



पश्चिम नेपाल ग्रामीण खानेपानी तथा
सरसफाई परियोजना, दोस्रो चरण

२०१६

ग्राभिटी खानेपानी योजनाको लागि मर्मत तथा संभार सहयोगी पुस्तिका



परियोजना सहयोग इकाई पोखरा
FCG International
February, 2016

प्राक्कथन

पश्चिम नेपाल ग्रामीण खानेपानी तथा सरसफाइ परियोजनाले यस परियोजनाको सहयोगमा संचालित पहिलो तथा दोस्रो चरणका खानेपानी योजनाहरूको नियमित सञ्चालन तथा दिगोपनाको अपेक्षा गरेको छ । यसको लागि उपभोक्ता समिति सुशासित, संस्थागत रूपमा क्षमतावान हुनुपर्दछ । निर्माण भएका खानेपानी प्रणालीहरूको संरक्षण गर्नु उपभोक्ताहरूको जिम्मेवारी हो । आयोजनालाई निरन्तरता दिन आवश्यकता अनुसार सानातिना मर्मत तथा संभारका कार्यहरू गरिरहनुपर्दछ, यस कार्यका लागि औजार र सामग्रीहरूको साथै ग्रामीण मर्मत-संभार कार्यकर्ताको जरुरत पर्दछ । खानेपानी आयोजना दिगो बनाउनको लागि ग्रामीण मर्मत-संभार कार्यकर्ताको परिचालन र सक्षमताले महत्वपूर्ण प्रभाव पारिरहेको हुन्छ ।

यो पुस्तिका ग्राभिटी खानेपानी आयोजनाहरूका ग्रामीण मर्मत-संभार कार्यकर्ताहरूलाई नियमित रूपमा गर्नुपर्ने संभार तथा मर्मतकार्यमा सहयोग पुऱ्याउने उद्देश्यले तयार गरिएको हो । यो पुस्तिकाले ग्रामीण खानेपानीमा काम गर्ने टेक्निसियन, अन्य संबन्धित व्यक्तिहरू तथा उपभोक्ताहरूलाई उपयोगी हुनुको साथै ग्रामीण मर्मत-संभार कार्यकर्ताको तालिममा समेत सहयोग पुग्ने अपेक्षा गरिएको छ ।

आधारभूत सैद्धान्तिक ज्ञान हासिल गर्नसमेत सहयोग पुगोस भन्ने हेतुले तयार गरिएको यो पुस्तिकामा प्राविधिक नक्सा, नाप र नापी सम्बन्धी आधारभूत पक्ष र खानेपानी प्रणालीमा धेरैजसो निर्माण गरिने फेरो सिमेन्ट टंकीको निर्माण विधि समेत समावेश गरिएको छ । यस पुस्तिकाका धेरैजसो विषयवस्तु नेपाल सरकार र फिनल्याण्ड सरकारको सहयोगमा सञ्चालन गरिएका ग्रामीण खानेपानी तथा सरसफाइ सहयोग कार्यक्रम र ग्रामीण जलश्रोत व्यवस्थापन परियोजनाबाट प्रकाशित मर्मत तथा संभार सहयोगी पुस्तिकाबाट उद्धृत गरिएका छन् ।

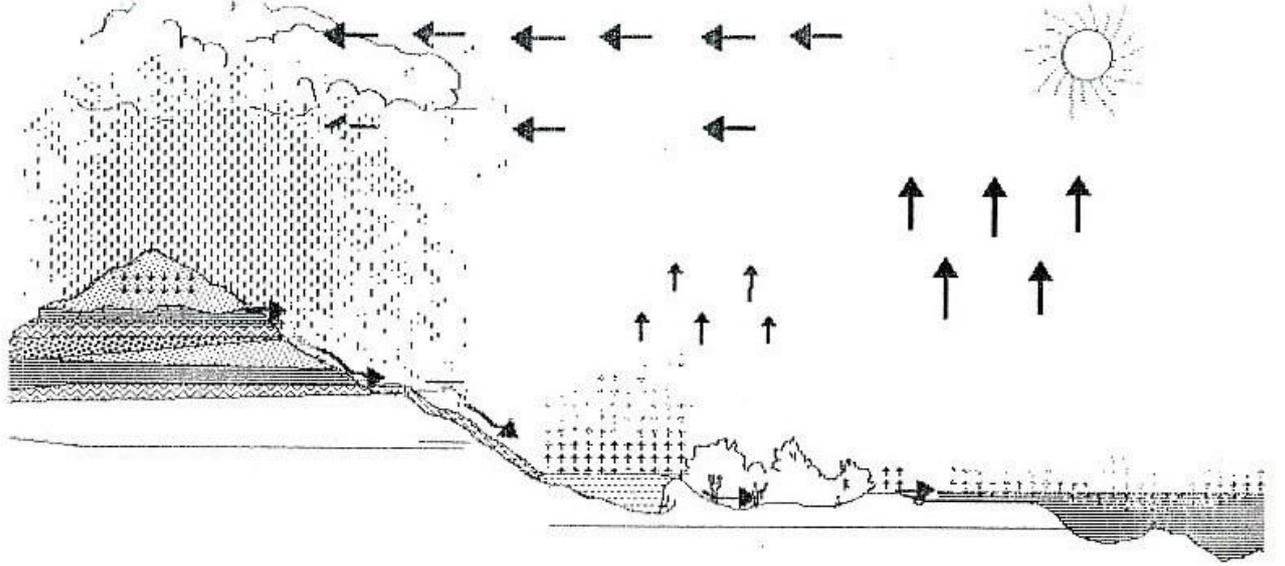
यो पुस्तिका विशेषतः ग्रामीण मर्मत संभार कार्यकर्ताको उपयोगको लागि भएतापनि उपभोक्ता समिति तथा उक्त समितिलाई सहजीकरण गर्ने फिल्ड कर्मचारीहरूलाई समेत सहयोग पुऱ्याउने विश्वास गरिएको छ । यस पुस्तिकाको कार्यान्वयनको क्रममा देखिने सुधार गर्नुपर्ने पक्षहरूको परियोजना सदैव स्वागत गर्दछ ।

पश्चिम नेपाल ग्रामीण खानेपानी तथा सरसफाइ परियोजना, दोस्रो चरण
परियोजना सहयोग इकाई
पोखरा, कास्की

बिषय सूची

प्राक्कथन	१
१. पानीको प्राकृतिक चक्र	३
२. पानी र पानी दुषित हुने कारणहरु	४
३. घरायसी स्तरमा पानी शुद्धिकरणका उपायहरु	५
४. सरसफाइ (Sanitation)	७
५. प्राविधिक नक्सा (Technical Drawing)	९
६. नाप र नाप्ने इकाई	१२
७. खानेपानी प्रणाली र मुख्य अंगहरु	१३
७.१ खानेपानी प्रणाली	१३
७.२ खानेपानी योजनाका मुख्य अंगहरु	१४
८. खानेपानी योजनाहरुमा प्रयोग हुने सामग्रीहरु	१९
१०. फेरो सिमेन्ट टंकी	२६
११. आयोजना सञ्चालन तथा मर्मत सम्भार र आवश्यक औजार	३०
११.१ आयोजना सञ्चालन तथा मर्मत सम्भार	३०
११.२. मर्मत सम्भार गर्दा चाहिने औजारहरु	३२
११.३. जडान सामग्री तथा भल्वको परिचय	३७
११.४ धरा मर्मत	४३
११.५ सम्भार	४७
१२. एच्. डि. पी. पाइप जोड्नको लागि आवश्यक औजार तथा विधि	५०
१३. एच्. डि. पी. पाइपको क्वाईल फुकाउने तरिका	५३
१४. एच्. डि. पि. इ. फिटिङ्सहरु बनाउने तरिका	५४
१४.१ पोलिथिन रिड्युसर बनाउने सामग्री तथा तरीका	५४
१४.२ एच्. डि. पि. इ. बाट अन्य फिटिङ्सहरु बनाउने तरिका	५६
१४.३ गाडेको पोलिथिन पाइप दोहोर्न्याएर (पुनः) जोड्ने	६१
१५. जि. आई. पाइप जोड्नको लागि आवश्यक औजार र विधि	६२
१६. पानी सुरक्षा योजना	६७
१७. ग्रामीण मर्मत कार्यकर्ताको भूमिका तथा जिम्मेवारी र गर्नु पर्ने कामको सूची	७०
अनुसूची १: पानीको गुणस्तर	७५

१. पानीको प्राकृतिक चक्र (Hydrological Water Cycle)



पृथ्वीको सम्पूर्ण भागलाई तीन भागमा विभाजन गर्दा एक भाग जमिन र दुई भाग पानीले ढाकेको छ र समुद्रमा अत्याधिक पानी रहेको छ । समुद्र, ताल, पोखरी र खोलामा जब सूर्यको प्रकाश पर्दछ, त्यहाको पानी बाफ बनेर हावामा उड्न थाल्दछ । बाफ हलुका हुने भएकोले आकाशको माथितिर उड्दै जान्छ । यो बाफ हावामा भएकोले धुलोको कणहरूसंग मिलाई बादल बन्दछ ।

बादल हावाको भोक्का सँग ठोक्कीएर सेलाउँदछ र त्यसमा रहेको बाफ पानीमा परिणत हुन्छ । यसरी बाफ पानीको थोपामा बदलिए पछि, यसको वजन बढ्दछ र वर्षाको रूपमा जमिनमा खस्दछ । वर्षादको पानीको केही भाग बाढीको रूपमा खोला-खोल्सा र नदी हुदै समुद्रमा पुग्दछ । केही भाग रुख बिरुवाहरुले सोस्दछन् र केही भाग जमिनले सोस्ने गर्दछ । जमिनले सोसेको पानी जमिनमा हुँदा, माटो बालुवा इत्यादि बाट छिर्दै पानी छिर्न नसक्ने तह सम्म पुग्दछ । यही जमिनभित्र छिरेको पानीलाई नै जमिनको पानी भनिन्छ ।

वर्षादमा पानीलाई जमिनले सोस्ने क्रममा जमिन भित्र पानीको मात्रा बढ्दै जान्छ र पानीको दबाव बढ्दछ । यसको साथै पृथ्वीको केन्द्रमा गुरुत्व बल धेरै भएकोले पानी माथि पृथ्वीको बाहिरी भागको समेत चाप पर्दछ । यस्तो चापको कारणले गर्दा पृथ्वीको कमजोर भागबाट पानी बाहिर निस्कन्छ । यसरी बाहिर निस्कने पानीलाई मुल अथवा मुहान भनिन्छ । यसरी मुहानबाट निस्कने पानी पनि खोला-नदी हुदै समुद्रमा पुग्छ र फेरी बाफ बनेर आकाशमा पुग्छ । समुद्रको साथै रुख बिरुवाले सास फेर्दा, सूर्यको प्रकाश जमिनमा पर्दा पनि पानी बाफ बन्दछ । र आकाशमा पुग्छ फेरी बादल बनी वर्षा हुन्छ । यो क्रम निरन्तर चलिरहन्छ । यसलाई नै पानीको प्राकृतिक चक्र भनिन्छ ।

२. पानी र पानी दुषित हुने कारणहरु

पानी के हो ?

दुई भाग हाइड्रोजन र एक भाग अक्सिजनको (H₂O) रासायनिक प्रतिक्रियाबाट तयार हुने रङ्ग, स्वाद र गन्ध नहुने तरल पदार्थलाई पानी भनिन्छ। यदि पानीमा रङ्ग, स्वाद या गन्ध भेटियो भने त्यो पानी दुषित भएको सम्झनु पर्दछ। यसर्थ, हामीले पिउने पानी रङ्गहीन, स्वादहीन र गन्धहीन हुनु पर्दछ।

पानी दुषित हुने कारणहरु :-

पानी तीन किसिमबाट दुषित हुन्छ। ती निम्न अनुसार छन्।

१. भौतिक कारण (Physical factor)

२. रासायनिक कारण (Chemical factor)

३. जैविक कारण (Bacteriological factor)

१. भौतिक कारण : पानीमा धुलो, कुहिएको पात पतिङ्गर अथवा अन्य पदार्थहरू मिसिएको छ भने त्यस्तो पानीलाई भौतिक कारणबाट दुषित भएको पानी भनिन्छ। यसरी दुषित पानीमा रोगका जीवाणुहरू पनि हुन सक्छन्। सामान्यतया: भौतिक कारणबाट दुषित भएको पानी धमिलो देखिन्छ। यसलाई थिगाउने र छान्ने प्रक्रियाबाट सफा गरिन्छ।

२. रासायनिक कारण : पानीमा हाइड्रोजन र अक्सिजनको अलावा अन्य तत्वहरू जस्तै:- कार्बन, सोडियम, पोटेशियम वा क्याल्सियम इत्यादि मिसिएर पानी दुषित हुन्छ। यस्तो पानी स्वास्थ्यको लागि अत्यन्त हानीकारक बन्दछ। यस्तो पानीमा अनौठो रङ्ग अथवा स्वाद हुन्छ। यसरी दुषित भएको पानीलाई उमालेर वाष्पीकरण गरेर मात्र शुद्ध पार्न सकिन्छ। घनाबस्ती तथा उद्योग र कलकारखाना बढि भएका ठाउँहरूमा पानी रासायनिक कारणबाट दुषित हुन्छ। पानी कतै कतै खनिजको मिश्रणले दुषित भएको पनि पाईन्छ। जस्तै:-चुन मिसिएको पानीको मुहान।

३. जैविक कारण : मानिसको दिसा पिसाव तथा अन्य सडेगलेका बस्तुहरूमा रोगका किटाणुहरू (ब्याक्टेरिया) मिसिएका हुन्छन्। यस्ता बस्तुहरू पानीमा मिसिए भने पानी जैविक कारणले दुषित हुन्छ। यसरी जैविक कारणले दुषित भएको पानीमा सामान्य तापक्रममा पनि बाफ निस्कने तथा फोकाहरू उठ्ने हुन्छ। यसरी दुषित भएको पानीलाई उमालेर शुद्ध बनाउनुका साथै एक लिटर पानीमा ५ मिलिग्राम क्लोरिन मिसाएर पनि शुद्ध बनाउन सकिन्छ। क्लोरीन ब्लिचिङ पाउडर अथवा निर्मल चक्कीको रूपमा बजारमा पाईन्छ।

३. घरायसी स्तरमा पानी शुद्धिकरणका उपायहरु

आफ्नो खानेपानी आयोजनाको भौतिक अवस्थामा आवश्यक सुधार कार्यबाट पानी प्रदुषण हुने बाटोहरु बन्द भए तापनि पीउने पानीको गुणस्तर पूर्ण रूपमा ठीक भएको सुनिश्चित गर्नका लागि घरायसी स्तरमा समेत पानीलाई शुद्ध गर्नु उत्तिकै महत्वपूर्ण हुन्छ। त्यसकारण, खासगरी वर्षाको मौसममा र भाडा-पखाला जस्ता रोग फैलिएको बेलामा आयोजना क्षेत्रका सबै घरधुरीहरुमा पानी शुद्धिकरणका निम्न उपायहरु अवलम्बन गर्न लगाउनु पर्दछ र खानेपानी दुषित भएको शंका भएमा सबै उपभोक्ताहरुलाई पानी शुद्धिकरण गरेर मात्र प्रयोग गर्न सल्लाह दिनु पर्दछ।

खानेपानी शुद्धिकरण निम्न प्रकारबाट गर्न सकिन्छ:-

क) थिग्राउने : पानीलाई एक दिनसम्म छोपेर राख्दा, हानिकारक किटाणुहरु केही प्रतिशत सम्म कम भएर जान्छन् र पानी धमिलो बनाउने कणहरु पनि थिग्रिएर पानी सफा देखिन्छ। यस अर्थमा साँभु गाग्रीमा पानी भरी विहान प्रयोग गर्नु उचित देखिन्छ।

ख) फिल्टर गर्ने : घरमा साधारण कपडा देखि सेरामिक फिल्टरको मद्धतबाट पानीमा भएका कणहरु हटाई शुद्धिकरण गर्ने गरिन्छ। फिल्टरले किटाणु मार्ने नभई छान्ने काम गर्दछ। फिल्टरमा भएको क्याण्डलको प्वाल भन्दा स-साना किटाणुहरु भने सजिलैसंग फिल्टरबाट छिर्छन् तसर्थ फिल्टरले सबै किटाणुहरुलाई रोक्न सक्दैन तर चाँदि लेपन गरिएका क्याण्डल फिल्टर र बायो स्याण्ड फिल्टरहरुले भने किटाणुहरु समेत नष्ट गर्छन्।

किटाणुहरु मार्ने काम तपसिलका उपायहरुबाट गर्ने गरिन्छ :

क) उमालेर : पानीलाई एक भुल्को उमालेमा पानीमा भएका सबैजसो किटाणुहरु मर्दछन्। होचो स्थान (तराई क्षेत्र) मा एक भुल्को र बढी उचाईमा रहेका स्थानहरु (हिमाली क्षेत्रहरु) मा थप ३ मिनेटसम्म पानी उमालेर पिउँदा सुरक्षित हुन्छ।

ख) क्लोरिनको प्रयोग : बजारमा पाईने पीयूष र वाटरगार्डको प्रयोगबाट पनि पानी सुरक्षित गर्न सकिन्छ। यो रसायन प्रयोग गर्दा खोल वा बट्टामा लेखिएको प्रयोग सम्बन्धी निर्देशनको पालना गर्नु अति जरुरी हुन्छ। एक लिटर पानीमा तीन थोपा “पीयूष” राख्ने वा १० लिटर पानीमा बिकोको तल्लो धको र १५ लिटर पानीमा बिकोको माथिल्लो धकोसम्म “वाटरगार्ड” राखेर चलाउने। पानीमा क्लोरिन राखिसकेपछि राम्रोसंग पानी चलाउनुपर्दछ र आधा घण्टा पछि मात्र पानीको प्रयोग गर्नुपर्दछ।

ग) सोडिस गरेर : सफा पानीलाई सेतो पारदर्शी प्लाष्टिकको बोतलमा भरेर, बिको बन्द गरि ६/७ घण्टा घाममा राख्दा पानी पिउनका लागि सुरक्षित हुन्छ।

पानीको सुरक्षित भण्डारण :

प्रशोधित पानी पुनः संक्रमित नहोस् भन्नाका लागि उचित भण्डारण र ब्यवस्थापन गर्न अति जरुरी हुन्छ। भण्डारण गरिएको पानी सुरक्षित राख्नका लागि तपशिल अनुसार गर्न आवश्यक छ।

- प्रशोधित पानी सफा र ढक्कन भएको भाँडामा भण्डारण गरी, भाँडा चिसो र घाम नपर्ने ठाउँमा राख्नु पर्दछ । पानी भण्डारण गर्ने भाँडो छोपेर राख्न मिल्ने र टुटी सहितको भएमा पानी संक्रमित हुने सम्भावना न्यून रहन्छ ।
- पानी उगाउने वा भिक्ने व्यवहार सुरक्षित हुनुपर्दछ । पानी भिक्ने गिलास वा जग सफा राखी एउटै मात्र भाँडो प्रयोग गर्दा पानी संक्रमित हुने सम्भावना न्यून रहन्छ ।
- सुरक्षित पानी भण्डारण गरिएको भाँडो बच्चाहरुको हात नपुग्ने ठाउँमा राखेको हुनुपर्दछ ।
- फोहर हातबाट प्रशोधित पानी दुषित हुनसक्ने भएकाले साबुन पानीले हात धुने बानीको विकास हुनु जरुरी छ ।

पानीका भाँडा माभ्ने तथा छोपेर राख्ने

सफा पानी पिउनको लागि मूल देखि धारासम्म सफा हुनुको साथै पानी राख्ने भाँहरु (गाग्री, अम्बोरा) पनि सफा गर्ने र पानी छोपेर राख्ने गर्नु पर्दछ । अम्बोरामा पानी निकाल्दा औला डुबाउने, पानी भिक्ने भाँडा फोहर ठाउँमा राख्ने गर्नु हुदैन । त्यसैले पानी भिक्ने भाँडा सधैं सफा गर्नुका साथै सफा ठाउँमा राख्नु पर्दछ । पानी भिक्दा भाँडा डुबाएर होईन खन्याएर भिक्नु पर्दछ । गाग्रीहरु प्रायजसो माटोले माभ्ने गरेको पाईन्छ । तर माटोमा विभिन्न किसिमका जुकाका फुलहरु र रोगका किटाणुहरु हुन्छन् । माटोले माभ्दा ती फुलहरु र किटाणुहरु नपखालिन सक्छन् र पानीसंगै हाम्रो पेटमा पुग्न सक्छन् । त्यसैले माटोको सट्टा साबुनले भाँडाको भित्री भाग समेत राम्रोसँग माभ्नु पर्दछ । यसरी कम्तिमा हप्ताको दुई पटक हाम्रा भाँडाहरु माभ्ने गर्नु पर्ने हुन्छ ।

४. सरसफाइ (Sanitation)

सरसफाइ भनेको “सभ्यताको” प्रतिक हो । सरसफाइ मानव स्वास्थ्यका लागि अत्यन्त महत्वपूर्ण कार्य हो । ७० प्रतिशत भन्दा बढि सरुवा रोगहरू फोहरको कारणबाट सर्दछन् । यी रोगहरूको रोकथामको एक मात्र उपाय व्यक्तिगत तथा वातावरणीय सरसफाइ कायम राख्नु हो । व्यक्तिगत सरसफाइ भन्नाले व्यक्तिले नुहाउने, कपडा धुने, भाँडाकुँडा तथा आफ्नो प्रयोगमा आउने सामाग्रीहरू सफा राख्ने कार्यहरू पर्दछन् भने वातावरणीय सरसफाइ भनेको घर वरपर फोहर हुन नदिनु, पिउने पानी तथा पानीको मुहान सुरक्षित राख्नु, हावालाई धुँवा र धुलो इत्यादिबाट जोगाउनु आदि कार्यहरू पर्दछन् ।

व्यक्तिगत सरसफाइमा प्रयोग गरिने सबैभन्दा महत्वपूर्ण वस्तु पानी हो । पानी बिना व्यक्तिगत सरसफाई कायम राख्न असम्भव हुन्छ । त्यसकारण हामीले प्रयोग गर्ने पानी शुद्ध हुनु पर्दछ । यदि हामीले प्रयोग गर्ने पानी अशुद्ध अथवा दुषित भयो भने त्यसबाट अनेकौं संक्रामक रोगहरू लाग्न सक्छन ।

चर्पी : मानिसले दिसा पिसाव गर्ने ठाउँलाई चर्पी भनिन्छ । सामाजिक रहनसहन, भौगोलिक बनावट र मानिसको स्तर अनुसारको चर्पी निर्माण गर्ने गरिन्छ । रोगी मानिसको दिसा, पिसाव, खकार आदिमा रोगका किटाणुहरू रहेका हुन्छन् । जथाभावी फोहर गरेमा मानिस स्वयं ती फोहरहरूको सम्पर्कमा आई निरोगीलाई पनि रोगी बनाई दिन्छ । विशेष गरि भिँगा र लामखुट्टेले यो काम सजिलैसँग गर्दछन् । यसको अलावा कुकुर, कुखुरा र सुँगुर इत्यादि घरपालुवा जनावरहरू पनि फोहरको सम्पर्क मन पराउँदछन् र तिनीहरूले पनि रोग सार्ने काम गर्दछन् । साथै जथाभावी फोहर गरेमा वातावरण पनि दुषित र दुर्गन्धित हुन्छ र पानीका श्रोतहरू पनि दुषित भई विभिन्न किसिमका माहामारी रोगहरू जस्तै:- जुका पर्ने, आँउ, भ्रुडा पखाला, हैजा, रुघाखोकी, मलेरिया, टाईफाईड, चर्मरोग आदि फैलिन्छन । अतः दिसा पिसाव जस्ता फोहरलाई मानिस र अन्य जीवजन्तुको सम्पर्कमा नआउने गरी सुरक्षित राख्न चर्पीको अनिवार्य प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

चर्पीको किसिम :

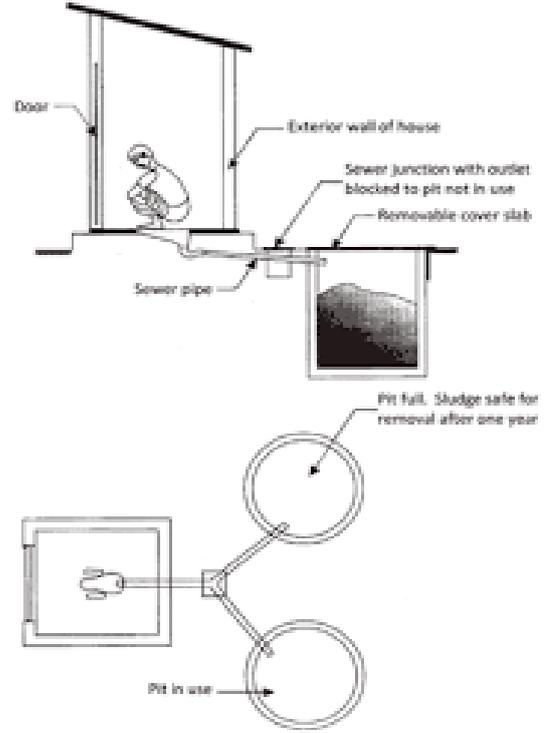
खाल्डे चर्पी :

जमिन मुनि एउटा गहिरो खाल्डो खनेर त्यसमाथि दिसा गर्ने घर बनाई दिसा गर्ने चर्पीलाई खाल्डे चर्पी भनिन्छ । खाल्डो सोभै चर्पीघर मुनि वा केहिपर लगेर पनि बनाईन्छ । यदि सोभै चर्पीघर मुनि खाल्डो बनाउने भएमा खाल्डो माथि सिमेण्ट वा काठको ढकनी राखि त्यसैमा दिसा खस्ने प्वाल बनाईन्छ । अर्को किसिमको चर्पीमा चर्पीघर र खाल्डोलाई पाइपले जोडिन्छ । यस्तो चर्पीलाई गोबर ग्याँस प्लाण्टमा पनि जोड्न सकिन्छ ।

सुलभ चर्पी :

यो चर्पीघरमा दिसा गर्नको लागि आधुनिक प्यान जडान गरिएको हुन्छ । जसमा साइफन जडान गरिएकोले चर्पीघरमा दुर्गन्ध आउन दिँदैन । त्यसपछि चर्पीघर र दुइवटा पिटको बिचमा मंगल बनाई प्यान र ती खाल्डोलाई पाइपले जोड्नु पर्दछ । यो चर्पी खाल्डे चर्पीको तुलनामा बढि समयसम्म

सञ्चालन गर्न सकिन्छ। एउटा पिट भरिए पछि वेस्ट पाईपलाई अर्को पिटमा जोडि प्रयोग गर्ने। यसरी दोस्रो पिट भरिने समयसम्म पहिलो पिटमा भएको दिसा डिक्म्पोज भै मलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। नेपालमा आजभोलि यो चर्पी निकै लोकप्रिय र प्रचलित छ। यसमा मुख्य तीनवटा संरचनाहरू हुन्छन् : १. चर्पीघर २. मंगल ३. पिटस् (खाल्डा)। सामान्यतया चर्पीको दुरी घर देखि १०-१५ मिटर हुनु पर्दछ। त्यसैगरी ट्यूबेल, ईनार र कुवा देखि चर्पीको खाल्डा १५-२० मिटर टाढा हुनु पर्दछ।



चर्पीको प्रयोग, मर्मत तथा संभार

- सधैं चर्पीको प्रयोग गर्ने बानी बसाउनु पर्दछ।
- चर्पी भित्र सकेसम्म ओभानो (सुख्खा) हुनु पर्दछ।
- केटाकेटीहरूलाई चर्पीमा दिसा तथा पिसाव गर्ने बानी बसाउनु पर्दछ, उनिहरूले चर्पी भित्र जथाभावी दिसा पिसाव गरेमा तुरुन्तै सफा गर्नु पर्दछ।
- चर्पी नियमित रूपमा सफा गर्ने र भत्किएमा मर्मत गरिहाल्नु पर्दछ।
- चर्पीको छाना पानी नचुहिने हुनु पर्दछ, चुहिने भएमा तुरुन्त मर्मत गरिहाल्नु पर्दछ।
- चर्पीको प्रयोग गरिसकेपछि साबुन पानीले राम्रोसंग हातधुने गर्नु पर्दछ।

रोगका स्रोतहरू मध्ये दिसा पनि एक हो,

त्यसैले चर्पीको प्रयोग सवैले गरौं, सबै स्वस्थ बनौं।

पूर्ण सरसफाइका सूचकहरू

- चर्पीको नियमित र उचित प्रयोग (घरायसी तथा संस्थागत)
- न्यूनतम आवश्यक तथा सुरक्षित पानीको पहुँच तथा प्रयोग
- व्यक्तिगत सरसफाइ
- सुरक्षित खानाको प्रयोग
- सफा स्वच्छ घर आँगन
- वातावरणीय सरसफाइ

५. प्राविधिक नक्सा (Technical Drawing)

परिभाषा :

प्राविधिक नक्सा भनेको कुनैपनि संरचनाको विविध भागहरूको स्पष्ट जानकारी दिने माध्यम हो । यस नक्सामा रङ्ग तथा छायाँहरूको प्रयोग गरिँदैन । त्यसको सट्टामा सङ्केतहरूको र विभिन्न रेखाहरूको प्रयोग गरिएको हुन्छ । यस्ता नक्साहरूमा विभिन्न संरचना र भागहरूको नाप, एक भाग देखि अर्को भागको नाप र दुरीहरू दिइएको हुन्छ ।

महत्व :

कुनैपनि इन्जिनियरीङ्ग संरचनाहरूको निर्माणको लागि त्यसको वास्तविक रूपरेखा (Design) थाहा पाउनु आवश्यक हुन्छ । रूपरेखाकारले सम्बन्धित वैज्ञानिक तथ्यहरूको आधारमा संरचनाहरूको रूपरेखा तयार गरेको हुन्छ । त्यसकारण निर्माण कार्यमा निर्माणकर्ताले रूपरेखा अनुसार कै कार्य गर्नु पर्दछ । यदि निर्माण गरिएको संरचना रूपरेखा भन्दा फरक भयो भने निर्माणको गुणस्तर निर्माण कार्य अनुरूप कायम हुन सक्दैन । त्यसैले निर्माण कार्य रूपरेखा कै अनुरूप हुनु पर्दछ ।

प्राविधिक नक्सामा प्रयोग गरिने रेखाहरू :

१. संरचना रेखा (Construction Line)
२. लुप्त रेखा (Hidden or Dotted Line)
३. केन्द्र रेखा (Centre Line)
४. सम्पर्क वा संयोजन रेखा (Projection Line)

संरचना रेखा (Construction Line) : यो रेखाले संरचनामा देखिने सबै भागको अकार वा स्थिति देखाउँदछ । यो रेखा नक्सामा देखाईने अरू रेखाहरू भन्दा मोटो हुन्छ । यसको मोटाई ०.६ मि.मी. हुन्छ ।

(—————)

लुप्त रेखा (Hidden or Dotted Line) : यो रेखा नक्सामा नदेखिने भागहरूलाई जनाउनको लागि प्रयोग गरिन्छ । यी रेखाहरू तान्दा वा कोर्दा सग्लो नतानी खण्ड खण्ड पारेर कोरिएको हुन्छ । यसको मोटाई ०.५ मि.मी. हुन्छ ।

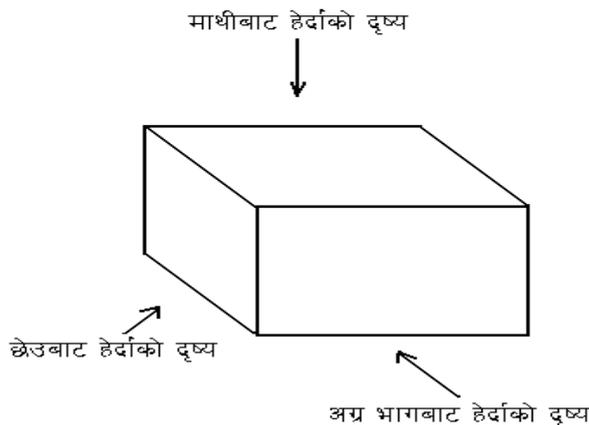
(- - - - -)

केन्द्र रेखा (Centre Line) : कुनै पनि गोलाकार संरचनाको केन्द्र देखाउन यस रेखाको प्रयोग गरिन्छ । यो रेखा तान्दा सग्लो नलेखि लामो लामो खण्ड खण्ड पारेर विचमा थोप्ला दिँदै लेखिन्छ । यसको मोटाई ०.४ मि.मी. हुन्छ ।

सम्पर्क वा संयोजन रेखा (Projection Line) : यो रेखाले संरचनाको हरेक भागहरूलाई नक्सा बाहिर उतार्ने काम गर्दछ । यसको प्रयोग सम्बन्धित भागको नाप दिनको लागि गरिन्छ । यसको मोटाई ०.३ मि.मी. हुन्छ ।

प्राविधिक नक्सामा प्रयोग गरिने दृश्यहरू

सामान्यतया प्राविधिक नक्सामा प्रयोग गरिने दृष्यहरू पाँच प्रकारका हुन्छन् ।



१. अग्रभाग (अगाडी)को दृश्य (Front Elevation or View) कुनै पनि वस्तु वा संरचनालाई अगाडिबाट हेर्दा जे जस्तो आकृति देखिन्छ, त्यसलाई अग्रभागको दृष्य (Front Elevation or View) भनिन्छ । यो नक्सा बनाउँदा ठाडो रेखा ९० डिग्री र तेर्सो रेखा १८० डिग्रीमा खिचिन्छ । यस्तै उचाई र लम्बाईको नाप दिन्छ ।

२. छेउको दृश्य (Side View) कुनै पनि वस्तु वा संरचनालाई छेउबाट हेर्दा जे जस्तो आकृति देखिन्छ, यसलाई छेउको दृश्य (Side View) भनिन्छ । यो

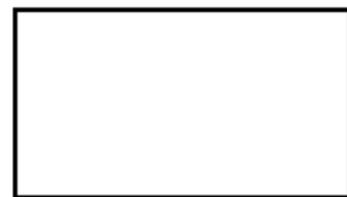


नक्सा बनाउँदा ठाडो रेखा ९० डिग्री र तेर्सो रेखा १८० डिग्रीमा खिचिन्छ । यस्तै उचाई र चौडाईको नाप दिन्छ ।

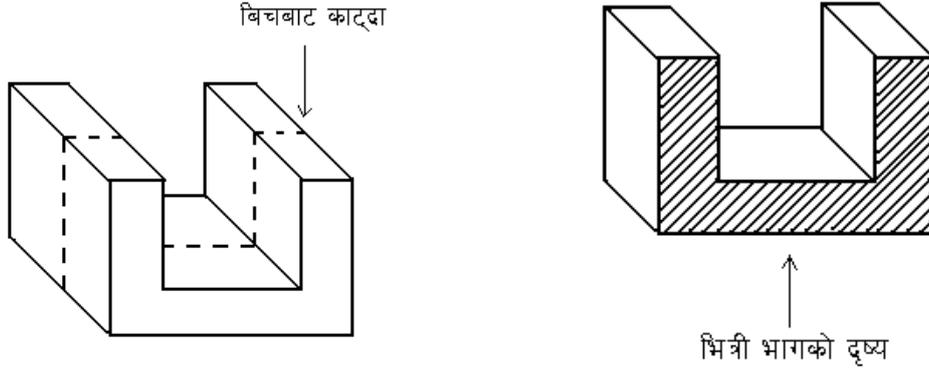
३. माथीबाट हेर्दाको दृश्य (Top or Plan View) कुनै पनि वस्तु वा संरचनालाई माथिबाट हेर्दा जे जस्तो आकृति देखिन्छ, त्यसलाई माथिबाट हेर्दाको दृष्य (Top or Plan View) भनिन्छ । यो नक्सा बनाउँदा ठाडो रेखा ९० डिग्री र तेर्सो रेखा १८० डिग्रीमा खिचिन्छ । यस्तै लम्बाई र चौडाईको नाप दिन्छ ।



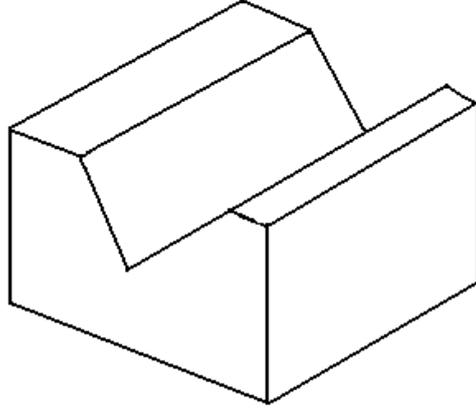
४. कुनै खास भित्री भागको दृश्य (Section View) यदि कुनै पनि वस्तुलाई बिचमा काटेर हेरिन्छ



भने त्यस्तो बिचको दृष्यलाई भित्रीभागको दृष्य (Cross Section View or Section) भनिन्छ । यो दृष्य कुनै पनि वस्तु वा संरचनाको भित्रीभाग देखाउन प्रयोग गरिन्छ । यो दृश्यमा ठाडो रेखाले आपसमा ९० डिग्रीको कोण बनाएको हुन्छ ।



५. सामान्य बाहिरी भागको दृश्य (Isometric View) कुनै पनि वस्तुलाई बाहिरबाट हेर्दा त्यसको तिनवटा दृष्यहरू एकै पटक देखिन्छ । यसरी तिनैवटा दृश्य देखिने नक्सालाई सामान्य बाहिरीभागको दृश्य (Isometric View) भनिन्छ । यो नक्सा वनाउँदा ठाडो रेखा ९० डिग्री र तेर्सो रेखा ३० डिग्रीमा खिचिन्छ ।



६. नाप र नाप्ने इकाई (Measurement and Measuring Unit)

कुनैपनि वस्तुको नाप हुन्छ । वस्तुको लम्वाई, चौडाइ, उचाई, गोलाई, आयतन, वजन आदि सबै नापन सकिन्छ । ठोस पदार्थलाई फिट, इन्च, गज, सेन्टीमिटर, मिलीमिटर, मिटर आदि इकाईबाट नापिन्छ भने तरल पदार्थलाई मिलीलिट्र, लिटर, औंस, ग्यालन इत्यादी इकाईबाट नापिन्छ । यहाँ, ठोस पदार्थको आकार नाप्ने इकाईका बारेमा चर्चा गरिन्छ ।

नापका दुईवटा इकाईहरू विश्वभर प्रचलित छन् :

(क) ब्रिटिश इकाई : फिट, इन्च, लाइन, गज, माईल इत्यादी ब्रिटिश इकाई हुन् ।

(ख) मेट्रिक इकाई : मिटर, सेन्टीमिटर र मिलीमिटर इत्यादि मेट्रिक इकाईका नाप हुन् ।

(क) ब्रिटिश इकाई

(ख) मेट्रिक इकाई

१ इन्च = ८ लाइन

१ सेन्टीमीटर = १० मिलीमीटर

१ फिट = १२ इन्च

१ मीटर = १००

१ गज = ३ फिट

१ किलोमीटर = १००० मीटर

१ माईल = १७६० गज

ब्रिटिश ईकाइ र मेट्रिक ईकाइको रुपान्तर :

१ इन्च = २.५४ से.मी. = २५.४ मि.मी.

१ फिट = ३०.४८ से.मी. = ३०४.८ मि.मी.

१ गज = ०.९१४४ = ९१.४४ से.मी. = ९१४.४

बजारमा नापका लागि विभिन्न प्रकारका फित्ताहरू उपलब्ध छन् । साधारणतया ३ मीटर देखि ३० मीटरसम्मका फित्ताहरू पाईन्छन् । नाप्ने फितामा दुबै किसिमको प्रणालीको मापन हुन्छ । एकातिर फिट, इन्च र अर्कोतिर मीटर, सेन्टीमीटर र मिलीमीटरको मापन हुन्छ ।

७. खानेपानी प्रणाली र मुख्य अंगहरू (Water Supply System & Main Components)

७.१ खानेपानी प्रणाली

खानेपानीलाई सफा र सुरक्षित राखी जलाधार क्षेत्र देखि घर आँगनसम्म पानी पुऱ्याउने व्यवस्थालाई खानेपानी योजना वा खानेपानी प्रणाली भनिन्छ । खासगरि खानेपानीलाई मुहानबाट गाउँसम्म पुऱ्याउन दुई किसिमका व्यवस्था गरिएको पाईन्छ ।

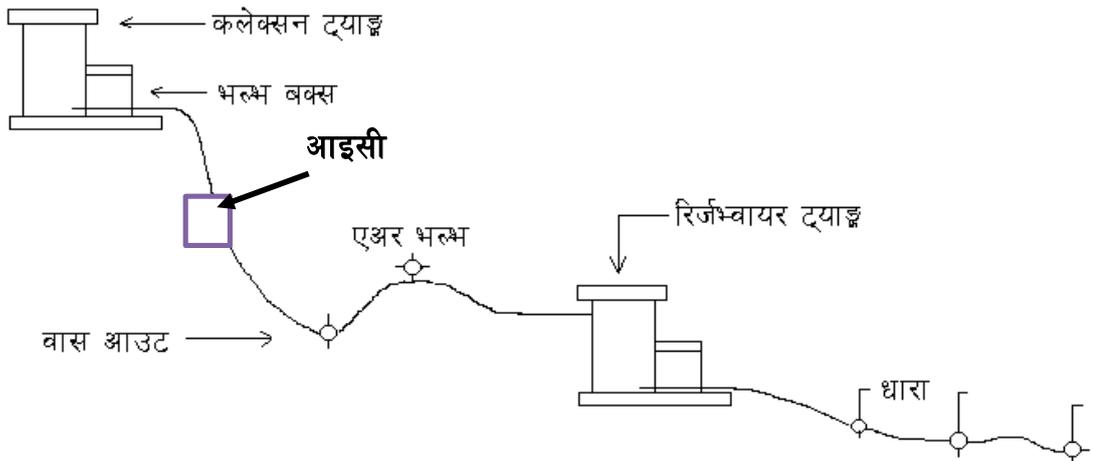
खुल्ला प्रणाली (Open System) : खुल्ला प्रणाली भनेको धारामा सँधै पानी आईरहने गरि रिजर्भ ट्याङ्की नराखी बनाईएको हुन्छ । यसमा पानी सङ्कलन गर्ने भकारी वा रिजरभ्वायर ट्याङ्की बनाइदैन । यस प्रणालीका धारामा २४ सै घण्टा पानी सञ्चालन भैरहन्छ ।

नियन्त्रित प्रणाली (Closed System) : नियन्त्रित प्रणालीमा पानी तोकिएको समयमा मात्र आउँछ । अन्य समयमा मुहानबाट आउने पानी रिजर्भ्वायरमा जम्मा गरिन्छ । त्यसैले आवश्यकता अनुसारको ट्याङ्की निर्माण गरि समय मिलाएर पानी वितरण गरिने व्यवस्थालाई नियन्त्रित प्रणाली भनिन्छ ।

खानेपानीका श्रोतहरू (Source of Water) :

- क) सतह श्रोत : खोला, नदी, ताल, समुन्द्र, झरना, पोखरी आदि ।
- ख) भूमिगत श्रोत : मूल, इनार, कुवा आदि ।

गुरुत्वीय बहावमा चल्ने योजना (**Gravity flow System**) : कुनैपनि तरल पदार्थको विशेषता भनेको पृथ्वीको गुरुत्वाकर्षण सम्बन्धी बलका कारण अग्लो ठाउँबाट होचो तर्फ वहनु हो । यसर्थ, पानीको मुहानबाट सिधै पानीको उपभोग हुने ठाउँसम्म ल्याई निर्माण गरिने खानेपानी योजनालाई गुरुत्वीय बहावमा आधारित योजना (**Gravity flow System**) भनिन्छ । यस्ता योजनाहरूमा पानीको मुहान भने रिजरभ्वायर ट्याङ्की भन्दा कमिमा पनि १५ मीटर उचाईमा हुनु पर्दछ । नेपालमा निर्माण हुने खानेपानी योजनाहरू प्रायः यस्तै प्रकारका छन् ।

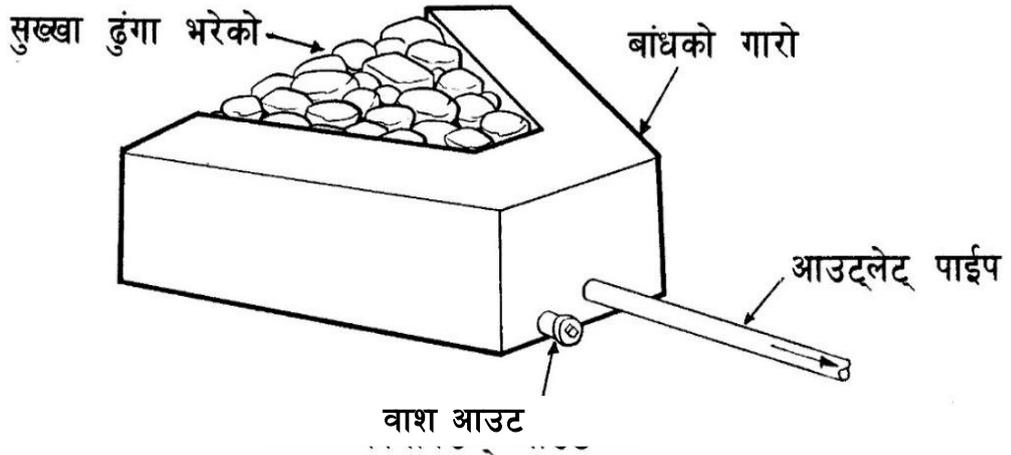


७.२. खानेपानी योजनाका मुख्य अंगहरू

खानेपानी योजनामा आवश्यकता अनुसार निम्न अंगहरूको निर्माण गर्नु पर्ने हुन्छ। तर सबै योजनामा सबै अंगहरूको निर्माण हुनु जरुरी हुँदैन। स्रोतको किसिम, क्षमता, योजनास्थलको भौगोलिक धरातल, पानीको माग अनुसार विभिन्न योजनाहरूमा विभिन्न अंगहरूको निर्माण गर्नु पर्ने हुन्छ।

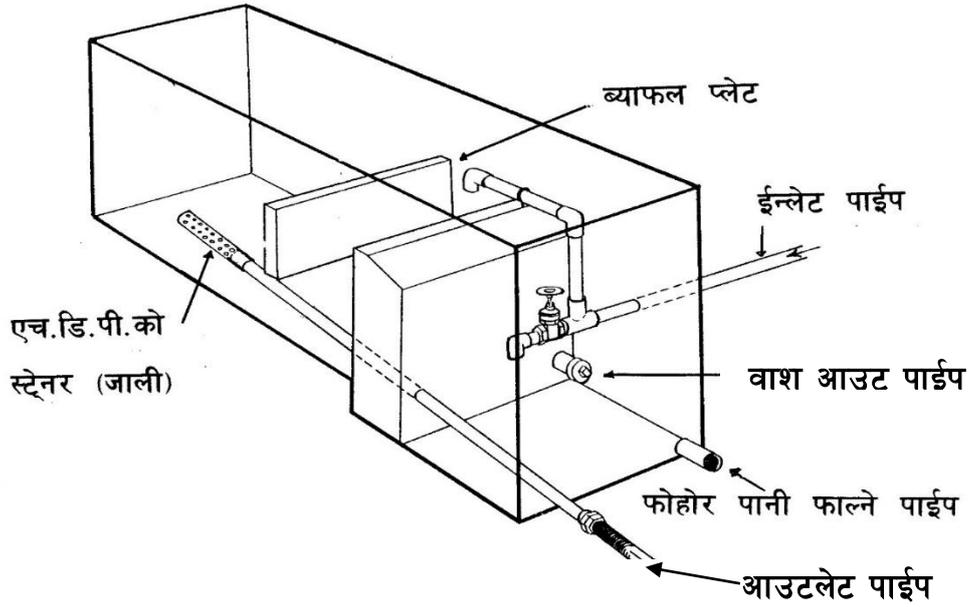
- | | |
|--------------------------------------|--|
| क) ईन्टेक वा क्याच्मेण्ट (बाँध) | ख) कलेक्शन चेम्बर (सि.सि.) / पानी संकलन चेम्बर |
| ग) वाश आउट भल्व च्याम्बर (सफा गर्ने) | घ) एअर भल्व च्याम्बर (हावा फाल्ने) |
| ङ) ईन्टरफ्लान् चेम्बर (आई.सी.) | च) पानी बाँड्ने च्याम्बर (डि.सि) |
| छ) पानी संकलन टंकी (रिजर्भ्वार) | ज) सेक्शनल भल्व |
| झ) ब्रेक प्रेशर टंकी (बि.पि.टी.) | ञ) पाईपलाईन |
| ट) रिभर क्रसिड | ठ) धारा |
- क) ईन्टेक वा बाँध

मूल वा खोलाको पानी छेकथुन गरी एकै ठाउँमा जम्मा गर्न बाँधको निर्माण गरिन्छ। यसलाई ईन्टेक बाँध भनिन्छ। ईन्टेकको बनावट पानीको स्रोत र ठाउँको अवस्था अनुसार फरक हुन्छ। यसबाट पानी कलेक्शन च्याम्बरमा लगेर जम्मा गरिन्छ। ईन्टेकको पानी जाने पाइपको मुखमा एच.डि.पि. वा जि.आई. पाइपको जाली राखिन्छ, जसलाई स्ट्रेनर भनिन्छ।



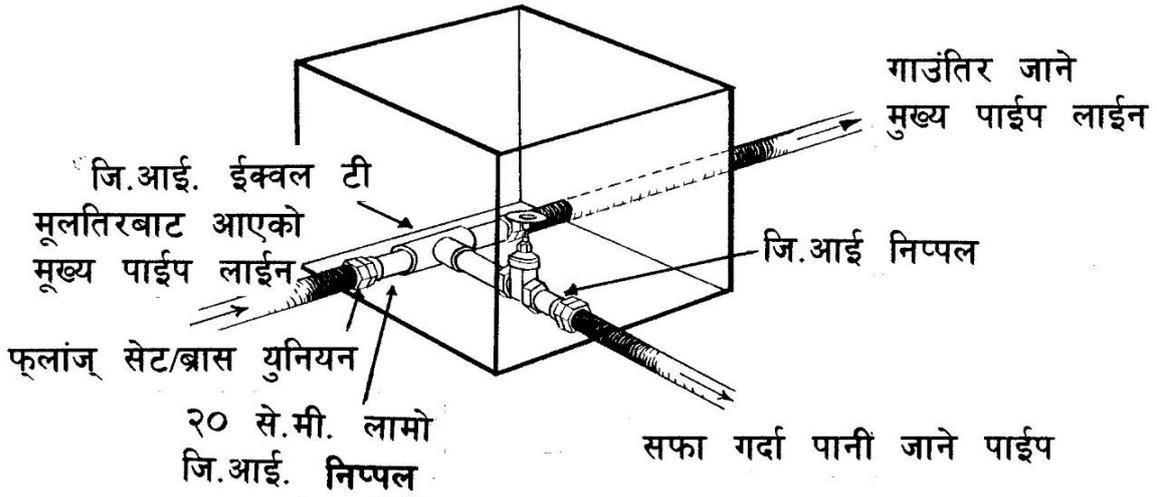
ख) कलेक्शन च्याम्बर:

इन्टेकबाट आएको पानी जम्मा गर्न इन्टेकसँगै वा नजिकै एउटा टंकी निर्माण गरिन्छ, जसलाई कलेक्शन च्याम्बर भनिन्छ। यसको मुख्यकाम मुलबाट आएको पानी जम्मा संकलन गर्नु र केहीहद सम्म थिग्याउनु हो।



ग) वाश आउट च्याम्बर:

पाइपलाइनमा जम्मा हुने फोहोर वा अन्य वस्तु बेला बेलामा बाहिर फ्याँक्न पाइपलाइनको सबै भन्दा होचो भागमा एउटा सानो च्याम्बर बनाईन्छ, जसलाई वाश आउट च्याम्बर भनिन्छ। यसमा गेटभल्वको प्रयोग गरिएको हुन्छ।



घ) ईयर भल्व

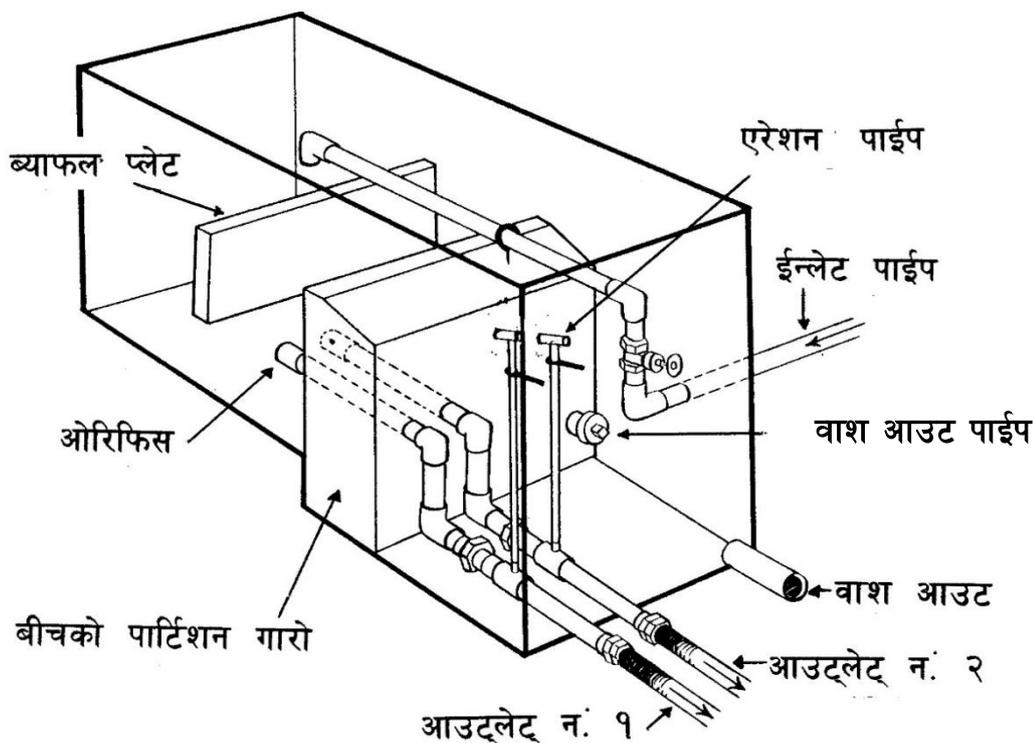
ईयर भल्वको काम पाईप भित्रको हावा बाहिर निकाल्नु हो। पाईप भित्र हावाको चाप बढी भएमा पानीको चाप कम हुन्छ र पानी राम्रोसँग बग्न पाउँदैन। ईयर भल्व जहिले पनि पाईपलाईनको अग्लो भागमा राखिन्छ।

ड) इन्टरप्लान् च्याम्बर (आई.सी.)

यसको काम पानीको चाप कम गर्ने हो । यसलाई आई.सी. भनिन्छ । आई.सी. स्टोरेज टंकी भन्दा माथि बनाईन्छ । यसमा फ्लोटभल्वको आवश्यकता हुँदैन ।

च) डिस्ट्रिब्यूशन च्याम्बर (डि.सी)

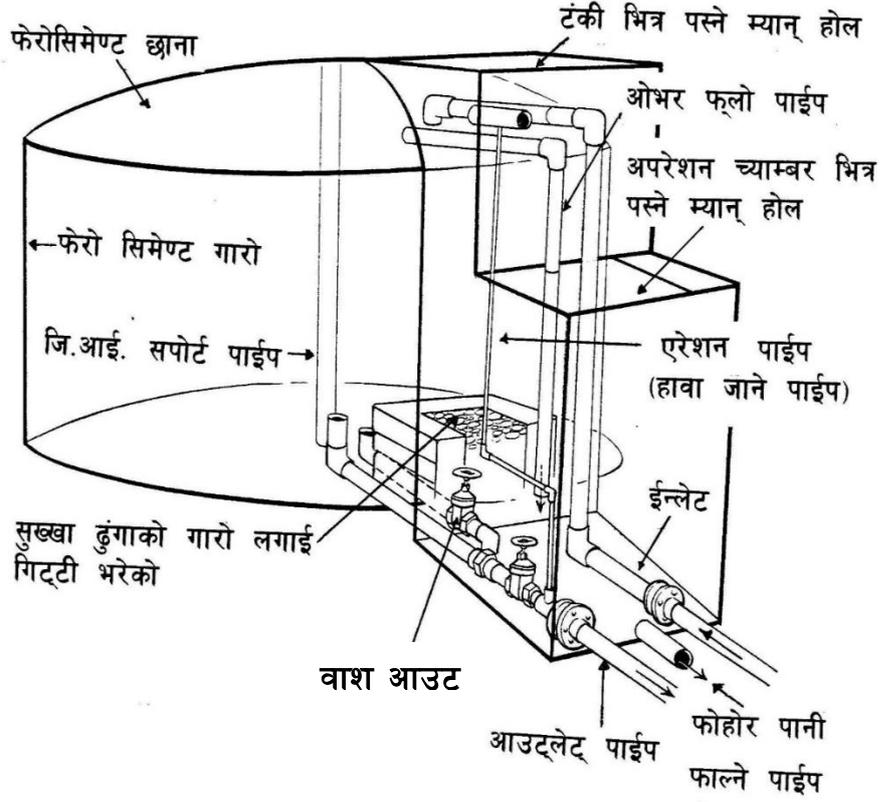
दुई वा दुईभन्दा धेरै गाँउ वा टोलहरूमा आवश्यकता अनुसारको पानी बाँड्नु परेमा यस्तो टंकी बनाईन्छ । धाराको संख्या अनुसार यसको आउटलेटबाट विभिन्न साईजका पाइप प्रयोग गरी पानी संकलन गर्ने टंकीहरूमा पानी पठाउने व्यवस्था गरिएको हुन्छ ।



छ) स्टोरेज वा रिजर्भ्वार टंकी

स्रोतमा पानी कम भएमा स्टोरेज अर्थात रिजर्भ्वार टंकी बनाईन्छ । यो टंकी आवश्यकता अनुसार सानो वा ठूलो बनाईन्छ । योजनाहरूमा प्रायः १-१०, १२, १४, १६, १८, २० घ.मी. क्षमताका फेरो सिमेन्ट टंकीहरू बनाईन्छन् । स्टोरेज टंकी पनि विभिन्न किसिमका हुन्छन् । आजभोलि फेरोसिमेन्ट टंकी प्रयोगमा ल्याइएको छ ।

यसको आकार भकारी जस्तो गोलो हुन्छ । यो बनाउन सजिलो, छिटो, सस्तो र राम्रो हुन्छ । यस्तो टंकी बनाउदा धेरै ढुंगा नचाहिने हुनाले ढुंगा पर्याप्त नपाइने ठाउँको लागि निकै उपयुक्त हुन्छ । यो टंकीसँग एउटा अपरेशन च्याम्बर हुन्छ जसबाट पानीको नियन्त्रण गरिन्छ । यो टंकी जमीन मुनी बनाईने हुनाले यो सुरक्षित हुनुको साथै पानी पनि चिसो रहन्छ ।

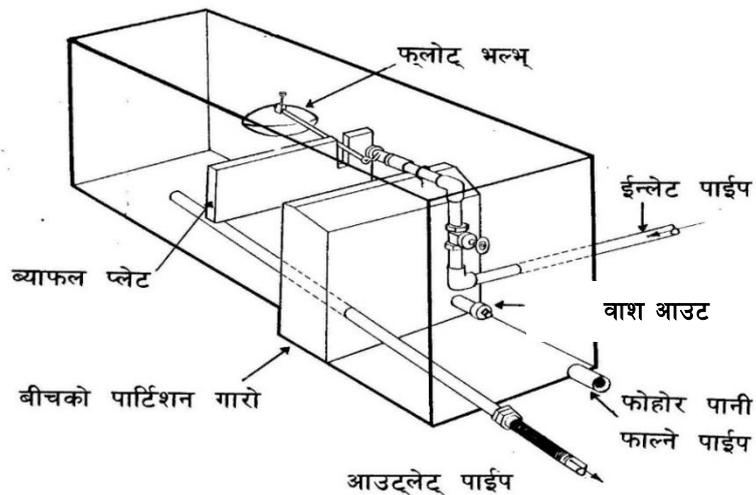


ज) सेक्शनल भल्भ च्यामवर

स्टोरेज टंकी भन्दा तल शाखा लाईनमा उपशाखालाईन राख्नु परेमा यो भल्व राखिन्छ। यसबाट दुबै पाइपलाईनमा आवश्यकता अनुसार पानी वितरण गर्न सजिलो हुन्छ।

झ) ब्रेक प्रेशर टंकी (बि.पि.टी.)

कहिले काही पानीको बढी चापको कारणले पाईप फुट्ने गर्दछ। पाइपमा पर्ने पानीको चाप घटाउन बि.पि.टी. बनाईन्छ। बि.पि.टी., स्टोरेज टंकी भन्दा तल बनाईन्छ। यसमा फ्लोटभल्व राखिएको हुन्छ, जसले गर्दा धारा बन्द गरेपछि पानी बि.पि.टी.मा ओभरफ्लो नभई पानी संकलन गर्ने टंकीमा जम्मा हुन्छ। बि.पि.टी. भनेको फ्लोट भल्व भएको आइ.सी नै हो।



ब) पाईलाईन

योजनामा पाइपलाईन दुई प्रकारका हुन्छन् ।

१) मुख्यलाईन : मुहान देखी टंकी सम्म

२) शाखालाईन : टंकी देखी धारा सम्म

पानीको आवश्यकता र धरातल हेरी मूल देखि धारासम्म जी. आई. वा एच. डि. पी. पाइप प्रयोग गरिन्छ । एच. डि. पी. पाइप गाई वस्तु, मान्छे, आगोबाट बचाउन र पानी चिसो होस् र लामो अवधिसम्म टिकाउ होस् भन्ने हिसावले जमिन मुनि ९० से. मि. गाडिएको हुन्छ । खन्न नसकिने जमिन, पहरा, खोला र खोल्सहरुमा जी. आई. पाइप प्रयोग गरिन्छ । यसलाई सपोर्ट पिलर, अंकुसी आदि प्रयोग गरि बलियोसंग अड्याउनु पर्दछ ।

ट) रिभर कसिड

खोलानाला, पहिरो, खोल्साहरुमा पाइप लाईन वारपार तार्ने कामलाई रिभर कसिड भनिन्छ । पाइप लाईन तार्नु पर्ने लम्वाई कम छ भने जी. आई. पाइप र धेरै भए फलामको लट्ठा प्रयोग गरि एच. डि. पी. पाइप तारिन्छ ।

ठ) धारा

गाउँमा पानीको प्रयोग गरिने मुख्य ठाउँ वा योजनाको अन्तिम अंग धारा हो । सामान्यतया ५-७ घरको विचमा एउटा धारा बनाउनु पर्दछ । वस्तीको स्वरुप हेरि कहिले काहीं १ वा २ घरको लागि पनि एउटा धारा बनाउनु पर्ने हुन सक्छ । परियोजनाले सार्वजनिक धाराहरुमा सा-साना उमेरका बालबालिकाहरुलाई पानीको धारामा पहुँचको लागि थप एउटा बाल मैत्रि धाराको प्रावधान समेत समावेश गरेको छ ।

द. खानेपानी योजनाहरूमा प्रयोग हुने सामग्रीहरू

१. हाइडेन्सीटी पोलिइथिलिन पाइप (HDPE Pipe) : यो एक किसिमको प्लास्टिक पाइप हो । यो खनिज, तेल, ग्याँस ईत्यादी बाट बनाइन्छ । यसलाई तताएर जोडिन्छ । यो सामान्यतया १६ मि.मी. देखि ११० मि.मी.सम्मको नापमा बजारमा उपलब्ध छ । यो पाइप विभिन्न चाप र श्रेणीमा उपलब्ध छ । तर खानेपानी वितरण प्रणालीमा ४ के.जी./से.मी.^२ , ६ के.जी./से.मी.^२ र १० के.जी./से.मी.^२ श्रेणीको पाइप मात्र प्रयोग गरिन्छ ।

पोलिइथिलिन पाइपको चाप थाम्ने शक्ति :

पाइपको श्रेणी

चाप थाम्ने क्षमता

पहिलो श्रेणी

२.५ के.जी./से.मी.^२ वा २५ मीटरको उचाइ थाम्न सक्ने

दोश्रो श्रेणी

४ के.जी./से.मी.^२ वा ४० मीटरको उचाइ थाम्न सक्ने

तेश्रो श्रेणी

६ के.जी./से.मी.^२ वा ६० मीटरको उचाइ थाम्न सक्ने

चौथो श्रेणी

१० के.जी./से.मी.^२ वा १०० मीटरको उचाइ थाम्न सक्ने

खानेपानी योजनामा तेश्रो र चौथो श्रेणीको पाइप बढी मात्रामा प्रयोग गरिन्छ । त्यसैले कतै पाइप फेर्नु पर्ने भएमा पहिलो वा दोश्रो श्रेणीको पाइप प्रयोग गर्नु हुँदैन । जुन श्रेणीको पाइप विग्रेको हो, त्यहि श्रेणीको पाइप फेर्नु पर्छ । अन्यथा पाइप फुट्ने सम्भावना हुन्छ ।

SIZE & WEIGHT LIST OF HDPE PIPES

Size OD		Series- II 2.5Kgf/cm ²	Series- III 4Kgf/cm ²	Series- IV 6Kgf/cm ²	Series- V 10Kgf/cm ²
mm	Inch	Ave.Wt. Kg./mtr.	Ave.Wt. Kg./mtr.	Ave.Wt. Kg./mtr.	Ave.Wt. Kg./mtr.
16	0	*	*		0.092
20	0.50	*	*		0.134
25	0.75	*	*		0.202
32	1	*	*	0.226	0.334
40	1.25	*	0.251	0.350	0.514
50	1.50	*	0.378	0.542	0.796
63	2	0.403	0.585	0.850	1.269
75	2.50	0.557	0.846	1.191	1.782
90	3	0.799	1.220	1.717	2.568
110	4	1.185	1.703	2.545	3.801
125	4.50	1.530	2.289	3.293	4.962
140	5	1.897	2.901	4.150	6.209
160	6	2.453	3.773	5.355	8.079
180	7	3.148	4.762	6.800	10.256
200	8	3.875	5.890	8.391	12.620
225	9	4.822	7.445	10.544	16.014
250	10	6.012	9.187	13.041	19.757
280	11	7.471	11.455	16.327	24.708
315	12	9.417	14.508	20.694	31.160

२. ग्याल्भनाइज्ड आइरन पाइप (GI Pipe) : यो फलामे पाइपको भित्री र बाहिरी दुवै भागमा जस्ताको लेप लगाएर बनाइएको हुन्छ । फलामको पाइपमा पानी राख्दा त्यसमा खिया लाग्ने भएकोले नै यसमा जस्ताको लेप लगाइएको हो । यो पाइप गह्रौं हुन्छ र दह्रो हुन्छ । यो पोलिथिन पाइप जडान गर्न नमिल्ने ठाउँमा मात्र प्रयोग गरिन्छ । जस्तै:- खोला तार्ने ठाउँ, ट्याङ्कीको इन्लेट र आउट लेट, धारा र भल्भ बक्सहरूका साथै पोलिथिन पाइप जमिनमा पुर्न नसकिने ठाउँ आदिमा यसको प्रयोग गरिन्छ ।

सामान्यतः यो पाइप तिन श्रेणीमा बाँडीएको छ :-

(क) निम्न स्तर (Light) (ख) मध्यम स्तर (Medium) (ग) उच्च स्तर (Heavy)

जि.आइ. पाइपको नाप र तौल

Size N.B.		Approx. O.D		Thickness			Weight of Galvanised Pipe, Screw & Socketed		
MM	INCH	Max MM	MIN MM	MM	INCH	SWG	KG/M	MTS/ TONNE	FT/ TONNE
15 L	1/2 L	21.4	21.0	2.00	0.081	14	1.013	987	3238
15 M	1/2 M	21.8	21.0	2.65	0.104	12	1.284	779	2556
15 H	1/2 H	21.8	21.0	3.25	0.128	10	1.513	661	2169
20 L	3/4 L	26.9	26.4	2.35	0.092	13	1.486	673	2208
20 M	3/4 M	27.3	26.5	2.65	0.104	12	1.658	603	1978
20 H	3/4 H	27.3	26.5	3.25	0.128	10	1.969	508	1667
25 L	1 L	33.8	33.2	2.65	0.104	12	2.110	474	1551
25 M	1 M	34.2	33.3	3.25	0.128	10	2.538	394	1293
25 H	1 H	34.2	33.3	4.05	0.16	8	3.077	325	1066
32 L	1-1/4 L	42.4	41.9	2.65	0.104	12	2.71	369	1211
32 M	1-1/4 M	42.9	42.0	3.25	0.128	10	3.279	305	1001
32 H	1-1/4 H	42.9	42.0	4.05	0.16	8	3.968	252	827
40 L	1-1/2 L	48.4	47.8	2.90	0.116	11	3.425	292	958
40 M	1-1/2 M	48.8	47.9	3.25	0.128	10	3.788	264	866
40 H	1-1/2 H	48.8	47.9	4.05	0.168	8	4.587	218	715
50 L	2 L	60.2	59.6	2.90	0.116	11	4.350	230	755
50 M	2 M	60.6	59.7	3.65	0.144	9	5.319	188	617
50 H	2 H	60.6	59.7	4.50	0.176	7	6.369	157	515
65 L	2-1/2 L	76.0	75.2	3.25	0.128	10	6.135	163	535
65 M	2-1/2 M	76.6	75.3	3.65	0.144	9	6.849	146	479
65 H	2-1/2 H	76.6	75.3	4.50	0.176	7	8.850	122	400
80 L	3 L	88.7	87.9	3.25	0.128	10	7.194	139	456
80 M	3 M	89.9	88.0	4.05	0.16	8	8.850	113	371
80 H	3 H	89.5	88.0	4.85	0.192	6	10.417	96	315
100 L	4 L	113.9	113.0	3.65	0.144	9	10.750	93	304
100 M	4 M	115.0	113.1	4.50	0.176	7	12.990	77	252
100 H	4 H	115.0	113.1	5.40	0.212	5	15.436	65	213
125 M	5 M	140.8	138.5	4.85	0.192	6	17.241	58	190
125 H	5 H	140.8	138.5	5.40	0.212	5	18.868	53	173
150 M	6 M	166.5	163.9	4.85	0.192	6	20.408	49	160
150 H	6 H	166.5	163.9	5.40	0.212	5	22.727	44	144

पाइपको गुणस्तर अनुसारको रंग (चिन्ने तरिका)

पाइपको प्रकार	४ के.जि	६ के.जि	१० के.जी
पोलिइथिलिन पाइप	निलो धर्काको लाइन	हरियो धर्काको लाइन	पहेलो धर्काको लाइन
पाइपको प्रकार	निम्नस्तर	मध्यमस्तर	उच्चस्तर
जि.आई. पाइप	पहेलो घेरा	निलो घेरा	रातो घेरा

एच.डि.पि.ई. पाइप र जि.आई. पाइपको आपसी नापहरू:	
एच.डि.पि.ई. पाइप (मिलि मिटर)	जि.आई. पाइप (इन्च)
१६	१/२
२०	१/२
२५	३/४
३२	१
४०	१ १/४
५०	१ १/२
६३	२
७५	२ १/२
९०	३
११०	४

३. ढुङ्गा (Stone)

ट्याङ्कीको सपोर्ट गारो, अपरेशन च्याम्बरको गारो र भुई सोलिङ्ग गर्नको लागि ढुङ्गा प्रयोग गरिन्छ । यो काममा प्रयोग हुने ढुङ्गा कडा, बलियो, आयातकार र माटो वा फोहर नलागेको हुनु पर्दछ । चर भएको (पत्रे), दर्शन र नरम ढुंगा प्रयोग गर्नु हुदैन ।

४. बालुवा (Sand)

ट्याङ्की बनाउँदा प्रयोग हुने बालुवा सफा, दानादार र माटो रहित हुनु पर्दछ । बालुवाको प्रयोग अत्याधिक मात्रामा हुने भएकोले खानेपानी योजनामा उच्च गुणस्तरको बालुवाको प्रयोग गर्नु पर्दछ । बालुवा खस्रो, चिनी जस्तो दानादार र सफा हुनु पर्दछ । बढी टल्कने र माटो भएको हुनु हुदैन ।

५. गिट्टी (Aggregate)

गिट्टीको प्रयोग ढलान कार्यको लागि गरिन्छ । यसको साइज धेरै ठुलो हुनु हुदैन । गिट्टी सानोमा ५ मिलीमीटर देखि ठुलोमा ४० मिलीमीटर सम्मको प्रयोग गर्नु पर्दछ । साधारणतया गिट्टी प्राकृतिक र कृत्रिम गरि २ प्रकारको हुन्छ । गिट्टी कडा, खस्रो र सफा हुनु पर्दछ ।

६. सिमेण्ट (Cement)

खानेपानी योजनामा प्रयोग हुने सिमेण्ट उच्च गुणस्तरको र ताजा हुनु पर्दछ । जमेको, म्याद नाघेको र निम्न स्तरको सिमेण्ट कहिल्यै प्रयोग गर्नु हुँदैन । साथै सिमेण्ट भण्डारण गर्दा हावा नछिर्ने र ओभानो

कोठामा गर्नुपर्दछ, जसले गर्दा सिमेण्टको गुणस्तर यथावत कायम राख्न सकिन्छ । सिमेण्टको गुणस्तर निर्माण अवधिमा निर्भर गर्ने भएकोले सकभर ६ महिना भित्र प्रयोग गरिसक्नु पर्दछ । सिमेण्ट उत्पादन गरेको मितिको आधारमा सिमेण्टको गुणस्तर कायम हुने भएकोले निम्न अवधिमा निम्न बमोजिम गुणस्तरमा हास हुन्छ :-

१. ३ महिना- २० प्रतिशत
२. ६ महिना- ३० प्रतिशत
३. १२ महिना- ४० प्रतिशत
४. २४ महिना- ५० प्रतिशत

७. फलामे छड (Tor steel)

खानेपानी योजनाको लागि फलामे छड नभै नहुने सामग्री हो । यसको लागि ८ मिलीमीटर र १० मिलीमीटरको बटारिएको र सादा छड प्रयोग गरिन्छ ।

८. कुखुरे जाली (Chicken wiremesh)

यो सामग्री फेरो सिमेण्ट ट्याङ्कीको काममा प्रयोग गरिन्छ । १ मि.मी.ब्यास भएको तारको करिब १५-२० मि.मी.ब्यासको प्वाल भएको कुखुरे जाली प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

९. प्लाष्टिक (Plastic sheet)

माटोमा प्लाष्टरलाई बिगाने रासायनिक तत्वहरू हुन्छ, यसर्थ प्लाष्टरको लागि मसला बनाउँदा भुइँमा प्लाष्टिक प्रयोग गरिन्छ ।

१०. बालुवा छान्ने जाली (Wiremesh)

प्लाष्टर गर्नु भन्दा पहिले बालुवालाई राम्रोसँग छान्नु पर्दछ । त्यसैले बालुवा छान्नेको लागि ४ मि.मी.ब्यास प्वाल भएको करिब २ मीटर लामो जाली आवश्यक पर्दछ ।

११. बाँध्ने तार (Binding wire)

फर्मा बनाउँदा र आर.सि.सि.गर्दा छड तथा पाइपलाई बाँध्नेतार १ मि.मी.ब्यास भएको सादा तार हुनु पर्दछ ।

१२. फर्मा (Form work)

यदि फेरो सिमेण्ट ट्याङ्कीको फर्माको लागि भए ३२ मिलीमीटर ब्यास भएको एच.डि.पि.पाइप, स्टोन आर्क ट्याङ्की र अपरेशन च्याम्बरको लागि काठ वा बाँस आवश्यक पर्दछ ।

१३. काँटी (Nail)

काँठे तार लगाउँदा तारलाई अड्याउन र काठ वा बाँसमा ठोक्न काँटीको आवश्यक पर्दछ ।

१४. सेतो रङ्ग (White paint)

ट्याङ्की निर्माण सम्पन्न भई सकेपछि छाना र अन्य बाहिरी भागमा सेतो रङ्ग लगाउनु पर्दछ । यसबाट घामको प्रकाशलाई परावर्तन गरि ट्याङ्की भित्र भएको पानी तात्नवाट जोगाउँदछ ।

१५. काँठे तार (Barbed wire)

टंकी निर्माण कार्य सम्पन्न भई सकेपछि त्यसको सुरक्षा गर्नको लागि काँठेतार वा बार लगाउनु पर्दछ ।

९. निर्माण सामाग्री तयारी तथा निर्माण विधि

मसला बनाउने विधि :

१. आवश्यक अनुपात अनुसार क्रमशः बालुवा र सिमेन्ट मसला बनाउने ठाउँमा राख्ने ।
२. विस्तारै साभेलद्वारा बालुवा र सिमेन्टलाई मिसाएर चलाउने ।
३. राम्रोसँग मिसिएको मसलाको रङ्ग एकैनास देखिन्छ । त्यसपछि विस्तारै पानी राख्दै चलाउँदै गर्ने ।
४. राम्रोसँग मिसिएको मसला लेसिलो हुन्छ । मसला धेरै गिलो वा धेरै साह्रो हुनु हुँदैन ।
५. बालुवा र सिमेन्टको मसला बनाउँदा सिमेन्टको तीन चौथाई भाग पानी राख्दा ठिक हुन्छ ।

मसला प्रयोग गर्ने तरिका :

१. सिमेन्ट मसला तयार गरेको आधा घण्टा भित्र प्रयोग गरि सक्नुपर्छ ।
२. तयार गरेको मसलालाई विस्तारै पल्टाउँदै वा चलाउँदै ओसारने भाँडोमा राख्नु पर्दछ ।
३. मसलालाई भुईँमा खन्याउने वा थुपार्ने गर्नु हुँदैन । मसला ओसार्दा भाँडाबाट कर्नीले भिक्दै प्रयोग गर्नुपर्छ ।
४. मसला प्रयोग गर्नु अघि राम्रोसँग चलाउनु पर्छ ।

कंक्रीट मसला बनाउने विधि :

१. आवश्यक अनुपात अनुसार क्रमशः गीट्टी, बालुवा र सिमेन्ट मसला बनाउने ठाउँमा राख्ने ।
२. विस्तारै साभेलद्वारा गीट्टी, बालुवा र सिमेन्टलाई मिसाएर चलाउने ।
३. राम्रोसँग मिसिएको मसलाको रङ्ग एकैनास देखिन्छ । त्यसपछि विस्तारै पानी राख्दै चलाउँदै गर्ने ।
४. राम्रोसँग मिसिएको मसला लेसिलो हुन्छ । कंक्रीट मसला धेरै गिलो वा धेरै साह्रो हुनु हुँदैन ।

सिमेन्ट तथा कंक्रीट मसलाको मजबुती हुने अवधि :

सिमेन्ट तथा कंक्रीट मसलाको निर्माण कार्य गर्दा त्यसलाई पूर्ण रूपमा जम्न निश्चित अवधिको आवश्यकता पर्दछ । त्यसैले हामीले निर्माण गर्ने संरचनाहरुको मजबुती कायम राख्न निम्न समयवधि सम्म बाहिरी धक्का दिनबाट संरचनाको सुरक्षा गर्नु पर्दछ ।

ढुङ्गाको गारो लगाउने तरिका :

ग्रामीण क्षेत्रमा सुलभ चर्पी निर्माण गर्ने कार्यको लागि गारो लगाउँदा खासगरी ढुङ्गाको प्रयोग गरिन्छ । विशेष गरि सेफ्टी टंकी बनाउँदा दुई किसिमका गारो लगाउने प्रचलन छ ।

१. सिमेन्ट मसलाको जोडाई गारो

२. सुख्खा ढुङ्गाको गारो

ईटाको गारो लगाउने कार्यको तुलनामा ढुङ्गाको गारो लगाउन केहि गाह्रो र समय बढी लाग्ने हुन्छ । तर यसबाट निर्माण गरिएको संरचना भने बलियो हुनुको साथसाथै यो ग्रामीण भेगमा सर्वसुलभ रूपमा पाइनुको साथै सस्तो पनि हुन्छ । त्यसैले आजभोली खानेपानी तथा सरसफाइको क्षेत्रमा काम गर्ने संस्थाहरुले चर्पीको डिजाइन यिनै कुरालाई ध्यानमा राखेर डिजाइन गर्ने गर्दछन् ।

ढुङ्गाको गारो लगाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु:

- ढुङ्गा कडा तथा नचर्किएको हुनु पर्दछ ।
- आवश्यक नापमा ढुङ्गा गारो लगाउनु अगाडि नै काटेर तयार गर्नु पर्दछ ।
- ढुङ्गा चिल्लो र माटो नटाँसिएको हुनुपर्दछ ।
- गारो लगाउँदा जडान (जोर्नी) छलेर अर्थात कैँची पारेर लगाउनु पर्दछ ।
- गारो लगाउँदा कुन ढुङ्गा उपयुक्त हुन्छ पहिले राखेर हेर्ने, अनि मात्र मसला हालेर ढुङ्गा लगाउनु पर्दछ ।
- गारो लगाउँदा खाली भागमा मसला हालेर स-साना ढुङ्गा भर्नु पर्दछ ।
- घण्टीको प्रयोग गरी गारो लगाउनु पर्दछ यदि गारो बाङ्गो भएमा ठोकेर मिलाउनु हुँदैन ।

सिमेण्टको गारो लगाउदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु

- प्रयोग गर्नु अघि ढुङ्गालाई राम्ररी सफा गर्नु पर्दछ ।
- प्रयोग गर्नु अघि ढुङ्गालाई सफा पानीमा भिजाउनु पर्दछ ।
- फुटेको वा चर्केको ढुङ्गा कहिल्यै पनि प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- गारोको जगमा ठूला ढुङ्गाहरु राख्नु पर्दछ ।
- सर्वप्रथम सुरको ढुङ्गा राख्नु पर्छ । जसले गर्दा धागोको सहायताले अरु ढुङ्गा मिलाउन सजिलो हुन्छ
- दुई ढुङ्गाहरु बीचमा मसला पस्नको लागि १-२ से.मी. जति ठाँउ खाली हुनु पर्दछ । ढुङ्गा एक आपसमा छोईएको हुनु हुँदैन ।
- सतहमा राम्ररी मसला राखिसकेपछि मात्र ढुङ्गा राख्नु पर्दछ ।
- गारोमा ठाडो वा तेर्सो सोभो जोर्नी कहिल्यै पार्नु हुँदैन ।
- कम्तिमा ढुङ्गाको एक तिहाई (१/३) भाग जोर्नीमा खप्तिनु पर्छ ।
- गारोको मोटाई बराबरको वारपारै हुने ढुङ्गा प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- कैँची मार्ने ढुङ्गाले गारोको (२/३) भाग ओगटेको हुनु पर्दछ ।
- गारोको बीच भागमा स-साना रोडाहरुले मात्र भर्नु हुँदैन । मसला र आवश्यक साईजको ढुङ्गाले भर्नुपर्छ ।
- गारो लगाउने कार्य सकिएपछि घाम, पानी र हावाबाट बचाउन भिजेको चिजले छोप्नु पर्दछ ।
- निर्माण कार्य सकिएपछि कम्तिमा ३ देखि ४ दिनसम्म क्युरिङ्ग गर्नु पर्दछ ।

प्लाष्टर :

- सिमेन्ट, बालुवा र पानी मिसाएर बनाईएको मसला प्रयोग गरेर गारो अथवा ढलानमा लगाउने लिउनलाई प्लाष्टर भनिन्छ । प्लाष्टर गारो तथा भित्ताको सतह समतल (Plain) बनाउन र पानी नछिर्ने बनाउन प्रयोग गरिन्छ । फरक कामको लागि सिमेन्ट र बालुवाको फरक फरक मात्रा मिसाई मसला तयार गरिन्छ । विभिन्न कामको लागि मसला बनाउने मात्रा तल दिइएको छ ।

चर्केको वा फुटेको ठाउँमा टाल्ने काम:

- छिनो र टुकटुकेले चर्किएको ठाउँ वरिपरीदेखि छड्के पारेर चर नमेटिएसम्म खोप्ने । यदि उफ्किएको ठाउँ भए त्यही ठाउँमा खोप्ने ।
- खोपेको ठाउँमा पानीले सफा गर्ने र १:१ को अनुपातमा घोला बनाउने, जस्तै: एक माना पानीमा एक माना सिमेन्ट घोलेर खोपेको ठाउँमा लिप्ने ।
- एक भाग सिमेन्ट र २ भाग बालुवा मिसाई बनाएको मसलाले टाल्ने/प्लाष्टर गर्ने ।
- प्लाष्टर गरेको भोलिपल्टदेखि कम्तिमा ३/४ दिनसम्म पानीले भिजाउने ।

सिमेन्ट मसलाको अनुपात

काम	सिमेन्टको मात्रा	बालुवाको मात्रा	लेख्ने तरिका
पानी नथाम्ने गारो लगाउन	१ भाग	६ भाग	१ : ६
पानी थाम्ने गारो लगाउन	१ भाग	४ भाग	१ : ४
ट्याङ्कीको पहिलो तहको प्लाष्टर	१ भाग	२ भाग	१ : २
ट्याङ्कीको दोश्रो तहको प्लाष्टर	१ भाग	३ भाग	१ : ३
ट्याङ्कीको मिहीन प्लाष्टर	१ भाग	१ भाग	१ : १
साधारण प्लाष्टर	१ भाग	४ भाग	१ : ४
ट्याङ्कीको भुईको प्लाष्टर	१ भाग	२ भाग	१ : २

१०. फेरो सिमेण्ट टंकी

सामान्यतय फलामका छड, तारजाली र सिमेण्टबाट बनाईने भएकोले यसलाई फेरो सिमेण्ट टंकी भनिएको हो । यो टंकीको मुख्य भाग गोलो हुन्छ र छाना गुम्बज आकारको हुन्छ । फलामको छड, तार र जालीबाट बनाएको पिंजडामा भित्री र वाहिरी भागबाट दुई दुई तह प्लाष्टर गरिन्छ । यो टंकीको छाना वाहेक सम्पूर्ण भाग जमिनमुनी बनाइन्छ । टंकीको पानी खोल्न र बन्द गर्न, टंकी सफा गर्न टंकीसँगै अपरेशन च्याम्बर निर्माण गरिएको हुन्छ । यो च्याम्बरमा ईन्लेट, आउटलेट, ओभरफ्लो, वासआउट र एरिएशन पाईपहरु जडान गरिएका हुन्छन् । टंकी सफा गर्नको लागि मान्छे भित्र जान र निस्कन छानामा म्यानहोल बनाईएको हुन्छ ।

विशेषता:

फेरो सिमेण्ट टंकी विभिन्न कारणहरूले गर्दा खानेपानी योजनाको लागि उपयुक्त देखिएको छ । ति हुन्:-

१. टंकी जमिन भित्र बनाईने भएकोले बढी टिकाउ हुने र पानी सँधै चिसो रहने
३. परम्परागत टंकीको तुलनामा निर्माण सामग्रीहरु कम लाग्ने र छोटो समय मै निर्माण गर्न सकिने
४. निर्माणको लागि कम जनशक्ति लाग्ने तर दक्ष जनशक्ति आवश्यक हुने

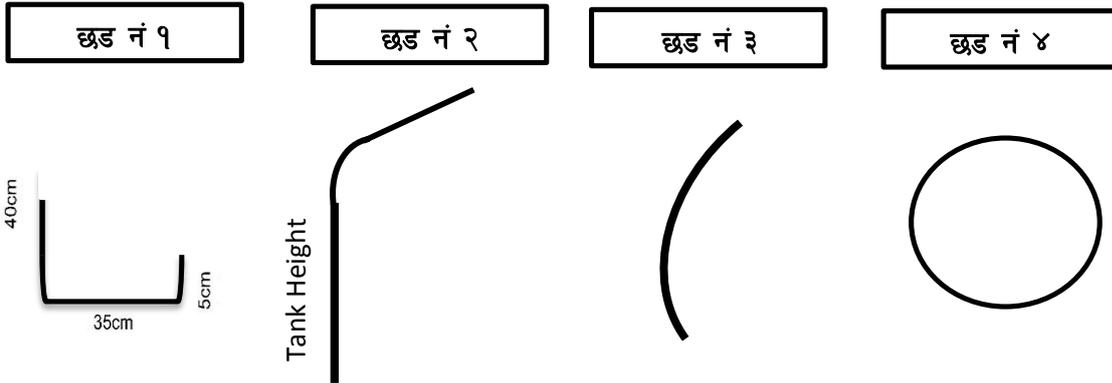
फेरो सिमेण्ट टंकीको क्षमता

प्रविधिक दृष्टिकोणबाट फेरो सिमेण्ट टंकी कम्तिमा १ घ.मी. र बढीमा २० घ.मी. सम्मको निर्माण गर्न उपयुक्त मानिन्छ । धेरै क्षमताको टंकी निर्माण गर्दा त्यसले थाम्नु पर्ने भार धेरै हुने र टंकीको मोटाई ५ से.मी. मात्र र उचाई पनि १६५ से.मी.भन्दा बढी हुन नहुने भएकोले सो भार थेग्न सक्दैन ।

टंकीको क्षमता घ.मी.	ब्यास (गोलाई) मिटर	पानीको उचाई मिटर	टंकीको उचाई मिटर	छानाको उचाई मिटर	कुल उचाई मिटर
१	१.५०	०.८०	०.९०	०.३०	१.२०
२	१.५०	१.३०	१.४०	०.३०	१.७०
३	२.००	१.१०	१.२०	०.४०	१.६०
४	२.००	१.४०	१.५०	०.४०	१.९०
५	२.५०	१.२०	१.३०	०.४०	१.७०
६	२.५०	१.४०	१.५०	०.४०	१.९०
७	२.५०	१.५५	१.६५	०.४०	२.०५
८	२.५०	१.७५	१.८५	०.४०	२.२५
९	३.००	१.४०	१.५०	०.५०	२.००
१०	३.००	१.५५	१.६५	०.५०	२.१५
१२	३.००	१.८०	१.९०	०.५०	२.४०
१४	३.५०	१.६०	१.७०	०.६०	२.३०
१६	३.५०	१.८०	१.९०	०.६०	२.५०
१८	४.००	१.५५	१.६५	०.७०	२.३५
२०	४.००	१.७०	१.८०	०.७०	२.५०

छडको नाप तथा संख्या:

टंकीको क्षमता (घ.मी.)	छड संख्या	छडको दुरी	छड नं.१	छड नं.२	छड नं.३	छड नं.४	जम्मा नाप
१	१० गोटा	४७.१ से.मी.	८० से.मी.	१.४ से.मी.	४० से.मी.	२४० से.मी.	२४ मि.
२	१० गोटा	४७.१ से.मी.	८० से.मी.	१.९० से.मी.	४० से.मी.	२४० से.मी.	२६ मि.
३	१४ गोटा	४४.८६से.मी.	८० से.मी.	१.७ से.मी.	६५ से.मी.	२४० से.मी.	४३ मि.
४	१४ गोटा	४४.८६से.मी.	८० से.मी.	२.०० से.मी.	६५ से.मी.	२४० से.मी.	४७ मि.
५	१६ गोटा	४९.०६ से.मी.	८० से.मी.	१.८ से.मी.	९० से.मी.	२४० से.मी.	६२ मि.
६	१६ गोटा	४९.०६ से.मी.	८० से.मी.	२.०० से.मी.	९० से.मी.	२४० से.मी.	६६ मि.
७	१६ गोटा	४९.०६ से.मी.	८० से.मी.	२.१५ से.मी.	९० से.मी.	२४० से.मी.	६८ मि.
८	१६ गोटा	४९.०६ से.मी.	८० से.मी.	२.३५ से.मी.	९० से.मी.	२४० से.मी.	७३ मि.
९	२० गोटा	४७.१० से.मी.	८० से.मी.	२.०० से.मी.	११५ से.मी.	२४० से.मी.	७१ मि.
१०	२० गोटा	४७.१० से.मी.	८० से.मी.	२.१५ से.मी.	११५ से.मी.	२४० से.मी.	७३ मि.
१२	२० गोटा	४७.१० से.मी.	८० से.मी.	२.४० से.मी.	११५ से.मी.	२४० से.मी.	७८ मि.
१४	२५ गोटा	४३.९६ से.मी.	८० से.मी.	२.२० से.मी.	१४० से.मी.	२४० से.मी.	११३ मि.
१६	२५ गोटा	४३.९६ से.मी.	८० से.मी.	२.४० से.मी.	१४० से.मी.	२४० से.मी.	११८ मि.
१८	२५ गोटा	५०.२४ से.मी.	८० से.मी.	२.१५ से.मी.	१६५ से.मी.	२४० से.मी.	१२२ मि.
२०	२५ गोटा	५०.२४ से.मी.	८० से.मी.	२.३० से.मी.	१६५ से.मी.	२४० से.मी.	१२६ मि.



निर्माण विधि:

१. चिन्ह लगाउने:-

सर्वप्रथम टंकी निर्माण गर्ने ठाउँको विचमा एउटा फलामको छड गाड्नुहोस । उक्त छडले जमिनलाई ९० डिग्रीको कोण बनाएको हुनु पर्दछ र जमिन बाहिर ५० से.मी. जति निस्कनु पर्दछ । त्यसपछि उक्त छडमा सवैतिर घुम्ने गरि डोरी बाँध्नुहोस र अर्को तर्फ काठको किला वा छड आवश्यक नापमा बाँध्नुहोस । नाप यस प्रकार हुनुपर्दछ :-

दुई किला विचको दुरी = टंकीको अर्धव्यास+टंकीको गारोको मोटाई ५ से.मी. + काम गर्ने भाग ९० से.मी. उदाहरणको लागि: जस्तै, यदि तपाइलाई ८० से.मी.को अर्धव्यास भएको टंकी बनाउन परेको छ

भने चिन्ह लगाउने किला र मूल किलाको दुरी यस प्रकार हुनु पर्दछ:- ८० से.मी. + ५ से.मी.+९० से.मी. = १७५ से.मी.

यसरी नाप मिलाई सकेपछि वहिरी किलातर्फ हातले राम्रोसँग समाएर किलाको टुप्पोलाई वरिपरि घुमाई चिन्ह लगाउनु पर्दछ । अब त्यहाँ एउटा बृत्त बन्दछ । त्यसपछि नापेर हेर्नुहोस र यदि मिलेको छ भने चुना वा बालुवाले रेखाङ्कन गरी जग खन्न लगाउनुहोस । साथै अपरेशन च्याम्बरको समेत रेखाङ्कन गरी जग खन्न लगाउनुहोस ।

२. भल्व च्याम्बरको गारो लगाउने काम:-

फेरो सिमेण्ट टंकीको जगको काम गर्नु भन्दा पहिले भल्व च्याम्बरको टंकी तर्फको गारो लगाउनु पर्दछ । त्यसको लागि ५० से.मी.तलबाट गारो लगाउनु पर्दछ र टंकीको सोलिङ्गको भाग सम्म लगाउनु पर्दछ ।

३. खाडल वा जगको काम

फेरो सिमेण्ट टंकीको जग छेउ तर्फबाट केन्द्रतिर छड्के परेकोहुनु पर्दछ । तर भल्वच्याम्बरको जग भने छड्के परेको हुनु हुँदैन र टंकीको भन्दा ६० से.मी.गहिरो खन्नु पर्दछ । त्यस पछि टंकीको केन्द्रमा एउटा छड् गाड्नुहोस ।

४. सर्भिस पाईप जडान तथा ढुङ्गा सोलिङ्ग कार्य:

तयारी अवस्थाको सर्भिस पाईपलाई केन्द्रमा वास आउट रहने गरि ओभरफ्लो, आउटलेट, एरिएसन र इन्लेट पाईप सेट गर्नु पर्दछ । त्यसपछि ढुङ्गा सोलिङ्ग गर्दै जाने र पाईप पर्ने भागमा कंक्रीट मसला हालेर राम्रोसँग जमाउनु पर्दछ । बाँकी सोलिङ्ग गरेको भागमा धुर्मसको सहायताले राम्रोसँग खाँदनुहोस । टंकीको सोलिङ्ग २० से.मी. मोटाइको हुनु पर्दछ भने टंकीको भित्ता भन्दा २० से.मी.वाहिर सम्म गर्नु पर्दछ ।

५. छड् नं.१ सेट गर्ने कार्य:-

केन्द्रमा रहेको डण्डी देखि टंकीको अर्धव्यास र टंकीको मोटाई जोडेर आएको नापमा सबभन्दा पहिले एउटा छड् नं.१ लाई राख्नुहोस र १:१.५:३ को कंक्रीट मसला हाली १५ से.मी. वाक्लो सादा ढलान गरि छड् सेट गर्नुहोस । त्यसपछि अर्को छड्को दुरी नाप अनुसार राख्नुहोस् । यसरी क्रमशः सबै छड्हरू राख्दै जानुहोस र सबै छड्हरू राखी सकेपछि बाँकी भागमा सादा ढलान गर्नुहोस् । ढलान गर्दा छेउबाट केन्द्र तिर गहिरो हुने गरि स्लोपमा गर्नु पर्दछ र छड् बाहिर २० से.मी. सम्म गर्नु पर्दछ ।

६. टंकीको भुईको प्लाष्टर र पनिङ्ग:-

ढलान गरि सकेपछि भोलि पल्ट हल्का रुपमा क्युरीङ्ग गर्ने र १:२ को अनुपातमा मसला बनाई प्लाष्टर गर्नु पर्दछ । यदि ढलान गर्दा स्लोप नमिलेको छ भने प्लाष्टर गरेर आवश्यक नापमा ल्याउनुहोस । सकभर प्लाष्टर गरेकै दिनमा पनिङ्ग गर्नु उचित हुन्छ त्यसको लागि १:१ को अनुपातमा घोला बनाउनु पर्दछ । किनभने यसो गर्दा प्लाष्टर र पनिङ्ग राम्रोसँग सेट हुन पाउँदछ । यसरी ढलान र प्लाष्टर गरेको १२ घण्टा पछि हल्कासँग क्युरीङ्ग गर्नु पर्दछ (दिनको ३ पल्ट, ६ घण्टाको फरकमा) र ३ दिन सम्म सेट हुन दिनु पर्दछ ।

७. छड् नं.२ सेट गर्ने कार्य:-

छड् नं. २ सेट गर्नु भन्दा पहिले छड् नं. १ लाई स्प्रीट लेभलले ठाडो ९० डिग्री जाँच गर्दै जि.आई.पाईपको टुक्राले सिधा गर्दै जाने र १ र २ नं.छड्लाई बाईण्डिङ्ग तारले माथि देखि तल सम्म राम्ररी बाँध्ने ।

८. एच.डि.पी.पाईपको फर्माको कार्य:-

१ र २ नं.छड्लाई बाईण्डिङ तारले माथि देखि तल सम्म राम्ररी बाँध्ने काम सकेपछि टंकीको भित्रबाट ३२ मि.मि.को एच.डि.पि.पाईपले तल देखि माथी सम्म फर्मा बाँध्ने । यसरी टंकीको उचाई सम्म पुगेपछि २ नं.छड्लाई ३० डिग्रीमा बङ्ग्याउने र छड् नं. ३ जोड्ने र ४ नं. छड्लाई ६० सेमीको व्यास बनाई म्यानहोल कभरको तल्लो भाग केन्द्रमा हुने गरि छड्लाई बाँध्ने । त्यसपछि ३२ मि.मि.को एच.डि.पि .पाईपले क्रमशः फर्मा बेदै म्यानहोल कभर तिर लैजानुहोस् । त्यसपछि २ वटा फरक नापको ६ मि.मि. व्यासको रिङ्ग बनाउनुहोस् र छानामा बाँध्नुहोस् । यसले छानाको मजबुतीमा सहयोग गर्दछ ।

९. कुखुरे जाली र जि.आई. प्लेन वायर बेर्ने काम:-

एच.डि.पी.पाईपको फर्माको काम सकेपछि टंकीको गोलाई र ठाडो लेभल सिधा मिलाउनुहोस् । टंकीको बाहिरबाट तल्लो भागमा २ तह र माथिल्लो भागमा एक तह राम्रोसँग कसिने गरि कुखुरे जाली बेर्ने र त्यसपछि ३२ मि.मि.को फरकमा पर्ने गरि जि.आई. प्लेन वायर कसिने गरी बेर्नु पर्दछ । त्यसै गरि टंकीको छानामा पनि कुखुरेजाली र जि.आई. प्लेन वायर बेर्नु होस् ।

१०. टंकीको प्लाष्टर:-

टंकीको पूरै भागमा कुखुरेजाली र जि.आई. प्लेन वायर बेरी सकेपछि भित्रबाट बाँस वा काठको टेको राम्रोसँग दिनुहोस् र आवश्यक नापमा वा आकारमा टंकी छ वा छैन जाँची मिलाउनुहोस् । त्यसपछि सिमेण्ट र पानीको घोला बनाउनुहोस् र सबै तिर पर्ने गरि घोला छर्कनुहोस् । त्यसपछि १:२ को अनुपातमा मसला बनाउनुहोस् र कर्नीको पछाडिको भागले मसला भित्र छिर्ने गरि टंकीको पहिलो तहको प्लाष्टर गर्नहोस् र पिँधमा डिल बनाउनुहोस् । पहिलो तहको प्लाष्टर खस्रो हुनु पर्दछ किन भने चिल्लो भएमा दोश्रो तहको प्लाष्टरले समाउँदैन । प्लाष्टर गर्दा छानाबाट तलतिर गर्दै जानु पर्दछ । त्यसको भोलि पल्ट १:३ को अनुपातमा बनाएको मसलाले दोश्रो तहको प्लाष्टर गर्ने र रुक्साको मद्धतले फिनिसीङ्ग गर्दै जानुहोस् । यसरी बाहिरी तहको प्लाष्टर गरेको २- ३ दिन पछि पाइपको फर्मा होसियारी पूर्वक खोल्नुहोस् र भित्रबाट पनि २ तह प्लाष्टर गर्नुहोस् । भित्र प्लाष्टर गर्दा रुक्साले गर्न नमिल्ने भएको हुँदा चप्पलले गर्नु पर्दछ र भित्रपट्टि पिँधमा पनि डिल निकाल्नु पर्दछ ।

११. भल्व च्याम्बरको गारोको काम:-

टंकीको भित्री र बाहिरी भागको सम्पूर्ण भागको काम सकिएपछि भल्व च्याम्बरको चारै तर्फको गारो लगाउने र प्लाष्टर गर्नु पर्दछ र गारोको उचाई पुगेपछि आवश्यक नापमा म्यानहोल कभर राखी आर.सि.सि. ढलान गर्नु पर्दछ । त्यसपछि टंकीको अगाडिको भागमा ढुङ्गाको सुख्खा गारो लगाउने र तिन तिर प्लाष्टिकले बेरी छाना बाहेकको भागमा हल्कासँग माटोले मात्र पुर्नु पर्दछ ।

११. आयोजना सञ्चालन तथा मर्मत सम्भार र आवश्यक औजार

११.१ आयोजना सञ्चालन तथा मर्मत सम्भार

खानेपानी योजनाको नियमित सञ्चालन गरि सुरक्षित पानी उपभोक्ता सम्म पुऱ्याउने जिम्मेवारी उपभोक्ता समितिको हो भने यस कार्यमा मुख्य भूमिका ग्रामीण मर्मत सम्भार कार्यकर्ताको हो । आयोजना सञ्चालन भनेको खानेपानी प्रणालीलाई चलिराख्ने बनाउन दैनिक रुपमा गरिने क्रियाकलापहरू, आयोजनाको नियमित सञ्चालन र मर्मत सम्भार व्यवस्थापनको लागि योजना सञ्चालन तथा मर्मत सम्भार कार्यविधि र पानी सुरक्षा योजनाको कार्यान्वयन जरुरत पर्दछ । पानी सुरक्षा योजनाको तयारि र कार्यान्वयनमा ग्रामीण मर्मत सम्भार कार्यकर्ताको प्रमुख भूमिका रहन्छ । नियमित गर्नुपर्ने सम्भार र मर्मतका कार्यहरू पानी सुरक्षा योजनामा अल्पकालिन योजनाको रुपमा र ठुला मर्मतका कार्यहरू दिर्घकालिन योजनाको रुपमा तर्जुमा गरि कार्यान्वयन गर्नु पर्दछ । खानेपानी योजनामा गरिने मर्मत सम्बन्धी विस्तृत जानकारीको लागि निम्न अनुसार गर्नु पर्ने हुन्छ ।

सम्भार

सामान्य अर्थमा सम्भार भन्नाले कुनै वस्तुको राम्रो हेर विचार, जतन तथा आवश्यक रेखदेख गरी टुटफुट हुनबाट जोगाई राख्नु हो । सम्भार राम्रो भएमा त्यो वस्तुलाई लामो समयसम्म टिकाई राख्न सकिन्छ । जस्तै: घर बनाई सकेपछि चाँडै पुरानो नहोस्, नभत्कियोस् भनेर त्यसको सरसफाई, लिप्पोत् र रंडरोगन आदि गरिन्छ । यही कार्यलाई सम्भार भनिन्छ ।

मर्मत

कुनै वस्तु बिग्रेर काम नदिने अवस्थामा भएमा त्यसलाई आवश्यक सुधार गरी पुनः काम दिने अवस्थामा ल्याउने कामलाई नै मर्मत भनिन्छ । जस्तै: घरको छाना चुहिएमा, भ्यालढोका बिग्रेमा वा गारो भत्किएमा त्यसलाई छाउने, टाल्ने आदि काम गरिन्छ, जसलाई मर्मत कार्य भनिन्छ ।

कामको प्रकृति हेरी मर्मत सम्भार लाई ३ समूहमा बाड्न सकिन्छ:

- क) रोकथाम सम्बन्धी सम्भार तथा मर्मत
- ख) आकस्मिक सम्भार तथा मर्मत
- ग) योजनाबद्ध सम्भार तथा मर्मत

क) खानेपानी आयोजनाको रोकथाम सम्बन्धी सम्भार तथा मर्मत कार्य: वर्षा याममा पानीको भलले मूल बिग्रिने, पुर्ने, ठाउँ ठाँउमा पाइप बाहिर निस्कने, भाँचिने, आदि घटनाहरू हुने गर्छन् । त्यसैले यस्तो घटना हुन नदिन पहिले नै मूलको संरक्षणका निमित्त गारो लगाउने, बृक्षारोपण गर्ने, भल जाने बाटो बनाउने आदि कामहरू गर्नुपर्दछ । यिनै कार्यहरू रोकथाम सम्बन्धी मर्मत तथा सम्भार कार्य भित्र पर्दछन् ।

ख) आकस्मिक मर्मत तथा सम्भार

धेरै जसो वर्षा याममा बाढी, पहिरो वा अन्य कुनै दैवी प्रकोपका कारणले योजनाका मूल, टंकीहरू र पाइपलाई नोक्सान पुऱ्याउन सक्छ, त्यस्तो भएको अवस्थामा तुरुन्त मर्मत गरि पानी सञ्चालन गर्नुपर्ने हुन्छ । यस्तो कार्यलाई आकस्मिक मर्मत कार्य भनिन्छ ।

ग) योजनाबद्ध मर्मत तथा सम्भार

कहिले काही आयोजनाको मर्मत कार्य गाउँलेहरूको प्रयासबाट मात्र हुन नसक्ने खालको हुन सक्छ। यस्तो किसिमको ठूलो मर्मत कार्यको लागि बाहिरी सहयोगको आवश्यकता पर्दछ। यस्तो खालको मर्मत कार्य योजनाबद्ध रूपमा हुने गर्दछ। यसमा प्राविधिक लगायत धेरै सामग्री तथा औजारहरूको प्रयोग हुन्छ। यो अरु मर्मत कार्य भन्दा खर्चिलो हुन्छ। यदि आयोजना निकै क्षतिग्रस्त भएको छ, धेरै संरचनाहरूको पुनः निर्माण गर्नु पर्ने र निकै ठूलो रकम खर्च हुने खालको छ भने त्यस्तो अवस्थामा त्यस आयोजनाको पुनः निर्माण समेत गर्नु पर्ने हुन सक्छ। यस्तो मर्मत कार्य नयाँ योजना निर्माण गरे सरह हुन सक्छ।

अवस्था र खर्चको हिसावले मर्मत कार्यलाई दुई भागमा बाडिएको छ।

- ठूलो मर्मत मर्मत
- सामान्य (साना-तिना) मर्मत।

ठूलो मर्मत : यसभित्र निम्न कुराहरू पर्दछन्:

- बाह्य प्राविधिकको आवश्यकता पर्ने
- धेरै फिटीङ्सहरू फेर्नुपर्ने
- मूलको बांध तथा टंकीहरू नयाँ बनाउनुपर्ने
- धेरै लामो पाइप थप्नु पर्ने वा फेर्नु पर्ने
- धेरै समय र खर्च लाग्ने

सामान्य (सानातिना) मर्मत : यस भित्र निम्न कुराहरू पर्दछन्:

- बाह्य प्राविधिकको आवश्यकता नपर्ने
- निर्माण सामग्रीहरू थोरै लाग्ने
- नयाँ मूल थप्ने तथा टंकीहरू बनाउनु नपर्ने
- धेरै पाइप फेर्नु नपर्ने
- कम समय र खर्चले पुग्ने,

साना-तिना मर्मतमा प्रायः निम्न काम हुन्छन्

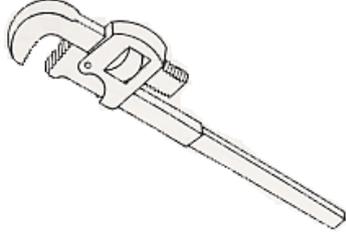
- मूलको सामान्य मर्मत जस्तै: सरसफाई, भल तर्काउने, छेकवार लाउने
- टंकीहरू चुहिएमा प्लास्टर गर्ने
- पाइप फुटेमा, टुक्रिएमा जोड्ने
- फिटीङ्ग तथा भल्वहरूले काम नदिएमा मर्मत गर्ने वा फेर्ने
- धारामा टूटी विग्रेमा मर्मत गर्ने वा फेर्ने
- धाराको प्लेटफर्म भत्केमा मर्मत गर्ने, आदि

सम्भार राम्रो भएमा मर्मतको आवश्यकता पर्दैन र खर्च कम पर्छ।

११.२. मर्मत सम्भार गर्दा चाहिने औजारहरू

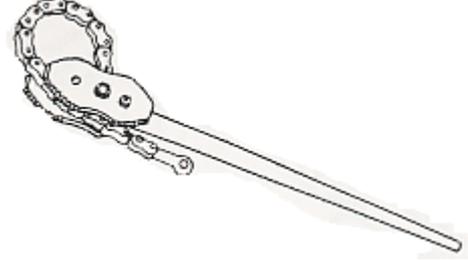
१. पाइप रेन्च (Pipe Wrench)

फलामे पाइप र फिटिङ्गहरू जडान गर्न र खोल्न यसको प्रयोग गरिन्छ। यो सधैं दुई वटा प्रयोग गर्नु पर्दछ।



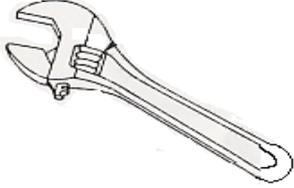
२. चेन रेन्च (Chain Wrench)

गोलो आकार भएको ठुलो साईजको पाइप र जडान सामग्री खोल्न या कस्नु परेमा चेन रेन्चको प्रयोग गरिन्छ।



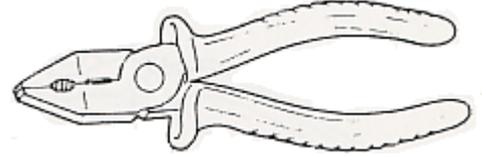
३. स्लाईड रेन्च (Slide wrench)

पाटा परेका फिटिङ्गहरू जस्तै: धाराको टुटी, नट-बोल्ट, ब्रास युनियन आदि खोल्न र कस्न प्रयोग गरिन्छ।



४. पेन्चिस (Plier)

स-साना चिजहरूलाई राम्ररी समात्नको लागी यसको प्रयोग गरिन्छ। जस्तै : धाराको वाशर होल्डर, नट आदि। साथै तार जाली कस्न पनि निकै सजिलो हुन्छ।



५. मारतोल (Hammer)

किला वा रिभिट ठोक्ने, मसिनो तार सोभ्याउने, ढुङ्गा वा ईटा काट्ने। गिट्टी फुटाउन प्रयोग गरिन्छ।



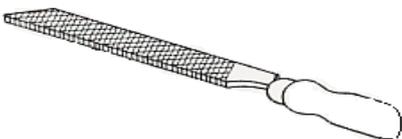
६. स्क्रू ड्राइभर (Screw Driver)

पेच खोल्ने र कस्ने।



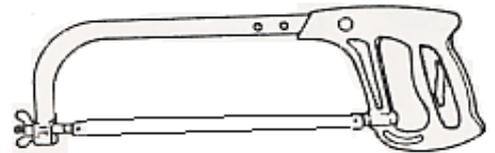
७. रेती (File)

जि.आई. वा पोलिथिन पाइपको मुख नमिलेको भए यसको प्रयोग गरि मिलाउन सकिन्छ।



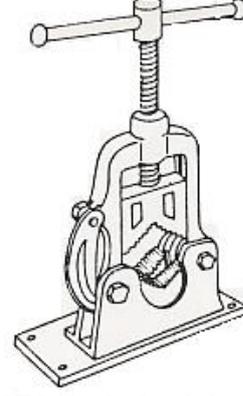
८. हेक्स र ब्लेड (Hacksaw and Blade)

पोलिथिन पाइप, फलामे पाइप तथा फलामे छड काट्न यसको प्रयोग गरिन्छ।



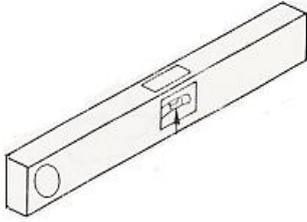
९. पाइप भाइस (Pipe Vice)

पाइपमा गुना काट्दा पाइपलाई च्याप्ने ।



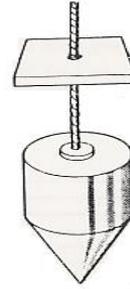
१०. स्प्रिट लेभल (Spirit Level)

ठाडो र तेर्सो सतह क्रमशः 90° र 950° छ, छैन जाँच गर्ने र सतह मिलाउने ।



११. घण्टी (Plumb bob)

गारोको सिधा र ठाडो शुरु मिलाउन यसको यसको प्रयोग गरिन्छ ।



१२. मेजरीङ्ग टेप (Measuring Tape)

कुनै वस्तु वा ठाउँको सहि नाप लिन यसको प्रयोग गरिन्छ ।



१३. बटाम (Tri-Square)

गारोको सुर (90° कोणमा) मिलाउन यसको प्रयोग गरिन्छ । साथै सुरको ढुङ्गा कुद्दा नाप्न प्रयोग गरिन्छ ।



१४. ब्लो टर्च (Blow Torch)

यो हिटिङ्ग प्लेट तताउन प्रयोग गरिन्छ ।



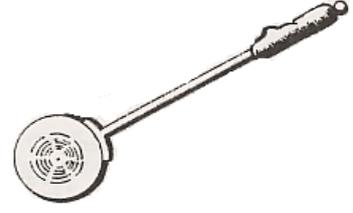
१५. टेफ्लोन कभर (Teflon Cover)

पोलिथिन पाइप जोड्नु अघि हिटिङ्ग प्लेटको बाहिरी टेफ्लोन कभरको खोल लगाउनु पर्दछ ।



१६. हिटिङ प्लेट (Heating Plate)

पोलिथिन पाइप जोड्न यसको प्रयोग गरिन्छ ।
पाइप जडान गर्नु अघि हिटिङ प्लेटलाई
२२० डिग्री सेन्टिग्रेडको तापक्रममा तताउनु पर्दछ ।



१७. चककु (Knife)

पोलिथिन पाइपको भित्री रिम निकाल्न
चककुको प्रयोग गरिन्छ ।



१८. तार ब्रुश (Wire Brush)

खिया तथा लेउहरु सफा गर्न यसको
प्रयोग गरिन्छ ।



१९. छिना (Chisel)

ढुङ्गाहरु फुटाउन र ढलान गरिएको भाग पुनः
फुटाउन छिनाको प्रयोग गरिन्छ ।



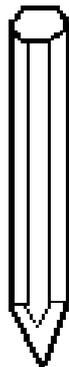
२०. ड्रिल मेशिन (Drill Machine)

काठ, फलाम वा ढलानमा प्वाल पार्न
यसको प्रयोग गरिन्छ ।



२१. सेन्टर पञ्च (Centre Punch)

कुनै पनि धातुमा प्वाल पार्नु अघि
चिन्ह लगाउन ।



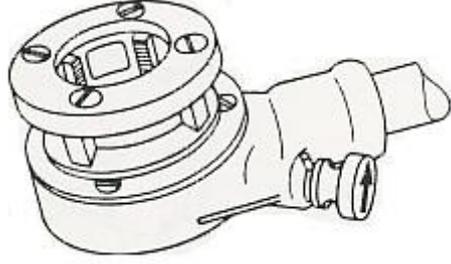
२२. आयल क्यान (Oil Can)

मेशिन तथा औजारको पुर्जामा तेल हाल्न ।



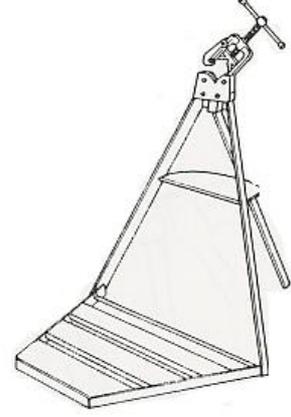
२३. डाई सेट (Die Set)

जि.आई. पाइपमा चुरी काट्ने काम ।



२४. पाइप भाईस स्ट्याण्ड (Pipe vice stand)

जि.आई. पाइपमा चुरी काट्दा पाइपलाई समाउने काम ।



२५. वाटर पम्प प्लायर (Water Pump Plier)

पम्पको पार्टपुर्जा खोल्ने र कस्ने,
कुनैपनि वस्तु च्याप्ने, नट्बोल्ट खोल्ने र कस्ने ।



२६. ठुलो कर्नि वा ज्यावल (Building Trowel)

सिमेण्ट जोडाईको काममा मसलाको
प्रयोग गर्न चलाउन यसको प्रयोग गरिन्छ ।



२७. थर्मोक्रोम चक (Thermochrome chalk)

हिटिङ्ग प्लेटको तापक्रम २२० डिग्री सेन्टिग्रेड
पुगेको नपुगेको चेक गर्न प्रयोग गरिन्छ ।



२८. काठको रुक्सा (Finishing Trowel)

सिमेण्ट प्लाष्टर गरिसकेपछि सतह खदिलो गरि मिलाउन, सिमेण्ट पनिङ गर्न र चिल्लो बनाउन प्रयोग गरिन्छ ।



२९. पनिङ्ग ट्रवेल् (Punning Trowel)

सिमेण्ट पनिङ्गद्वारा प्लाष्टरको सतह चिल्याउन यसको प्रयोग गरिन्छ ।



३०. कैची (Scissors)

खास गरि कैची रबर वाशर काट्न यसको प्रयोग गरिन्छ ।



३१. पेन्टिङ्ग ब्रश/नरम ब्रश (Painting Brush)

रङ्ग लगाउन र सिमेण्टको घोल लगाउन पेन्टिङ्ग ब्रशको प्रयोग गरिन्छ ।



३२. तार काट्न कैची (Steel Scissor)

स्टिलको तार काट्नको लागि यसको प्रयोग गरिन्छ ।



३३. आरी (Wood Saw)

काठको कामका लागि यसको प्रयोग गरिन्छ ।



११.३. जडान सामग्री तथा भल्वको परिचय

विभिन्न उद्देश्य तथा विधीबाट पाइप जोड्ने सामग्रीलाई जडान सामग्री भनिन्छ । पानी खोल्ने, बन्द गर्ने, धेरै या थोरै गर्ने र बहाव नियन्त्रण गर्ने यन्त्रलाई भल्व भनिन्छ ।

१. जी.आई. सकेट (GI Socket):

दुईवटा सोभो पाइपलाई जोड्ने ।



२. जी.आई. एलबो (GI Elbow):

दिशा परिवर्तन गरि दुईवटा पाइपलाई जोड्ने



३. जी.आई. क्रस (GI Cross)

चार विपरित दिशाबाट आएको पाइपलाई जोड्ने ।



४. जी. आई. ईन्डक्याप (GI End cap)

जी.आई.पाइपको मुख बन्द गर्ने ।



५ फलामे निप्पल (GI Nipple)

दुई ओटा पोथी चुंडी भएका फिटिंगहरू अन्त्य फिटिंगहरूसंग जडान गर्न प्रयोग गरिन्छ



६ फलामे इक्वेल टी (GI Equal Tee)

फलामे पाइप लाइनबाट शाखालाइन जडान गर्नुपरेमा प्रयोग गरिन्छ ।



७. फलामे युनियन (GI Union)

बढी अफेरो ठाउँ, घुम्तीहरूमा फलामे पाइप लाईन सजिलोसंग जडान गर्न र भल्व बक्सको फिटिंगसहरु जडान गर्दा प्रयोग गरिन्छ



८. फलामे रिडूसर टी (GI Reducing Tee)

मुख्य लाईन भन्दा सानो साखा लाईन जडान गर्दा प्रयोग गरिन्छ ।



१०. फलामे रिड्यूसर (GI Reducer)

ठुलो पाइपसँग सानो साइजको पाइप जडान गर्दा प्रयोग गरिन्छ,



११. गेट भल्व (Gate Valva) पानी पुरै खोल्न या बन्द गर्न प्रयोग गरिन्छ,



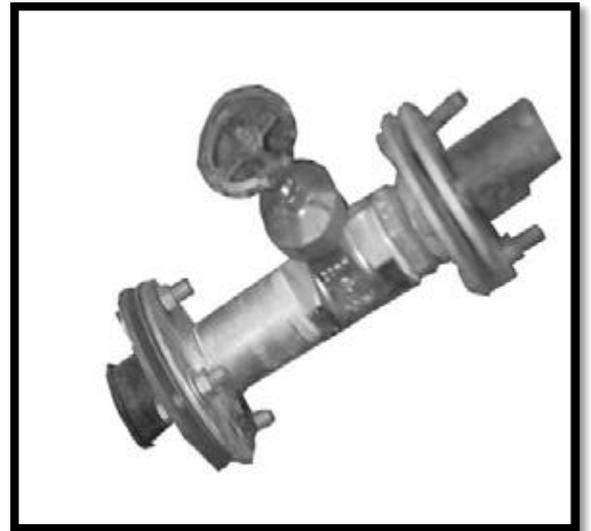
१२. ग्लोब भल्व (Globe Valva)

आवश्यकता अनुसार पानी नियन्त्रण गरी पठाउनु परेमा यसको प्रयोग गरिन्छ र सेक्शनल भल्वमा पनि यसको प्रयोग हुन्छ



१३. फ्लेजसेट (Flange Set) ठुला

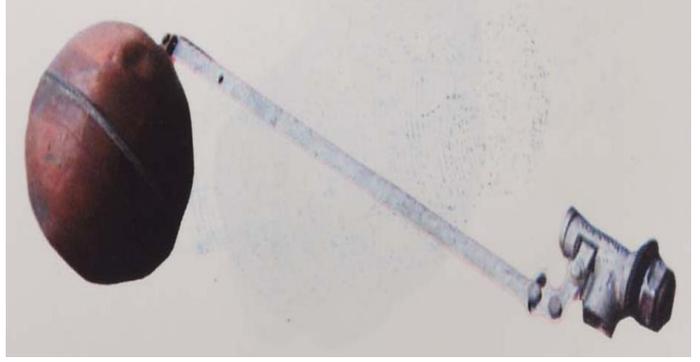
साईजका पाइपहरू जोड्न प्रयोग गरिन्छ (जी.आई.र जी.आइ, जी.आइ र एच्.डि.पि., एच्.डि.पि. र एच्.डि.पि.)



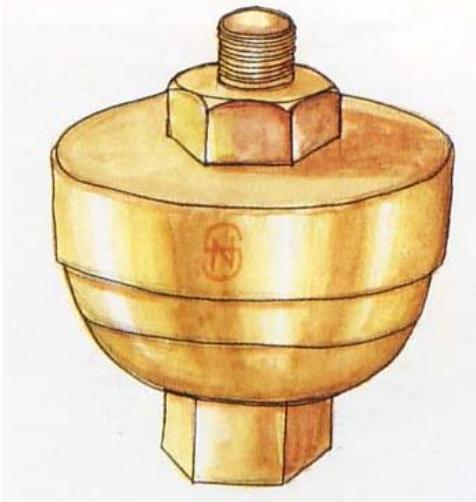
१४. रेगुलेटिङ्ग भल्व (Flow Regulating Valve): धारामा आवश्यकता अनुसार पानी नियन्त्रण गर्न प्रयोग गरिन्छ



१५. फ्लोट भल्व (Float Valve) : वि.पि.टि.मा पानी ओभर फ्लो भई खेर नजाओस भनि वि.पि.टि. को इन्लेटमा यो प्रयोग गरिन्छ, यसो गर्दा RVT बाट वि.पि.टि. तिर पानी जान बन्द हुन्छ



१६. ईयर भल्व (Air Valve)
पाइप भित्रको हावा फाल्न यसको प्रयोग गरिन्छ



१७. पित्तलको यूनियन (Brass Union):
फलामे पाइप र एच्.डि.पि. पाइप जोड्नको लागि प्रयोग गरिन्छ

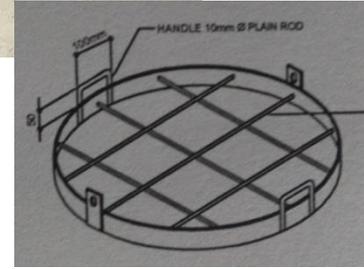


१८. रेगुलेटिङ्ग भल्व की: धाराको फ्लो मिलाउनको लागि प्रयोग गरिन्छ



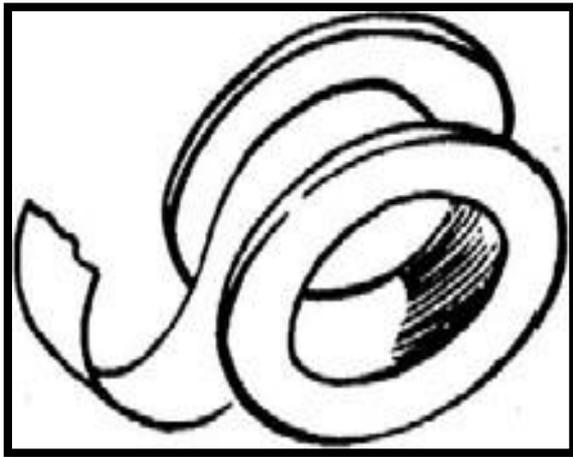
१९. फलामे फ्रेम: (Manhole cover):

टंकी तथा भल्व च्याम्बरहरूको ढकनी बनाउनको लागि प्रयोग गरिन्छ



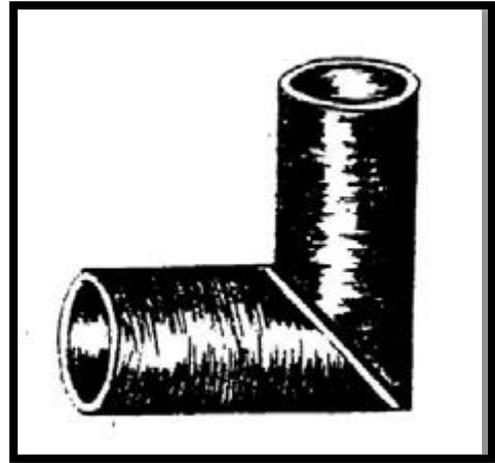
२०. थ्रेड सील टेप (Thread Sill

Tape): फलामे पाइपको चुरीमा खिया नलाओस् तथा पानी नचुहोस् भनि चुरीमा प्रयोग गरिन्छ

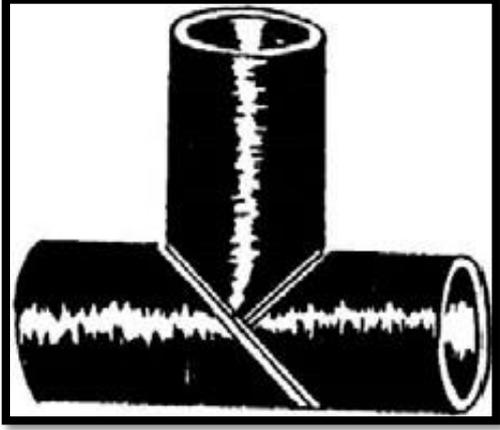


२१. पोलिथिन एल्बो (HDPE Elbow):

पोलिथिन पाइप कुनै एउटा दिशाबाट अर्को दिशामा घुमाउनु परेमा प्रयोग गरिन्छ



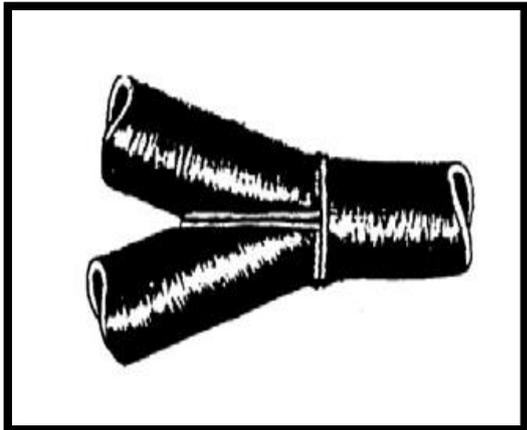
२२. पोलिथिन टी (HDPE Tee): मुख्य लाईनबाट शाखा लाईन जडान गर्नको लागि प्रयोग गरिन्छ



२३. पोलिथिन रेडियुसर (HDPE Reducer): ठुलो पाइपसँग सानो साईजको पाइप जडान गर्न यसको प्रयोग गरिन्छ



२४. पोलिथिन वाई (HDPE Y): मुख्य लाइनबाट बराबरी दुई भागमा पानी बाड्न परेमा यसको प्रयोग गरिन्छ

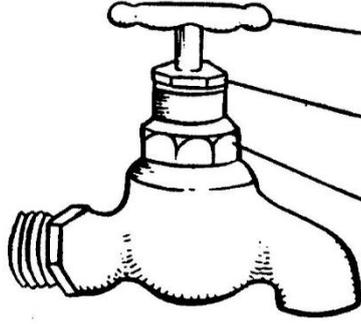


२५ सिमेन्ट भन्डारण (Cement Storeing): सिमेन्टको भन्डारण गर्दा चित्रमा देखाए जस्तै जमिन माथि काठ ओच्छयाएर राख्नु पर्दछ



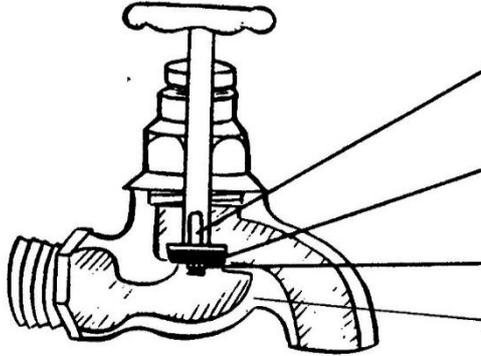
११.४ धरा मर्मत
धराको टुटी (पित्तल)

धाराको बाहिरी भाग र यसका कामहरू



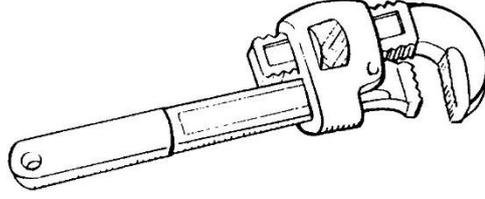
- | | | |
|-------------|---|----------------------------------|
| हेण्डल | - | पानी खोल्ने र बन्द गर्ने |
| माथिल्लो नट | - | पानी चुहिंदा हेण्डल कस्ने |
| तल्लो नट | - | वाशर फेर्नु पर्दा खोल्ने र कस्ने |

धाराको भित्री भाग र यसका कामहरू

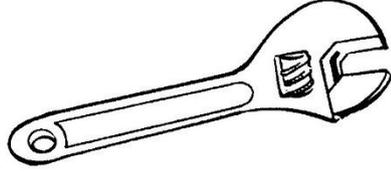


- | | | |
|-------------|---|------------------------|
| वाशर होल्डर | - | वाशर समात्ने भाग |
| वाशर | - | पानी बन्द गर्ने भाग |
| वाशर नट | - | वाशरलाई अड्याउने भाग |
| ट्याप हाउस | - | माथिका सामान हुने ठाउँ |

पाईप रेन्च

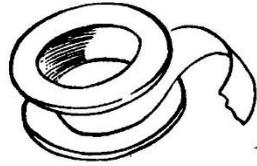
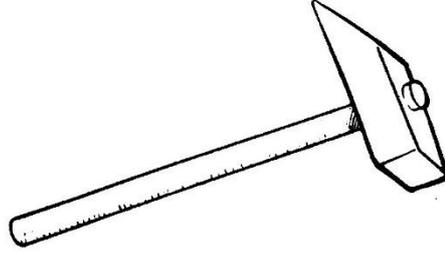


गर्ने
ब्रेर गई

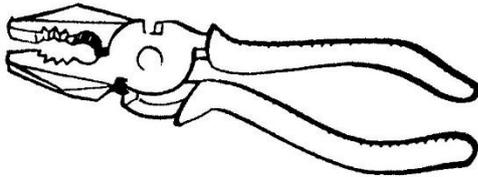


स्लाईड रेन्च

हथौडा



थ्रेडसिल टेप



पेन्चिस (प्लायर)

५. होल्डरको नटलाई स्लाईड रेन्चले खोलेर सफा ठाउँमा राख्नुहोस् ।



६. बिग्रेको वाशर बाहिर निकाल्नुहोस् ।

७. रबर ट्युबको सानो टुक्राको बिचमा कैची वा किलाले प्वाल बनाउनुहोस् र वाशर होल्डरमा राखी नटले कस्नुहोस् ।



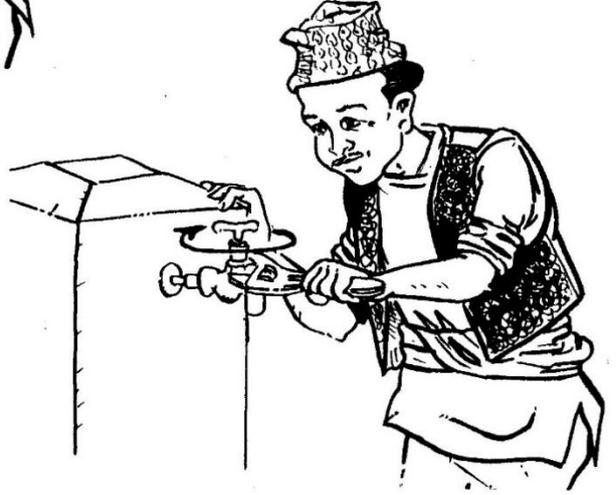
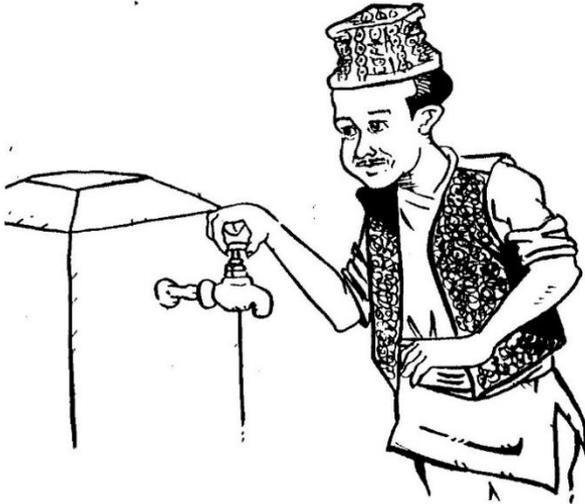
८. रबरको टुकालाई वाशर प्लेटको बराबरी हुनेगरी कैचीले काट्नुहोस् ।

९. वाशर होल्डरलाई ट्याप
हाउसमा होशियारीसाथ
राख्नुहोस् ।



१०. तल्लो नटलाई ट्याप
हाउसमा जोड्नुहोस् ।

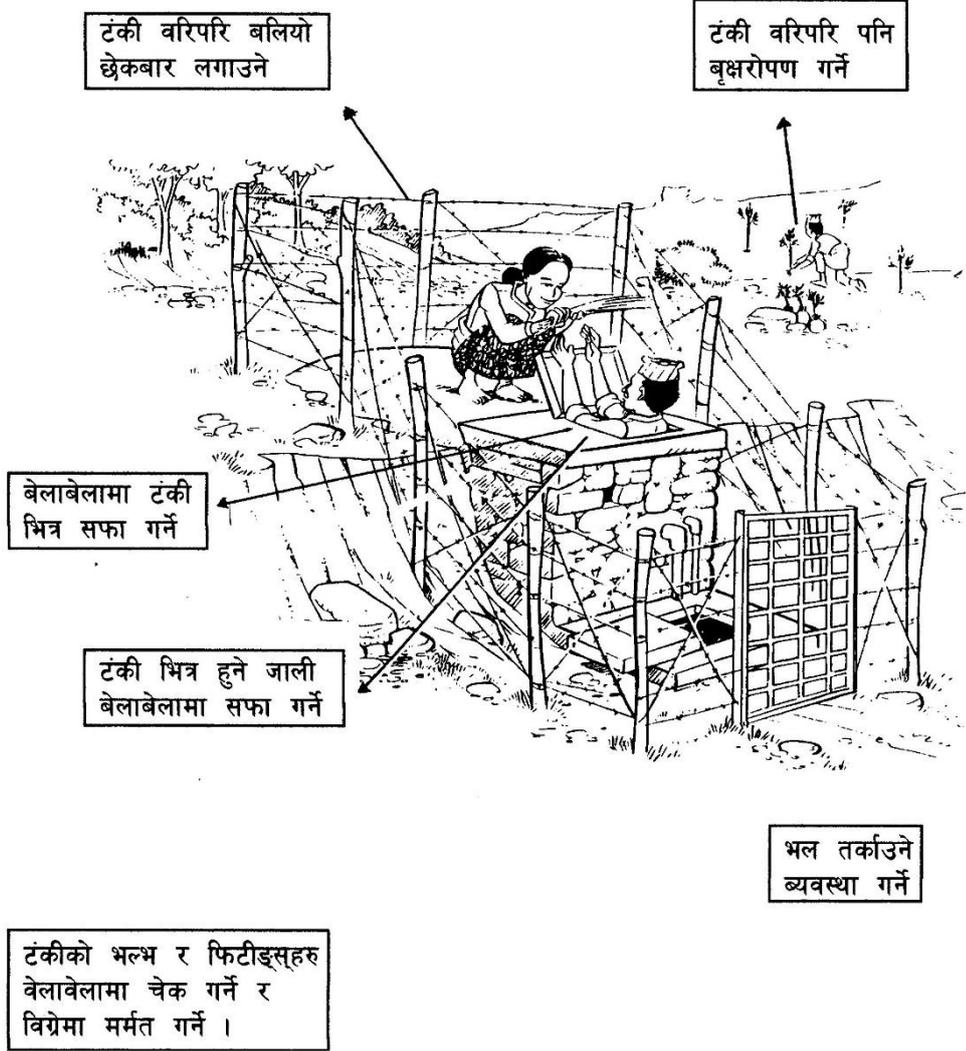
११. स्लाईड रेन्चले तल्लो
नटलाई राम्ररी कस्नुहोस् ।



१२. जडान भै सकेपछि
हेण्डललाई बन्द गर्नुहोस् र
धाराबाट पानी चुहिन्छ वा
चुहिदैन जांच्नुहोस् ।

११.५ सम्भार

टंकीहरुको संभार



आउटलेटमा भएका जाली (स्ट्रनर) बेलाबेलामा सफा गर्न ।

टंकीहरुको सरसफाइ

हामीले आफ्नो खानेपानी योजनाको अवस्था अनुसार १५/१५ दिनमा वा महिनामा एकपटक सम्पूर्ण टंकीहरु सफा गर्नुपर्दछ। प्रायजसो मूहानहरु खोला र खोल्सीहरुमा हुने भएकोले वर्षा याममा भल तथा बाढी पस्ने हुनाले हिउँदमा भन्दा छोटो समयमा सफा गर्नुपर्ने हुन्छ।

टंकी सफा गर्दा मूलबाँध देखि क्रमैसँग सबै टंकीहरु सफा गर्दै आउनुपर्दछ। यदि एकै दिनमा सबै टंकीहरु सफा गर्न भ्याईदैन भने बाँकी रहेका टंकीहरु दोश्रो दिनमा सफा गर्नु राम्रो हुन्छ तर कुनै टंकी सफा गर्ने कुनै नगर्ने गर्नु हुँदैन। मूल टंकी सफा गर्ने दिनमा टंकीमा पानी जम्न समय लाग्ने हुनाले उपभोक्ताहरुलाई सूचना दिनुपर्दछ।

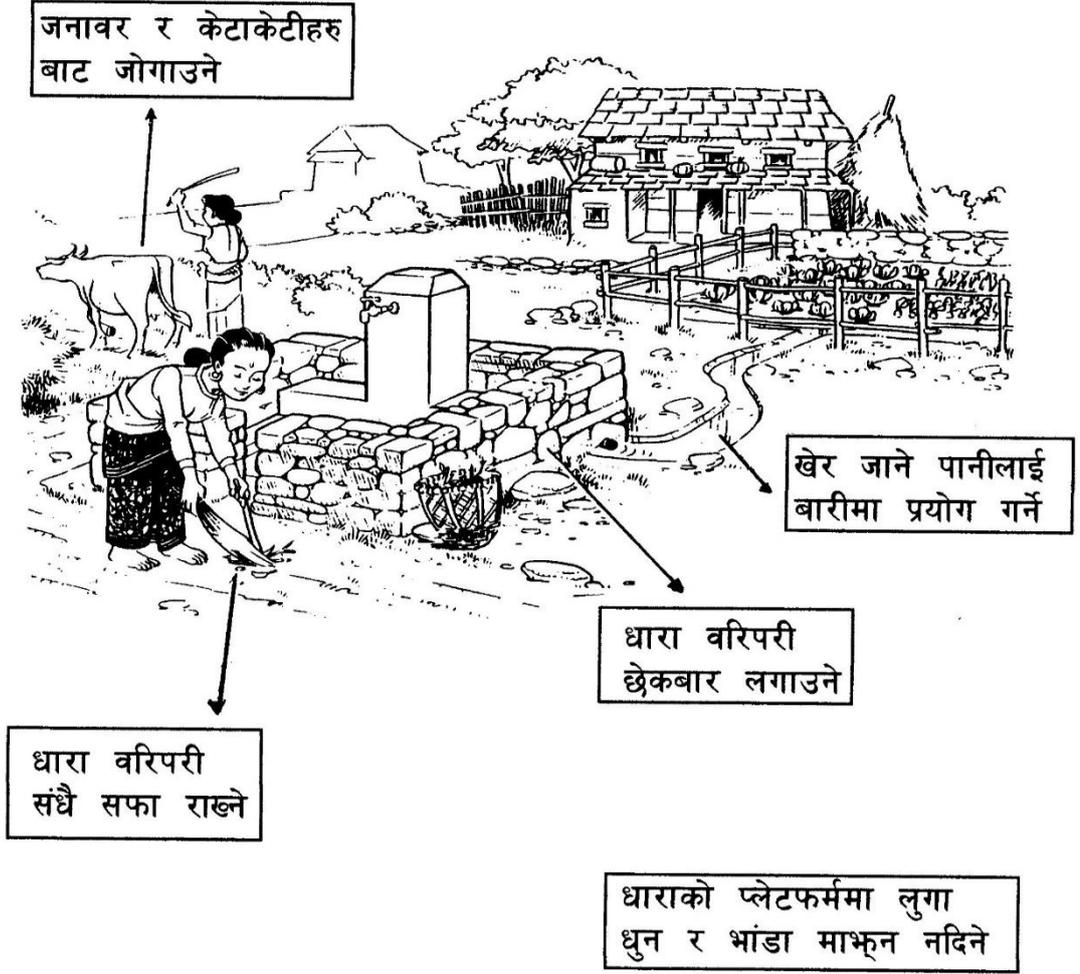
- होशियारीपूर्वक भल्व बक्सको र टंकीको ढकनी खोल्नुहोस्।
- वाशआउट पाइपको मुखमा भएको गेटभल्व खोल्नुहोस् यदि ईन्डक्याप वा प्लग भए स्लाईडरेञ्चको सहायताले खोल्नुहोस्।
- टंकीको पानी घटीसकेपछि आउटलेट (गाँउतिर पानी जाने) पाइपमा भएको गेटभल्व बन्द गर्नुहोस्।
- टंकीभित्र पसेर चारैतिर प्लाष्टिकको बोरा वा खस्रो तथा नरम चिजले घोटेर सफा गर्नुहोस्।
- पानीले राम्ररी चारैतिर पखाल्नुहोस्।
- वाशआउट पाइपको गेटभल्व (ईन्डक्याप वा प्लग भए स्लाईडरेञ्चको सहायताले) बन्दगर्नुहोस्।
- आउटलेट पाइपको मुखसम्म पानी भरिएपछि आउटलेटमा भएको गेटभल्व खोल्नुहोस्।
- CC, DC, IC / BPT को हकमा बाफल ल्येट सम्म पानी भरिए पछि आउटलेटको गेट भल्व खोल्नु पर्छ।
- भल्व बक्स र टंकीको ढकनी बन्द गर्नुहोस्।

टंकी सफा गर्दा आउटलेट तथा वाशआउटको मुखमा पानी मात्र छिर्ने गरी छोप्नु पर्दछ किन की मसिना गिट्टीहरु परेमा बुजिन सक्छ।

पाइपलाइनको सम्भार

- पाइपलाईन बाहिर देखिएमा तुरुन्त पुरिदिने।
- पाइपलाईन काटिएमा, चुहिएमा तुरुन्त जोड्ने।
- पाइपलाईनमा भल पसेमा तर्काउने।
- पाइपलाईन बिग्रेमा समितिलाई खबर गर्ने।

धाराको संभार



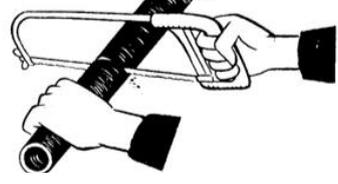
धाराबाट खेर जाने पानीको सदुपयोग

धाराबाट खेर गएको पानी बाटोमा जथाभावि फाल्नाले भिँगा, लामखुट्टे फैलिने र दुर्गन्ध फैलिने हुन्छ। खेर जाने पानी नजिकका खेतबारीहरुमा पालो पालो गरी लगी करेसावारी बनाउन सकिन्छ। कुनै कुनै ठाँउमा धाराको नजिकै खेर जाने पानीले पुग्ने जति एउटा सानो गह्ना बनाई धान रोपेको पनि पाईन्छ। त्यसैले धाराबाट खेर जाने पानी विभिन्न तरिकाले सदुपयोग गर्न सकिन्छ। जस्तै:

- सोभै सानो कुलेसो खनेर करेसावारीमा लगाउने।
- खाडलमा जम्मा गरी पाइपबाट एकभन्दा बढी ठाँउमा लगाउने।
- धारा नजिकै सानो वा पानीले पुग्ने जति गह्ना बनाई धान रोप्ने।
- सार्वजनिक धारा भए सानो (२ हात चौडाईको) खाडल बनाई गाई भैँसीले पानी पिउन मिल्ने गरी पानी जमाउन सकिन्छ।
- तर धारालाई चौबिसै घण्टा खोलेर कृषिको प्रयोजनमा लगाउन हुँदैन।

१२. एच्. डि. पी. पाइप जोड्नको लागि आवश्यक औजार तथा विधि

१) पाइपलाई हेक्शले सिधा काट्नुहोस्



२) दुवै पाइपको जोड्ने मुख रेतीले सम्म पारेर मिलाउनुहोस्



३) पाइपको मुखको भित्री भागमा चक्कुले खुर्केर रिम निकाल्नुहोस्



४) पाइपको दुवै मुख टम्म मिलेको छ वा छैन जाच्नुहोस् ।



५) बिचमा खाली ठाउँ (चर) देखिएमा फेरि रेतीले मिलाउनुहोस्



६) ब्लोटर्च बाल्नुहोस्, नभए आगो बाल्नुहोस्

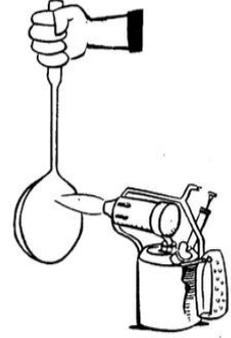


७) हिटिङ्ग प्लेटलाई ब्लोटर्च वा आगोको नजिक राखेर तताउनुहोस्

यदि थर्मोक्रम चक छ भने:

क) हिटिङ्ग प्लेटलाई आगोबाट निकाल्नुहोस्

ख) थर्मोक्रम चकले हिटिङ्ग प्लेटमा चिन्ह लगाउनुहोस्, यदि उक्त चकको रंग २ र ३ सेकेन्डको बीचमा रंग परिवर्तन भएमा ठीक तातेको, चाँडो भएमा बढी तातेको र ढिलो भएमा कम तातेको बुझ्नु पर्दछ ।



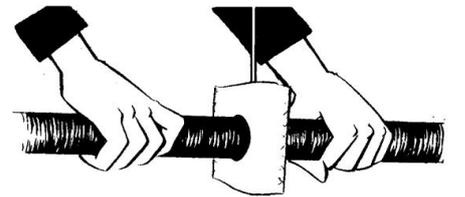
घ) यदि थर्मोक्रम चक छैन भने पाइप जोड्नुभन्दा अघि यसरी पनि हिटिङ्ग प्लेटको तापक्रम जंच गर्न सकिन्छ:

क) हिटिङ्ग प्लेटलाई आगोबाट निकाल्नुहोस् र टेप्लन कभर लगाउनुहोस्

ख) दुई टुक्रा पाइपलाई हिटिङ्ग प्लेटको दुवैतिर टम्म मिल्ने गरी राख्नुहोस् र बिस्तारै हिटिङ्ग प्लेटतिर दबाउनुहोस्



ग) हिटिङ्ग प्लेटमा पाइप राख्नासाथ गन्स सुरु गर्नुहोस् र १,२ भन्दा १२-१३ सेकेन्डसम्म गन्नुहोस्



१..२..३..४..५..६..७..८..९..१०..११..१२..१३..

घ) १२-१३ सेकेन्ड भित्र ३ एम्.एम्.को रिम पग्लिन्छ, भने तापक्रम ठीक छ । यदि छिटो वा ढिलो पग्लेमा हिटिङ्ग प्लेट सेलाउन दिनु वा तताउनु पर्दछ



९) सुरुमा तयार पारेको पाइपलाई हिटिङ्ग प्लेटको दुवै भागमा राख्नुहोस् र बिस्तारै हिटिङ्ग प्लेटतिर दबाउनुहोस्



१०. १२/१३ सेकेन्डमा ३ एम्.एम्. रीम पगलनासाथ पाइपलाई हिटिङ्ग प्लेटबाट निकाल्नुहोस्



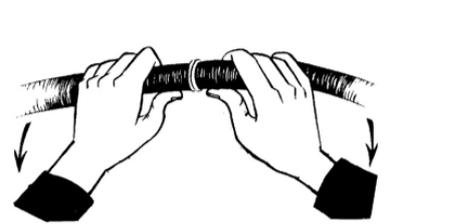
११. पग्लिएको दुवै छेउलाई होशियारीसाथ जोड्नुहोस्



१२. दुवै पाइपलाई नहल्लाई करीब २ मिनेटसम्म पखनुहोस् ।



१३. पाइपको जडानमा ३ मि.मी. को रीम छ छैन हेर्नुहोस्



१४. जडान ठिक छ छैन भनी जडान भाँच्ने प्रयास गर्नुहोस्



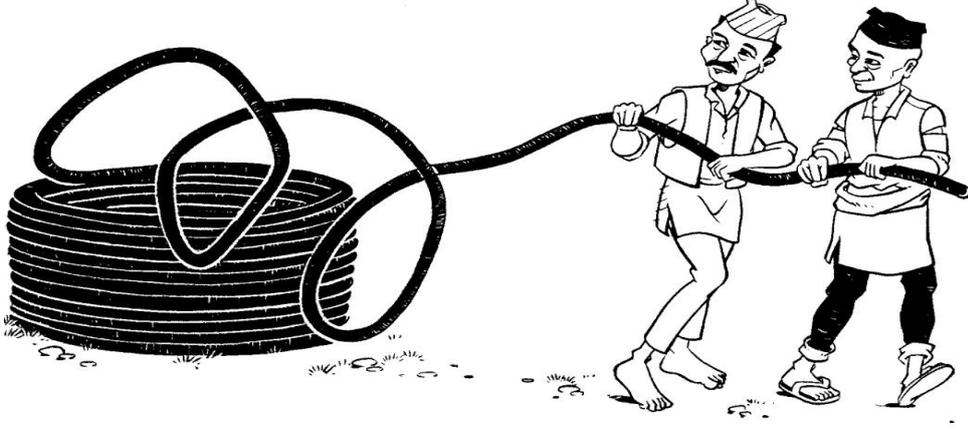
१५. यदि जडान भाँच्दा भाँचिएन भने जडान ठिक छ



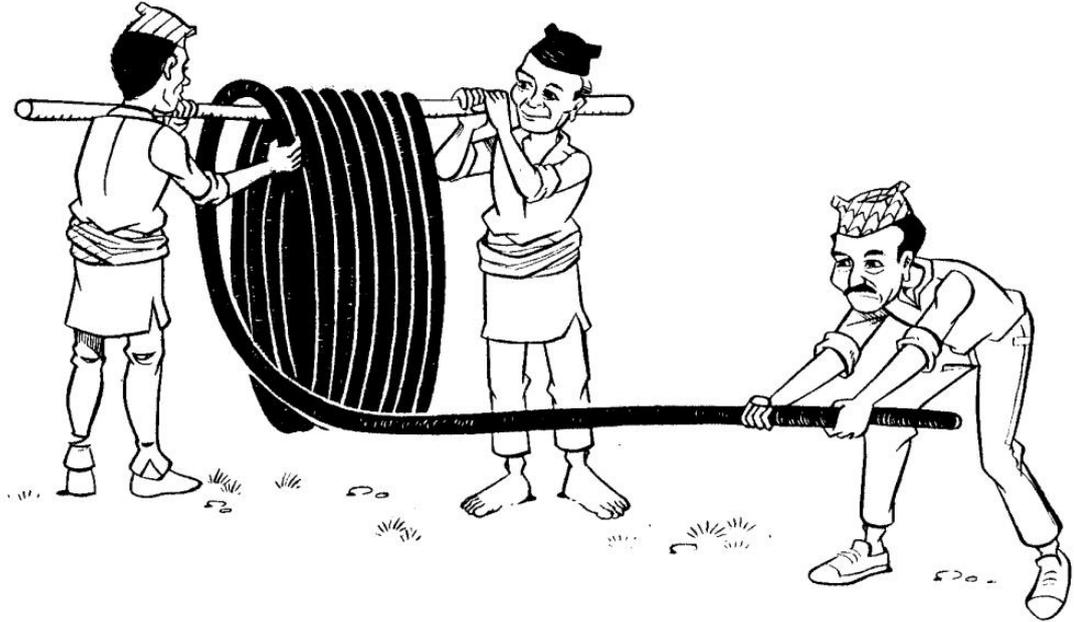
यसरी पाइप जडानको लागि हिटिङ्ग प्लेटको तापक्रम एक चोटी जाँच गरेकोले चार, जडानसम्म हिटिङ्ग प्लेटको तापक्रम सही नै रहन्छ तर यो जडान गर्ने प्राविधिकमा निर्भर हुन्छ ।

१३. एच्. डि. पी. पाइपको क्वाईल फुकाउने तरिका

एच्. डि. पी. पाइपको क्वाईल फुकाउने गलत तरिका



एच्. डि. पी. पाइपको क्वाईल फुकाउने सही तरिका



पाइपको क्वाईल फुकाईसकेपछि पाइपको मुखमा बिको वा इन्डक्याप लगाउन बिर्सनु हुदैन अन्यथा केही वस्तु पाइप भित्र पसी पछि दुख दिन सक्छ ।

१४. एच्.डि.पि.इ. फिटिङ्गसहरु बनाउने तरिका

१४.१ पोलिथिन रिड्युसर बनाउने सामग्री तथा तरिका

आवश्यक सामग्री तथा औजारहरु

१. पोलिथिन पाइप २० से.मी. (२० मि.मी. साईजको)
२. पोलिथिन पाइप १० से.मी (३२ मि.मी. साईजको)
३. ब्लोटर्च वा आगो
४. हेक् श (ब्लेड सहित)
५. रेती
६. चिल्लो सतह भएको गोलो काठको छडी

रिड्युसर बनाउने तरिका

१. २० मि.मी. मोटाईको करीव २० से.मी. लामो टुक्रा लिने ।
२. पाइपको मुख हेक् शले सिधा हुनेगरी काट्ने ।
३. रेतीलै पाइपको मुख सम्म गरी मिलाउने र सफा गर्ने ।



४. पाइपको एकतर्फको मुखनिर करीव दुई इन्चमा (तताउने भागसम्म) चिन्ह लगाउने

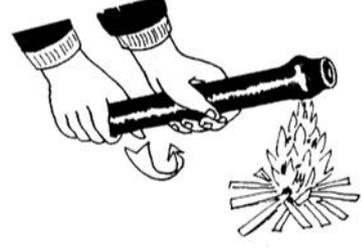


५. ब्लोटर्च वा हल्का आगो तयार पार्ने

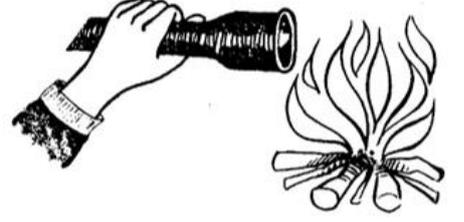
६. ठीक चिन्ह लगाईएको भागमा पर्ने गरि पाइपलाई घुमाउदै तताउने । यसो गर्दा वरीपरी सबै ठाउँमा बराबर तापक्रम पुग्नु पर्दछ



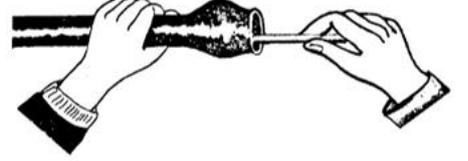
७. चिन्ह लगाएको भागमा केही फुकेपछि बिस्तारै टुप्पोतिर ताताउनुहोस्



८. जब मुख फुल्ल थाल्छ, पाइपको मुखतिर मन्द आगोमा केही बेर तताउनुहोस्



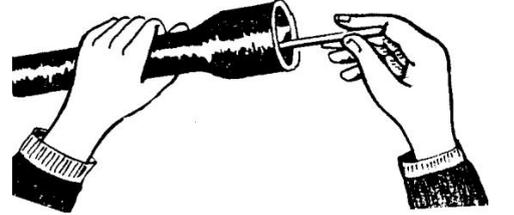
९. आगोबाट पाइपलाई हटाएर काठको टुक्राले आवश्यक गोलाई मिलाउदै जानुहोस्



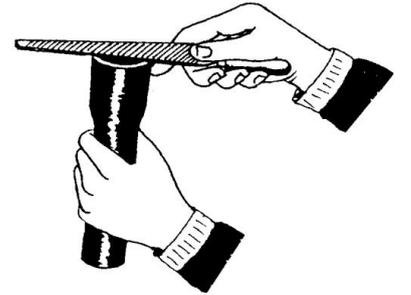
१०. बेला बेलामा ३२ एम्.एम्.को टुक्रासंग मिलाउदै गर्नुहोस्



११. पाइप नसेलाउन्जेलसम्म काठको टुक्राले भित्रपट्टिबाट गोलाई मिलाउदै गर्नुहोस्

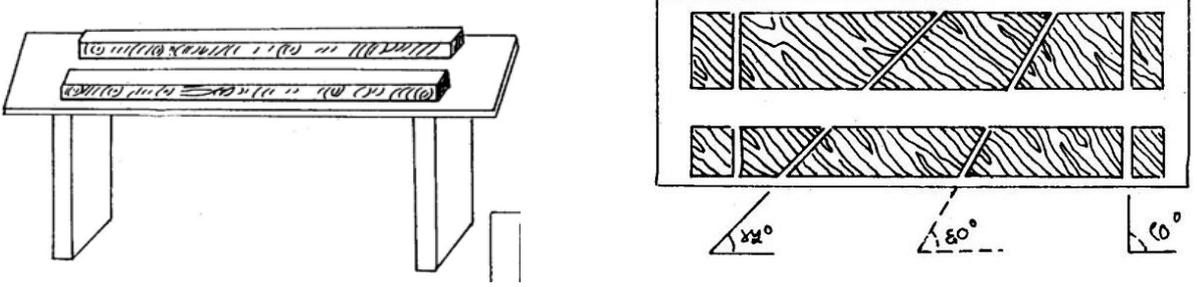


१२. आवश्यक गोलाईको नापमा आईसके पछि एकपटक पुनः रेतीले मुख मिलाउनुहोस्



१४.२ एच.डि. पि. इ.बाट अन्य फिटिङ्सहरु बनाउने तरिका

एच.डि.पि. फिटिङ्सहरु बनाउनका लागि पाइपलाई विभिन्न कोणहरुमा काट्नु पर्ने हुन्छ। यसको लागि करीव ४ फिट अग्लो, ५ फिट लम्बाई र ३ फिट चौडाई भएको टेबुल हुन पर्दछ। टेबुल माथि चौकोस मिलेको दुईवटा काठहरु जडान गर्नु पर्दछ। यदि माथि भनिए भैं टेबुल नपाईएमा २” बाक्लो काठको फल्याकलाई काठको खामामा अड्याएर पनि टेबुलको काम लिन सकिन्छ।

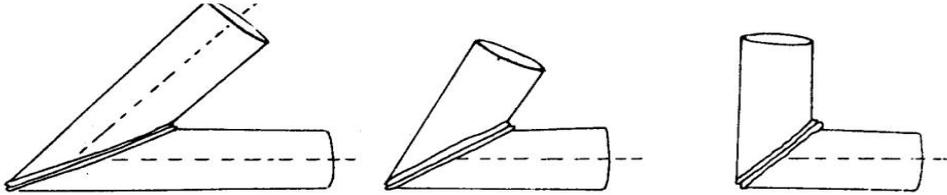


एच.डि.पि. फिटिङ बनाउने टेबुल

अब यी चौकोस मिलेको काठहरुमा चित्रमा देखाए भैं २२ १/२ डिग्री, ३० डिग्री, ४५ डिग्री ६० डिग्री र ९० डिग्रीमा पर्ने गरी करौतीले चिरा पार्नु पर्छ जस्तै गर्दा पाइप काट्ने बेलामा हरेक पल्ट कोण मिलाई राख्नु पर्दैन।

१४.२.१. एच.डि.पि. बेन्ड बनाउने तरिका

एच.डि.पि. बेन्ड एच.डि.पि. पाइपको दिशा बदल्नको लागि प्रयोग गरिने फिटिङ हो। चित्रमा विभिन्न कोणहरुका बेन्ड देखाईएका छन् :

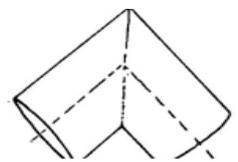


एच.डि.पि. बेन्डहरु

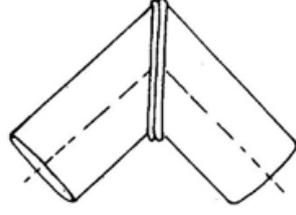
१. जुन डिग्रीको बेन्ड बनाउने हो, त्यसैको आधा कोणमा पाइपलाई दुई टुक्रा पार्नु पर्दछ। जस्तै ९०° को बेन्ड बनाउने हो भने पाइपलाई टेबुलमा राखेर ४५° को कोणमा सोभो पारी काट्नु पर्दछ।



(२) अब दुवै मुखलाई फर्काएर एक आपसमा मिलाएर जाँच्नु पर्दछ। चक्कु र रेतीको मद्दतले काटिएको मुखमा रहेका प्लाष्टिकका त्यान्द्राहरुलाई फालनुहोस्



(३) हिटिङ्ग प्लेटलाई आवश्यक तापक्रमसम्म ताताउने र एच्.डि.पि. पाइप जोड्ने बेलामा अपनाउने सबै प्रक्रियाहरू होसियारी साथ अपनाएर बेन्ड तयार बनाउनु पर्दछ ।

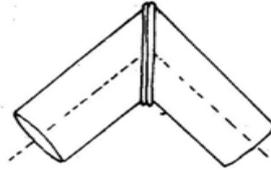


एच्.डि.पि. बेन्ड तयार गरेको

सोही तरिकाले जतिसुकै कोणको बेन्ड बनाउन पनि सकिन्छ

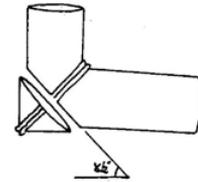
१४.२.२. एच्.डि.पि. टी बनाउने तरिका

(१) एच्.डि.पि. टी बनाउन सर्वप्रथम ९०° को बेन्ड बनाउनु पर्दछ । जुन साईजको टी बनाउने त्यही साईजको पाइपबाट बेन्ड तयार गर्नु पर्दछ ।



९०° को एच्.डि.पि. बेन्ड

(२) त्यसपछि जोडिएको पाइपको बिच भागमा पर्ने गरी ४५° (डिग्री)को काट्नु पर्दछ ।

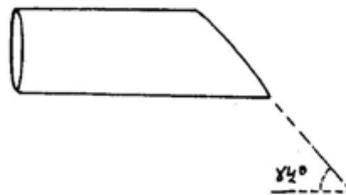


कोण पारी

४५° मा

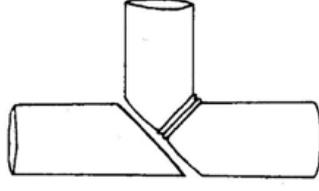
बेन्ड काटेको

३) अब एउटा अर्कै पाइपको (एउटै साईज भएको) टुक्रा लिएर त्यसलाई ४५° (डिग्री)को कोण पारी काट्नु पर्छ ।



पाइपको टुक्रालाई ४५° (डिग्री)को कोण पारी काटेको

४. नयाँ काटेको मुखलाई मिलाएर हेर्नु पर्छ । यदि टम्म नमिलको खण्डमा चक्कु र रेतीको मद्दतले मिलाउनु पर्दछ ।

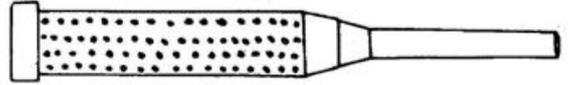
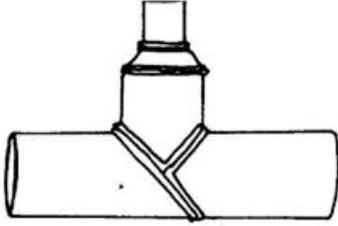


फिटिङ्ग बनाउनु अघि मुखहरुलाई मिलाएको

५) अन्त्यमा एच.डि.पि. पाइप जस्तै जोर्नी मिलाएर एच.डि.पि.टी. बनाउनु सकिन्छ । यस्का सबै मुखहरु एउटै साइजको भएकोले यसलाई एच.डि.पि. इक्वएल टी भनिन्छ ।

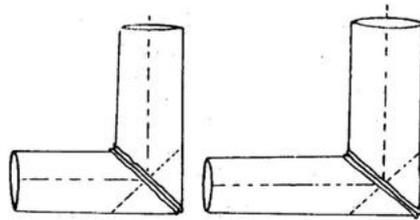
१४.२.३. एच.डि.पि. अन इक्वएल टी बनाउने तरिका

एच.डि.पि. डि.पि. इक्वएल टी मा रेड्यूसर फिटिङ्ग गरेर एच.डि.पि. अन इक्वएल टी (बराबर मुख नभएको टी) बनाउनु सकिन्छ । साथै स्ट्रेनर पनि उही तरिकाले बनाउन सकिन्छ ।



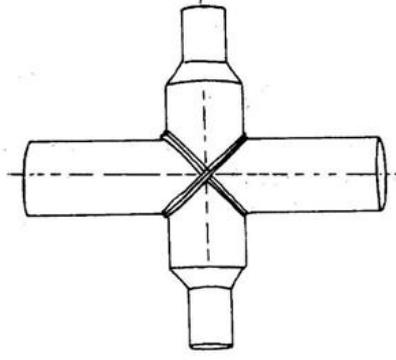
१४.२.४. एच.डि.पि. क्रस बनाउने तरिका

१) सर्वप्रथम ९०° डिग्रीको दुईवटा वेन्ड बनाउनु पर्दछ । (जुन साइजको क्रस बनाउने हो, त्यही साइजको पाइपबाट तयार गर्नु पर्दछ)



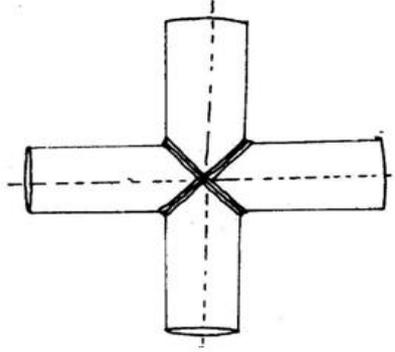
दुईवटा ९०° डिग्रीका वेन्डहरु

२) त्यसपछि दुबै पाइपको केन्द्र रेखाहरु जेडिने बिन्दुलाई आधार मानेर 45° डिग्रीको कोणमा पारेर काट्नु पर्दछ ।



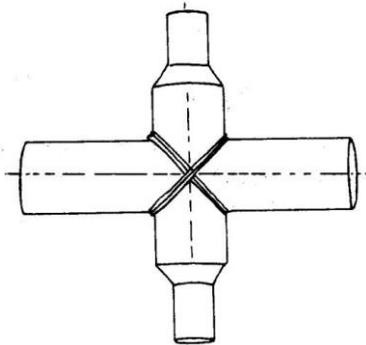
वेन्डलाई काटेको

३) अब एच.डि.पि. पाइप जस्तै दुईवटा वेन्डलाई जोडेर क्रस बनाउन सकिन्छ ।



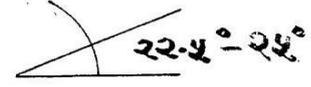
एच.डि.पि. क्रस तयार गरेको

यसलाई इक्वएल क्रस (सबै मुख बराबर भएको) भनिन्छ । यदि अन इक्वएल क्रस (सबै मुख बराबर नभएको) बनाउनु परेमा इक्वएल क्रसमा रिड्युसर फिटिङ्ग बनाउनु पर्दछ ।

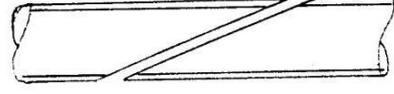


अन इक्वएल क्रस

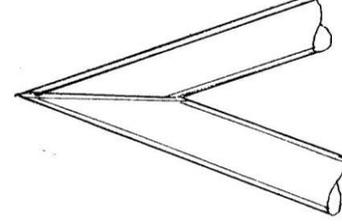
१४.२.५. एच.डि.पि. वाई बनाउने तरीका



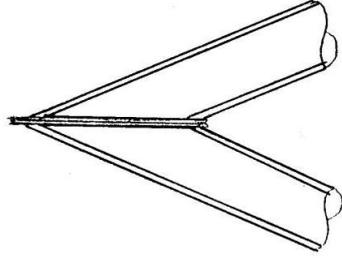
१. पाइपलाई २२° देखि २५° मा काट्ने



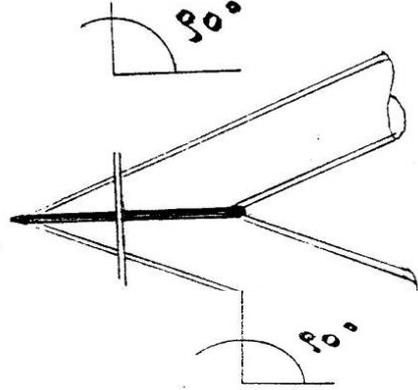
२. जाँच्ने र रेतीले सतह मिलाउने



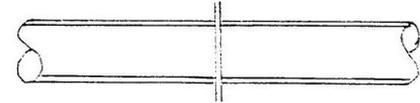
३. हिटिङ्ग प्लेटमा तताएर जोड्ने



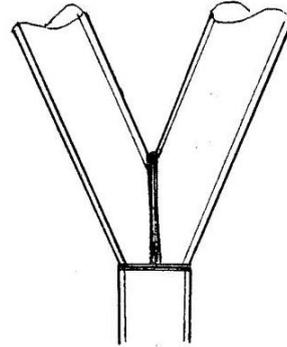
४. चित्रमा जस्तै एकतिहाईभाग काट्ने



५. अर्को एक टुक्रा पाइप लिएर सिधा काट्ने



६. चित्र अनुसार जडान गर्ने



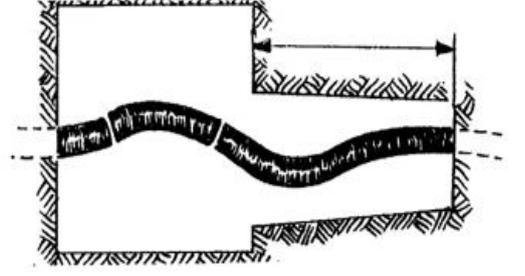
१४.३ गाडेको पोलिथिन पाइप दोहोच्याएर (पुनः) जोड्ने

अवस्था

- जोर्नी फुटेर पानी चुहेमा
- पानी बन्द भएमा

तरीका

- काम गर्न सजिलो हुनेगरी जडान गर्ने ठाउँ वरिपरी खन्ने
- गाडेको पाइप कमसेकम ३० से.मी. जति लामो काट्ने
- ४० से.मी. जति लामो अर्को नयाँ पाइप लिने (एउटा जडान खराब भएमा दोस्रो जडानलाई पुग्ने लम्बाई हुनु पर्ने)
- नयाँ पाइपको एक छेउ र गाडेको पाइपको एक छेउ जोड्ने
- नयाँ पाइपको अर्को छेउ र गाडेको पाइपको अर्को छेउ जोड्ने
- जडान चिसो भएपछि जोडाई ठीक भयो भएन हेर्ने
- जडान देखिने गरी पुर्ने र २४ घन्टासम्म पानी चलाउने र परीक्षण गर्ने
- जडानबाट पानी नचुहेमा पाइपलाई माटोले पुर्ने



१५. जि. आई. पाइप जोड्नको लागि आवश्यक औजार र विधि

आवश्यक सामग्री तथा औजारहरु

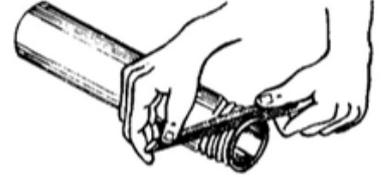
- पाइप रेञ्च दुई वटा
- तारको ब्रश एक वटा
- हेक्श एक वटा
- रेती एक वटा
- जि. आई. सकेट, जि. आई. युनियन, जि. आई. एल्बो मध्य कुनै एक वटा
- थ्रेडसिल टेप एक रोल

जोडने विधि:

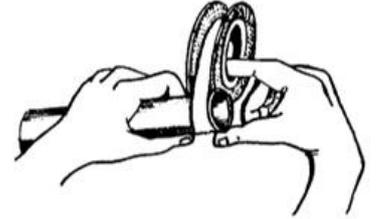
१. पाइपको चुरीमा तेल राखी तारको ब्रशले सफा गर्नुहोस्



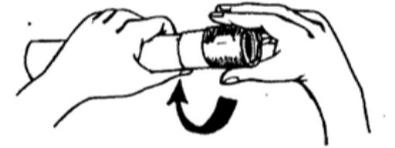
२. चुरी बिग्रेको भए रेती वा हेक्शले बनाउनुहोस्



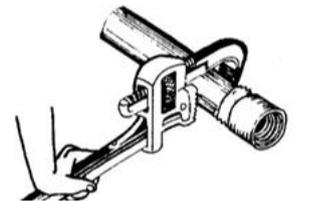
३. चुरी वरिपरी ३-४ फन्को थ्रेडसिल टेप बेर्नुहोस्



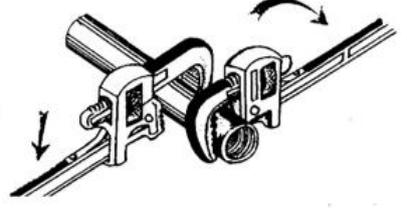
४. फलामे सकेटलाई पाइपको चुरीमा मिलाएर राखी शिशिको बिको बन्द गरे जस्तै घुमाउदै कस्नुहोस्



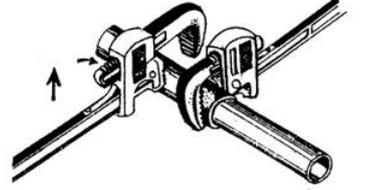
५. पाइप रेञ्चले पाइपलाई घोटो गरी समाएर अठ्याउनुहोस्



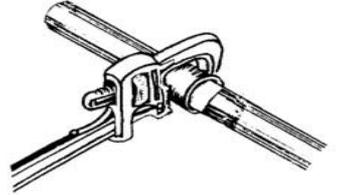
६. अर्को पाइप रेञ्चले अर्को तर्फबाट सकेटलाई घोट्टो पारेर अँठ्याइ माथिबाट तलतिर घुमाउदै कस्नुहोस्



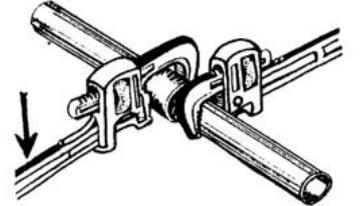
७. अब पाइप समातेको रेञ्चलाई निकाल्नुहोस्



८. सकेटको रेञ्च निकाली अर्को तर्फबाट त्यही सकेटलाई रेञ्चले घोट्टो पारी समात्नुहोस् र अर्को पाइप सकेटमा मिलाउनुहोस्



९. अर्को पाइप रेञ्चले पाइपलाई अर्को तर्फबाट समाती बिस्तारै कस्नुहोस्



जि. आई. पाइप जोड्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू:

१. जि.आई. पाइप जोड्दा कम्तीमा २ जना व्यक्ति चाहिन्छ
२. दुईवटा पाइप रेञ्च प्रयोग गर्दा रेञ्चहरू सँधै बिपरित दिशामा फर्केको हुनुपर्छ
३. औजारहरू सँधै सफा ठाउँमा राख्ने गर्नुपर्छ

फलामे पाइपको चुरी काट्ने तरीका:

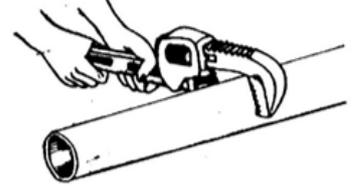
फलामे पाइप जुनसुकै साईजको भएता पनि सबैको लम्बाई ६ मिटर अर्थात (२० फिट) को हुन्छ । आवश्यकता अनुसारको नापमा यसलाई टुक्र्याई चुरी काट्न पनि सकिन्छ । यो काम कार्यशाला वा योजना क्षेत्र दुवैमा सजिलैसंग गर्न सकिन्छ ।

आवश्यक औजार तथा सामग्रीहरू:

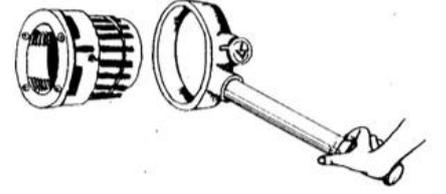
१. डाईसेट (चुरी काट्ने मेशीन)
२. पाइप रेञ्च दुई वटा
३. मेशीनमा राख्ने तेल
४. जि. आइ. पाइप
५. नाप्ने फित्ता
६. तारको ब्रुश
७. हेक्श
८. रेती, आदी

चुरी काट्ने तरीका: (अटोमेटिक च्याचेट डाईसेट प्रयोग गरी)

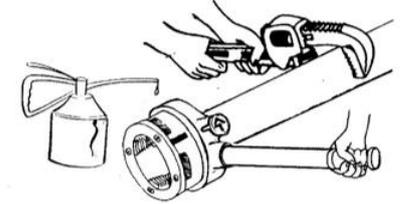
१. पाइपलाई टेबुल भाइस वा पाइप रेञ्चले बलियोसंग समात्नुहोस्



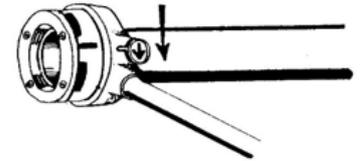
२. काट्नुपर्ने पाइपको साईज अनुसार मिल्ने दाँत भएको डाईसेट छनोट गर्नुहोस्



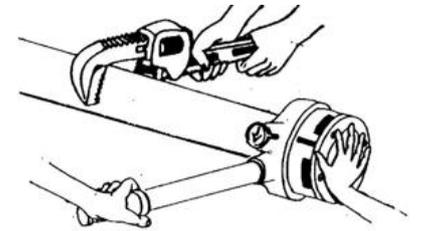
३. काट्नु अघि डाईसेटको दाँतहरूमा र पाइपको काट्ने भागमा तेल लगाउनुहोस्



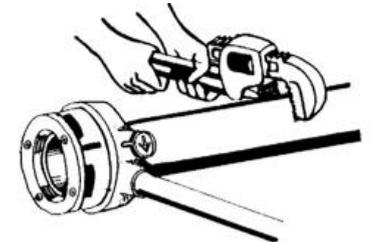
४. डाईसेटको दाँत बाहिरपट्टि पर्ने गरी पाइपमा डाईसेट मिलाउनुहोस् । हेण्डलको माथिल्लो भागमा भएको तीर (Arrow) चिन्हलाई घडीको सुईघुम्ने दिशातर्फ तल फर्काउनुहोस् ।



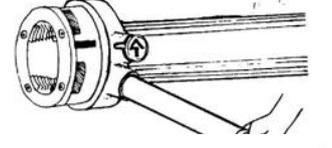
५. बायाँ हातको सहायताले मेशिनलाई विस्तारै पाइपतिर दबाउनुहोस् र दाँया हातले हेण्डललाई तलतिर दबाउनुहोस् ।



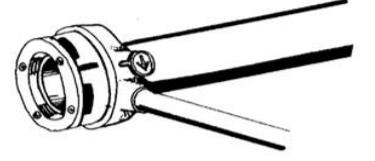
६. त्यसरी नै हेण्डललाई तल/माथि गर्दै घुमाउदै जानुहोस् ।



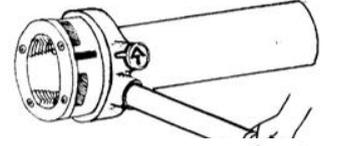
७. चुरी काट्दा अलि कडा महसुस् भएमा तीर (Arrow) चिन्हलाई विपरित दिशातर्फ घुमाउनुहोस् र हेण्डललाई पनि त्यसरी नै घुमाउनुहोस् ।



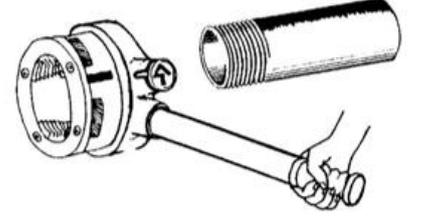
८. केही हल्का महसुस भएपछि पुनः तीरलाई तल फर्काइदिनुहोस् र घुमाउने क्रम जारी राख्नुहोस् ।



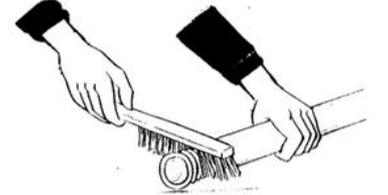
९. काटिएको चुरी, डाईसेटको दाँतको बाहिरी सतहसम्म आईपुगेपछि चुरी काट्न रोकेर फेरि तीर चिन्हलाई माथि फर्काइ उल्टो घुमाउनुहोस् ।



१०. मेशिनलाई पूर्णरूपमा घुमाई सकेपछि बाहिर निकाल्नुहोस् ।



११. चुरीलाई तारको ब्रुशले राम्ररी सफा गर्नुहोस् ।



१२. उचित साईजको सकेट वा कुनै फिटिङ्सद्वारा चुरी मिले नमिलेको जाँच्नुहोस्



१३. चुरी राम्ररी नमिलेको भए पुनः कार्य दोहोर्चाई फेरी जाँच्नुहोस्

ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु:

- (क) पाइपको चुरी काट्दा कम्तीमा ३ जना व्यक्ति हुनु पर्दछ
- (ख) काट्नु पर्ने पाइप र मेशिनमा पर्याप्त तेल प्रयोग गर्नु पर्दछ
- (ग) चुरी काट्दा लगातार एकैपटकमा सिध्याउनु हुँदैन । बेला बेलामा उल्टोसुल्टो घुमाउँदै काट्नु पर्दछ
- (घ) प्रयोग गरिएका औजारहरु राम्ररी सफा गरी आ-आफ्नो ठाउँमा सुरक्षित साथ राख्नु पर्दछ
- (ङ) पाएपको साईज अनुसार चुरीको लम्बाई फरक भए पनि चुरीको लाईन बराबरै हुन्छ । चुरीको लाईन सवै साईजमा ७-११ हुन्छ ।

पाइपको साईज अनुसार चुरीको लम्बाई निम्न अनुसार हुनुपर्दछः

जि.आई. पाइपको साईज	चुरीको लम्बाई
३ इन्च	१३ मी.मी
१ इन्च	१७ मी.मी
१ $\frac{1}{2}$ इन्च	१८ मी.मी
१ $\frac{3}{4}$ इन्च	१९ मी.मी
२ इन्च	२२ मी.मी
१ $\frac{1}{2}$ इन्च	२४ मी.मी
३ इन्च	३० मी.मी

- खियालागी काम नदिने पाइप तथा फिटिङ्सहरू बदल्ने ।
- सार्वजनिक धाराबाट खुला पाईपहरू जोडि घरघरमा पानी पुऱ्याउने चलन बन्द गर्ने ।
- पाइपलाईन तथा अन्य संरचनाहरूमा ढल प्रवेशमा रोकथाम, पाइपको संरक्षण, फिटिङ्सहरू र भल्वहरूबाट प्रदुषण प्रवेश गर्न नदिने ।
- धाराहरूको नियमित सरसफाई,
- घरायसी स्तरमा पानी शुद्धिकरणका उपायहरू अवलम्बन गरि स्वच्छ पानी प्रयोग गर्ने
- पानीको जैविक प्रदुषण परिक्षण (एन्फो किट वक्स) मा हुने भायल (Presence/absence (P/A) vial बाट गर्ने । यदि पानीको मुहान खेती गरिने जमिन देखि तल छ भने पानीमा नाईट्रेट र फस्फेटको मात्राको परिक्षण गर्नु पर्दछ र सबै परिक्षणको अभिलेखिकरण राख्नु पर्दछ ।

खानेपानी योजनाहरूमा वातावरण तथा जलवायू परिवर्तनको कारण हुनसक्ने जोखिमहरू:

क) मुहानहरूको क्षमता कम हुने अथवा सुक्ने

ख) बाढी

ग) पहिरो:

क) मुहानहरूको क्षमता कम हुने अथवा सुक्ने: खास गरेर मुहानको जलाधार क्षेत्रको क्षयको कारण यो जोखिम उत्पन्न हुन सक्छ । यसको रोकथामको लागि निम्न उपायहरू गर्न सकिन्छ ।

- जलाधार क्षेत्रमा वनस्पतिहरूको पुनर्स्थापनसँग सम्बन्धित क्रियाकलापहरू जस्तै: पानीको श्रोत संरक्षणको महत्वको बारेमा जनचेतना फैलाउने र वृक्षारोपण अभियान (जीवजन्तुको उपयुक्ततालाई ध्यान दिने) , सामुदायिक वन योजना/वन उपभोक्ता समितिसँगको सहकार्यमा चलाउने ।
- मुहानको जलाधार क्षेत्रमा चरी चरन तथा घाँस दाउरा संकलन सम्बन्धि कार्यविधि बनाउने ।
- जमिनको क्षय बचाउनको लागि ढुंगा तथा माटाका चेक ड्याम बनाउने ।
- भल तर्काउने नालीहरूको निर्माण ।
- खोला-खोल्सीको पुनर्स्थापना तथा भल आउने क्षेत्रहरूको व्यवस्थापन ।

मुहानको पानी सुकाउने तथा कम गराउँदै लैजाने जोखिमहरूको न्यूनिकरणको लागि गर्नु पर्ने कार्यहरू:

- पानीको जलाधार क्षेत्रको सुधार र स्तरोन्नति, जस्तै वृक्षारोपण, जंगलको बृद्धीर वनविनाश नियन्त्रण गर्ने,
- पुनर्भरण पोखरी, खाल्डो र बहुउपयोग पोखरीहरूको निर्माण,
- जमिनमुनिको पानीको सतह बढाउन र जमिनको सोस्ने क्षमता बढाउनका लागि पानी जम्मा हुने खाडल तथा पानी बगेरजानवाट रोकनको लागि ढुङ्गाका साना पर्खाल बनाउने

मुहानको पानी सुक्दै गएको अवस्थामा अपनाउनु पर्ने अनुकूलनका उपायहरू:

- सतहको पानी र बगेर खेर जाने पानीको संकलन तथा भण्डारण गर्ने, जस्तै: जमिनमुनि टंकी निर्माण गर्ने तथा साना साना खाल्डाहरूको निर्माण गर्ने जहाँ वर्षातको पानी बगेर जान नदिई जमिनमुनि पठाउने

- घरको छतबाट आएको आकासेपानीको संकलन र बढीभएको पानी पुनर्भरण पोखरीमा जम्मा हुन दिने
- पानीको संरक्षण तथा पुनर्प्रयोग विधि, जस्तै: घरायसी कामबाट खेर गएको पानी सिंचाईमा प्रयोग गर्ने

ख) बाढी: बाढीले मुख्यतया योजनाको भौतिक संरचना र सुरक्षित पानी आपूर्तिमा असर गर्ने गर्दछ ।

बाढी न्यूनीकरणका उपायहरू:

पानीको मुहानका जलाधार क्षेत्रको क्षय हुनबाट रोक्न सकिने माथि पहिचान गरिएका उपायहरूलाई अवलम्बन गर्ने जस्तै: जमिनको पानी सोस्ने क्षमता वृद्धि गरि बाढी रोक्नका लागि सतहमा बग्ने पानीको न्यूनीकरण/रोकथाम गर्ने । यसभित्र वनविनाशको नियन्त्रण र वनस्पतिमा वृद्धि, जंगलको क्षेत्रमा वृद्धि तथा चेक ड्र्याम निर्माण आदी पर्दछन

बाढीको बखत गर्नु पर्ने अनुकूलनका उपायहरू:

- घरायसी पानीको शुद्धिकरण, सुरक्षित भण्डारण र सुधारिएको स्वस्थताको आनीबानीको अवलम्बन,
- सुधारिएको सरसफाई जस्तै: बाढीको समयमा पानीका श्रोतहरू प्रदुषित हुनबाट रोक्नका लागि खुल्ला दिसा नगर्ने तथा मुहान तथा जलाधार क्षेत्रको फोहोरको उचित व्यवस्थापन गर्ने ।
- बाढीको समयमा पानी प्रदुषण रोक्नका लागि शौचालयको निर्माण स्थानको छनौट राम्रोसंग गर्ने, पानीको श्रोत र चर्पीको बीचमा हुनुपर्ने न्यूनतम दुरी कायम गर्ने, जमिनमुनि पानीको सतह र खाल्डोको बीचमा न्यूनतम दुरी कायम गर्न चर्पीको स्थान उच्च बनाउने, नियमित रुपमा चर्पीको खाल्डो खाली गर्ने तथा दिसालाई मल बनाएर प्रयोग गर्ने ।
- आपत्कालीन पूर्वतयारी (जस्तै : पानी परीक्षण औजार, जगेडा पाइप तथा फिटिङ्स) र प्रकोप जानकारी सूचनाको प्रयोग गर्ने ।

ग) पहिरो: पहिरो र भू-क्षयीकरण न्यूनीकरणका उपायहरू

- पहिरो जान सक्ने सम्भावित र संवेदनशील क्षेत्रमा वनविनाशको नियन्त्रण गर्ने,
- भिरालो स्थानहरूमा रिटेन्सन पर्खाल तथा जालीमा ढुङ्गाले भरेर छेकवार गर्ने,
- माटोको संरक्षण गर्ने, जस्तै: बायो ईन्जिनियरिङ्ग, चेक ड्र्याम
- पहिरो सम्भावित क्षेत्रमा वृक्षारोपण तथा वनजंगलको वृद्धि गर्ने, विरुवा तथा वनस्पति लगाए पछि माटोलाई बचाइराख्नका लागि जालीको प्रयोग गर्ने,

यसरि सुरक्षित खानेपानीको सुरक्षित आपूर्तिको लागि आईपर्न सक्ने जोखिमहरूको पहिचान गरिसकेपछि उक्त प्रकोप तथा जोखिमहरूको नियन्त्रण, न्यूनीकरण र अनुकूलनका कृयाकलापहरूलाई अल्पकालिन दीर्घकालिन योजनाका रुपमा तर्जुमा गरि कार्यान्वयन गर्नु पर्दछ । अल्पकालिन अन्तर्गत नियमित संभारका र सुधारका क्रियाकलापहरू पर्दछन् । यी क्रियाकलापहरू उपभोक्ता समितिको आफ्नो क्षमताबाट कार्यान्वयन गरिनुपर्दछ भने दीर्घकालिन योजना अन्तर्गत प्रकोप न्यूनीकरण तथा अनुकूलन एवं प्रमुख मर्मत तथा योजनाको स्तरोन्नतिका क्रियाकलापहरू पर्दछन, जसका लागि वाह्य श्रोतको आवश्यकता पर्न सक्दछ । पानी सुरक्षा योजनाको तयारि तथा कार्यान्वयनबारे विस्तृत जानकारीको लागि पानी सुरक्षा योजनाको तयारि तथा कार्यान्वयन निर्देशिका २०१५ हेर्नुहोला ।

१७. ग्रामीण मर्मत कार्यकर्ताको भूमिका तथा जिम्मेवारी र गर्नु पर्ने कामको सूची

कुनैपनि निर्माण सम्पन्न खानेपानी आयोजनाहरुलाई चालु हालतमा राख्नको लागि ग्रामीण मर्मत-सम्भार कार्यकर्ताको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ। खानेपानी योजना दिगो बनाउनको लागि ग्रामीण मर्मत-सम्भार कार्यकर्ताको परिचालनले महत्वपूर्ण प्रभाव पारिरहेको हुन्छ,। मर्मत सम्भार कार्यकर्ताको केही महत्वपूर्ण भूमिका तथा जिम्मेवारी तल प्रस्तुत गरिएको छ।

- पानी सुरक्षा योजनाको केन्द्र बिन्दुको रूपमा मर्मत सम्भार कार्यकर्ता रहन्छ।
- आयोजनाको ईन्टेक देखि धारा सम्मको नियमित निरिक्षण गर्ने।
- आयोजनाको प्रत्येक अंगहरुको सरसफाई गर्ने।
- पानी सुरक्षा योजनामा तर्जुमा गरिए बमोजिमका नियमित सञ्चालन तथा मर्मत सम्भार गर्ने।
- अँफुले गर्न नसक्ने खालका कामहरुको लागि उपभोक्ता समितिमा जानकारी गराई उपभोक्ताहरुबाट सहयोग लिई काम सम्पन्न गर्ने।
- मर्मत सम्भार कामको लागि आवश्यक पर्ने औजार तथा अन्य सामग्रीहरुको वारेमा उपभोक्ता समितिलाई जानकारी गराई सो को व्यवस्था गर्ने, गराउने।
- आयोजनामा भएका निर्माण सामग्री र औजार उपकरणहरुको जतन, व्यवस्थित भण्डारण र जिन्सी अभिलेख राख्ने व्यवस्था मिलाउने।
- मर्मत कार्यको लागत राख्ने र सो कार्यमा प्रयोग भएका सामग्रीहरुको हिसाव राख्ने।
- नियमित रूपमा पानी महसुल उठाउन धारा समुह तथा उपभोक्ता समितिलाई सहयोग गर्ने।
- घरायसी, संस्थागत तथा विद्यालय शौचालयहरुको उचित प्रयोग, सरसफाई तथा मर्मत सम्भार भए नभएको निरिक्षण गर्ने र समुदायमा चर्पी निर्माण तथा उचित प्रयोगको लागि पैरवी गर्ने।
- आँपुले जानेका सिप र ज्ञान समुदायका अन्य व्यक्तिहरुलाई सिकाउने।
- पानी सुरक्षा दलको एक सदस्यको नाताले पानी सुरक्षा योजनाको तयारी, कार्यान्वयन र अनुगमनको लागि सहयोग गर्ने।
- आयोजनाको पानीको नियमित परीक्षण, त्यसको नतिजाको जानकारी र अभिलेख राख्ने।
- आयोजनाको अवस्थाको वारेमा उपभोक्ता समितिलाई नियमित जानकारी गराउने र उपभोक्ता समिति प्रति वफादार रहने।
- आयोजनाको संचालन, मर्मत तथा संभार, पानी सुरक्षा योजना, सुरक्षित खानेपानीको सुरक्षित आपूर्तिमा आउन सक्ने संभावित जोखिमहरु, कारणहरु र तिनका नियन्त्रण, न्यूनिकरण तथा अनुकुलनका उपायहरुमा समुदायका मान्छेहरुलाई सजग गराउने।
- आफ्नो कमजोरी तथा लापरवाहीका कारण समुदायले पानीखान नपाउने तथा त्यसको लागि धेरै दुख पाउन सक्ने कुरामा सँधै होसियार रहने।

ग्रामीण मर्मत तथा सम्भार कार्यकर्ताले गर्नु पर्ने कामहरूको सुची

सि.न	रेखदेख गर्न चेक गर्नु पर्ने कुराहरू	मर्मत सम्भार कार्य
१.	<p>पानीको श्रोत:</p> <p>अवैध क्रियाकलाप भएको देखिएको जस्तै:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ फोहोर मैला जम्मा भएको ➤ रसायनिक मल र कीटनाशक औषधि अत्याधिक मात्रामा प्रयोग भयको ➤ घास दाउरा काटने बन बिनास गरेको ➤ खेतिपाती तथा निर्माणका कामहरू भयको बाढी र पहिरो पुरयाएका क्षतिहरूको निरीक्षण 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ उपभोक्ता समितिलाई जानकारी गराउने । ➤ उपभोक्ता समितिले अवैध गतिविधिमा रोक लगाउने
२.	<p>मुहान क्षेत्र:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ बार तथा वरिपरिको क्षेत्र ➤ भूक्षय 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ मर्मत अरु भूक्षय हुन नदिने
३.	<p>मूलको मुहान:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ टंकीको मुखा (पानी प्रवेश गर्ने) भएको ढुंगाको जाली चेक गर्ने ➤ ढकनी म्यानहोल कभर र तालाहरू बिग्रेको छ छैन चेक गर्ने ➤ सबै पाइप फिटिङहरू चुहुने भएको वा बन्द भएको छ छैन चेक गर्ने ➤ सबै पाइप फिटिङहरू भल्वहरू चालु छैन छैनन चेक गर्ने ➤ सतहको पानी टंकीमा प्रवेश गर्छ गदैन चेक गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ बिग्रेको र चुहेकोलाई मर्मत गर्ने हराएका फिटिङहरूको सट्टामा नयाँ जडान गर्ने ➤ सतहको पानी टंकीमा प्रवेश नदिन भल काटने
	<p>तलका काम हरु गर्ने :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ मुहानको टंकी खाली गरी सफा गर्ने ➤ टंकीको निकासी पाइपको मुखमा राखेको जाली सफा गर्ने ➤ मुहानको खाल्टे ढललाई सफा गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ सबै कुराहरूलाई सफा गर्ने बिग्रेकालाइ मर्मत गर्ने र हराएका फिटिङहरूको सट्टामा नयाँ फिटिङहरू जडान गर्ने
४	<p>खोला/नदिको मुहान:</p> <p>चेक गर्नु पर्ने कुराहरू</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ सम्पूर्ण मुहानका संरचनाहरू चेक गर्ने ➤ बाँध भत्केको वा चुहेको चेक गर्ने ➤ बाँधको अधिल्लिरको सुरक्षात्मक पर्खालमा क्षति भएको छ छैन चेक गर्ने । ➤ तेल पर्दाथ, रासायनिक पर्दाथ, खेतीपातीका गतिविधि, फोहोर मैलाको 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ क्षति र चुहावटलाई मर्मत गर्ने ➤ हरायका पुर्जाहरूको सट्टामा नयाँ जडान गर्ने

	ढल आदिबाट प्रदूषण भएको छ, छैन चेक गर्ने	
	तलका कामहरू गर्ने : <ul style="list-style-type: none"> ➤ पुरै बेसिनलाई खाली गरेर बाँध अघिल्लि पानी सँकलन गर्ने क्षत्रलाई सफा गर्ने र ➤ संरचनाहरूलाई क्षति पुऱ्याउने खालका बस्तुहरू (जस्तै ठूला ठूला ढुङ्गाहरूलाई) खोला, भर्नाबाट हटाउने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ सबै सफा गर्ने भत्केकोलाई मर्मत गर्ने
५	बितरण प्रणाली: <ul style="list-style-type: none"> ➤ बाढी पहिरो भुईँचालो आदिले पुरयाएका क्षतिहरू चेक गर्ने ➤ पहिरो र भूक्षय चेक गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ बिग्रे भत्केको कुराहरूलाई मर्मत गर्ने अर पछि पहिरो जाने वा भूक्षय हुने प्रकृत्यालाई रोक्ने ।
६	पाइपलाईन: <ul style="list-style-type: none"> ➤ पाइपलाईन चेक गर्ने र राम्ररी गाडिएको पक्का गर्ने ➤ पाइपलाईन टुटे फुटेको बन्द भएको चुहुने भएको वा अबैध किसिकले कसैले पाइप जोडेको छ, छैन हेर्ने ➤ खास समस्या भयमा निरिक्षण गर्ने (जस्तै भूक्षय, पहिरो भएको ठाउँमा) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ बाहिर देखिने पाइपलाई राम्ररी गाडने र भूक्षय हुनबाट बचाउने । टुटे फुटेको वा चुहुने भएको ठाउँमा मर्मत गर्ने ➤ बन्द अबरोध भएको ठाउँमा सफा गर्ने ➤ अबैध किसिमले पाइप जोडेको भए उपभोक्ता समितिलाई जानकारी गराउने र समस्या समाधान गर्ने
७	ईयर भल्वहरू: <ul style="list-style-type: none"> ➤ भल्व बक्सको कभर र ताला चेक गर्ने ➤ पाइप फिटिडहरू चुहुने भएका वा बन्द छन् छैनन चेक गर्ने ➤ भल्वहरू चुहुने भएका छ, छैनन चेक गर्ने ➤ भल्वहरू सबै ठीक काम गर्छन गर्दैन् चेक गर्ने ➤ भूक्षय भएको क्षेत्रहरू हेर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ चुहावट र बिग्रे भत्केकोलाई मर्मत गर्ने ➤ बन्द भएकोलाई ठीक गर्ने ।
८	वाश आउटसहरू: <ul style="list-style-type: none"> ➤ भल्व बक्स ढकनी तथा साँचोमा हुने टुट फुट बारे चेक गर्ने ➤ भल्वहरू चुहिने तथा राम्रो कार्य गर्ने वा नगर्ने ➤ टुट फुटबाट भल्व बक्स जोगाउने ➤ भल्वलाई खोलेर पानी छोड्ने र पाइपबाट सफा पानी नआइञ्जेल खुल्ला राख्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ टुट फुटलाई मर्मत गर्ने तथा रोकावटलाई खोल्ने

<p>९</p>	<p>खोला र गल्ली क्रस गर्ने क्रसिङ्गहरू:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ पाइप तथा पाइप फिटिङहरूमा चुहावट र अवरोध चेक गर्ने ➤ पाइपका अंकुसहरू वा पाइपलाई बाधका संरचनाहरू बिगेका छन कि हेर्ने ➤ पाइपलाई रामरी सुरक्षा दिएको छ की छैन हेर्ने ➤ भूक्षय भएको क्षेत्र हेर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ टुट्ट फुट्टको मर्मत र रोकावटलाई खोल्ने काम गर्ने
<p>१०.</p>	<p>खोला र गल्ली माथिबाट लगेको क्रसिङ्ग पाईप तथा पाइप फिटिङहरूमा चुहावट वा अवरोधहरू चेक गर्ने:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ भुण्डाउने तारको केवल तन्केको छ/छैन हेर्ने ➤ पाईपका अंकुसहरू वा पाईपलाई बाँधेका संरचनाहरू बिगेका छन् कि हेर्ने ➤ भूक्षय भएको छ छैन हेर्ने पाइप र केवल बाँधे किलाहरू(वा नटवोल्टहरू)सुरक्षित छन् / छैनन् हेर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ टुट्ट फुट्टको मर्मत र रोकावटलाई खोल्ने काम गर्ने आवश्यक भएमा किला वा नट बोल्टहरूलाई फेरि बलियो गरि कस्ने
<p>११</p>	<p>थिग्राउने टंकी:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ माटो बालुवा छान्ने टंकी ढकनी म्यानहोल कभर र जालिहरू बीगेका छन कि चेक गर्ने ➤ सबै पाइप र फिटिङहरूमा चुहावट क्षतिहरू चेक गर्ने ➤ भल्वहरूमा चुहावट र क्षतिहरू चेक गर्ने र ती सबैले राम्ररी काम गर्छन् गर्दैनन् चेक गर्ने ➤ टंकी र भल्व बक्समा भित्री भागहरूमा चुहावट छ छैन चेक गर्ने ➤ बार बिगेको भत्केको छ कि चेक गर्ने ➤ सतहको पानी टंकीमा पस्छ पस्दैन हेर्ने ➤ वरिपरिको पुरै क्षत्रलाई सफा गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ चुहावट र क्षतिहरूको मर्मत गर्ने अवरोधलाई धक्का पुरयाउने खालका रुखहरूलाई हटाउने टंकीमा जमेका थिगेका माटो वा बालुवा सबैलाई हटाउने
<p>१२</p>	<p>स्टोरेज (भण्डारण) टंकी:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ढकनी म्यानहोल कभर र तालाहरू बिगेका छन् कि छैनन् चेक गर्ने ➤ भल्वहरूमा चुहावट र क्षतिहरूको चेक गर्ने, ती सबैले ठीक काम गर्छन् गर्दैनन् चेक गर्ने ➤ सबै पाइप र फिटिङहरूमा चुहावट र क्षतिहरू चेक गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ चुहेको टुटे फुटेको मर्मत गर्ने ➤ अवरोधहरू हटाउने अरु क्षति हुन नदिने ➤ टंकीलाई क्षति पुरयाउने रुखहरू तथा जराहरू हटाउने ➤ टंकीमा जमेका थिगेनहरू सफा गर्ने ➤ टंकि खाली गरेर पानी छान्ने जालीहरू सफा गर्ने ➤ पानी छान्ने जालीहरू सफा गर्ने

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ टंकी र भल्व बक्सका भित्री भागमा चुहावट र क्षतिहरू चेक गर्ने ➤ तार बार बिग्रेको चर्केको छ कि चेक गर्ने ➤ सतहको पानी टंकीमा पस्दैन भन्ने पक्का गर्ने ➤ भूक्षय भएको छ छैन हेर्ने ➤ क्षति पुरयाउने खालका रुखहरू तथा ठूला ठूला जराहरू चेक गर्ने टंकीलाई खाली गर्ने र राम्ररी सफा गर्ने ➤ निकासका पाइपको मुखमा जडान गरिएको जाली चेक गर्ने वरीपरीको पुरै क्षत्रलाई सफा गर्ने 	
<p>१३</p>	<p>ब्रेक प्रेसर च्याम्बर:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ साँचो म्यानहोल कभर आदिको सुरक्षा चेक गर्ने ➤ सबै पाइप तथा जडानलाई चुहिन र बिग्रनबाट जोगाउने ➤ भल्वहरू राम्रो काम गर्ने बनाउने ➤ भित्ताहरूलाई टुट फुट बिग्रन र जराबाट जोगाउने ➤ सतहको पानी भित्र पस्न नदिने ➤ फ्लटभल्वलाई राम्रो कार्य गर्ने बनाउने ➤ टंकीको पानी फाली सफा गर्ने ➤ वितरित पाइप लाईनको सफाई तथा निरिक्षण गर्ने। ➤ फ्लटभल्वको रबर वासर चेक गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ चुहेको टुटे फुटेको मर्मत गर्ने र थप क्षति हुन नदिन फ्लटभल्वको मर्मत गर्ने

अनुसुची १: पानीको गुणस्तर

(मिली ग्राम प्रति लिटरमा)

क्र.सं. S.No.	वाटर क्वालिटी प्यारामिटर्स Water Quality Parameters	डब्लू.एच.ओ. गाइडलाइनस् भ्यालु WHO Guidelines Value	नेपाल गाइडलाइनस् भ्यालु Nepal Guidelines Value
१	अम्लिय पना, पि.एच. (pH)	६.५-८.५	६.५-८.५
२	धमिलो पना (एन. टि. यू.) Turbidity, NTU	५.००	५.००
३	रंग (टि.सि.यू.) Colour, TCU	१५	१५
४	स्वाद (Taste)	Unobjectionable	Unobjectionable
५	गन्ध (Odour)	Unobjectionable	Unobjectionable
६	आइरन Iron	०.३०	०.३०
७	मेगनिज Manganese	०.१०	०.१०
८	टोटल हार्डनेस Total Hardness		३००
९	एमोनिया Ammonia		१.५०
१०	डिजल्भ सोलिडस Dissolved Solids	१०००	५००
११	नाइट्रेट Nitrate	५०.००	५०.००
१२	क्लोराइड Chloride	२५०.००	२५०.००
१३	फ्री क्लोरिन Free Chlorine	०.२०-०.६०	०.२०-०.५०
१४	आर्सेनिक Arsenic	०.०१	०.०५
१५	एलुमिनियम Aluminium		०.२०
१६	लिड Lead	०.०१	०.०५
१७	क्याड्मीयम Cadmium	०.००३	०.००३
१८	बोरोन Boron	०.३०	०.३०
१९	क्रोमियम Chromium	०.०५	०.०५
२०	फ्लोराइड Fluoride	१.५०	१.५०
२१	निकेल Nickel	०.०२	०.०२
२२	हाइड्रोजन सल्फाइड Hydrogen Sulphide	०.०५	०.१०
२३	सोडियम Sodium	२००	२००
२४	कपर Copper	१.००	१.००
२५	जिङ्क Zinc	३	३
२६	मर्करी Mercury	०.००१	०.००१
२७	ई कोली (थर्मोटोलरेन्ट वा फिकल कोलिफर्म), कोलोनी प्रती १०० मि.लि. E. Coli (Thermotolerant or faecal coliform), colony/100 ml	Nil	Nil