी किया जा सकता है।

मुख्य रूप से दो प्रकार के बिजली उपकरण उपयोग किए जाते हैं— पोर्टेबल और स्थिर। पोर्टेबल बिजली उपकरण हल्के होते हैं और आसानी से उपयोग के लिए तकनीशियन द्वारा ले जाए जा सकते हैं। काम की अधिक गति और सटीकता के लिए, स्थिर बिजली उपकरण पसंद किए जाते हैं। इन्हें एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित नहीं किया जा सकता है।

मशीन टूल्स को स्थायी पावर टूल्स के रूप में भी जाना जाता है। लकड़ी के काम और धातु के काम के लिए इस्तेमाल की जाने वाली ड्रिल प्रेस और बेंच ग्राइंडर स्थिर बिजली उपकरणों के उदाहरण हैं।

पोर्टेबल बिजली उपकरण बड़ी मात्रा में शोर और कंपन पैदा करते हैं। इस प्रकार, यह आवश्यक है कि तकनीशियन सुनवाई की हानि के खिलाफ अपने आप को बचाने के लिए एक सुनवाई सुरक्षा किट का उपयोग करें। सामान्य बिजली उपकरण, ड्रिल, परिपत्र आरी, बेल्ट सैंडर्स, और चेनसाँ, 85–100 डीबी के बीच ध्वनि के स्तर पर काम करते हैं। एनआईओएसएच (नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर ऑक्यूपेशनल सेफ्टी एंड हेल्थ) जैसी विभिन्न एजेंसियां काम के समय बिजली उपकरणों का उपयोग करते हुए श्रवण सुरक्षा किट के उपयोग की पुरजोर वकालत करती हैं।

बिजली के उपकरणों के प्रकार

1. एयर कंप्रेसर
2. पावर रिंच – इफेक्ट रिंच, एयर शाफ्ट रिंच और न्यूमैटिक टॉर्क रिंच
3. बहु उपकरण
4. मैनुअल इम्पैक्ट ड्राइवर
5. बिजली से चलने वाला आरा

एयर कंप्रेसर

यह एक यांत्रिक उपकरण है जो ऊर्जा का उपयोग हवा को संपीड़ित करने के लिए करता है। यह एक विद्युत मोटर का उपयोग करके शक्ति को परिवर्तित करता है, ज्यादातर स्थितिज ऊर्जा में जो संपीड़ित हवा के रूप में संग्रहीत होती है। एक एयर कंप्रेसर एक भंडारण टैंक में अधिक हवा खींचता है, जिससे दबाव बढ़ जाता है। जब टैंक में दबाव अपनी ऊपरी सीमा तक पहुँच जाता है, तो हवा कंप्रेसर अपने आप बंद हो जाता है। संपीड़ित हवा को टैंक में संग्रहीत किया जाता है, जब तक इसका उपयोग नहीं किया जाता है।

ऊर्जा संपीड़ित हवा के रूप में विभिन्न प्रयोजनों के लिए उपयोग की जाती है जैसे कि गंदगी की सफाई, प्रेसर रिच को खोलना, आदि। जब हवा निकलती है, तो टैंक का दबाव स्तर अपनी निचली सीमा तक पहुंच जाता है। इस प्रकार, हवा कम्प्रेसर फिर से चालू हो जाता है, और हवा को फिर से संपीड़ित करता है।



चित्र 3.1: एयर कम्प्रेसर

एक हवा कम्प्रेसर (चित्र 3.1) एक वायु पंप से अलग है जो केवल एक स्थान से दूसरे स्थान पर हवा खींचता है। वायु पंपों में कम्प्रेसर की गई हवा को संचय करने के लिए कोई वायु टैंक नहीं होता है। एयर पंप एयर कम्प्रेसर से बहुत धीमे और शोर रहित, सस्ते और संचालन में आसान होते हैं। हेवी-ड्यूटी मशीन पाइपलाइन में जमी धूल और कचरे को चूसने के लिए एक एयर कम्प्रेसर मशीन का उपयोग करती है। सीवेज सफाई में विभिन्न कार्यों के लिए आपने नगर पालिकाओं में बड़ी सक्शन मशीनों को देखा होगा।

पॉवर रिच

यह एक प्रकार का रिच है जो एक शक्ति स्रोत का उपयोग करता है। उपयोग किया जाने वाला एक विशिष्ट शक्ति स्रोत संपीड़ित हवा है। बिजली रिच के प्रकारों में शामिल हैं – इम्पैक्ट रिच, वायु शाफ्ट रिच और एयर रिच।

इम्पैक्ट रिच

यह एक सॉकेट रिच पावर उपकरण है जो उपयोगकर्ता द्वारा न्यूनतम परिश्रम के साथ उच्च टॉर्क (एक बल जो रोटेशन का कारण बनता है) आउटपुट देने के लिए डिजाइन किया गया है। इसे इम्पैक्टर, इम्पैक्ट गन, एयर रिच, एयर गन, रैटल गन बंदूक, टॉर्क गन के रूप में भी जाना जाता है। इम्पैक्ट रिच का उपयोग ज्यादातर कई उद्योगों में किया जाता है, जैसे मोटर वाहन मरम्मत, भारी उपकरण रखरखाव, उत्पादन एसेम्बली, प्रमुख निर्माण परियोजनाएं और कई अन्य उदाहरण हैं जहां एक उच्च टॉर्क आउटपुट की आवश्यकता होती है (चित्र 3.2)।



चित्र 3.2: इम्पैक्ट रिच

इम्पैक्ट रिंच विभिन्न आकारों में उपलब्ध हैं, छोटी एसेम्बली के लिए $\frac{1}{4}$ इंच के ड्राइव उपकरण से लेकर और बड़े निर्माण के लिए $3 \frac{1}{2}$ इंच के बड़े स्कवायर ड्राइव तक। इसका उपयोग तब किया जाता है जब उच्च स्तर के टॉर्क की जरूरत होती है। औद्योगिक नलसाजी कार्य के लिए, इम्पैक्ट रिंच का उपयोग किया जाता है। यह उपकरण और मशीनरी के सुचारू संचालन के लिए प्लम्बर की मदद करता है।

एयर शाफ्ट रिंच

ये कम से मध्यम टॉर्क बोल्ट को ढीला या कसने के लिए उपयोगी होते हैं। एक एयर शाफ्ट रिंच (चित्र 3.3) हाथ से संचालित बिजली शाफ्ट रिंच के समान है, जिसमें सॉकेट ड्राइव को चालू करने के लिए एक एयर मोटर जुड़ा हुआ होता है। जब हम ट्रिगर खींचते हैं, तो मोटर सक्रिय होता है जो सॉकेट ड्राइव को चालू करता है। सॉकेट ड्राइव की दिशा बदलने के लिए एक स्विच लगाया जाता है। इस रिंच का विकास गति के लिए अधिक और टॉर्क के लिए कम उपयोग करने के लिए किया गया है। इसका उपयोग घरेलू और औद्योगिक नलसाजी कार्य दोनों में किया जाता है।



चित्र 3.3: एयर शाफ्ट रिंच

वायवीय टॉर्क रिंच

यह एक विशेष रूप से डिजाइन किया गया उपकरण है जिसमें वायवीय वायु मोटर से जुड़ा गियरबॉक्स होता है। इसमें एक प्रतिक्रिया उपकरण होता है जो टॉर्क को अवशोषित करता है और उपकरण ऑपरेटर इसे बहुत कम प्रयास के साथ संचालित करता है। हवा के दबाव को नियंत्रित करके टॉर्क आउटपुट को नियंत्रित किया जाता है। एक वायवीय टॉर्क रिंच उच्च सटीकता के साथ बहुत कम कंपन पैदा करता है। इस तरह के रिंच को एक निरंतर गियरिंग सिस्टम (चित्र 3.4) द्वारा नियंत्रित किया जाता है। यह उपकरण नट और बोल्ट को आसानी से खोलने और कसने में प्लम्बर को सक्षम बनाता है।



चित्र 3.4: वायवीय टॉर्क रिंच

बहु उपयोगी उपकरण

इसका उपयोग कई कार्यों के लिए किया जाता है जैसे आरा, सैंडिंग, रैसपिंग, ग्राइंडिंग, स्क़्रैपिंग, कटिंग और पॉलिशिंग आदि। इस यूनिट में ऑफसेट अटैचमेंट फिट किए जाते हैं और विभिन्न प्रकार के कार्य किए जाते हैं। यह उपकरण बैटरी या बिजली द्वारा संचालित किया जा सकता है। यह छोटी और सटीक कटिंग से लेकर जटिल कटिंग (चित्र 3.5) कर सकता है। मल्टी-टूल विभिन्न प्लम्बिंग कार्यों को करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

ऑन/ऑफ बटन

केबल



कटिंग टूल

मोटर

बॉडी

चित्र 3.5: बहु-उपयोगी उपकरण

इम्पैक्ट ड्राइवर

यह एक उच्च टॉर्क उपकरण है जिसका उपयोग मैकेनिकों द्वारा बड़े पेंच (बोल्ट) और नट्स को ढीला करने के लिए किया जाता है जो जंग के कारण जमे हुए होते या अधिक कस दिए जाते हैं। ये उपकरण क्लॉकवाइज और एंटीक्लॉकवाइज दिशा में मजबूत, घूर्णी और नीचे की ओर बल उत्पन्न कर सकते हैं। यह उपकरण एक पेचकश की तुलना में अधिक टॉर्क के साथ नटों को भी कस सकता है। यह उपकरण ड्रिल ड्राइवर्स की तुलना में वजन में छोटा और हल्का है। यह देखा जा सकता है कि ये उपकरण बहु उपयोगी नहीं हैं और वे समान कार्य करते हैं। चूंकि उनका टॉर्क आउटपुट एक विशिष्ट ड्रिल चालक की तुलना में अधिक है, इसलिए यह काम को और अधिक तेजी से पूरा करने के लिए अच्छा बनाता है। नलसाजी कार्यों में, विभिन्न जंग लगे या जाम हुए जोड़ों, नट और बोल्ट को आसानी से इस उपकरण के साथ खोला जा सकता है।



चित्र 3.6: मैनुअल इम्पैक्ट ड्राइवर

बिजली उपकरणों के साथ काम करने के दौरान सावधानियाँ

संचालन के दौरान, कार्यकर्ता को चोट से बचने के लिए निम्नलिखित सावधानियों का पालन करना चाहिए।

1. कार्य क्षेत्र किसी भी ऐसे उपकरण या टूल से मुक्त होना चाहिए जो उलझने के खतरों का कारण बन सकता है। इसके अलावा, फिसलन की स्थिति में काम करने से बचें।
2. काम करते समय असमान सतह पर न खड़े हों।
3. सीधे अन्य कर्मचारियों के ऊपर या अन्य कर्मचारियों के हाथ की पहुंच के अंदर काम न करें।
4. काम उचित रोशनी में होना चाहिए। अंधेरे में या खराब रोशनी के साथ काम न करें।
5. हमेशा फिसलन रहित चमड़े के जूते या बूट पहनें।
6. ऑपरेटर के मैनुअल को पढ़ें और समझें। सुनिश्चित करें कि आप बिजली उपकरणों के उपयोग और संचालन से पूरी तरह से अवगत हैं। उपकरण का उपयोग करने की विधि, उसके उचित उपयोग और सीमाओं को समझें।
7. हमेशा सतर्क रहें।
8. थक जाने पर उपकरण के संचालन के कार्य से बचें।
9. यह हमेशा अनुशासित है कि नए कर्मचारियों को एक अनुभवी वरिष्ठ कर्मचारी के साथ काम करने के लिए तैनात किया जाना चाहिए।
10. बिजली उपकरण और आरी का उपयोग करते समय सुरक्षात्मक चश्मे का उपयोग किया जाना चाहिए।
11. लंबी अवधि के लिए उपकरणों का उपयोग करते समय कान की सुरक्षा पहनें।
12. उपकरण की जांच करें और यह सुनिश्चित करें कि यह अच्छी स्थिति में है; बैटरी मजबूती से होनी चाहिए।
13. बारिश के दौरान उपकरणों की बैटरी न खोलें।
14. बिजली के तार से संचालित उपकरणों को नियमित रूप से जांचना चाहिए। सुनिश्चित करें कि बिजली का तार टूटा या क्षतिग्रस्त नहीं है। एक्सटेंशन डोरियों को जमीन पर लगाया जाना चाहिए।
15. पानी वाले क्षेत्रों में काम न करें।
16. खराब डोरियों या गायब ग्राउंड प्लग वाले उपकरणों को लाल टैग किया जाना चाहिए और उनका उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।
17. जब उपयोग में न हों तो उपकरण पैक और अनप्लग्ड रखें।
18. ढीले कपड़े पहनने या बालों को खुला रखने से बचें।
19. दीवार में ड्रिलिंग या काटने से पहले बिजली के तार के स्थानों से अवगत रहें।
20. ड्रिल करते समय या काटते समय प्लग लगाने से पहले समय चक कुंजी को अंदर न रखें।

प्लम्बिंग के लिए महत्वपूर्ण विद्युत उपकरणों का वर्गीकरण

1. प्लम्बिंग ड्रिल
2. प्लम्बिंग आरी
3. नलसाजी ग्राइंडर

हम नलसाजी और सहायक कार्यों में इस्तेमाल होने वाले विभिन्न प्रकार के विद्युत उपकरणों के बारे में नीचे विस्तार से चर्चा करेंगे—

प्लम्बिंग ड्रिल

एक ड्रिल एक उपकरण है जिसमें एक काटने के उपकरण लगा होता है जिसका उपयोग आवश्यकता के अनुसार सतह, दीवार या पाइप में छेद बनाने के लिए किया जाता है। ड्रिलिंग के दौरान, ड्रिल बिट्स को ड्रिलिंग मशीन में फिट किया जाता है।



चित्र 3.7: पॉवर ड्रिल

ड्रिल बिट्स

ये काटने वाले उपकरण हैं जो छेद बनाने के लिए सामग्री को हटाने में मदद करते हैं। लंबे ड्रिल बिट्स (छेद बनाने के लिए सामग्री को हटाने के लिए काटने के उपकरण) छेद बनाने में मदद करते हैं जहां पाइप या तारों को बिछाना पड़ता है। इसी तरह, ड्रिल बिट्स का उपयोग विध्वंस परियोजनाओं के लिए भी किया जाता है। ड्रिल मशीन में, ड्रिल बिट का उपयोग आवश्यकतानुसार छेद बनाने के लिए किया जाता है। ड्रिल बिट्स के सामान्य आकार 18 और 24 इंच लंबे होते हैं। जबकि 18-इंच की ड्रिल बिट का उपयोग जमीन या विशेष स्थानों पर काम करने के लिए किया जाता है, जबकि 24-इंच का बिट भारी कार्यों के लिए उपयोग किया जाता है।



चित्र 3.8: ड्रिल बिट (18 इंच)

ड्रिल बिट को चक द्वारा एक सिरे पर जकड़ा जाता है और चयनित सामग्री पर दबाते हुए समान रूप से घुमाया जाता है। टिप, और कभी-कभी काटने के उपकरण के किनारे भी सामग्री को काटने में मदद करते हैं। यह पतले छीलन को काटने, काम के टुकड़ों को तोड़ने और हटाने में मदद करता है, छोटे कणों (तेल ड्रिलिंग) को कुचलने, काउंटर बोरिंग, या इसी तरह के कार्यों में मदद करता है। ड्रिल का इस्तेमाल ज्यादातर धातु के कार्यों, लकड़ी के कार्यों, निर्माण कार्यों और स्वयं किए जाने वाले कार्यों में किया जाता है। विशेष रूप से तैयार किए गए ड्रिल का उपयोग विशेष स्थानों जैसे कि फार्मास्यूटिकल्स, अंतरिक्ष मिशन आदि के लिए किया जाता है। औद्योगिक नलसाजी में भारी कार्य पावर ड्रिल की मदद से किए जाते हैं।

पावर ड्रिल ड्राइवर एक बहुउद्देशीय उपकरण है। इसका उपयोग न केवल सतह में छेद करने के लिए किया जा सकता है, बल्कि एक पेचकश के रूप में भी किया जा सकता है। इस उपकरण के साथ, उपयोगकर्ता पायलट छेद कर सकता है और आसानी से फास्टनर स्थापित कर सकता है। दुकानों में कई प्रकार के ड्रिल चालक उपलब्ध हैं; हम बार-बार बिट बदलने, आसानी से और तेजी से कार्य करने के लिए बिना चाबी के प्रकार का चयन कर सकते हैं।

प्लास्टिक, लकड़ी, दीवार और नरम सामग्री के लिए नियमित पावर ड्राइवर का उपयोग करना आसान है। पावर ड्रिल उस काम को करने में मदद कर सकती है जो हैंड ड्रिल की मदद से नहीं किया जा सकता है, इस प्रकार, उत्पादकता में वृद्धि होती है। भारी काम के लिए, या ठोस सतह के साथ काम करते समय, भारी कार्य में ड्रिल मशीन का उपयोग किया जाता है। हैमर ड्रिल कंक्रीट, डामर या कठोर निर्माण सामग्री को तोड़ने में मदद करता है।

पावर ड्रिल का उपयोग करते समय सावधानियाँ

ऑपरेटर की कलाई को चोट पहुंचने के जोखिम से बचने के लिए ड्रिल को दोनों हाथों से सुरक्षित और आरामदायक स्थिति में पकड़ा जाना चाहिए। ड्रिल बिट्स को नियमित रूप से जांचें और ड्रिलिंग के लिए बिट के सटीक आकार का उपयोग करें। छोटी सामग्री को ठीक से दबाना चाहिए। बड़ी सामग्री को मजबूती से रखा जाना चाहिए। सही ड्रिल स्पीड का पालन करें। दुर्घटनाओं से बचने के लिए हमेशा सुरक्षा चश्मे और कान की सुरक्षा पहनें।

प्लंबिंग के लिए आरी

ये ऐसे उपकरण और मशीनें हैं जिनका उपयोग पाइप या लकड़ी जैसी कठोर सामग्री को काटने के लिए किया जाता है। आजकल, प्लास्टिक या पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीवीसी) ने पारंपरिक पाइपों जैसे कि एस्बेस्टस, धातु, आदि को बदल दिया है। एक पीवीसी पाइप को एक हैंड या विद्युत चलित आरी के उपयोग से काटना आसान है। यह इसलिए है क्योंकि पीवीसी को धातु की तरह बाहरी व्यास को काटने की आवश्यकता होती है। जबकि लकड़ी और धातु तंतुओं को छोड़ते हैं जो बोझिल हो सकते हैं, पीवीसी केवल प्लास्टिक के कणों के छोटे टुकड़े छोड़ता है जिन्हें आसानी से बिना चोट के हाथ से साफ किया जा सकता है। जब बड़ी मात्रा में पीवीसी पाइप और भारी वजन वाले प्लास्टिक पाइप को काटने की आवश्यकता होती है तो विद्युत से चलित आरी आदर्श है हालांकि यह महंगी होती है। विद्युत से चलित आरी एक विशेष ब्लेड खरीदे बिना पीवीसी पाइप को काटने के लिए मौजूदा लकड़ी के ब्लेड का उपयोग कर सकती है। बिजली की मदद से काटने का काम तेजी से किया जा सकता है, जो बहुत समय बचाता है।

गोलाकार आरी

यह महत्वपूर्ण विद्युत चलित आरी है जो एक घुमाव गति का उपयोग करके विभिन्न सामग्रियों को काटने के लिए दांतेदार या अपघर्षक डिस्क या ब्लेड का उपयोग करता है। एक पूरी आरी और रिंग आरी भी एक घुमाव गति का प्रयोग करते हैं, लेकिन यह एक गोल आरी से भिन्न है। कभी-कभी गोल आरी भी ब्लेड के लिए शिथिल रूप से उपयोग किया जाता है (चित्र 3.9)। गोलाकार आरी का उपयोग पीवीसी पाइप या धातु पाइप को पाइपलाइन में काटने के लिए किया जा सकता है।

ऑन/ऑफ स्विच



हैंडल

बिजली की मोटर
गोल आरी का कवर

गोल आरी

सहारे के लिए पैड

चित्र 3.9: गोल विद्युत आरी

धातु काटने की आरी (हैक्सा)

हैक्सा पीवीसी पाइप की लंबाई को काटने के लिए सबसे आम उपकरण है, क्योंकि यह आमतौर पर उपलब्ध है। हैक्सा अच्छी तरह से काम करते हैं, लेकिन कुछ समय लगने वाले होते हैं और इसे कटे हुए पीवीसी पाइप के किनारों को साफ करने के लिए अतिरिक्त काम की आवश्यकता हो सकती है। एक हैक्सा आदर्श उपकरण है जिसका उपयोग हम केवल एक या कई पाइप काटने के लिए करते हैं।



चित्र 3.10: धातु काटने की आरी

विद्युत चलित आरा मशीन

यह एक इलेक्ट्रिक आरा है जो एक इलेक्ट्रिक मोटर से बना है और इसमें एक प्रत्यागामी आरा ब्लेड है। एक आरा लकड़ी, धातु, ड्राइवॉल, शीसे या फाइबर साथ काम कर सकता है। ब्लेड का चयन कार्य, सामग्री और परियोजना के प्रकार के आधार पर किया जाता है। ब्लेड प्रति इंच (टीपीआई) दांतों द्वारा वर्गीकृत किए जाते हैं। एक कम टीपीआई का उपयोग रफ कट के लिए किया जाता है, और यह लकड़ी काटने के लिए उपयुक्त है। उच्चतर टीपीआई ब्लेड को छोटे, सटीक, विस्तृत कट के लिए चुना जाता है (चित्र 3.11)।



चित्र 3.11: विद्युत चलित आरा मशीन

आरी संभालने के दौरान सावधानियां:-

1. सही ढंग से आरी पर गार्ड रखें।
2. दोनों हाथों को आरी के दोनों हैंडलों पर रखें।
3. आरा शुरू करने से पहले सुरक्षा चश्मे और कान की सुरक्षा पहनें।
4. वापस झटका लगने से बचने के लिए अपने बाँड़ी को ब्लेड के बाईं या दाईं ओर रखें।
5. जब काटने का कार्य चल रहा हो, तो सामग्री के नीचे जाना सख्त वर्जित होना चाहिए।
6. सामग्री काटने के लिए अनुशंसित ब्लेड का उपयोग करें।
7. एक जाम आरी की जाँच करें; ऐसी आरा का उपयोग न करें।
8. ब्लेड बदलते समय प्लग या बैटरी निकालें।
9. नियमित रूप से ब्लेड की जाँच करें और काम करने की स्थिति में रखें।
10. संतुलन के लिए सही पैर रखें।
11. हर समय, सामग्री को काटने के लिए क्लैंप और वाइस का उपयोग करें।

12. वास्तविक गहराई के लिए आरा को समायोजित करें।
13. हरा, उपचारित या गीला पदार्थ धीरे-धीरे और सावधानी से काटें।
14. उपचारित लकड़ी, कंक्रीट, टाइल या पत्थर को काटते समय धूल से बचने के लिए एक श्वासयंत्र (मास्क) पहनें।
15. उपचारित लकड़ी को एक खुले और अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में काटें।
16. काम करते समय अपने बॉडी पर अधिक भार न डालें।
17. काम करते समय कभी भी अपने हाथ से लकड़ी न पकड़ें।
18. अगर दीवार के अंदर बिजली का तार है तो विशेष ध्यान रखें। कार्य स्थल या भवन में बिजली बंद कर दें।
19. इच्छित बोर्ड के नीचे काटते समय विशेष ध्यान रखें।
20. हमेशा ऑपरेटर की हैंडबुक में दिए गए सुरक्षा निर्देशों का पालन करें।

प्लंबिंग ग्राइंडर

एक चक्की में एक अपघर्षक पहिया होता है जो काटने के उपकरण के रूप में काम करता है। पहिए की सतह पर ग्राइंडर अपघर्षक पत्थर विरूपण के माध्यम से काम के टुकड़े से एक छोटी चिप काटता है। पीस को उच्च सतह की गुणवत्ता और आकार और आयाम की बेहतर सटीकता के लिए काम के टुकड़े को खत्म करने के लिए प्रयोग किया जाता है। एक चक्की 0.000025 मिमी के क्रम तक पीसने में मदद करती है। ग्राइंडर एक समापन प्रक्रिया कार्य कर सकता है और तुलनात्मक रूप से कम धातु को हटाता है, लगभग 0.25 से 0.50 मिमी की गहराई तक। नलसाजी कार्यों में, ग्राइंडर की सहायता से विभिन्न प्रकार के घिसाई कार्य किए जाते हैं।

प्रायोगिक कार्य

गतिविधि 1

हार्डवेयर दुकान की यात्रा करें और वहां उपलब्ध प्लंबिंग के लिए विद्युत चलित औजारों की सूची बनाएं।

आवश्यक सामग्री

1. पैन
2. कागज और
3. फाइल

प्रक्रिया

1. अपने क्षेत्र में हार्डवेयर स्टोर को पता लगाएं और वहां पर जाएं।
2. इस इकाई के अपने पढ़ने के आधार पर, उपलब्ध विभिन्न बिजली उपकरणों की जानकारी एकत्र करें।
3. यदि उपलब्ध हो तो उपकरण का एक पुस्तिका या पत्रक लीजिए। उन उपकरणों की तस्वीरें विलक करें जिन्हें आप पा सकते हैं।
4. इनमें से प्रत्येक की पहचान करने के बाद अपनी फाइल में संलग्न करें।

गतिविधि 2

एक वाणिज्यिक भवन निर्माण स्थल या उद्योग स्थल पर जाएँ

आवश्यक सामग्री

1. पैन
2. कागज और
3. फाइल

प्रक्रिया

1. अपने शिक्षक के साथ एक वाणिज्यिक भवन या निर्माण उद्योग के निर्माण स्थल पर जाएँ।
2. साइट पर उपयोग किए जा रहे बिजली उपकरणों को देखें और पहचानें।
3. बिजली उपकरणों की हैंडलिंग के बारे में तकनीशियन के साथ चर्चा करें।
4. बिजली उपकरणों की सुरक्षा सुविधाओं पर चर्चा करें।
5. इस यात्रा और तकनीशियन के साथ आपकी बातचीत के आधार पर, उसकी रिपोर्ट बनाएं।

गतिविधि 3

एक कंप्रेसर के हिस्सों को इकट्ठा करना और अलग करना

आवश्यक सामग्री

1. कंप्रेसर
2. टूल किट
3. कॉटन डस्टर
4. चटाई या बेडशीट

प्रक्रिया

1. स्कूल में उपलब्ध कंप्रेसर लें।
2. प्लग बंद करें और केबल को हटा दें।
3. उसे खोलने के निर्देशों के लिए ऑपरेटर का मैनुअल पढ़ें।
4. उपकरणों की मदद से, घटकों को अलग करें।
5. प्रत्येक भाग को पहचानें।
6. औजारों की मदद से घटकों को दोबारा जोड़ें।
7. कंप्रेसर का संचालन करें और किसी भी शोर आदि की जांच करें।
8. टूल को साफ करें और टूल बॉक्स में रखें।

अपनी उन्नति जांचें:-

क. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. हम पॉवर टूल का प्रयोग क्यों करते हैं?
2. प्लंबिंग में प्रयोग किए जाने वाले तीन महत्वपूर्ण विद्युत चलित उपकरणों की चर्चा करें।
3. हैंड टूल और पॉवर टूल में अंतर स्पष्ट करें।
4. हम एक बहु-उपयोगी उपकरण प्रयोग क्यों करते हैं?
5. पॉवर टूल को हैंडल करने के दौरान सावधानियाँ रखनी क्यों आवश्यक हैं?

ख. रिक्त स्थान भरें:-

1. बिजली उपकरणों को या तो _____ या पोर्टेबल के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।
2. हाथ में पकड़े जाने वाले बिजली उपकरण _____ की एक बड़ी मात्रा का उत्पादन करते हैं।
3. पावर नलसाजी ड्रिल का उपयोग _____ के लिए भी किया जाता है।
4. _____ को संचालन करते समय आरी पर रखा जाना चाहिए।
5. एयर कंप्रेसर शक्ति को _____ ऊर्जा में परिवर्तित करता है।

ग. बहुवैकल्पिक प्रश्न

1. एक रिंच रिंच के रूप में भी जाना जाता है
(क) इम्पैक्ट गन
(ख) एयर रिंच
(ग) एयर गन
(घ) ये सभी
2. बिजली उपकरण ज्यादातरके लिए उपयोग किया जाता है
(क) भारी काम
(ख) हल्का काम
(ग) सरल काम
(घ) इनमें से कोई नहीं
3. सोल प्लेट पर एक झुकाव के साथ एक आरी निम्न में से किस कोण तक काटने में उपयोगी है?
(क) 45 डिग्री
(ख) 60 डिग्री
(ग) 30 डिग्री
(घ) 35 डिग्री
4. एक एयर कंप्रेसर एक उपकरण है जो शक्ति को परिवर्तित करता है
(क) गतिज ऊर्जा में
(ख) घूर्णीय ऊर्जा में
(ग) स्थितिज ऊर्जा में
(घ) इनमें से कोई नहीं
5. आमतौर पर ड्रिल का इस्तेमाल किया जाता है
(क) लकड़ी का काम में
(ख) धातु का काम में
(ग) निर्माण में
(घ) इन सभी में

इकाई 4 आधारभूत सेनिटरी फिटिंग और फिक्सचर की स्थापना

परिचय

आपने अपने घर, स्कूल या अन्य भवनों के किचन, बाथरूम या शौचालयों में नलसाजी और सैनिटरी फिटिंग और फिक्सचर देखे होंगे। बहुत से लोग नलसाजी फिटिंग और नलसाजी फिक्सचर शब्दों में भ्रमित रहते हैं। एक नलसाजी फिक्सचर एक हिस्सा है जो नलसाजी प्रणाली से जुड़ा हुआ होता है और इमारत के माध्यम से पानी को ले जाता है। सबसे आम नलसाजी फिक्सचर हैं बाथटब, सिंक, शॉवर, टब, शौचालय और नल। जबकि एक फिटिंग दीवारों या फर्श में की जा सकती है, एक फिटिंग एक आइटम है जिसे हुक, स्क्रू या कील से लगाया जा सकता है।

नलसाजी फिटिंग

विभिन्न प्रयोजनों और कार्यों के लिए विभिन्न प्रकार के पाइप फिटिंग नलसाजी प्रणालियों में उपलब्ध हैं। एक पाइप फिटिंग का उपयोग नलसाजी प्रणाली में एक ही आकार या विभिन्न आकारों के कई पाइपों को जोड़ने के लिए किया जाता है ताकि प्रवाह को नियंत्रित या प्रवाह को मापा जा सके। वे विभिन्न सामग्रियों जैसे तांबा, लोहा, पीतल, पीवीसी आदि से बने होते हैं। कई अलग-अलग प्रकार के फिटिंग होते हैं, जो विभिन्न प्रकार की सामग्रियों से बने होते हैं। सबसे सामान्य प्रकारों में से कुछ इस प्रकार हैं।

फिटिंग के प्रकार

1. कॉलर
2. एलबो
3. गैसकेट
4. युनियन
5. रिड्यूसर
6. टी
7. निप्पल
8. ट्रैप

एक इमारत के लिए, नलसाजी प्रणाली को इस तरह से डिजाइन किया जाना चाहिए कि पानी पूरे दिन समान रूप से वितरित किया जा सके। यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि फिटिंग और फिक्सचर का एक संयोजन इस तरह से चुना जाए कि पानी की एक समान आपूर्ति और पानी का निर्वहन बनाए रहे।



चित्र 4.1: कॉलर

कॉलर

एक ही लंबाई में दो पाइपों को जोड़ते समय, कॉलर का उपयोग किया जाता है। इसे पाइप के अंत में लगाया गया है (चित्र 4.1)।

एलबो

यह दो पाइपों को जोड़ते समय स्थापित किया गया है। एलबो की मदद से पानी की दिशा बदल जाती है। आम तौर पर 45 डिग्री या 90 डिग्री के एलबो का उपयोग किया जाता है। जब पाइप के दोनों किनारे आकार में भिन्न होते हैं, तो आकार को कम करने के लिए रिड्यूसिंग प्रकार की एलबो का उपयोग किया जाता है। इसे रिड्यूसिंग एलबो या रिड्यूसर प्रकार की एलबो कहा जाता है।

एलबो को निम्नानुसार वर्गीकृत किया गया है—

लंबी त्रिज्या (एलआर) एलबो

इसमें त्रिज्या पाइप के व्यास का 1.5 गुना होती है।

लघु त्रिज्या (एसआर) एलबो

इसमें, त्रिज्या पाइप के व्यास का 1.0 गुना होती है।

45 डिग्री की एलबो

इसका उपयोग तब किया जाता है जब आवश्यक दिशा में 45 डिग्री परिवर्तन करना हो (चित्र 4.2)।

90 डिग्री एलबो

यह उस समय प्रयोग किया जाता है जब दिशा को 90 डिग्री पर मोड़ने की आवश्यकता हो (चित्र 4.3 को देखें)।



चित्र 4.2: 45 डिग्री का मोड़



चित्र 4.3: 90 डिग्री का मोड़



चित्र 4.4: वाई-टी जॉइंट



चित्र 4.5: डबल वाई-टी जॉइंट-1



चित्र 4.6 डबल वाई-टी जॉइंट-2



चित्र 4.7 टी ट्रेप

गैसकेट

वे यांत्रिक सील होती हैं, यह आम तौर पर अंगूठी के आकार का होता है और निकला हुआ किनारा फ्लैज जोड़ों के लिए फिट होता है। एक फ्लैज जोड़ एक प्लेट या रिंग होता है ताकि पाइप से बांध कर इसके सिरे पर एक रिम बनाया जा सके। गैसकेट निर्माण, सामग्री और सुविधाओं के अनुसार बनाए जाते हैं। उपयोग किए जाने वाले महत्वपूर्ण गैसकेट गैर-धातु, सर्पिल-खांचे और रिंग-जॉइंट प्रकार के होते हैं (चित्र 4.8)।



चित्र 4.8: गैस्केट

युनियन

जब पाइप के दो सिरे जुड़े जाते हैं, तो उपयोग की जाने वाली पाइप फिटिंग को युनियन कहा जाता है। युनियन तीन भागों से बना होता है, नट, मेल अंत और फिमेल सिरा। फेल और फिमेल सिरों को नटों की सहायता से इकट्ठा किया जाता है, और जोड़ने के लिए आवश्यक दबाव लगाया जाता है। चूँकि युनियन के मिलने वाले सिरे अंतःपरिवर्तनीय होते हैं, इसलिए थोड़े समय में युनियन को आसानी से बदला जा सकता है (चित्र 4.9)।



चित्र 4.9: युनियन

रिड्यूसर

इसका उपयोग विभिन्न व्यास के पाइपों को जोड़ने के लिए किया जाता है। रिड्यूसर विभिन्न प्रकार के हो सकते हैं जैसे रिड्यूसर टी, रिड्यूसर एल्बो और रिड्यूसर सॉकेट (चित्र 4.10)।

चित्र 4.10: रिड्यूसर

टी

यह एक महत्वपूर्ण आउटलेट है जिसमें पाइप के रन के लिए 90 डिग्री पर एक साइड आउटलेट होता है। टी विभिन्न व्यास के पाइपों को जोड़ती हैं और पाइप में पानी या सामग्री की दिशा बदलने में मदद करती हैं। टी को विभिन्न आकारों में बनाया जाता है जैसे समान या असमान। समान टी का सबसे अधिक उपयोग किया जाता है (चित्र 4.12–4.13)।



चित्र 4.11: सिंगल टी सॉकेट



चित्र 4.12: सिंगल टी सॉकेट



चित्र 4.13: डबल टी सॉकेट

निष्पल

यह पाइप का टुकड़ा होता है जिसमें दोनों तरफ चुड़ियां होती हैं, और इसका उपयोग पाइपलाइन लाइनों के छोटे विस्तार के लिए किया जा सकता है। इसका उपयोग कम दूरी में दो फिटिंग को जोड़ने के लिए भी किया जा सकता है (चित्र 4.14)।



ट्रैप

यह एक P-, U-, S या J- आकार की (चित्र 4.15) एक फिटिंग है। ट्रैप नलसाजी फिक्सचर के पास लगाया जाता है। ट्रैप बेंड सीवर की गैसों को इमारत में प्रवेश करने से रोकने के लिए फिट किया जाता है। यदि गैसें वापस घर में आती हैं, तो इससे लोगों को दुर्गंध पैदा हो सकती है, जिससे बीमारियां हो सकती हैं। यह विस्फोट भी कर सकता है।

बॉटल ट्रैप एस-ट्रैप पी-ट्रैप



चित्र 4.15: ट्रैप

क्रॉस

जब चार पाइप जुड़ते हैं, तो क्रॉस बनता है। इसे क्रॉस ब्रांच लाइन या फोर-वे फिटिंग (चित्र 4.16) भी कहा जाता है। इस फिटिंग में तीन आउटलेट और एक इनलेट हैं। तापमान बदलने पर क्रॉस फिटिंग बिगड़ सकती है, क्योंकि क्रॉस कनेक्शन चार कनेक्शन बिंदुओं के केंद्र में बनाया गया है।



चित्र 4.16: क्रॉस

ऑफसेट

जब पाइप लाइन पर फिटिंग की असंबली पाइप के एक सेक्शन को लाइन से बाहर करती है और एक दूसरे सेक्शन के समानांतर होती है, तो इसे ऑफसेट (चित्र 4.17) के रूप में जाना जाता है।



चित्र 4.17: ऑफसेट

सामान्य सैनिटरी फिटिंग और फिक्सचर

बाथटब

एक बाथरूम में स्थापित यह कांच जैसी सामग्री, एनामेल चढ़ा लोहा, प्लास्टिक, संगमरमर, आदि से बना होता है। इसकी लंबाई 1.7 मीटर से 1.85 मीटर तक भिन्न-भिन्न होती है, चौड़ाई 70 सेमी × 75 सेमी और आउटलेट तक गहराई 43 सेमी से 45 सेमी तक होती है। टैंक को भरने के लिए ठंडे और गर्म पानी के नल प्रदान किए जाते हैं, और पानी के अधिक बहाव के लिए एक ओवरफ्लो पाइप दिया जाता है। एक वेस्ट सील ट्रेप के साथ एक अपशिष्ट कपलिंग नाली में एक रबर प्लग के साथ वॉशबेसिन के रूप में प्रदान किया जाता है।



चित्र 4.18: बाथटब

वॉशबेसिन

यह हाथ, चेहरा, आदि धोने के लिए प्रदान किया जाता है। ये आमतौर पर विट्रीस चाइना, फायरक्ले, सिरामिक, स्टील, मार्बल, ग्लास आदि से बने होते हैं। वॉशबेसिन विभिन्न आकारों, बनावट और रंगों में उपलब्ध होते हैं।



चित्र 4.19: वॉशबेसिन

शौचघर

यह उपयोगकर्ता से सीधे मानव उत्सर्जन प्राप्त करने के लिए प्रदान किया जाता है। यह एक उपयुक्त ट्रैप के माध्यम से मिट्टी के पाइप और अंत में एक नगरपालिका सीवर या सेप्टिक टैंक से जुड़ा हुआ होता है। मलत्याग सिस्ट्रन टैंक के पानी की मदद से निकाला जाता है। शौचालय दो प्रकार के होते हैं।

1. भारतीय प्रकार
2. यूरोपीय प्रकार



चित्र 4.20: शौचालय सीटें

नल

यह एक उपकरण है जो एक पाइप से तरल, विशेष रूप से पानी के प्रवाह को नियंत्रित करता है। इसे वाटर टैप भी कहा जाता है। यह उपयोग के अनुसार एक बाथरूम, रसोई या सिंक में उपलब्ध होता है।



चित्र 4.21: नल



चित्र 4.22: सिंक

सिंक

यह एक आयताकार, उथला वाटरप्रूफ टैंक है जो कंक्रीट, विट्रीस चाइना, फायरक्ले या स्टेनलेस स्टील से बना हुआ होता है। इसका उपयोग बर्तन, कपड़े इत्यादि को साफ करने के लिए किया जाता है। सिंक के प्रवाह में वेस्ट कपलिंग और वेस्ट पाइप के साथ प्रदान किया जाता है।

फ्लशिंग सिस्टर्न

यह यूरिनल और शौचालय सीट को फ्लश करने के लिए एक छोटा पानी का टैंक होता है। यह कच्चा लोहा, चमकदार मिट्टी, चमकदार कांच, या किसी अन्य सामग्री से बना होता है। इसके आकार के आधार पर, एक सिस्टर्न में 5 लीटर, 10 लीटर और 15 लीटर पानी आ सकता है। 10-लीटर का सिस्टर्न सबसे आम है।



चित्र 4.23: फ्लशिंग सिस्टर्न

गीजर

इसका उपयोग पानी को गर्म करने के लिए किया जाता है। यह आवश्यकता के अनुसार 25 लीटर तक विभिन्न क्षमताओं में उपलब्ध होता है।



चित्र 4.24: गीजर

इंस्टालेशन (स्थापना)

यह एक नलसाजी फिक्सचर जैसे कि वॉशबेसिन, शौचालय सीट, आदि को सही स्थान फिक्स करने के कार्य को संदर्भित करता है। इन्सटॉलेशन सिस्टम के घटकों को डिजाइन के अनुसार सही से लगाने का एक महत्वपूर्ण कदम है। एक इमारत, घर या एक आवासीय कॉलोनी में नलसाजी प्रणाली की स्थापना के दौरान, डिजाइनिंग की मानक प्रक्रिया के अनुसार योजना बनाई

जाती है। एक अच्छी स्थापना प्रणाली पानी के रिसाव को रोकती है, खर्च किए गए धन की इष्टतम उपयोग करती है और नलसाजी फिक्सचर के जीवन को बढ़ाती है। स्थापना के निर्देश निर्माता द्वारा स्वयं के या निर्माण मानचित्र के विनिर्देशों के अनुसार दिए जाते हैं।

यदि नलसाजी प्रणाली की स्थापना के दौरान मानक प्रक्रिया का पालन किया जाता है, तो यह सिस्टम के सुचारु और कुशल कामकाज में सहायक होता है।

स्थापना से पहले महत्वपूर्ण बिंदु—

नलसाजी ड्राइंग पढ़ें

बाथरूम, वॉशरूम, किचन या अन्य जगहों की ड्राइंग का अध्ययन करें जहां इंस्टॉलेशन होना है। ड्राइंग स्थापना के दौरान मुख्य पलम्बर की नलसाजी फिटिंग, फिक्सचर, दूरी और ऊंचाई के विभिन्न पहलुओं को समझने में मदद करती है।

मूल सैनिटरी फिक्सचर स्थापित करें

फिटिंग (नल और वाल्व) का उपयोग नलसाजी प्रणाली के किसी भी अन्य भाग की तुलना में अधिक बार किया जाता है। सर्वश्रेष्ठ आधुनिक फिटिंग में क्रोम-प्लेटेड पीतल का उपयोग करना चाहिए क्योंकि यह पानी की गुणवत्ता को प्रभावित करता है और अधिक टिकाऊ होता है।

प्रतिवाह (बैकफ्लो) से सुरक्षा

प्रत्येक नलसाजी फिक्सचर के लिए सप्लाई लाइन और फिटिंग इस तरह से स्थापित की जानी चाहिए कि कोई बैकफ्लो न हो। अनुचित डिजाइन के कारण बैकफ्लो हो सकता है।

सफाई के लिए प्रवेश

नलसाजी फिक्सचर को इस तरह से स्थापित किया जाना चाहिए कि फिक्सचर और आसपास के क्षेत्र को आसानी से साफ किया जा सके।

एलाइनमेंट और सेटिंग के लिए जाँच करें

फिक्सचर को आसन्न दीवारों के साथ उचित एलाइनमेंट स्तर निर्धारित किया जाना चाहिए। इंडियन प्लम्बिंग एसोसिएशन कोड के अनुसार, एक शौचालय सीट, शौचालय या धोने के नल को इसके केंद्र से किसी भी साइड वॉल, विभाजक दीवार, वैनिटी या अन्य बाधा से 15 इंच से कम पास नहीं होना चाहिए और टॉयलेट या साथ वाले फिक्सचर से 30 इंच (762 मिमी) से अधिक पास में सेट नहीं किया जाना चाहिए। शौचालय सीट या बिडेट किसी भी दीवार, फिक्सचर या दरवाजे से 18 इंच (457 मिमी) की दूरी पर होना चाहिए। एक युरिनल को किसी भी दीवार, विभाजक, वैनिटी या अन्य बाधा से 15 इंच (381 इंच) से अधिक पास में नहीं होना चाहिए, या दो युरिनल इनके केंद्रों से 30 (762 मिमी) इंच से अधिक पास नहीं होने चाहिए।

फर्श और दीवार के जल निकासी कनेक्शन बनाएं

नाली और फर्श आउटलेट नलसाजी फिक्सचर के बीच कनेक्शन एक फ्लोर फ्लैज के साथ होना चाहिए। फ्लैज नाली से जुड़ा होगा और संरचना के साथ लगाया जाएगा। नाली और अच्छी तरह से टंगा वॉटर क्लॉजेट के बीच कनेक्शन एक अनुमोदित विस्तार निप्पल या होर्न एडाप्टर के साथ किया जाना चाहिए। वॉटर क्लॉजेट हैंगर के साथ जंग रोधी बोल्ट या पेंचों की सहायता से लगाया जाना चाहिए। जोड़ों को एक अनुमोदित इलास्टोमेरिक गैसकेट या सेटिंग कंपाउंड के साथ सील किया जाना चाहिए।

फ्लोर फ्लैज की जाँच करें

शौचालय की सीट या इसी तरह के फिक्सचर्स के लिए फर्श पर लगाने के लिए फ्लैज पीतल के $\frac{1}{8}$ इंच (3.2 मिमी) से कम, प्लास्टिक के इंच $\frac{1}{4}$ (6.4 मिमी) से कम नहीं और कच्चा लोहा या परत चढ़े लोहे के 2 इंच (51 मिमी) से कम नहीं होना चाहिए। हार्ड लेड के फ्लोर फ्लैज का वजन 0.7 किलोग्राम से कम नहीं होना चाहिए और वजन के हिसाब से 7.75 प्रतिशत एंटीमनी (एक रासायनिक तत्व जो भंगुर, चांदी जैसा सफेद मैटलॉयड है) के साथ सीसा मिश्र धातु से बना होगा। शौचालय सीट के पेंच और बोल्ट पीतल के होंगे। जंग-प्रतिरोधी पेंच या बोल्ट के साथ इमारत की संरचना साथ फ्लैज को सुरक्षित किया जाएगा।

सुरक्षित फ्लोर आउटलेट फिक्सचर

फर्श आउटलेट फिक्सचर को शिकंजा या जंग-प्रतिरोधी सामग्री के बोल्ट द्वारा फर्श या फ्लैज से सुरक्षित किया जाना चाहिए।

दीवार से लटका हुआ सुरक्षित शौचालय सीट

दीवार पर लटकी हुई शौचालय सीट को छिपे हुए धातु वाहक द्वारा सहारा दिया जाना चाहिए जो संरचनात्मक चीजों के निर्माण से जुड़ा हुआ होता है ताकि शौचालय सीट कनेक्टर या नलसाजी प्रणाली के किसी अन्य हिस्से में तनाव उत्पन्न न हो।

लीक रहित जोड़ बनाएं

दीवार या फर्श के करीब फ्लैजित के सभी जोड़ों को पानी को घुसने या गुजरने से रोकने के लिए सील करना चाहिए।

मानसिक स्वास्थ्य केंद्रों में नलसाजी

मानसिक स्वास्थ्य केंद्रों में, पाइप या ट्रैप को उजागर नहीं किया जाना चाहिए, और फिक्सचर्स को दीवारों के माध्यम से बोल्ट किया जाना चाहिए।

ओवरफ्लो का डिजाइन

जहां किसी भी फिक्सचर को अतिप्रवाह के साथ प्रदान किया जाता है, अपशिष्ट को इस तरह से डिजाइन और स्थापित किया जाना चाहिए कि डाट बंद होने पर, फिक्सचर खाली हो तो उसमें खड़ा पानी ओवरफ्लो में न जाए।

ओवरफ्लो का कनेक्शन

किसी भी फिक्सचर से ओवरफ्लो को ट्रैप के इनलेट या फिक्सर के साइड में निकासी प्रणाली में जाना चाहिए। एक मात्र अपवाद शौचालय सीट या युरिनल के लिए फ्लश टैंक से ओवरफ्लो के मामले में होता है, जिसे फिक्सचर में भेजा जाना चाहिए।

छिपे हुए कनेक्शन तक पहुंच

छुपा हुआ स्लिप जॉइंट कनेक्शन वाले फिक्सचर के लिए इसके सबसे छोटे आयाम या अन्य अनुमोदित व्यवस्था में कम से कम 12 इंच (305 मिमी) तक पहुंच पैनल या उपयोगिता स्थान प्रदान किया जाना चाहिए ताकि निरीक्षण और मरम्मत के लिए स्लिप-कनेक्शन तक पहुंच प्रदान की जा सके। जहां इस तरह की पहुंच प्रदान नहीं की जा सकती है, वहां प्रवेश द्वार की आवश्यकता नहीं होगी, बशर्ते कि सभी जोड़ों को ठोस कनेक्शन बनाने के लिए सोल्डर किया गया हो, सीमेंट का घोल लगाया गया हो या पेंच लगाए गए हों।

एक दीवार पर फिक्सचर लगाना

चरण 1. स्टड के बीच माउंटिंग बोर्ड को उचित ऊंचाई पर स्थापित करें, एक दीवार पर लेगे फ्लश टैंक के लिए उसी विधि का उपयोग करें।

चरण 2. अनुशंसित ऊंचाई पर लकड़ी के पेंचे की उचित लंबाई का उपयोग करके तैयार दीवार पर एक हैंगर ब्रैकेट लगाएं। धातु ब्रैकेट स्तर पर होना चाहिए।

माउंटिंग बोर्ड

लेवल

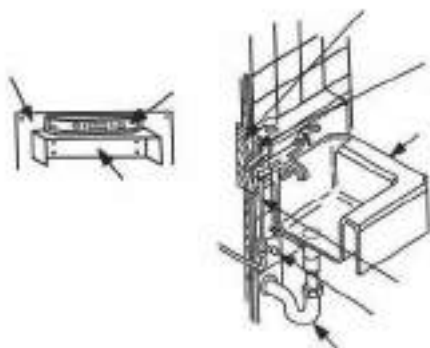
माउंटिंग बोर्ड

हैंगर

हैंगर पर लैवेटरी

पानी की सप्लाई

बंद करने का वाल्व



हैंगर

चित्र 4.25: दीवार पर लगा लैवेटरी

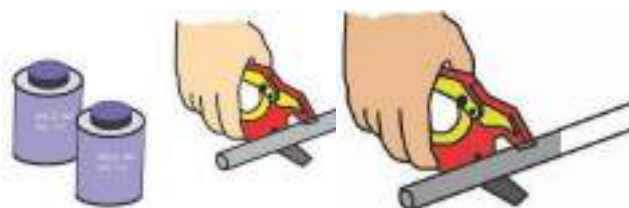
चरण 3. ब्रैकेट पर शौचालय शीट रखें और नीचे धक्का दें। सुनिश्चित करें कि शौचालय लेवल पर है।

पाइप को जोड़ना

उचित सॉल्वेंट सीमेंटिंग तकनीक पाइपों को सफलतापूर्वक जोड़ने के लिए आधारभूत है। इस तरह की तकनीकें मजबूत और टिकाऊ विलायक सीमेंट जोड़ों के लिए आधार प्रदान करती हैं।

सॉल्वेंट सीमेंटिंग

विलायक सीमेंटिंग एक रासायनिक प्रक्रिया है जिसे सोल्वेंट वेल्डिंग के रूप में भी जाना जाता है, जो एक प्लास्टिक पाइप और फिटिंग की सतह को नरम करने के लिए प्राइमर, या सीमेंट का उपयोग करता है ताकि वेल्ड करने के लिए या उन्हें एक साथ फ्यूज किया जा सके। लगाने पर सॉल्वेंट इसकी आणविक संरचना को ढीला करते हुए, पाइप और फिटिंग सामग्री की शीर्ष परत को नरम और भंग कर देते हैं। फिटिंग सॉकेट में टेपर फिट बनाता है जो पाइप और फिटिंग के बीच संपर्क सुनिश्चित करता है। यह सामग्री को दो टुकड़ों से जुड़े होने पर स्वयं फ्यूज हो जाती है। सॉल्वेंट सीमेंटिंग तेज, आसान और अत्यधिक विश्वसनीय प्रक्रिया है जो जोड़ का निर्माण करती है, जो कि पाइप या फिटिंग से भी मजबूत होती है।

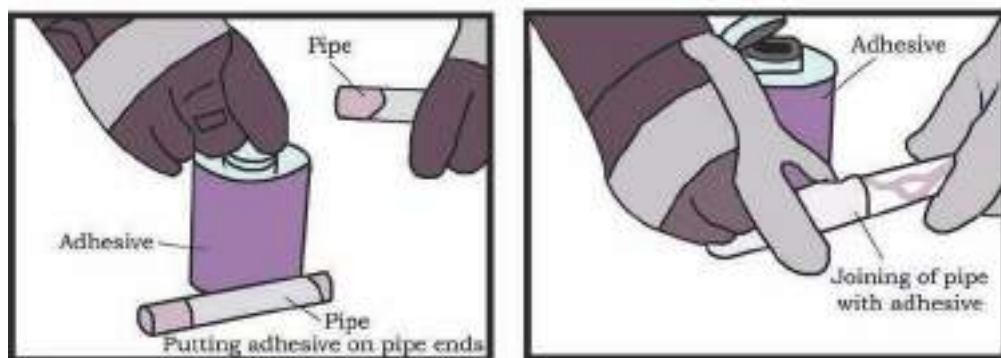


चित्र 4.26: सोल्वेंट सिमेंटिंग क्लोरोनेटिड पॉलिविनाइल क्लोराइड जोड़ की लोकप्रिय विधि है

पीवीसी गोंद का उपयोग विलायक सीमेंट के रूप में किया जाता है। यह चिपकने वाला पदार्थ है जो वायुरोधी सील बनाने के लिए उपयोग किया जाता है जो पीवीसी पाइप और कनेक्शन फिटिंग को एक साथ रखता है। यह मानते हुए कि पाइपिंग इंस्टॉलेशन विफलताओं का अधिकांश हिस्सा अनुचित सीमेंट तकनीक का परिणाम है, जोड़ने के लिए आवश्यक उचित तकनीकों की समझ समय और धन दोनों को बचाता है।

विलायक सीमेंटिंग के लिए प्रक्रिया

1. समग्र रूप और अनुकूलता के लिए पाइप और फिटिंग का निरीक्षण करें। दरार, गड़गड़ाहट और असंगत सामग्री जैसे स्पष्ट दोषों को आवश्यक रूप से संबोधित किया जाना चाहिए। जुड़ने वाली सतहों को साफ और सूखा होना चाहिए। इसके अलावा, पाइप और फिटिंग के प्रकार और आकार के लिए सीमेंट निर्धारित किया जाना चाहिए। इसके अलावा, याद रखें कि तापमान और आर्द्रता दोनों पर विचार किया जा सकता है। एक और विवरण जिसे अक्सर अनदेखा किया जाता है, वह है पाइप के आकार के लिए सही आकार के ऐप्लिकेटर की आवश्यकता। उचित और समय पर विलायक सीमेंट कवरेज सुनिश्चित करने के लिए ऐप्लिकेटर का आकार पाइप व्यास का लगभग आधा आकार होना चाहिए।
2. इष्टतम संयोजन क्षेत्र प्रदान करने के लिए पाइप को कटर से काटें या स्ववायर में काटें। चित्र 4.26 को देखें।
3. पाइप और फिटिंग के बीच उचित संपर्क सुनिश्चित करने के लिए एक चम्फरिंग टूल या रेती के साथ पाइप को चिकना करें। चाकू, रेती या रीमर के साथ पाइप के अंदर और बाहर से खुरदरे बुरादे को निकालें। बुरादा पहले से नरम की गई सतहों में खांचे बना सकता है या सतह में दरारों का निर्माण कर सकता है। गंदगी, ग्रीस और नमी को हटा दें। एक साफ सूखे कपड़े के साथ पूरी तरह से पोंछना चाहिए।
4. फिटिंग के लिए पीवीसी प्राइमर का भारी कोट करें। पाइप या फिटिंग के आकार में शामिल होने के लिए सही ऐप्लिकेटर का उपयोग करें। ऐप्लिकेटर का आकार पाइप के व्यास का $\frac{1}{2}$ होना चाहिए। यह महत्वपूर्ण है कि संतोषजनक आकार के ऐप्लिकेटर का उपयोग यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाए कि सीमेंट की पर्याप्त परतें लागू हों।
5. पाइप सिरे प्राइमर का भारी कोट करें (यदि आवश्यक हो)। प्राइमर का उद्देश्य सतहों के अंदर जाना और नरम करना है ताकि वे एक साथ फ्यूज की जा सकें। प्राइमर का उचित उपयोग और इसके नरम प्रभाव की जांच करना यह आश्वासन देता है कि सतहों को विभिन्न प्रकार की स्थितियों में जुड़े रहने के लिए तैयार किया गया है। स्थापना शुरू करने से पहले या अगर मौसम दिन के दौरान बदलता है, तो टुकड़े पर प्रवेश करने या नरम करने की जांच करें। चाकू या अन्य तेज वस्तु का उपयोग करके, किनारे को लेपित सतह पर खींचें।



चित्र 4.27: सोल्वेंट के प्रयोग के बाद एलबो को जोड़ना

यदि आप प्राइमरी सतहों के कुछ हजारवें हिस्से को खरोच या खुरच सकते हैं तो उचित है। क्योंकि मौसम की स्थिति प्राइमिंग और सिमेंटिंग एक्शन को प्रभावित करती है, इसलिए एक या दोनों सतहों पर बार-बार प्रयोग करना आवश्यक हो सकता है। ठंड के मौसम में अधिक समय की आवश्यकता होती है।

6. फिटिंग पर सीपीवीसी सीमेंट (यदि आवश्यक हो) का भारी और समान कोट लागू करें। फिर पाइप के सिरे पर लगाए। उपयोग करने से पहले सीमेंट को हिला सकते हैं। पाइप के आकार के लिए उचित आकार के ऐप्लिकेटर का उपयोग करना, फिटिंग की सॉकेट की गहराई के समान पाइप पर पूर्ण समान परत चढ़ाने में सहायता करता है। इसे पतले पेंट की परत की भांति ब्रश न करें क्योंकि यह कुछ सेकंड के अंदर सूख जाएगा।
7. पाइप को फिटिंग सॉकेट में डालें, एच चौथाई या आधा तक घुमाएं। 10 सेकंड के लिए पाइप के पकड़ें ताकि जोड़ सेट हो जाए। प्लास्टिक पाइप का उपयोग करने का गुण यह है कि यदि आप कोई गलती करते हैं, तो आप अनुभाग को काट सकते हैं और इसे फिर से कर सकते हैं।
8. जोड़ लगाने की प्रक्रिया समाप्त हो जाती है। उपचार (सुखाने) का समय पाइप के आकार, तापमान और सापेक्ष आर्द्रता पर निर्भर करता है। यदि स्थानीय नियम अनुमति देते हैं, तो अकेले सीमेंट का उपयोग करके प्राइमर के बिना सफल जोड़ों को बनाया जा सकता है, लेकिन स्थापना के दौरान अतिरिक्त देखभाल की जानी चाहिए। यह महत्वपूर्ण है कि पाइप और फिटिंग के बीच एक अच्छा फिट हो। यह इस कारण से है कि हम अनुशंसा करते हैं कि प्रेसर प्रयोगों (केवल जल प्रणाली) के लिए प्राइमर के बिना बनाए जा रहे जोड़ों को 2 इंच तक सीमित किया जाए या कचरा निकास नालियों या गैर प्रेसर के प्रयोगों के लिए 6 इंच या इससे कम होना चाहिए। यह सुनिश्चित करने के लिए सीमेंट को लगाने में अतिरिक्त देखभाल भी की जानी चाहिए ताकि सही प्रवेश (सम्मिलन) और पाइप और फिटिंग सतहों को नरम किया जा सके।
9. सीमेंट के सूखने पर जोड़ में ताकत विकसित होती है। जोड़ के तंग भाग में, सतहों को एक साथ फ्यूज करना होगा; ढीले हिस्से में, सीमेंट दोनों सतहों पर स्थापित हो जाएगा। इन क्षेत्रों को नरम करना चाहिए और अच्छी तरह से सीमेंट को प्रविष्ट करना चाहिए। उपयुक्त प्राइमर का उपयोग करके या प्राइमर और सीमेंट दोनों के उपयोग करना चाहिए। कुछ सामग्रियों और कुछ स्थितियों में, प्राइमर का उपयोग करना आवश्यक है। उपयुक्त प्राइमर आमतौर पर अकेले सीमेंट की तुलना में सतहों को अधिक तेजी से नरम करता है।

व्यावहारिक अभ्यास

गतिविधि 1

एक स्थानीय सैनिटरी दुकान पर जाएं और विभिन्न प्रकार के नलसाजी फिक्सचर की पहचान करें।

आवश्यक सामग्री

1. पैन
2. पेंसिल
3. फाइल

प्रक्रिया

1. एक सैनेटरी स्टोर पर जाएं।
2. वहाँ उपलब्ध विभिन्न नलसाजी फिक्सचर्स की पहचान करें और एक सूची बनाएं।

3. फिक्सचर की कीमत और तकनीकी विवरण (आकार, क्षमता, उत्पादन) के लिए पूछें और अपनी फाइल में नोट करें।
4. यदि उपलब्ध हो तो उसका पर्चा प्राप्त करें।

गतिविधि 2

नलसाजी उपकरण का उपयोग करके पाइपों को जोड़ने का अभ्यास करें।

आवश्यक सामग्री

1. जोड़
2. पाइप
3. उपकरण— धातु काटने की आरी, कटर, ब्रश, क्लैप
4. चिपकने वाला पदार्थ

प्रक्रिया

1. पाइप जोड़ों, पाइपों और औजारों को इकट्ठा करें— धातु काटने की आरी कटर, ब्रश और क्लैप।
2. शामिल किए जाने वाले वाले भागों को पहचानें।
3. जोड़ों को लें।
4. पाइप को जोड़ने वाले चिपकाने वाले पदार्थ से पाइपों को जोड़ें

गतिविधि 3

बाथरूम और शौचालय में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न फिक्सचर और फिटिंग की पहचान करें।

आवश्यकता सामग्री

1. पैन
2. पेंसिल
3. फाइल

प्रक्रिया

1. अपने बाथरूम और शौचालय पर जाएं।
2. वहां उपयोग किए गए फिक्सचर और फिटिंग को पहचानें
3. अपनी प्रयोग फाइल में इनकी सूची बनाएं।

अपनी प्रगति की जाँच करें

क. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

1. नलसाजी प्रणाली में विभिन्न फिटिंग्स और इसके उपयोगों के बारे में बताएं।
2. नलसाजी प्रणाली में विभिन्न फिक्सचर्स और इसके उपयोगों को सूचीबद्ध करें।
3. नलसाजी के फिक्सचर को लगाने के लिए महत्वपूर्ण कदम लिखें।
4. पाइप जोड़ने की प्रक्रिया को समझाइए।

ख. रिक्त स्थान भरें

1. शौचालय सीट, शौचालय या बिडेट को _____ इंच से अधिक करीब सेट नहीं किया जाएगा।
2. क्लोजेट स्क्रू और बोल्ट _____ से बने होंगे।

3. _____ किसी रेती या चम्फरिंग उपकरण का उपयोग करके पूरा किया जा सकता है।
4. प्रत्येक नलसाजी फिक्सचर के लिए सप्लाई लाइन और फिटिंग को स्थापित किया जाएगा ताकि _____ को रोका जा सके।

ग. बहुवैकल्पिक प्रश्न

1. एक अच्छी स्थापना प्रणाली
(क) पानी के रिसाव को रोकती है
(ख) खर्च किए गए धन का इष्टतम उपयोग करती है
(ग) नलसाजी फिक्सचर के जीवन को बढ़ाती है
(घ) उपरोक्त सभी
2. एक बाथटब की लंबाई _____ तक होती है।
(क) 1.7 मीटर से 1.85 मी
(ख) 1.0 मीटर से 1.15 मीटर
(ग) 1.2 मीटर से 2.0 मीटर
(घ) 1.5 मीटर से 1.8 मीटर
3. सीपीवीसी का पूर्ण रूप है
(क) क्लोरीनयुक्त पॉलीविनाइल क्लोराइड
(ख) क्लोरीनयुक्त पाइपविनिल क्लोराइड
(ग) क्लोरीनयुक्त पॉलीविनाइल क्लोरीन
(घ) रासायनिक पॉलीविनाइल क्लोराइड
4. गीजर का उपयोग किया जाता है
(क) पानी को गर्म करना
(ख) पानी को ठंडा करना
(ग) पानी का भंडारण
(घ) इनमें से कोई नहीं

इकाई 5 आधारभूत फिटिंग और फिक्सचर में लीकेज की मरम्मत

परिचय

पानी के रिसाव से प्लंबिंग सिस्टम में बड़ी गड़बड़ी हो सकती है। पानी के पाइप, नलसाजी फिक्सचर और फिटिंग से लीकेज हमारे घरों में पानी की बर्बादी का बड़ा स्रोत है। कभी-कभी सिस्टम से पानी के काफी रिसाव से दबाव मोल्डिंग और नुकसान से संबंधित महत्वपूर्ण समस्याएं हो सकती हैं। इस प्रकार, जैसे ही कोई रिसाव पाया जाता है, इसकी मरम्मत अनिवार्य हो जाती है।

जब आप नलसाजी में रिसाव पाते हैं, तो संरचनाओं या आसपास के नुकसान से बचने के लिए और संभवतः इसे लंबे समय में लागत प्रभावी बनाने के लिए इसे जल्द से जल्द ठीक करना आवश्यक है।

कुछ लीक दिखाई दे सकते हैं, और कुछ को नग्न आंखों से नहीं देखा जा सकता है। परिणाम असामान्य रूप से उच्च पानी की खपत हो सकता है, जो आपके पानी के मीटर में भी दिखाई देगा।

नलसाजी रिसाव का क्या कारण है?

पुराने पाइप, टंडी जलवायु और अन्य पुराने पाइपलाइन फिटिंग और फिक्सचर जैसे गीजर और शौचालय भी लीक का कारण हो सकते हैं।

आप रिसाव के बिंदु का पता कैसे लगाते हैं? सबसे पहले, उन क्षेत्रों की जांच करें जहां फिक्सचर में लीक होना आम है, अर्थात् जोड़ों में। यदि रिसाव घर के अंदर है, तो शौचालय, सिंक, नल और शॉवरहेड की जांच करें। यह संभव है कि लीक इतनी पर्याप्त है कि आप इसे नोटिस कर सकें। शौचालय और रसोई के नल में लीकेज सबसे आम बाता है।

यहां तक कि जब आप पाइप में रिसाव नहीं देख सकते हैं, तो भी आप इसे सुन या देख सकते हैं। वितरण प्रणाली के प्रत्येक बिंदु पर धीरे-धीरे आगे बढ़ें, न्यूनतम स्तर से शुरू करें और अपने तरीके से काम करें। पानी या टपकने की दबाव वाली आवाज को सुनें। फर्श के नीचे या छत पर तरल या पानी के दाग का छोटा सा पूल देखें। लकड़ी के पैनलिंग, अलमारियाँ, दराज या वॉलपेपर पर पानी की क्षति, सभी अदृश्य रिसाव के संकेत हो सकते हैं।

यदि रिसाव बाहर से है, तो हम डाट की जांच कर सकते हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए डबल जांच करें कि वे पूरी तरह से कसे हुए हैं। पानी टपकने या बहने की आवाज सुनें। अत्यधिक नमी के कारण भूमिगत रिसाव गीली सतह या झुलसी हुई सतह द्वारा पाया जा सकता है।

यदि आपको लगता है कि आपको रिसाव मिल गया है तो आप समस्या को ठीक करने का प्रयास कर सकते हैं। अधिकांश टॉयलेट और नल लीक को आसानी से ओ-रिंग या फिक्सचर को कसकर बंद किया जा सकता है। यदि आप टूटे हुए पाइप तक पहुंच सकते हैं, तो आप प्लम्बर के टेप को अस्थायी समाधान के रूप में प्रयोग कर सकते हैं जब तक कि आपके पास पाइप को बदलने का समय न हो।

उपायों के साथ दृश्य और अदृश्य लीक के विभिन्न स्रोतों पर इस अध्याय में चर्चा की गई है।

यदि आपको कोई लीकेज मिल जाता है, तो आपको आगे कोई नुकसान होने से पहले उसे बदलने या मरम्मत करने के लिए तत्काल कार्रवाई करनी होगी।

रिसाव के स्रोत

पानी की आपूर्ति लाइन में लीक

कभी-कभी, मीटर से घर में आने वाली पानी की आपूर्ति लाइन में लीक होते हैं। अक्सर इसका पता लगाना मुश्किल होता है क्योंकि आपूर्ति पाइप आमतौर पर जमीन से कम से कम 3 फीट नीचे दफन होता है। कभी-कभी, रिसाव वाला पानी पाइप में से बहता है।

लीक होने वाले पानी के लिए और सामान्य सटीक बिंदु हो सकता है जहां आपूर्ति लाइन जमीन से ऊपर उठती है और घर या इमारत में प्रवेश करती है। यदि इन स्थानों पर मिट्टी लगातार नम रहता है, तो यह रिसाव का संकेत हो सकता है।

सीवर लीक के मामले में, पानी जमीन की सतह की ओर रिस जाएगा, आमतौर पर सीधे भूमिगत पाइप के मार्ग पर।

पाइप जंग के कारण लीक

पाइप जंग एक प्रक्रिया है जिसके परिणामस्वरूप धातु पाइप की दीवार की मोटाई कम हो जाती है, जो इलेक्ट्रोलासिस (विद्युत प्रवाह द्वारा रासायनिक टूट), जंक या पानी की अम्लता के कारण होता है। गैल्वेनिक संक्षारण (बिजली के प्रत्यक्ष प्रवाह से उत्पन्न) पाइपलाइन स्थापना प्रणाली में लगाया जाता है जिसमें दो अलग-अलग प्रकार के धातु पाइप शामिल होते हैं, जैसे कि गैल्वनाइज्ड और ताम्बे के पाइप।

जंग का मुख्य संकेत संरचना की दीवारों या फर्श के अंदर ढांचे में रिसाव हो सकता है। पानी रिसाव कुछ आयाम नीचे दिखाई दे सकता है। रिसाव की आवाज को पहचानने और के लिए एक गुंजयमान यंत्र के रूप में लकड़ी के टुकड़े का उपयोग करें। लकड़ी का एक छोर अपने कान से और विपरीत छोर पाइप पर रखें और ध्वनि को सुनें। रिसाव के पास लकड़ी के सिरे को लाने पर अधिक ध्वनि होगी।

उपचार

गैल्वनाइज्ड पाइप

रिसाव का पता लगाने के बाद, जंग लगे पाइप को काटें और बदलें।

चरण 1. रिसाव के नीचे निकटतम वाल्व पर पानी बंद करें, और पाइप को सूखा दें।

चरण 2. जब रिसाव के दोनों किनारों पर फिटिंग आसानी से उपलब्ध नहीं हैं, तो लीक सेक्शन को काट दें। प्लम्बर को पाइप को रिंच के साथ पकड़ना चाहिए ताकि दूसरा पाइप घुमे नहीं और दूसरा प्लम्बर इस पर चूड़ी काटता है।

चरण 3. कट-आउट अनुभाग को एक वांछित कपलिंग, दी गई लंबाई के पाइप अनुभाग और समान यूनियन की सहायता से बदलें।

कॉपर पाइप

कॉपर पाइप जंग का प्रतिरोध करता है, लेकिन जब एसिड द्वारा इस पर जंग लग सकता है। हालांकि, अगर तांबे के पाइप में रिसाव होता है, तो नीचे सूचीबद्ध चरणों का पालन किया जाना चाहिए।

चरण 1. रिसाव के नीचे निकटतम वाल्व पर पानी बंद करें, और पाइप को सूखा दें।

चरण 2. इसे या तो सोल्डर या संपीड़न जोड़ों के साथ बदलें।

हम रिसाव को रोकने के लिए पहले और बाद में कुछ और विकल्पों का प्रयोग भी कर सकते हैं। यह जंग को कम करके भी प्राप्त किया जा सकता है। जंग को कम करने के लिए निम्नलिखित उपाय किए जा सकते हैं।

डाई-इलेक्ट्रिक यूनियनों का उपयोग

ये टैंक से गर्म और ठंडे पानी के बहाव में निर्धारित होते हैं और ये पानी के टैंक के गैल्वेनिक क्षरण को कम करते हैं। एक डाई-इलेक्ट्रिक यूनियन में एक फाइबर वॉशर होता है, जो टैंक के बाकी हिस्सों से टैंक को बचाता है या इन्सुलेट करता है, जो टैंक से करंट के प्रवाह को सिस्टम में रोकता है।

मैग्नीशियम छड़ों का उपयोग

जंग से बचाने के लिए इनका उपयोग कुछ प्रकार के गीजर में भी किया जाता है, जैसे कि गैस से चलित प्रकार के गीजर में। वे इलेक्ट्रोलाइटिक सेल के रूप में कार्य करते हैं जिसमें मैग्नीशियम धूल सॉल्युशन में जाती है, पानी से बहती है और संरक्षित करने के लिए धातु पर संग्रहीत होती है। इलेक्ट्रोलाइटिक क्रिया (इलेक्ट्रोलिसिस) छड़ को अलग करती है। छड़ का अधिकतम जीवन $1\frac{1}{2}$ वर्ष है, फिर उन्हें बदलना होगा।

वाल्व में लीक

सभी वाल्वों की लीक के लिए नियमित रूप से जांच की जानी चाहिए। अधिकांश लीक वॉशर या बोनट से होते हैं।

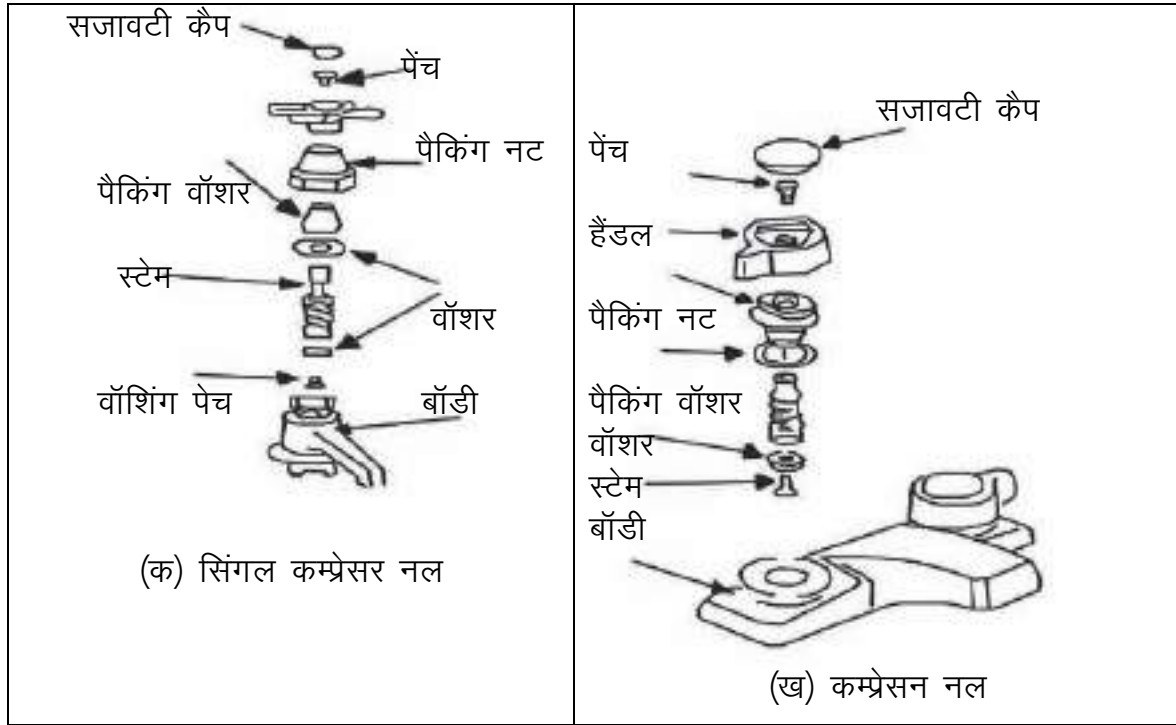
नल में लीकेज

नल उपकरण है जो आपको पानी के प्रवाह को चालू और बंद करने की अनुमति देता है। चूंकि नल पानी निकालने में मदद करते हैं, इसलिए, उन्हें काम करने की स्थिति में रखना बहुत महत्वपूर्ण है। नल टपकने के विशिष्ट कारणों में आंतरिक भागों या दोषपूर्ण गैसकेट का दोषपूर्ण होना, ओ-रिंग या वॉशर पर जंग, खनिज जमना आदि शामिल हैं। किसी भी नल की मरम्मत करने से पहले, शट-ऑफ वाल्व पर पानी को बंद करके इसे सूखा दें।

संपीड़न नल

इन नल में अलग-अलग गर्म और ठंडे पानी के हैंडल होते हैं और उनकी क्रिया से आपको पानी के बहाव को बंद करने के लिए हैंडल को कसने की आवश्यकता होती है। ऐसे नल संपीड़न स्टेम का उपयोग करते हैं, जो वॉशर के साथ एक प्रकार का पेंच है, जिसके अंत में वॉशर होता है जो वाल्व सीट के दबाए रखता है।

संपीड़न (या वॉशर) नल की मरम्मत करते समय, पहले वाल्व सीट की जांच करें। यदि यह उखड़ा हुआ या खुरदरा है, तो इसे रिफेसिंग टूल की सहायता से बदल दें।



एकल संपीडन नल की मरम्मत के लिए निम्नलिखित प्रक्रियाओं का उपयोग करें। खोलने के दौरान, सभी घिसे हुए भागों की जांच करें और आवश्यकतानुसार बदलें।

स्टेम और पैकिंग नट और वॉशर पर लीक

चरण 1. शट ऑफ वाल्व पर पानी की आपूर्ति बंद करें, और टोपी, स्क्रू और हैंडल को हटा दें।

चरण 2. पैकिंग नट, पुरानी पैकिंग सामग्री और वॉशर को रिंच के साथ हटा दें।

चरण 3. स्टेम के निचले छोर पर नया वॉशर रखें, और क्रम में सभी भागों को फिर से लगा दें।

चरण 4. पानी की आपूर्ति चालू करें और लीक और उचित संचालन के लिए जांचें।

टॉपी पर लीक

चरण 1. शट-ऑफ वाल्व पर पानी की आपूर्ति बंद करें। टोपी, पेंच और हैंडल निकालें।

चरण 2. रिंच के साथ पैकिंग नट निकालें, फिर बॉडी से स्टेम को हटा दें।

चरण 3. स्टेम के नीचे से पेंच और वॉशर निकालें।

चरण 4. स्टेम के तल पर नया वॉशर रखें।

चरण 5. बॉडी के अंदर वाल्व सीट की जांच करें। यदि यह उखड़ा हुआ या खुरदरा है, तो सीट को रिफेसिंग टूल से बदल दें। यदि आसन समतल है तो स्टेम को बॉडी में लगाएं। जरूरत पड़ने पर बदलें।

चरण 6. उचित क्रम में सभी भागों को फिर से इकट्ठा करें।

चरण 7. पानी की आपूर्ति चालू करें और लीक और उचित संचालन के लिए जांचें।

बॉडी के आधार पर लीक

चरण 1. शट-ऑफ वाल्व पर पानी की आपूर्ति बंद करें। टोपी, पेंच और हैंडल निकालें।

चरण 2. पैकिंग नट को एक रिंच के साथ निकालें।

चरण 3. पैकिंग नट से पहना वॉशर निकालें।

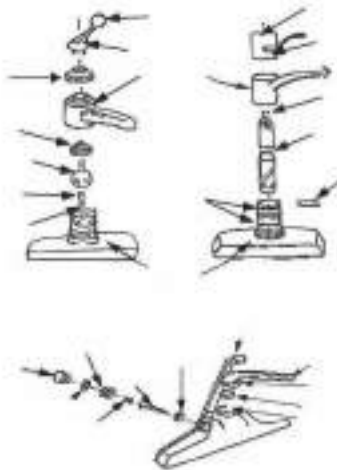
चरण 4. आरादायक रूप से फिट होने के लिए पैकिंग नट में नया वॉशर लगाएं।

चरण 5. उचित क्रम में भागों को फिर से जोड़ें।

चरण 6. पानी की आपूर्ति चालू करें और लीक और उचित काम के लिए जांच करें।

नोट: नल की मरम्मत करने से पहले, शट ऑफ वाल्व पर पानी बंद करके इसे सूखा दें। खोलने के दौरान, घिसने वाले सभी भागों की जांच करें और आवश्यकतानुसार बदलें।

हैंडल सेट पेंच कैप टॉपी की हाउसिंग सेलेक्टर बॉल सीट डप स्प्रिंग आवरण (क) बॉल नल	प्लग गैसकेट स्टेनर स्प्रिंग वॉल्व स्टेम वॉल्व एयरेटर कॉलर ओ-रिंग प्लग (ग) वाल्व नल	पेंच सजावटी कैप टॉपी की हाउसिंग स्टेम कैरिज ओ-रिंग रिटेनिंग आवरण (ख) कार्टरिज नल
--	--	--



चित्र 5.2 (क, ख, ग) नलों के घटक

नॉन-कम्प्रेसन नल की मरम्मत

गेंद के नल

रसोई के सिंक में आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले, इन वॉशरलेस नल को उनके एकल हैंडल द्वारा पहचाना जा सकता है जो नल के अंदर विशेष प्लास्टिक या धातु की गेंद को नियंत्रित करता है। इस प्रकार के नल के भागों की संख्या के कारण, बॉल नल डिस्क नल की अपेक्षा अधिक लीक

होते हैं। इस तरह के नल में लीक जंग लगे या खांचों वाले बॉल या घिसे हुए रबर वाल्व सीटों के कारण हो सकता है।

चरण 1. सेट पेंच को ढीला करके हैंडल को हटा दें।

चरण 2. टोपी निकालें और कैम एसेम्बली के साथ गेंद को बाहर निकालें।

चरण 3. दो रबर वाल्व सीट और स्प्रिंग्स को हटाने के लिए नोज वाले सरौता का उपयोग करें।

चरण 4. रबड़ की सीटों और सेलेक्टर गेंद को बदलें।

चरण 5. नल को फिर से जोड़ते हुए यह सुनिश्चित करें कि बॉल में स्लॉट आवास पर धातु के आवरण के साथ संरेखित हो। लीक के लिए जाँच करें।

धातु कार्टरिज नल

इस तरह के नल संपीडन वॉशर नल के समान दिखते हैं। हालांकि, पानी के प्रवाह को बंद करने की गतिविधि इस तरह के नल में अधिक अच्छी और सुसंगत होती है। संपीडन नल के मामले में अतिरिक्त दबाव के बिना नल बंद हो जाता है। इन नल में लीक आमतौर पर नल बी बॉडी में दो ओ-रिंगों के कारण होती है। ओ-रिंग की जगह लीक को बंद करना चाहिए।

चरण 1. पेंच निकालें और हैंडल और कवर को हटाते समय स्टेम को रखने के लिए छेद के नीचे एक पेचकश से धक्का दें।

चरण 2. रिटेनिंग नट को हटा दें और टॉटी को हटा दें। नल की बॉडी दिखाई देगी और ओ-रिंग दिखाई देगी।

चरण 3. ओ-रिंग्स को बदलें।

चरण 4. नल को फिर से जोड़ें और लीक के लिए जांच करें।

सेरामिक-डिस्क कार्टरिज नल

ऐसे नल विस्तृत बेलनाकार बॉडी पर उनके सिंगल लीवर द्वारा पहचाने जा सकते हैं। डिस्क नल मिश्रण कक्ष के अंदर गर्म और ठंडा पानी मिलाता है। इस तरह के नल आमतौर पर पानी के प्रवाह और बाएं-दाएं गति को और तापमान को नियंत्रित करने के लिए विनियमित करने के लिए अप-डाउन गति उपयोग करते हैं। सिरेमिक डिस्क में लीक खराब हो चुके या जंग लगे डिस्क के कारण होता है।

चरण 1. सेट पेंच को हटाने के लिए टाइल को दबाएं।

चरण 2. हैंडल और टॉटी के नीचे दो सेट पेंचों को निकालें।

चरण 3. शौचालय सीट के नीचे डाट तंत्र को हटाएं और सिरेमिक कार्टरिज को हटा दें, जो दो पीतल के पेंचों द्वारा लगा होता है।

चरण 4. कार्टरिज को बदलें।

चरण 5. स्टॉपर तंत्र और नल को फिर से जोड़ें। लीक के लिए जांच करें।

नोट: यदि जंग या घिसने के कारण नल खराब है तो, मरम्मत करने के लिए निर्माता के निर्देशों का उपयोग करें।

वाल्व नल

इस प्रकार के नल में लीक टॉटी के आधार पर ओ-रिंग या अन्य घिसे हुए आंतरिक भागों के कारण हो सकता है। चित्र 5.2 (ग) देखें।

चरण 1. टॉपी को हटा दें और आवरण को उठाएं। प्रत्येक तरफ प्लग को घड़ी की दिशा में घुमाकर और गैसकेट, स्ट्रेनर, स्प्रिंग, वाल्व स्टेम और वाल्व सीट को खींचकर निकालें।

चरण 2. सीट हटाने वाले उपकरण या एलन रिंच के साथ सीट निकालें।

चरण 3. नल को फिर से जोड़ें और लीक के लिए जांच करें।

शॉवर हैड

यह शॉवर के मुख्य घटकों में से एक है जो पानी को इसके माध्यम से गिरने की अनुमति देता है। निम्नलिखित कारणों से शॉवर हैड बिगड़ जाते हैं।

खनिज जमाव

यह रुकने का कारण बनता है, जिसके परिणामस्वरूप पानी का दबाव कम हो जाता है।

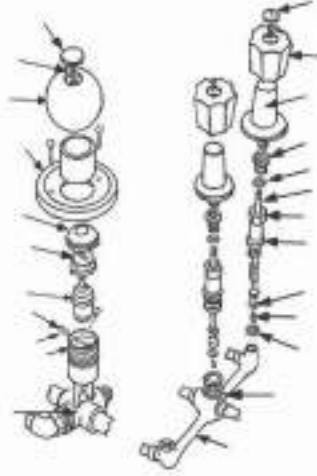
जंग और लीक

यह शॉवर सिर के जीवन को कम करता है, जिससे दबाव में कमी होती है और अनावश्यक रूप से टपकता है। शॉवर हैड को बदलने या मरम्मत करने की आवश्यकता होती है।

शॉवर हैड को बदलने की प्रक्रिया

1. **पानी बंद करें** – सबसे पहले, मुख्य पाइपलाइन को बंद करें, जो आम तौर पर घर के सामने या पानी की टंकी के पास होता है।
2. **शॉवर आर्म को साफ करें** – शॉवर आर्म के थ्रेड्स को साफ करने के लिए टूथब्रश का इस्तेमाल करें।
3. **शॉवर आर्म स्थापित करें** – टेफ्लोन या पाइप-थ्रेड टेप में शॉवर आर्म के सिर को लपेटें और इसे दीवार या छत में लगे पाइप में स्कू करें।

सजावटी कैप	कैप
पेंच	हैंडल
हैंडल	आवरण
माउंटिंग बेस	पैकिंग नट
कैप	ओ रिंग
कैम	स्टेम
सेलेक्शन बॉल	पैकिंग नट
सीट	ओ रिंग
स्प्रिंग	वॉशर
बॉडी	पेंच
नॉन-कम्प्रेसन	ओ रिंग
	डाइवर्टन वॉल्स
	टब वाल्व एसेम्बली
	कम्प्रेसन



चित्र 5.3: बाथटब और शॉवर नल ब्रेकआउट

4. **शॉवर आर्म को प्रेप करें** – शॉवर आर्म पर बैकिंग स्लाइड करें और टेप में खुले सिरे को लपेटें।
5. **शॉवर हेड को स्थापित करें** – शॉवर हेड पर हाथ से स्क्रब करें, जब तक कि आसानी से फिट न हो जाए। शॉवर हेड और आर्म को कपड़े में लपेटें और शॉवर हेड को कसने के लिए एडजस्ट योग्य रिंच का उपयोग करें।

शॉवर नल

ये नल सिंक और लैवेटरी में संपीडन और गैर-संपीडन नल के समान ही कार्य करते हैं। हालाँकि बाथटब और शॉवर नल अलग-अलग सिंक और शौचालय नल से विकसित किए जाते हैं, फिर भी मरम्मत के तरीके समान हैं।

शॉवर में विभिन्न प्रकार के नल का उपयोग किया जाता है। इसमें शामिल है—

1. एकल-हैंडल / एकल वाल्व नल
2. डबल-हैंडल कस नल
3. तीन-हैंडल का नल



चित्र 5.4: शॉवर नल

एकल-हैंडल नल

एकल-हैंडल नल आमतौर पर उपयोग किया जाता है। नल में वाल्व कार्टरिज बेलनाकार उपकरण हैं जो पानी के प्रवाह को नियंत्रित करने के लिए ओ-रिंग का उपयोग करते हैं। कार्टरिज से संबंधित समस्याओं को ठीक करने का सबसे आसान तरीका प्रतिस्थापन है। एकल-हैंडल नल को बदलने की प्रक्रिया यहां दी गई है।

1. पानी बंद कर दें।
2. यूनिट के सामने हैंडल या कैप के नीचे सेट पेंच का पता लगाएँ। पेंच हटाएँ और खींचें।
3. कार्टरिज हाउसिंग के शीर्ष पर रिटेनर क्लिप को हटाने के लिए पेचकश का उपयोग करें। ध्यान रखें कि यह खो न जाए।

4. सरौता के साथ धीरे से खींचकर कार्टरिज निकालें।
5. आप सही प्रतिस्थापन पाने के लिए पुराने कार्टरिज को हार्डवेयर स्टोर में ले जाएं। कार्टरिज एक विशिष्ट मॉडल होते हैं।
6. नया कार्टरिज डालें।
7. रिटेनिंग क्लिप को बदलें और अपने नल को फिर से जोड़ें। यह सुनिश्चित करने के लिए कि आपका नल लीक नहीं करता है, पानी वापस चालू करें।

दो-हैंडल का नल

इन नलों में तंत्र होता है जो पानी की लाइनों को खोलने और बंद करने के लिए थ्रेडेड हैंडल और रबर सील का उपयोग करता है (चित्र 5.5)। खराबी को ठीक करने के लिए नया स्टेम स्थापित करना सबसे आसान तरीका है, लेकिन हम सील और ओ-रिंग जैसे दोषपूर्ण हार्डवेयर को भी बदल सकते हैं।



चित्र 5.5: दो हैंडल का नल

चित्र 5.6: तीन हैंडल और डायवर्टर नल

तीन-हैंडल और डायवर्टर नल

इन नलों में तापमान स्टेम (गर्म और ठंडे हैंडल) और डायवर्टर (चित्र 5.6) होते हैं। मरम्मत की प्रक्रिया नीचे चर्चा की गई है।

तापमान स्टेम

तापमान स्टेम की समस्या को हम उसी तरह से को ठीक कर सकते हैं जिस तरह से हम हैंडल की समस्या को ठीक करते हैं।

1. हैंडल पेंच तक पहुंचने के लिए हैंडल के सामने इंडेक्स टोपी को निकालें। पेंच हटाएं और खींचें। अटक जाने पर हैंडल को खींचें। प्लायर या डीप-सॉकेट रिंच का उपयोग करके स्टेम को वामावर्त घुमाएं।
2. अपने स्टेम के आधार के चारों ओर टेफ्लॉन टेप लपेटें और इसे जगह पर पेंच से लगाएं।
3. हैंडल हार्डवेयर को बदलें।

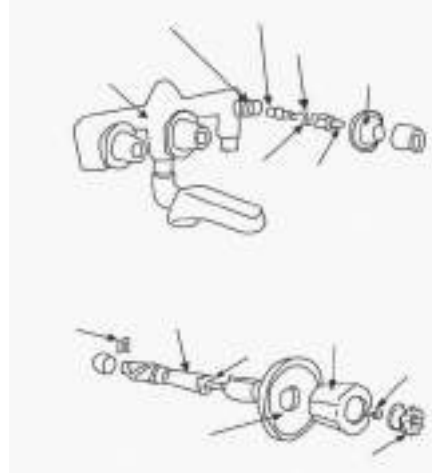
वॉल डायवर्टर स्टेम

यह आमतौर पर तीन-हैंडल वाल्व में तीसरा हैंडल है। दोषपूर्ण डायवर्टर वाल्व को बदलना समस्या को हल करने का सबसे आसान तरीका है। बदलने के चरण नीचे दिए गए हैं।

1. सिंगल हैंडल गाइड की तरह टोपी और हैंडल को हटाएं। धीरे से इसे हटा दें, सावधानी बरतें ताकि इसकी चमक खराब न हो।
2. सॉकेट रिंच की सहायता से पुराने वाल्व को हटा दें।
3. नए वाल्व के थ्रेड्स के चारों ओर टेफ्लॉन टेप लपेटें, पकड़ सुनिश्चित करने के लिए पहले कुछ धागे छोड़ दें।
4. नया डायवर्टर डालें और टाइट होने के बाद उसे एक अतिरिक्त एक चौथाई मोड़ दें। उसपर ताकत नहीं लगाएं।

5. हैंडल के साथ इसे चालू करें और यह सुनिश्चित करने के लिए पानी का परीक्षण करें कि यह केवल उसी स्थान से निकलता है जहां से निकलना चाहिए है। यह वाल्व में टॉर्च से देखने और यह सुनिश्चित करने के लिए एक अच्छा समय है कि कोई लीक नहीं है।
6. डायवर्टर हैंडल को पुनः जोड़ दें।

पेंच
टब वाल्व एसेम्बली
ओ रिंग
कम्प्रेसन
रिटेनिंग क्लिप
कार्टरिज
स्टेम
माउंटिंग बेस



वाशर
पैकिंग नट
आवरण
स्टेम
हैंडल
सजावटी बटन

चित्र 5.7: बाथटब नल ब्रेक आउट

यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि आप घर पर किसी भी छोटे पानी के रिसाव की नियमित निगरानी करें। इससे उन नुकसानों को रोका जा सकेगा जो हमारे पानी के बिल को कम करने के साथ-साथ मरम्मत के लिए भी महंगे होंगे। यदि आप अभी क्षति की गंभीरता के कारण रिसाव की मरम्मत नहीं कर सकते हैं और तत्काल आधार पर रिसाव को रोकना आवश्यक है, इसलिए हम कुछ अस्थायी मरम्मत की तलाश कर सकते हैं।

याद रखें कि निरीक्षण करने और मरम्मत की कोशिश करने में गंभीर चोट न लगे

बाथटब के नल की मरम्मत

एक बाथ के नल की मरम्मत के लिए निम्नलिखित चरणों का पालन किया जाता है:

1. **नल को हटाना** – नल के हैंडल को हटाना एक मुश्किल काम है। जंग के कारण, हैंडल जाम हो जाता है या स्टेम से हैंडल वेल्ड हो जाता है। नल को पानी की आपूर्ति बंद करें और नल में मौजूद अतिरिक्त पानी को निकालने के लिए वाल्व खोलें। पॉकेट नाइफ के पतले ब्लेड की मदद से हैंडल स्कू को ढीला करें।
2. **हैंडल का स्कू निकालें** – हैंडल का स्कू निकालें। फिर हैंडल को थोड़ा झटका दें और इसे खींच दें। हालांकि, धीरे सकरें। यदि यह बहुत सख्त है, तो यह टूट सकता है, सौम्य धक्के का उपयोग करें।
3. **हैंडल को ढीला करें** – जब हैंडल बाहर नहीं आ पा रहा है और हम बल का उपयोग करते हैं, तो यह टूट सकता है। इस प्रकार, विशेष हैंडल पुलर का उपयोग करें। हैंडल पेंच आधे रास्ते स्टेम में घुमाएँ। स्कू हैड के विरुद्ध हैंडल पुलर की पोस्ट को ठीक करें और हैंडल के पीछे आर्म को एक साथ दबाएं। पोस्ट को घड़ी की दिशा में घुमाएं जब तक कि हैंडल ढीला न हो जाए। हैंडल पेंच और हैंडल निकालें। फिर आवरण प्लेट को हटा दें।
4. **स्टेम को हटा दें** – जब हैंडल को हटा दिया जाता है, तो आवरण और स्टेम असेंबली को हटा दें। स्टेम असेंबली एक महत्वपूर्ण घटक है जो टब टॉपी या शॉवर हैड के माध्यम से निकलने

वाले पानी की मात्रा और तापमान को नियंत्रित करता है। स्टेम एसेम्बली को विशेष बाथ सॉकेट रिच के साथ हटा दिया जाता है। स्टेम बोनट के साथ बाथ सॉकेट को लगाएं और इसे घड़ी के विपरित दिशा में घुमाएं ताकि यह ढीला हो जाए। पेंच खोलें और स्टेम को हटा दें।

5. सीट रिच का उपयोग करें – जैसा कि आप समझते हैं कि लीक आमतौर पर दो कारणों से होता है, पहला सीट वॉशर सख्त हो जाता है और ठीक से सील नहीं करेगा। कभी-कभी, पानी का दबाव धीरे-धीरे सीट के पीतल रिम को काट देता है। एक विशेष सीट रिच का उपयोग करके सीट को बदलें।

6. नल के स्टेम के भागों को बदलें – टूटे हुए वॉशर को बदलें और लागू करें।

मामूली लीक के लिए अस्थायी मरम्मत

एक फिक्सचर में मामूली लीक को अस्थायी या आपातकालीन मरम्मत की आवश्यकता होती है। किसी भी मरम्मत करने से पहले, पानी बंद करें और वितरण प्रणाली से दबाव को बंद कर दें। निम्न चरणों का उपयोग करके अस्थायी रूप से पाइपों की मरम्मत की जा सकती है।

रबड़ की नली या प्लास्टिक ट्यूबिंग

लीक के दोनों ओर पाइप को हैकसॉ या पाइप कटर से काटें। क्षतिग्रस्त पाइप को रबड़ की नली या प्लास्टिक ट्यूबिंग की समान लंबाई के साथ हटाया और प्रतिस्थापित किया जा सकता है। ऐसा करने के लिए, पाइप के सिरों को खिसकाएं और उन्हें होल क्लैम्प से जकड़ें। होल के अंदर का व्यास पाइप के बाहरी व्यास में फिट आना चाहिए।

शीट रबड़

लीक होने वाले क्षेत्र कपर रबड़ की शीट को लपेटें। पाइप पर दो शीट-मेटल क्लैम्प रखें (प्रत्येक तरफ एक)। फिर नट और बोल्ट के साथ क्लैम्प को बंद करें।

इलेक्ट्रीशियन का घर्षण टेप

छेद या दरार के चारों ओर घर्षण टेप की कई परतें लपेटें, टेप को रिसाव के ऊपर और नीचे लगभग 2 इंच बढ़ाएं।

लकड़ी के प्लग

छोटे छेद लकड़ी के प्लग से भरे जा सकते हैं। एक ड्रिल करने के बाद लकड़ी के प्लग को छेद में चलाएं या फिर उसे दबाएं। पानी को सोखने से रोकने के साथ ही प्लग पानी को सोख लेगा।

नोट: यह हमेशा अनुशंसित है कि टूटे हुए, कमजोर या दोषपूर्ण भाग को स्थायी रूप से बदलने के लिए जल्द से जल्द मरम्मत की जानी चाहिए। इसे एक इकाई के साथ बदलें (और यदि उपयोग किया जाता है तो इन्सुलेशन को) जो मूल स्थापना के समान आकार और गुणवत्ता वाला होना चाहिए।

बर्फ जमे हुए पाइप

शून्य डिग्री सेल्सियस से नीचे के तापमान के संपर्क में आने पर जल आपूर्ति लाइनें जम सकती हैं। बाहर के पाइपों को जमाव रेखा के नीचे स्थापित किया जाना चाहिए। उत्तरी क्षेत्रों में यह 4 फीट या अधिक हो सकता है। यदि भवन का तापमान जमाव रेखा नीचे होता है, पाइप के अंदर भी हो सकता है तो अंदर दबे पाइप भी जम सकते हैं जिससे वे टूट सकते हैं। जमीन से नीचे और ऊपर के पाइपों को पिघलाने के लिए प्रक्रिया को नीचे दिया गया है—

सतह पर दिखाई देने वाले पाइप

ब्लोटॉर्च ऊपर के पाइप को पिघलाने का सबसे अच्छा तरीका है, लेकिन इसमें आग लगने का खतरा होता है। ब्लोटॉर्च का प्रयोग करते समय निम्न चरणों को अपनाएं।

चरण 1. लाइन के नल खोलें।

चरण 2. पाइप के एक छोर पर ब्लोटॉर्च से गर्मी प्रदान करें और पाइप की पूरी लंबाई के साथ काम करें।

चरण 3. पाइप को गर्म करना जारी रखें जब तक कि पानी स्वतंत्र रूप से बहना शुरू न हो जाए। पाइपों को टाट या अन्य कपड़े से लपेटकर और रैपिंग पर उबलते पानी डालकर पिघलाया जा सकता है, इस प्रकार जमे हुए पाइप को गर्मी प्रेषित की जाती है।

जब आंतरिक ठंड हीटिंग संयंत्र में विफलता के कारण होती है तो हीटिंग संयंत्र की मरम्मत की जानी चाहिए; इमारत में पाइप के पिघलने तक एक उच्च तापमान बनाए रखा जाना चाहिए।

नोट: अधिक गर्म न करें क्योंकि सोल्डर जॉइंट पिघल कर ढीले हो जाएंगे।

अंडरग्राउंड पाइप

चरण 1. पाइप फिटिंग को हटा दें।

चरण 2. जमे हुए पाइप में एक छोटा वार्म अप पाइप या ट्यूब रखें।

चरण 3. वार्म अप पाइप के बाहरी छोर पर एक एलबो और ऊर्ध्वाधर पाइप का एक टुकड़ा जोड़ें।

चरण 4. जमे हुए पाइप को खुले सिरे के नीचे एक बाल्टी रखें।

चरण 5. ऊर्ध्वाधर पाइप के खुले सिरे में एक कीप डालें।

चरण 6. उबलते पानी को कीम में डालें और जब बर्फ पिघलता है तो गर्म पाइप को आगे धकेलें।

चरण 7. प्रवाह शुरू होने के बाद, पाइप को जल्दी से हटा दें।

प्रवाह को जारी रहने दें जब तक कि गरम त्र पाइप पूरी तरह से वापस न निकल आए और बर्फ से साफ न हो जाए।

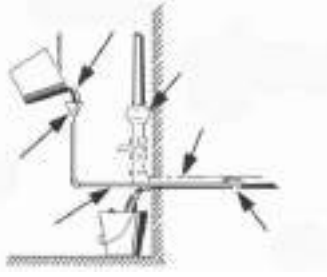
नोट: पाइप के टुकड़े को साफ करने के लिए एक छोटे पंप का उपयोग किया जा सकता है। हालांकि, अत्यधिक पंप दबाव एक बैकअप का कारण बन सकता है, इसलिए, इस प्रक्रिया की सावधानीपूर्वक निगरानी की जानी चाहिए।

पपड़ी

यह एक जमाव होता है जो आम तौर पर भारी पानी का संकेत होता है। स्केल तेजी से फिक्सचर के लिए पानी के प्रवाह को कम कर सकता है। कैल्शियम और मैग्नीशियम यौगिक कठोर पानी में पाए जाते हैं जो साबुन को झाग पैदा करने से रोकते हैं। यह एक जमा हुआ मैल होता है, जो पानी के प्रवाह को धीमा कर देता है। मैल कठोर होता है और पपड़ी का निर्माण करता है।

उबलता हुआ पानी

कीप



दानेदार लाइन हटाए

गए फिटिंग और पाइप को
दर्शाती है

बर्फ

चित्र 5.8: जमे हुए पाइप को पिघलाना

धीमा करने वाली पपड़ी

जिन इलाकों में जहां पानी असामान्य रूप से कठोर होता है, कठोरता को कम करने के लिए जल सॉफ्टनर उपयोग किया जाता है। सॉफ्टनर में आम तौर पर जिओलाइट होता है, जिसे नियमित अंतराल पर रिचार्ज करना चाहिए। रिचार्ज करने के लिए पानी में सोडियम क्लोराइड (टेबल सॉल्ट) मिलाएं। पानी के सॉफ्टनर को प्रतिदिन निर्धारित समय पर रिचार्ज करने के लिए प्रोग्राम किया जाता है। हल्के पानी को फिर वितरण प्रणाली में डाला जाता है।

मैल निकालना

पाइप के अंदर बने मैल को हटाने के लिए, निम्न में से काम करें—

- गर्म पानी के साथ फ्लश करें।
- लाई या लाई के साथ एल्यूमीनियम की छीलन को थोड़ी मात्रा का उपयोग करें। लाई के साथ केवल ठंडे पानी का उपयोग किया जाना चाहिए।
- पानी का बहाव बहुत मंद होने पर पूरे पाइप को बदल दें।

नोट: रासायनिक क्लीनर का उपयोग उन पाइपों में नहीं किया जाना चाहिए जो पूरी तरह से बंद हो जाते हैं क्योंकि क्लीनर को सीधे स्टॉपेज के संपर्क में आना चाहिए।

अपशिष्ट प्रणाली का रूकना

अपशिष्ट प्रणालियों में आम समस्या अपशिष्ट का ठहराव है। यह ठहराव किसी भी नाली में हो सकता है, जैसे, फर्श नाली, शाखा लाइन, या मुख्य लाइन। यह पत्थर, लुगदी, बाल, तेल, या अन्य बाहरी पदार्थों के कारण हो सकता है अपशिष्ट निपटान के प्रवाह को रोकता है। शौचालय सीट, शौचालय, प्रयोगशालाओं, मूत्रालयों, बाथटब, शॉवर नालियों, शाखा, मुख्य अपशिष्ट लाइनों और ग्रीस ट्रैप में ऐसे ठहराव को साफ करने के लिए मार्ग को साफ करने के उपकरण का उपयोग करें।



(क) फोर्स कैप प्लंजर



(ख) शौचघर स्नेक



(ग) स्नेक के साथ बेसिन को साफ करना



(घ) स्नेक से टॉयलेट साफ करना

शौचघर में रुकावट

निम्नलिखित साधनों का उपयोग करके ऐसी रुकावट को साफ किया जा सकता है

फोर्स-कप प्लंजर

फोर्स कप प्लंजर के साथ रुकावट को साफ करने के लिए निम्न चरणों को पालन करें:

चरण 1. प्लंजर को ऊपर और नीचे पंप करें जब तक कि पानी का स्तर कम न हो जाए।

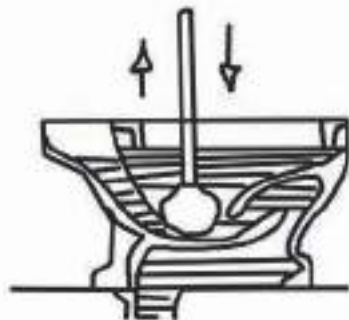
चरण 2. बाउल में टॉयलेट पेपर रखें और यह देखने के लिए शौचघर को फ्लश करें कि रुकावट साफ हो गई है।

शौचालय के लिए स्नेक

यह एक कॉर्क स्कू लाइन टिप के साथ तार का लंबा कॉइल है जो स्टॉपेज तक पहुंचने तक पाइप में डाला जाता है। शौचघर स्नेक का प्रयोग करके निम्न चरणों के द्वारा स्पष्ट रुकावट को हटाया जा सकता है।

चरण 1. बाउल में स्नेक को धकेलें और पानी के स्तर तक छोड़ने तक पुश-पुल गतिविधि के साथ घड़ी की दिशा में हैंडल को घुमाएं।

चरण 2. यह देखने के जांच करें कि चरण 2 में स्टॉपेज साफ हो गया है (ऊपर फोर्स-कप प्लंजर की तरह)।



(क) एक फोर्स कप प्लंजर के साथ साफ करना	(ख) शौचघर स्नेक की सहायता से साफ करना
--	---------------------------------------

चित्र 5.10: शौचघर की रुकावट को साफ करना

लैवेटरी और सिंक

लैवेट्री और सिंक पी-ट्रेप स्टॉपेज को साफ करना

प्लंजर

चरण 1. बाउल के अतिप्रवाह ऑपनिंग पर में एक गीला कपड़ा रखें। यदि शौचालय में पॉप-अप प्लग है, तो प्लग को हटा दें।

चरण 2. अपशिष्ट आउटलेट पर एक प्लंजर सेट करें और इसे ऊपर और नीचे धक्का दें जब तक कि पानी पूरी तरह से कटोरे से बाहर न निकल जाए।

चरण 3. अतिप्रवाह ऑपनिंग से कपड़ा निकालें और यदि आवश्यक हो, तो पॉप-अप प्लग को बदलें।

चरण 4. रुकावट हटना सुनिश्चित करने के लिए नाली के माध्यम से पानी चलाएं।

स्नेक ($\frac{1}{4}$ से $\frac{1}{2}$ इंच)

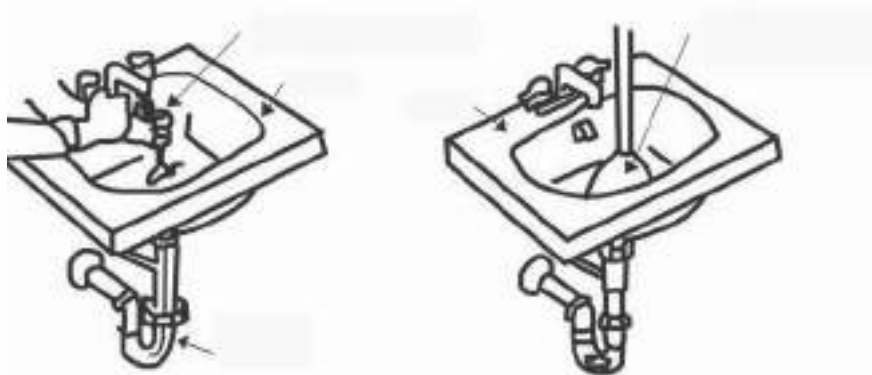
चरण 1. यदि शौचालय में पॉप-अप प्लग है तो प्लग को हटा दें।

चरण 2. जहां तक जाता है वहां तक स्नेक से कचरे को आउटलेट में धक्का दें।

चरण 3. पुश-पुल गतिविधि करें और साथ ही और घुमाएं जब तक कि पानी पूरी तरह से बाउल से बाहर न जाए।

चरण 4. स्नेक को निकालें और यदि आवश्यक हो तो पॉप-अप प्लग को बदलें।

नोट: पी-ट्रेप में रुकावट पी-ट्रेप को खोल कर और रुकावट को निकाल कर हटाया जा सकता है। स्टॉपेज को हटाने के बाद पी-ट्रेप को फिर से लगाएं और पानी की अच्छी निकासी सुनिश्चित करने के लिए पानी के साथ फ्लश करें।



चेन से साफ करना बेसिन पी-ट्रेप	वैक्युम प्लंजर से साफ करना बेसिन
--------------------------------------	-------------------------------------

चित्र 5.11: लैवेटर और सिंक में रुकावट को साफ करना

पी- ट्रेप आगे निकासी और सिंक ड्रेन लाइन रुकावट को साफ करना



चित्र 5.12: पी- ट्रेप आगे निकासी और सिंक ड्रेन लाइन रुकावट को साफ करना

स्नेक

- चरण 1.** पानी के रिसाव को डालने के लिए पी- ट्रेप के नीचे कंटेनर रखें, फिर पी- ट्रेप को इकट्ठा करें।
- चरण 2.** स्नेक को नाली में धकेल दें, इसे पुश-पुल एक्शन के साथ घुमाते रहें जब तक कि यह स्वतंत्र रूप से नहीं चलता।
- चरण 3.** स्नेक को निकालें और पी- ट्रेप को बदलें और फिर यह सुनिश्चित करने के लिए लाइन में पानी चलाएं कि पानी स्वतंत्र रूप से बहता है।

यूरिनल

पानी की सील या एक उजागर पी- ट्रेप के साथ यूरिनल में रुकावट को शौचालय की तरह साफ किया जाता है (प्लंजर और $\frac{1}{4}$ से $\frac{1}{2}$ इंच स्नेक का प्रयोग करते हुए)।

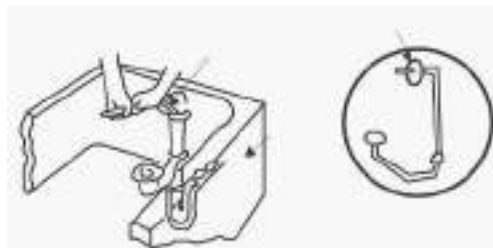
बाथटब

बाथटब पी-ट्रेप स्टॉपेज को साफ करने के लिए नीचे दिए गए चरणों को अपनाएं।

- चरण 1.** डाट लिंकेज और अतिप्रवाह कवर निकालें ।
- चरण 2.** कुछ प्रतिरोध होने तक एक $\frac{1}{4}$ से $\frac{1}{2}$ इंच स्नेक ड्रेन ओवरफ्लो में डालें।
- चरण 3** स्नेक को पुश-पुल करते हुए तब तक घुमाते रहें जब तक कि यह स्वतंत्र रूप न चलने लग जाए।
- चरण 4.** स्नेक को बाहर निकालें और रुकावट हट गई है यह सुनिश्चित करने के लिए पानी को चलाएं।
- चरण 5.** ओवरफ्लो कवर और लिंकेज को बदलें।

नोट: रुकावट को अक्सर एक वैक्यूम प्लंजर के साथ हटाया जा सकता है। पहले एक प्लंजर से कोशिश करें, यदि प्लंजर काम नहीं करता है, तो एक स्नेक का उपयोग करें।

चेन से साफ करना
बाथ टब



ओवरफ्लो कवर

चित्र 5.13: बाथटब पी-ट्रेप में रुकावट को साफ करना

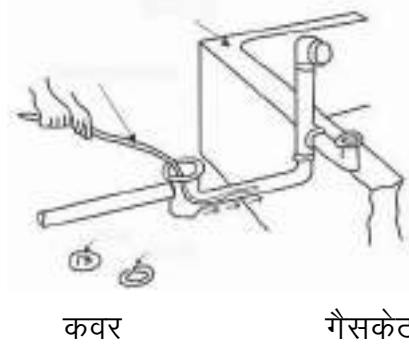
बाथटब ड्रम-ट्रैप स्टॉपेज

ड्रम-ट्रैप स्टॉपेज को खाली करने के लिए निम्न चरणों को अपनाएं:

- चरण 1.** ड्रम-टॉप कवर और गैसकेट को निकालें और स्टॉपेज की खोज के लिए ट्रैप की निचली लाइन में $\frac{1}{4}$ से $\frac{1}{2}$ इंच स्नेक को धकेलें ।
- चरण 2.** यदि कोई ठहराव मौजूद है, तो उसे साफ करें।
- चरण 3.** यदि निचली रेखा में कोई ठहराव नहीं है, तो स्नेक को हटा दें और इसे ऊपरी लाइन में धकेल दें।
- चरण 4.** स्टॉपेज को हटाने और गैसकेट और कवर को बदलने के लिए एक पुश-पुल गतिविधि के साथ स्नेक को घुमाएं करें ।
- चरण 5.** रुकावट हटने की जांच करने के लिए नाली के माध्यम से पानी चलाएं।

स्नेक से साफ करना

बाथ टब



चित्र 5.14: बाथ ड्रम ट्रैप में रुकावट को साफ करना

शॉवर ड्रेन

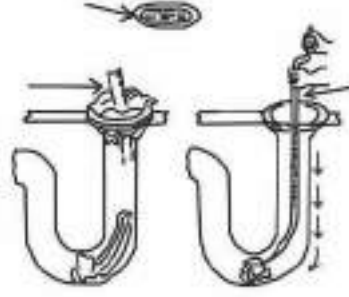
होज का उपयोग करके इन्हें साफ किया जा सकता है। नालियों को साफ करने के लिए नीचे दिए गए चरणों को अपनाएं।

- चरण 1.** नाली से छलनी को निकालें।
- चरण 2.** पानी के होज को पानी के स्रोत से संलग्न करें और उसके दूसरे छोर को नाली में रखें।
- चरण 3.** टाइट सील बनाने के लिए होज के चारों ओर कपड़ा लपेट दें।
- चरण 4.** पानी को पूरी ताकत से चालू करें, फिर बंद करें और फिर से चालू करें। पानी के प्रेसर से रुकावट साफ हो जाएगी।
- चरण 5.** छलनी को बदलें।

स्नेक ($\frac{1}{4}$ से $\frac{1}{2}$ इंच)

- चरण 1.** नाली से झरनी निकालें।
- चरण 2.** स्नेक को नाली में धकेलें और स्नेक को पुश-पुल गतिविधि के साथ घुमाते रहें जब तक कि वह स्वतंत्र रूप से न चला जाए।

चरण 3. स्नेक को हटा दें और छलनी को बदल दें।



ड्रेन कवर (झरनी) होज स्नेक से साफ करना

चित्र 5.15: शॉवर ड्रेन में रुकावट को साफ करना

फ्लोर ड्रेन में रुकावट

इन रुकावटों को उसी तरह से साफ किया जाता है जैसे कि शॉवर नालियों को। फर्श की नाली में फर्श पर सीमेंट लगा हो सकता है। यदि ऐसा है, तो झरनी के चारों ओर सीमेंट को काटकर इसे हटा दें। एक बार स्टॉपेज साफ हो जाने के बाद, स्ट्रेनर को वापस उसी जगह पर सीमेंट से लगा दें।

शाखाएं और मुख्य अपशिष्ट लाइनें

इमारत में शाखा या मुख्य अपशिष्ट लाइन में होने वाली रुकावट को सफाई प्लग के माध्यम से साफ किया जाता है। शाखा लाइनों को साफ करने के लिए निम्नलिखित चरणों को अपनाया जा सकता है—

चरण 1. निकटतम सफाई प्लग खोलें और निकालें।

चरण 2. स्नेक के साथ ठहराव को साफ करें।

चरण 3. क्लीनआउट प्लग को बदलें।

चरण 4. रुकावट के साफ होने की जांच करने के लिए नाली के माध्यम से पानी चलाएं।

निम्नलिखित चरणों का उपयोग करके मुख्य लाइनें साफ करें:

चरण 1. निकटतम सफाई प्लग निकालें।

चरण 2. $\frac{1}{4}$ से $\frac{1}{2}$ इंच स्नेक के साथ ठहराव को साफ करें।

चरण 3. क्लीनआउट प्लग को बदलें।

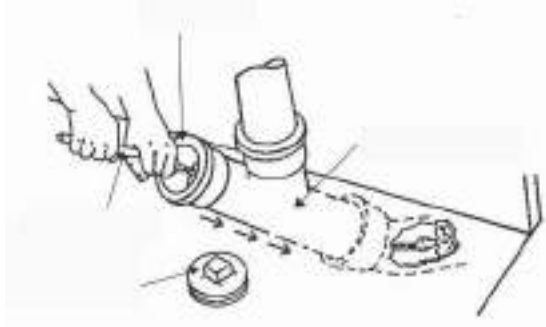
ग्रीस ट्रैप

यह काम इस सिद्धांत पर किए जाता है कि तेल पानी की तुलना में हल्का होता है और पानी के ऊपर तैरेगा। ग्रीस-ट्रैप स्टॉपेज को खाली करने के लिए निम्न चरणों का उपयोग करें।

चरण 1. शीर्ष कवर निकालें और करछुल के साथ ग्रीस को निकालें।

चरण 2. ग्रीस को बाहर निकालने के बाद दीवारें और तल को खुरच कर साफ करें।

चरण 3. साफ पानी के साथ फ्लश करें।



सीमेंट मुख्य नाली हैवी ड्यूटी सनेक ऊपरी ढक्कन

चित्र 5.16: अपशिष्ट लाइन की रुकावट को साफ करना

प्रायोगिक अभ्यास

गतिविधि 1

सिंगल कम्प्रेसन नल का आरेख बनाएं।

आवश्यक सामग्री

1. पैन
2. पेंसिल
3. नोटबुक
4. सिंगल कम्प्रेसन नल

प्रक्रिया

1. एक सिंगल कम्प्रेसन नल लें
2. इसे ध्यान से देखें
3. अब, इसकी आकृति बनाएं और इसे लेबल करें।

गतिविधि 2

एक बॉल नल के घटकों को पहचानें।

आवश्यक सामग्री

1. पैन
2. पेंसिल
3. नोटबुक
4. बॉल

प्रक्रिया

1. बॉल नल लें।
2. इसे ध्यान से देखें और इसके घटकों की पहचान करने का प्रयास करें।
3. इसकी आकृति बनाएं।

गतिविधि 3

घर पर रुकावटों की पहचान करना।

प्रक्रिया

1. अपने माता-पिता से पूछें कि क्या घर में कोई रुकावट आ गई है।

2. उनके साथ इस तरह की रुकावट की चर्चा करें और यह पहचानने की कोशिश करें कि ऐसा क्यों हुआ।

अपनी प्रगति की जाँच करें

क. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

1. रिसाव के विभिन्न स्रोतों के बारे में बताएं।
2. नल की मरम्मत के लिए प्रक्रिया का वर्णन करें।
3. पाइप जंग पर चर्चा करें। ऐसे पाइप की मरम्मत कैसे की जा सकती है?
4. जमे हुए पाइप से आपका क्या अभिप्राय है?

ख. रिक्त स्थान भरें

1. इलेक्ट्रोलिसिस और पानी की अम्लता के कारण एक धातु पाइप की दीवार की मोटाई में कमी को _____ कहा जाता है।
2. _____ अपशिष्ट प्रणालियों में एक आम समस्या है।
3. _____ जंग रोधक होता है।
4. संक्षारित पाइप को _____ और _____ के साथ बदला जा सकता है।

ग. बहुवैकल्पिक प्रश्न

1. पानी का रिसाव _____ समय हो सकता है।
(क) हमेशा
(ख) किसी भी समय
(ग) इनमें से कोई नहीं
2. पाइप के संक्षारण में पाइप की दीवार _____ हो जाती है।
(क) पतली
(ख) मोटी
(ग) काट जाती हैं
(घ) इनमें से कोई नहीं
3. मैग्नीशियम की छड़ें _____ से बचाने के लिए उपयोग की जाती हैं।
(क) टंड
(ख) जंग
(ग) हीट
(घ) इनमें से कोई नहीं
4. तापमान _____ डिग्री फारेनहाइट से नीचे पहुंचने पर पानी की पाइप जम सकती है।
(क) 0
(ख) 23
(ग) 32
(घ) इनमें से कोई नहीं

इकाई 6 नलसाजी से संबंधित विभिन्न कार्यों और प्रक्रियाओं को पूरा करना

परिचय

नलसाजी की मरम्मत करते समय यह महत्वपूर्ण है कि प्लम्बर को नलसाजी प्रणाली को नुकसान के कारणों का पर्याप्त ज्ञान होना चाहिए। कुछ कारणों को ध्यान में रखा जाना चाहिए जो नीचे सूचीबद्ध हैं।

पाइपलाइन और नलसाजी प्रणाली को नुकसान के कारण—

1. दोषपूर्ण सामग्री
2. जोड़ते समय किसी भी तेज धार औजार के साथ पाइप सीधा प्रहार
3. जोड़े जाने वाली सामग्री का फिसलना, जैसे रबर की रिंग या लीड इत्यादि।
4. मिट्टी की संक्षारक प्रकृति जिससे पाइप की बाहरी सतह को नुकसान होता है।
5. अंडरग्राउंड और बाहरी दोनों तरह के पाइपों के मामले में स्पोर्ट या एंकर (क्षैतिज या ऊर्ध्वाधर) का नुकसान।
6. भरी हुई मिट्टी, खनन के कारण मिट्टी की गतिविधि
7. पाइप या केबल बिछाने का काम करते समय मिट्टी का आवागमन।
8. मिट्टी की नमी या पानी की स्थिति में परिवर्तन
9. विस्तार—गंभीर संपीड़न, सिरों की क्रशिंग
10. संकुचन— जोड़ का बाहर निकालना या अलग होना
11. पाइप में रुकावट और विभाजन
12. अत्यधिक परीक्षण दबाव
13. दबाव में वृद्धि, जल पृथक्करण, निर्वात
14. उचित सावधानियों के बिना पाइप कनेक्शन का विस्तार
15. पाइप की आंतरिक सतह के साथ—साथ बाहरी सामग्री को नुकसान

पाइपों की मरम्मत के लिए निम्नलिखित प्रक्रिया का पालन किया जाना चाहिए।

1. स्थान और सीमांकन
2. मरम्मत की योजना
3. मरम्मत का काम: मरम्मत के लिए सबसे उपयुक्त विधि का चयन
4. 'शुष्क' मरम्मत का परीक्षण
5. पुनःप्राप्ति (रिस्टोरेशन)

मरम्मत चरण

1. साइट का निरीक्षण करें और विफलता की प्रकृति का पता लगाएं।
2. किसी भी संभावित नुकसान का आकलन करें जो उत्पन्न हो सकता है और ऐसी स्थितियों का सामना करने के लिए उचित कदम उठाएं।
3. संयंत्र और उपकरणों की व्यवस्था की योजना के लिए साइट तक पहुंच की जांच करें।
4. मरम्मत कार्य के लिए आवश्यक अपेक्षित गतिविधियों के उचित नियंत्रण के लिए अलग-अलग वाल्वों का पता लगाएँ।

मरम्मत के प्रकार

'वेट' मरम्मत को ऐसी मरम्मत के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसे पाइपलाइन में नाममात्र दबाव बनाए रखते हुए प्राप्त किया जा सकता है। स्प्लिट कॉलर या समान फिटिंग को इस तरह से स्थापित किया जा सकता है यदि परिस्थितियां अनुकूल हैं।

‘झाई’ मरम्मत कोऐसी मरम्मत के रूप में परिभाषित किया गया है जिसमें मुख्य भाग को पूरी तरह से अलग किया जाता है और सूखा हुआ होता है। कटे हुए हिस्से को काटकर उसकी जगह पानी की आपूर्ति रोकना या ‘शुष्क’ बनाना आवश्यक है। यह पानी को सूखने से बचाएगा।

छोटे, स्थानीय दोषों की मरम्मत – ‘गीली मरम्मत’

छोटे स्थानीय दोषों जैसे कि पिनहोल के लिए, एकल स्प्लिट कॉलर या रैपराउंड क्लैप हो सकता है जो आवश्यक हो। मरम्मत को ‘गीले’ या ‘शुष्क’ ऑपरेशन के रूप में किया जा सकता है। शीलेष मरम्मत के मामले में, एक स्थिर, कोमल प्रवाह बनाए रखने के लिए देखभाल की जानी चाहिए ताकि सीलिंग तत्वों को अव्यवस्थित न किया जा सके।

कट आउट – ‘झाई रिपेयर’

अधिक व्यापक क्षति के लिए, उदाहरण के लिए लम्बवत फ्रैक्चर, पाइप के हिस्से को काट दिया जाता है और इसकी जगह दो उपयुक्त कप्लर्स का उपयोग किया जाता है। यदि फ्रैक्चर की पूरी सीमा स्पष्ट रूप से परिभाषित नहीं है, तो कट को दिखाई देने वाली दरार या दोष के प्रत्येक छोर से कम से कम 300 मिमी बनाया जाना चाहिए। किसी भी संदेह के मामले में, क्षतिग्रस्त पाइप की पूरी लंबाई को प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए। यह प्रभावित पाइप के दोनों सिरों के जोड़ों को काटने की आवश्यकता है। इस प्रकार, मरम्मत के लिए आम तौर पर दो पाइप के दो अनुभागों और तीन कपलर को बदलने की आवश्यकता होती है।

प्रतिस्थापन मरम्मत

1. सही माप ले और विस्तार के लिए गुंजाइस छोड़ें।
2. सभी कटों को साफ और चौकोर बनाया जाना चाहिए। इसका मतलब है कि काटने में एकरूपता होनी चाहिए और कटाई गंदगी और बुरादे आदि से मुक्त होनी चाहिए।
4. एसी की पाइप में कटिंग से बचा जाना चाहिए।
5. सभी कट किनारों को निर्माता की सिफारिशों के अनुसार तैयार किया जाना चाहिए।
6. मौजूदा पाइप के दोनों उजागर छोरों को समान देखा जाना चाहिए।
7. कप्लर्स की सीलिंग रिंग्स को लुब्रिकेटेड होना चाहिए, यदि सिफारिस की गई है।
8. सही विस्तार अंतराल की अनुमति दी जानी चाहिए।
9. अच्छा एलाइनमेंट आवश्यक है, खासकर अगर संकीर्ण कप्लर्स का उपयोग किया जाता है।
10. सभी कप्लर्स और कॉलर को केंद्रीकृत किया जाना चाहिए।
11. सभी बोल्टों को समान रूप से कसें।
12. बोल्ट या संपीड़न जोड़ों को ओवरटेक न करें।
13. मूल पाइप पर किसी भी क्षतिग्रस्त कोटिंग्स को पुनःस्थापित करें।
14. अंदर गाड़ने से पहले बोल्ट और किसी भी उजागर नंगे धातु को पूरी सुरक्षा सुनिश्चित करें।

स्थान का प्रबंधन

मरम्मत का रिकॉर्ड

मरम्मत को देखते हुए मरम्मत का विवरण दर्ज किया जाना चाहिए। इसमें कोई भी रिसाव शामिल हो सकता है जो प्लग किया गया हो या पाइपलाइन का परिवर्तन शामिल है, यदि कोई हो।

स्थल की सफाई

मरम्मत कार्य के दौरान, क्षेत्र को यथासंभव साफ रखा जाना चाहिए। सभी मलबे और दूषित पदार्थों को साइट से हटा दिया जाना चाहिए और संयंत्र, उपकरण या किसी अन्य संभावित खतरनाक सामग्री के संदूषण से बचा जाना चाहिए।

मरम्मत कार्य के दौरान संदूषण की रोकथाम

सभी सतहों को साफ करें और कीटाणुनाशक के साथ स्प्रे करें जो टूटे हुए मुख्य, मरम्मत फिटिंग और प्रतिस्थापन पाइप सहित पीने योग्य पानी के संपर्क में आते हैं। सुनिश्चित करें कि दूषित पदार्थ मुख्य पाइप में प्रवेश न करें जहां यह मरम्मत के लिए काटा जाता है। मरम्मत पूरी करने के बाद, किसी भी गंदगी आदि को दूर करने के लिए निकटतम हाइड्रेंट पर मेन पाइप को फ्लश करें।

कीटाणुशोधन प्रक्रिया

छोटी मरम्मत के लिए जिसे मुख्य रूप काटने की आवश्यकता नहीं होती है, फ्रैक्चर को साफ किया जाना चाहिए। इस पर और मरम्मत कॉलर पर कीटाणुनाशक का छिड़काव किया जाना चाहिए। प्रमुख मरम्मतों के लिए काट कर बाहर निकालने की आवश्यकता होती है, उनमें संदूषण को रोकने के कदम उठाने चाहिए।

स्थान को साफ करें

काम पूरा होने पर सभी सामग्री और सुरक्षात्मक बाधाओं को साइट से हटा दिया जाना चाहिए और कार्य क्षेत्र को साफ और सुव्यवस्थित छोड़ दिया जाना चाहिए। मरम्मत के सभी रिकॉर्ड को पूरा किया जाना चाहिए और प्रस्तुत किया जाना चाहिए।

फिक्सचर की मरम्मत

बिबकॉक

इसे आमतौर पर नल या नलका के रूप में संदर्भित किया जाता है और यह सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली जल आपूर्ति फिटिंग है। बाजार में कई प्रकार और कई डिजाइनों के नल में उपलब्ध हैं। मरम्मत करते समय, निर्माताओं के निर्देशों को पढ़ना भी उचित है।

नल के कामकाज में आमतौर पर आने वाले दोषों, इसके कारणों और उपचारात्मक उपायों को नीचे सूचीबद्ध किया गया है—

दोष

1. नल बंद होने पर भी पानी टपकता है
2. स्पीडल या स्टफिंग बॉक्स के चारों ओर से पानी बहता है
3. नल चालू या बंद करने में कठिनाई
4. नल के चालू और बंद होने पर स्पीडल लगातार खिसकती है।
5. चालू होने पर नल में बहुत शोर होता है।

कारण

1. घिसा हुआ या खराब वॉशर
2. मलबे (पत्थर या रेत के छोटे, ढीले कण), धूल या अन्य बाहरी पदार्थ का संचय।
3. दोषपूर्ण सीटिंग
4. ग्लैंड नट (नल का एक घटक) ढीला है
5. स्टफिंग बॉक्स में पैकिंग दोषपूर्ण है।
6. स्टफिंग बॉक्स में पैकिंग सूखी है।
7. स्पीडल मुड़ा हुआ है।
8. स्पीडल की चूड़ियां घिस गई हैं।

मरम्मत

1. पानी की आपूर्ति को पानी के नल या बिबकॉस से बंद करें।
2. वाइस ग्रिप की मदद से बिबॉक की बॉडी को पकड़ें।
3. नल के हैड को हटाने के लिए रिंच का उपयोग करें।
4. स्पींडल की जांच करें; अगर यह खराब हो गया है, तो इसे बदल दें।
5. स्पींडल के पुराने वॉशर को हटा दें।
6. एक नए वॉशर के साथ बदलें।
7. हैड को वापिस बॉडी पर फिट करें।
8. पानी की सप्लाई को खोलें और रिसाव की जांच करें, यदि कोई हो।

स्टॉपकॉक (स्टॉप टैप या स्टॉप वाल्व)

यह बनावट में बिबकॉक के समान है, सिवाय इसके कि इसे आउटलेट के बजाय पाइप लाइन में रखा जाता है। दोष आमतौर पर कामकाज के दौरान दिखाई देते हैं, इसके कारणों और उपचारात्मक उपायों को नीचे दिया गया है:

दोष

1. मजबूती से बंद होने के बाद भी स्टॉपकॉक से पानी टपकता है
2. स्पींडल या स्टफिंग बॉक्स पेंच के चारों ओर से पानी बहता है
3. स्टॉपकॉक को चालू या बंद करना मुश्किल है।
4. स्टॉपकॉक चालू होने पर स्पींडल लगातार नीचे खिसकता है और नल बंद नहीं होता है।

कारण

1. घिसा हुआ या खराब वॉशर
2. ग्रीट, डस्ट या अन्य बाहरी पदार्थों का संचय
3. दोषपूर्ण स्टॉपकॉक सीट।
4. ग्लैंड नट ढीला होता है।
5. स्टफिंग बॉक्स में पैकिंग दोषपूर्ण है।
6. स्टफिंग बॉक्स में पैकिंग सूखी है।
7. स्पींडल मुड़ा हुआ है।
8. स्पींडल की चूड़ियां घिस गई हैं।

नल के जोड़ों में रिसाव की मरम्मत

सबसे पहले हमें यह पता लगाना होगा कि स्टॉप वाल्व या टैप वास्तव में लीक हो रहा है। अधिकतर, तीन संभावित स्थान हो सकते हैं जहां एक स्टॉप टैप लीक हो सकता है।

1. कम्प्रेसन नट
2. ग्लैंड नट
3. हेड गियर जोड़



कम्प्रेसन नट

ग्लैंड नट

हेड गियर ज्वाइंट

कम्प्रेसन नट

चित्र 6.1: स्टॉप टैप/वाल्व के कुछ भाग



चित्र 6.2: एक कम्प्रेसन नट को खोलना

कम्प्रेसन नट: यदि पानी दो कम्प्रेसन नटों में से एक से लीक हो रहा है, तो नट को कस दें और इससे रिसाव को रोकना चाहिए। नल की बॉडी को वॉटर पम्प प्लायर्स के साथ पकड़ें और फिर स्पैनर का उपयोग करके इसे घड़ी की दिशा में घुमाकर नट को कसें।

यदि रिसाव बंद नहीं होता है तो नट के चारों ओर कुछ पॉलीटेट्राफ्लुरोएथिलीन (पीटीएफई) टेप (टेपलॉन या प्लम्बर टेप) लपेटें। मरम्मत करने से पहले, पानी की आपूर्ति रोका जाना चाहिए।

एक बार जब यह कर दिया जाता है तो आप इसे एंटी-क्लॉकवाइज घुमाकर नट को ढीला कर सकते हैं। नट के चारों ओर कुछ पीटीएफई टेप लपेटें और फिर नट को फिर से कस दें।

ग्लैंड नट: यदि ग्लैंड नट पर रिसाव है, तो पहले ग्लैंड नट को एक स्पैनर के साथ कसने का प्रयास करें। यह पानी को लीक होने से रोक सकता है (चित्र 6.3)।

ग्लैंड नट को हटाया जा सकता है और पानी को अलग किए बिना वापस लाया जा सकता है। दो उपयुक्त स्पैनर्स का उपयोग करना उचित है, स्टॉप टैप पर बड़े नट को पकड़ने के लिए और दूसरा ग्लैंड नट को खोलने के लिए है। नट घड़ी की दिशा के विपरीत दिशा में खुलेगा करेगा।

ग्लैंड नट को स्पीडल तक स्लाइड करें और फिर ग्लैंड से पैकिंग के किसी भी पुराने टुकड़े को हटा दें। यदि रिसाव हेड गियर जोड़ पर है, तो हमें पानी को रोकना होगा और फिर नट को खोलना होगा और थ्रेड्स पर कुछ पीटीएफई टेप लपेटना होगा (चित्र 6.4)।



चित्र 6.3: एक ग्लैंड नट का कसना



चित्र 6.4: एक ग्लैंड नट से बिट्स निकालना



(क) एक बड़े नट को खोलना

(ख) एक नल की बॉडी को अलग करना

चित्रा 6.5 (क,ख)

स्टॉप टैप वॉशर को बदलना

अगर पानी अभी भी नल से रिस रहा है तो संभव है कि वह खराब हो गया हो या क्षतिग्रस्त हो गया हो। वॉशर को निम्नलिखित तरीके से बदलें।

1. सबसे पहले नल को पानी की आपूर्ति बंद करें (चित्र 6.5 क)।
2. समायोज्य वॉटर पम्प प्लायर्स के साथ नल के बॉडी को पकड़ें। फिर उपयुक्त स्पैनर के साथ, स्टॉप टैप के केंद्र में बड़ नट को घड़ी के विपरित दिशा में घुमाएं (चित्र 6.5 ख)।



चित्र 6.6: वॉशर की जाँच



चित्र 6.7: वॉशर को हटाना



चित्र 6.8: रबर वॉशर को बदलना

3. फिर नल के बॉडी से हैंडल और असेंबली को हटाया जाता है (चित्र 6.6)।
4. अब एसेम्बली के अंत में रबर वॉशर को हटा दें (चित्र 6.7)।
5. रबर वॉशर को हटा कर नया लगाएं। यह केवल असेंबली के सिरे में धकेलता है (चित्र 6.8)।
6. एसेम्बली की चूड़ियों के आसपास कुछ पीटीएफई टेप लपेटें (चित्र 6.9)।

7. स्टॉप टैप के बॉडी में एसेम्बली को पेंच से लगाएं और वॉटर पंप प्लायर्स और उपयुक्त स्पैनर (चित्र 6.10) का उपयोग करके फिर से कस दें।



चित्र 6.9: टैप लगाना



चित्र: 6.10: स्टॉप टैप से जुड़ी एसेम्बली

वॉटर सप्लाई फिटिंग—गेट वाल्व

गेट वाल्व पानी की आपूर्ति प्रणाली और पंप—लाइनों की मुख्य आपूर्ति लाइनों में उपयोग किए जाने वाले सबसे आम वाल्वों में से एक है। गेट वाल्व के संचालन के दौरान आमतौर पर दिखाई देने वाले दोषों, उनके कारणों और मरम्मत उपायों को नीचे सूचीबद्ध किया गया है।

दोष

1. स्टफिंग बॉक्स स्कू के चारों ओर से पानी बहता है।
2. वाल्व को चालू या बंद करना मुश्किल है।
3. स्पिंडल लगातार घूमता है और गेट वाल्व बंद नहीं होता है।

कारण

1. ग्लैंड नट ढीला है।
2. ग्लैंड नट में पैकिंग दोषपूर्ण है।
3. स्पीडल मुड़ा हुआ है।
4. स्पीडल की चूड़ियां घिस गई हैं।

मरम्मत

1. सूखे ग्लैंड नट को कस दें।
2. दोषपूर्ण पैकेजिंग को एसस्टोस हम्प और वॉटर पम्प ग्रीस से ठीक करें।
3. मुड़े हुए स्पिंडल को बदलें।
4. घिसे हुए स्पीडल को बदलें।

सिस्टर्न

सिस्टर्न की मरम्मत

जैसा कि आप जानते हैं, सिस्टर्न में होता है, और सिस्टर्न में रिसाव होता है, तो मरम्मत के लिए निम्नलिखित चरणों का पालन करना चाहिए।

1. *शौचालय का निरीक्षण करें:* यदि पानी नहीं बह रहा है, तो इसका मतलब है कि प्लश खराब है। इसमें प्लश हैंडल और प्लशिंग तंत्र के बीच संबंध टूटा हो सकता है। कस्टर्ड के ढक्कन को हटा दें और ध्यान से इसे एक तरफ सेट करें ताकि किसी भी व्यक्ति द्वारा

इस पर पैर रखने का जोखिम न हो। सभी घटकों की जाँच करें और दोषपूर्ण भाग को दूँटें।

2. **हैंडल को रिपेयर करें:** कभी-कभी, टॉयलेट सिस्टर्न में फ्लश हैंडल ढीला होता है और दूसरे हिस्से से जुड़ा नहीं होता है। यह एक घिसे हुए कनेक्टर के कारण हो सकता है। इस प्रकार, हैंडल गिर जाता है। हमें क्षतिग्रस्त कनेक्टर को बदलना होगा। रिंच की मदद से, नट होल्डिंग को खोलें और हैंडल स्टेम को सिस्टर्न से हटा दें और इसे हैंडल स्टेम के विनिर्देश के अनुसार बदलें। मरम्मत कार्य शुरू करने के बाद, यह सुनिश्चित करने के लिए कि यह ठीक से काम करता है या नहीं फ्लश का परीक्षण करें।
3. **टॉयलेट साइफन को बदलें:** यदि टॉयलेट सिस्टर्न फ्लश हैंडल स्थिर है और ठीक से काम कर रहा है, तो समस्या फ्लश डायफ्राम के साथ होने संभावना है जो टॉयलेट साइफन के आधार पर होता है। टॉयलेट साइफन शौचालय के अंदर तंत्र का सबसे बड़ा भाग है जिसमें पानी खींचा जाता है और बाहर निकाल दिया जाता है।

शौचालय तक पानी की आपूर्ति को डिस्कनेक्ट करें और पानी को तब तक बाहर निकाल दें। एक बार खाली होने पर, विलप को खोजें जो फ्लश हैंडल को साइफन को सिस्टर्न के पीछे रखती है। पूरे तंत्र को फिर अंदर से बाहर निकाला जा सकता है और सभी घटकों को देखा जा सकता है। पूरा शौचालय तंत्र स्थानीय बाजार में उपलब्ध होता है और एक किट में खरीदे जा सकते हैं। किट में प्रतिस्थापन के लिए आवश्यक सभी घटक होते हैं। तंत्र को फिर से जोड़ने के लिए इसे खोलने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली प्रक्रिया को उल्टा कर दिया जाता है। सभी फास्टरों और घटकों को फिर से जोड़ने के बाद पानी की आपूर्ति को वापस चालू करें और पानी को फिर से भर कर सिस्टर्न की जाँच करें। देखें कि क्या यह ठीक से काम कर रहा है।

फ्लोट वाल्व की मरम्मत

फ्लोट वाल्व का उपयोग पानी के टैंक में पानी के स्तर को रोकने के लिए किया जाता है।

1. टैंक खोलें।
2. फ्लोट वाल्व के हिस्सों की जाँच करें।
3. यदि फ्लोटिंग बॉल को पंचर हो गया है, तो एक नई बॉल बदलें।
4. अगर फ्लोट बॉल की रॉड मुड़ी हुई है, तो इसे सीधा करें या इसे बदलें।
5. पानी के स्तर के लिए फ्लोट बॉल के स्तर को समायोजित करें।
6. बंद करें और ऑन और ऑफ स्विच के साथ जाँच करें।



चित्र 6.11 (क,ख) सिस्टर्न

शौचालय सीट

ज्यादातर सीटें विट्रो चाइना से बनी होती है, जो बेहद गर्म पानी के संपर्क में आने पर फट सकता है। एक प्लंजर आम तौर साधारण टॉयलेट की रुकावट को हटा सकता है। शौचालय सीट की रुकावट या शौचालय को साफ करने का एक अन्य तरीका समायोज्य क्रैंक-प्रकार के हैंडल के साथ बरमे का उपयोग है। प्लंबर इसे स्नेक के रूप में जानते हैं, जिसका स्प्रिंग स्टील कॉइल का तार आसानी से रुकावट नीचे और पाइप में धकेल देता है। एक तीन फुट बरमा सस्ता होता है

और जल्दी से अधिकांश रुकावटों के माध्यम से ड्रिल करेगा। बरमे का उपयोग सावधानी से करें। लापरवाह हैंडलिंग शौचालय सीट में दरार कर सकती है।

टॉयलेट टैंक

यह एक सामान्य शिकायत होती है कि पानी लगातार टॉयलेट टैंक में रिसता रहता है। यह शौचालय टैंकों के तंत्र की विफलता के कारण हो सकता है। आइए हम पानी के रिसाव के संभावित कारणों को समझते हैं।

एक, जब एक आवाज के साथ या पानी की टंकी को भरने के बाद पानी रिसता रहता है, तो इसका मतलब है कि पानी की टंकी से रिसाव हो रहा है। यह वाटर डिस्चार्ज खुलने पर फ्लैपर के अनुचित स्थान प्रवेश के कारण हो सकता है। कभी-कभी, धूल के कारण डिस्चार्ज ऑपनिंग की सीट या कॉलर संक्षारित हो जाती है। पानी के रिसाव की जांच करने के लिए कॉलर के इस संक्षारित हिस्से को रेती या स्क्रैपर से रगड़कर हटाया जाना चाहिए। कॉलर की एकरूपता स्टॉपर पर एक समान बल बनाएगी। इसी तरह फ्लोट वाल्व का टी वे झुकता है, जिससे पानी का रिसाव होता है। इस तार को सीधा किया जाना चाहिए ताकि गेंद को ठीक से उठाया जाए और पानी का प्रवाह रोक दिया जाए। फ्लोट वाल्व की नियमित जांच होनी चाहिए और यह देखा जाना चाहिए कि इसमें पंचर नहीं है। यदि ऐसा है, तो इसे तुरंत बदल दिया जाना चाहिए। ओवरफ्लो की जांच करने के लिए टैंक में एक मुड़ा हुआ पाइप भी डाला जाता है, ताकि ओवरफ्लो ठीक से दिखाई दे। ओवरफ्लो पाइप को आम तौर पर टैंक के वांछित जल स्तर से 3/4 इंच ऊपर रखा जाता है। यह उपयोगकर्ता को यह जांचने में मदद करेगा कि पानी क्यों बह रहा है।

फिटिंग

आपने अवलोकन किया होगा कि नल, नलके और वाल्व नलसाजी प्रणाली की महत्वपूर्ण विशेषताएं हैं और ज्यादातर सभी उद्देश्यों के लिए उपयोग की जाती हैं। इन फिटिंगों के जीवन को बढ़ाने के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले मैटीरियल का प्रयोग किया जाना चाहिए। आमतौर पर क्रोम-प्लेटेड पीतल की फिटिंग्स ज्यादातर बेहतर गुणवत्ता और लंबे जीवन के लिए उपयोग की जाती हैं। इन फिटिंग को पानी और साबुन के घोल से आसानी से साफ किया जा सकता है।

यह देखा गया है कि धातु क्रोमियम हाइड्रोक्लोरिक एसिड या सल्फ्यूरिक एसिड के उपयोग से आसानी से पिघल जाता है। टाइलों की सफाई के लिए म्यूरिएटिक एसिड प्रभावी होता है जहाँ निक्कल-प्लेटेड फिटिंग्स का उपयोग किया जाता है। क्रोम-प्लेटेड फिटिंग के लिए, ऑक्सालिक एसिड के साथ बाथरूम टाइल्स की साफ-सफाई की जानी चाहिए। सफाई प्रक्रिया के दौरान उत्पन्न एसिड धूआं भी कपड़े से ढके होने के बावजूद फिटिंग की गुणवत्ता को कमजोर करता है। आजकल पॉलिश पीतल आधारित फिटिंग और ट्रिम का उपयोग ज्यादातर इसकी बेहतर गुणवत्ता के कारण किया जाता है।

टाइलों और फिटिंग को साफ करने के लिए विलायक आधारित रासायनिक सोल के उपयोग को बढ़ावा नहीं देना चाहिए। यह सामान्य रूप से सुझाव दिया जाता है कि फिटिंग के रखरखाव के संबंध में निर्माता की सिफारिश को अपनाया जाना चाहिए और उसका पालन किया जाना चाहिए।

नल और टॉटी

वॉशर रहित नल और टॉटी

ये एकल हैंडल या दो हैंडल प्रकार हो सकते हैं। इनमें पानी के प्रवाह का नियंत्रण एक विस्थापित किए जा सकने वाले कार्टरिज या सील की व्यवस्था के द्वारा किया जाता है जो कि छेद या पोर्ट उचित कॉन्फिगरेशन में पंक्तिबद्ध होने पर पानी के प्रवाह की अनुमति देता है। पानी के प्रवाह को

रोकने के लिए एक अतिरिक्त कठोर मोड़ संभाल देना अप्रभावी होगा। इस तरह के नल या नल पानी के प्रवाह को रोकने के लिए संपीड़न ताकत का उपयोग नहीं करते हैं। हालांकि, स्टेम को हटाते समय, हमेशा नल की बॉडी के अंदर सीट और पीतल के रिंग की जांच करें जिसके विरुद्ध वॉशर दबाव के साथ घिसता है। नल या टॉटी की सीट को घिस सकती है उसमें खांचा बन सकता है, जिससे वॉशर प्रतिस्थापन कुछ ही दिनों के अंदर अप्रभावी हो जाता है। वॉशर और सीट एक संपीड़न प्रकार के नल या टॉटी के दो भाग हैं जिनमें सबसे अधिक घिसाव होता है। कपड़े के साथ जबड़े वाले रिंच से बड़ा पैकिंग नट खोलें और नल के स्टेम को बाहर निकालें। फिर एक पेचकस के साथ जो स्क्रू स्लॉट को बारीकी से फिट करता है, स्क्रू को अंदर से हटा दें, स्टेम के नीचे से घिसा हुआ वॉशर बाहर निकालें। इसके बाद वॉशर सीट को साफ करें। जब यह हो जाता है तो गर्म या ठंडे पानी के लिए सही आकार और संरचना के नए वॉशर डालें। कुछ नए, नरम न्योप्रेन वॉशर्स गर्म और ठंडे पानी दोनों के लिए होते हैं और इनका जीवन लंबा होता है। वॉशर बिना किसी बल के आसानी से फिट होना चाहिए। डालने के बाद, पेंच को बदलें और कस दें। यह आमतौर पर एक सीट को नया बनाना उतना ही महंगा है जितना कि एक नया नल खरीदना है, यदि इसे रिन्युएबल सीट के साथ नहीं बनाया गया है। एक बुरी तरह से घिस चुके नल के बारे में अपने प्लंबर से पूछें। उंगली से कपड़े की सहायता नल या टॉटी के अंदर वाल्व सीट को साफ करें। किनारे को चिकना होना चाहिए और गहरे चीरा से मुक्त होना चाहिए। यदि आप इसे बुरी तरह से घिसा हुआ पाते हैं, तो आपको संभवतः सीट को बदलने की आवश्यकता होगी या पूरे नल या टॉटी को प्लंबर द्वारा बदलवाना होगा। अन्यथा, यह फिर से लीक हो जाएगा। इसके बाद, नल या टॉटी के स्टेम को बदल दें और इसे घुमा दें। पैकिंग नट को कस दें। नल या टॉटी के तने के आस-पास पानी के रिसाव को रोकने के लिए नट को अधिक कसने की जरूरत नहीं है।

सिंक

सिंक बाउल कई अलग-अलग सामग्रियों में आते हैं। हालांकि कच्चा लोहा एक आकर्षक और टिकाऊ उत्पाद बना हुआ है, आज बहुत से लोग स्टेनलेस स्टील से बने बाउल और अन्य ठोस सतह सामग्री को अपने अतिरिक्त स्थायित्व और दाग प्रतिरोध के लिए चुन रहे हैं। याद रखने वाली महत्वपूर्ण बात यह है कि बाउल की सामग्री से संबंधित निर्माता के निर्देशों का पालन करें। गैर-अपघर्षक क्लीनर का उपयोग करें। अपघर्षक क्लीनर का लगातार उपयोग अंत में इसे घिसा सकता है, जिससे यह दाग के लिए अधिक झरझरा और अतिसंवेदनशील हो सकता है। यह लंबी अवधि में एनामेल्ड, कास्ट आयरन टब के साथ भी यह हो सकता है।

वॉशबेसिन

हमारे घरों में, अपशिष्ट पदार्थ या गंदगी से कुछ अवरोध के कारण वॉशबेसिन और रसोई सिंक बंद हो जाते हैं। इसलिए, पानी सुचारू रूप से नहीं बहता है। इस प्रकार, बाधा को साफ करने के लिए कई छोटे उपकरण जैसे कि प्लंजर, बरमा, फोर्स कप और तार का उपयोग किया जाता है।

नलसाजी प्रणाली में आवाज

पुरानी नलसाजी प्रणाली में, कुछ दोषों के कारण विभिन्न प्रकार के शोर पैदा हो सकते हैं। इनमें सीटी बजना, सरसराहट करना या हथौड़े की तरह आवाज शामिल हो सकती है। प्लंबिंग सिस्टम में व्हिसलिंग सबसे आम शोर है। यह तब बनता है जब पानी एक छोटे व्यास के पाइप के माध्यम से तेजी से बहता है। यह दीवार में हवा के पाइप को डालकर समाप्त किया जा सकता है जहां आपूर्ति वाले हिस्से नलसाजी कक्षों में प्रवेश करते हैं। जब पानी टूटा हुआ, ढीले पाइपों के संपर्क में आता है, तो चटकारे वाला शोर पैदा होता है। नल या टॉटी के अचानक बंद होने के कारण, पानी के पाइप में एक झटका बन जाता है जो हथौड़े जैसी आवाज करता है।

प्लंबिंग सिस्टम में दुर्गंध

एक अच्छी तरह से डिजाइन और सही ढंग से स्थापित से कोई गंध नहीं निकलती है। अपशिष्ट या वेंट पाइपिंग में या रुकावटों से रिसाव उत्पन्न होने की संभावना है। गलत तरीके से स्थापित प्रणाली में दोषों के परिणामस्वरूप दुर्गंध आने की संभावना है, खासकर अगर फिट ठीक से नहीं किया गया है।

विभिन्न प्रकार के पाइपों की मरम्मत

विभिन्न प्रकार के पाइपों की मरम्मत के कुछ तरीके निम्नलिखित तालिका में दिए गए हैं—

तालिका 6.1: विभिन्न प्रकार के पाइप और मरम्मत के तरीके

सामग्री		ढलावां लोहा
फटना	कार्य	मरम्मत
जोड़ विफलता	जोड़ बंद करें दो कपलर	विशेष जोड़ क्लैप दो कपलर और नया सेक्शन
टूटने से विफलता	जोड़/सेक्शन को हटाएं विफलता को दूर करें	दो कपलर और नया सेक्शन कॉलर या क्लैप की मरम्मत करें
संक्षारण	सेक्शन/जोड़ को हटाएं पुनर्वास	दो कपलर और नया सेक्शन स्लिपिंग आदि कॉलर या क्लैप की मरम्मत करें
सामग्री	तन्य लोहा	
खराबी	कार्य	मरम्मत
जोड़ विफलता	जोड़ को बंद करें सेक्शन/जोड़ को निकालें	विशेष जोड़ क्लैप दो कपलर और नया सेक्शन
पतला छेद	पुनर्वास तकनीक सेक्शन जोड़ को निकालें	स्लिपिंग आदि दो कपलर और नया सेक्शन
टूटने से विफलता	सेक्शन जोड़ को निकालें हटाएं	दो कपलर और नया सेक्शन कॉलर या क्लैप की मरम्मत करें
स्थानीय पतला छेद	हटाएं	कॉलर या क्लैप की मरम्मत करें
सामग्री		स्टील
विफलता	कार्य	मरम्मत

पतला छेद	पुनर्वास तकनीक सेक्शन जोड़ को निकालें	स्लिपिंग आदि दो कपलर और नया सेक्शन
जोड़ विफलता	सेक्शन/जोड़ को निकालें जोड़ को बंद करें	दो कपलर और नया सेक्शन विशेष जोड़ क्लैप
पृथक छेद	छेद को बंद करें	पैच और वेल्ड कॉलर या क्लैप की मरम्मत करें
पृथक छेद	छेद को बंद करें	पैच और वेल्ड कॉलर या क्लैप की मरम्मत करें
सामग्री पूर्वदबाव कंक्रीट		
विफलता	काम	मरम्मत
तेजी से दरार का बढ़ना	पूरी लम्बाई/जोड़ को निकालें या क्रैकिंग को निकालें	दो कपलर और नया पाइप सेक्शन
टूटने से विफलता	पूरी लम्बाई/जोड़ को निकालें जोड़ बंद करें	दो कपलर और नया सेक्शन कॉलर या क्लैप की मरम्मत करें
जोड़ विफलता	जोड़ को बाहर निकालें	दो कपलर और नया सेक्शन

नियमित रखरखाव, मरम्मत और संशोधन की योजना और कार्यक्रम

1. निर्माता की सिफारिश के अनुसार, नलसाजी वस्तुओं की मरम्मत, या प्रतिस्थापन की आवश्यकता की जांच करें।
2. रखरखाव या मरम्मत कार्य शुरू करने से पहले उपयोगकर्ता द्वारा किए गए मौजूदा वारंटी और सेवा समझौतों को पढ़ें।
3. किए जाने वाले कार्य की अनुमानित लागत तैयार करें और यदि आवश्यक हो तो एक कोटेशन प्राप्त करें।
4. संबंधित व्यक्ति द्वारा किए जाने वाले कार्य की लिखित स्वीकृति लीजिए।
5. साइट की विस्तृत जानकारी एकत्र की जानी चाहिए और साइट तक पहुंच की आवश्यकता की जांच करें।
6. काम के लिए आवश्यक श्रम, उपकरण और मशीनरी को पहचानें और चुनें।
7. कार्यबल की योग्यता और कौशल अनुभव की ठीक से जाँच होनी चाहिए।
8. श्रम की उपलब्धता को आवश्यकतानुसार निर्धारित किया जाना चाहिए।
9. उपकरण और उपकरण की उपलब्धता, मशीनरी को अग्रिम रूप से काम के अनुसार सुनिश्चित किया जाना चाहिए ताकि काम को नुकसान न हो।

10. संबंधित विभाग से पूर्व अनुमोदन लिया जाना चाहिए ताकि काम के दौरान कोई और गड़बड़ी न हो।
11. स्थापना के लिए उचित समय की योजना बनाएं ताकि काम में न्यूनतम गड़बड़ी हो।
12. मौसम की विस्तृत जानकारी एकत्र की जानी चाहिए ताकि आकस्मिक योजना बनाई जा सके।
13. कार्यक्रम में शेड्यूल व किए जाने वाले कार्यों आदि के बारे में विस्तार से उल्लेख करें
14. ग्राहक को काम के बिल और अंतिम रिपोर्ट जमा करें।

प्रायोगिक अभ्यास

गतिविधि 1

एक बीबॉक में वॉशर का परिवर्तन

आवश्यक सामग्री

1. बिबॉक
2. वॉशर
3. पेचकश
4. स्पैनर
5. सरौता

प्रक्रिया

1. बिबॉक का चयन करें।
2. पेचकश के साथ इसके शीर्ष कवर खोलें।
3. स्पैनर और प्लायर की मदद से नट खोलें।
4. स्पींडल को बाहर निकालें।
5. पुराने वॉशर को हटा दें।
6. पुराने वॉशर के स्थान पर नया लगाएं।
7. स्पींडल को वापस फिक्स करें और स्पैनर और प्लेयर की मदद से कस दें।
8. एक पेचकश की मदद से, स्पींडल को बॉडी में कसें और इसकी जांच करें।

गतिविधि 2

वॉशबेसिन की रुकावट को साफ करना

आवश्यक सामग्री

1. वॉशबेसिन
2. प्लंजर
3. स्नेक वायर

प्रक्रिया

1. सांप के तार को वॉशबेसिन के छेद में डालें।
2. प्लंजर की मदद से गंदी सामग्री को निकालें।
3. वॉशबेसिन में पानी डालें।
4. यदि पानी आसानी से निकल जाता है, तो इसका मतलब है कि कोई रुकावट नहीं है।

अपनी प्रगति जांचें

क. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए

1. नलसाजी प्रणाली में मरम्मत आवश्यक क्यों है?
2. बिबॉक में दोषों और इसके कारणों की सूची बनाएं
3. स्टॉपकॉक में संभावित दोष क्या हो सकते हैं।
4. नलसाजी प्रणाली में शोर के क्या कारण होते हैं?
5. नलसाजी प्रणाली में दुर्गंध के क्या कारण होते हैं?
6. पाइपलाइन को नुकसान के कारणों की सूची बनाएं।
7. गीली मरम्मत और सूखी मरम्मत के बीच क्या अंतर है?

ख. रिक्त स्थान भरें

1. शौचालय सीट _____ से बनी होती है।
2. तीन स्थानों पर जहां एक स्टॉप टैप लीक हो सकता है वे हैं _____, _____ और _____।
3. पाइप में दबाव _____ होने पर गीली मरम्मत की जाती है।
4. बिबकॉक को आमतौर पर _____ के रूप में जाना जाता है।
5. गेट वाल्व का उपयोग _____ के लिए किया जाता है।

उत्तर कुंजी

इकाई	बहुविकल्पीय प्रश्न	रिक्त स्थान भरें	पूर्ण रूपों	निम्नलिखित का मिलान करें
1.	1. क 2. क 3. ख 4. क		1. मेन साँइल पाइप 2. मेन वेंटिलेटिंग पाइप 3. मेन वेस्ट पाइप 4. मेन साँइल वेस्ट	
2.	1. ख 2. क 3. ख 4. घ	1. बेंच वाइस 2. होल्ड, सपोर्ट 3. मेसन का वर्ग 4. ड्रिल मशीन		1. ख 2. घ 3. क 4. ग
3.	1. घ 2. क 3. क 4. ग 5. घ	1. स्टेशनरी 2. शोर 3. तोड़फोड़ 4. गार्ड 5. क्षमता		
4.	1. घ 2. क 3. क 4. क	1. 15 2. पीतल 3. बेवेलिंग 4. बैकफलो		
5.	1. ख 2. क 3. ख 4. ग	1. जंग 2. रुकना 3. मैग्नीशियम 4. गैल्वनाइज्ड, तांबा		
6.		1. विट्रीस चाइना 2. कम्प्रेसन नट, ग्लैंड नट तथा हेड गियर ज्वाइंट 3. सामान्य 4. नल 5. पानी की आपूर्ति को नियंत्रित करना		