



नेपाल सरकार
श्रम, रोजगार तथा सामाजिक सुरक्षा मन्त्रालय
वैदेशिक रोजगार प्रवर्द्धन बोर्डको सचिवालय



स्टील फिक्सर तालिम पाठ्यक्रम (Steel Fixer Training Curriculum)

वैदेशिक रोजगार प्रवर्द्धन बोर्डको मिति २०७२/१२/१७ गतेको बैठकबाट स्वीकृत पाठ्यक्रम

विषय सूची

तालिम पाठ्यक्रम प्रयोगकर्ताहरूका लागि निर्देशन	1
कोर्षको जानकारी	2
मोड्युल १: आधारभुत सीपहरू	14
सुरक्षा अपनाउने	15
स्टील फिक्सिंग कार्य, निर्माण सामाग्री तथा औजारहरू बारे जानकारी	24
नाप लिने	30
स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्त्रीलाई आवश्यक पर्ने नक्शा सम्बन्धी जानकारी	34
मोड्युल २: डण्डी तयार गर्ने र बाँध्ने कार्य	43
डण्डी तयार गर्ने	44
डण्डी बाँध्ने	54
परियोजना कार्य	59
परियोजना कार्य १	60
परियोजना कार्य २	61
परियोजना कार्य ३	62
बैदेशिक मुलुकमा प्रयोगहुने सामान्य प्राविधिक शब्दावलीहरू	63
व्यावसायिक कोर्षमा प्रयोगहुने शब्दावलीहरू	64

तालिम पाठ्यक्रम प्रयोगकर्ताहरूका लागि निर्देशन

यो तालिम पुस्तिका दक्ष सिकाईको अवधारणामा आधारित छ । यसका मुख्य दुई भागहरू छन्: कोर्ष र तालिम सामग्रीहरू । केहि आधारभूत सिद्धान्त र विधिहरू अपनाएर तयार पारिएको यो पुस्तिका प्रयोगको लागि निम्न निर्देशनहरू प्रस्तुत गरिएको छ

सामान्य सुझाव

१. यो पुस्तिकामा दिईएको शब्द भण्डारमा भएका शब्द, शब्दावली तथा तिनीहरूको परिभाषा अध्ययन गर्नुहोस् ।
२. कोर्ष सम्बन्धी जानकारीको समग्र उद्देश्य अध्ययन गर्नुहोस् ।
३. प्रत्येक मोड्युलको तालिमको पहिलो दिनमै सबै प्रशिक्षार्थीहरूलाई सिक्नु पर्ने सीपहरूको सूची प्रदान गर्नुहोस् र सिकाईको मूल्यांकन गरिने तरिका बताउनुहोस् ।
४. प्रत्येक पाठको सिकाईको उद्देश्यहरू राम्रोसँग अध्ययन गर्नुहोस् ।
५. प्रत्येक पाठको पाठ योजना अध्ययन गर्नुहोस् र प्रशिक्षार्थीहरूको स्तर र तालिम प्रदायक संस्थामा उपलब्ध स्रोत बमोजिम पाठ योजना परिमार्जन गर्नुहोस् ।
६. पाठ योजना तथा यसमा उल्लेख भए बमोजिम प्रशिक्षण विधि (हरू) छनौट गर्नुहोस् ।
७. प्रत्येक पाठको प्रशिक्षण शुरु गर्नु अगाडि सो पाठसँग सम्बन्धीत अध्ययन सामग्री (Hand-outs) अध्ययन गर्नुहोस् ।
८. प्रशिक्षणको बेलामा सकेसम्म धेरै दृश्य सामग्रीहरूको प्रयोग गर्नुहोस् । केहि मुख्य दृश्य सामग्रीहरू यो तालिम पुस्तिकामा पनि समावेश गरिएका छन् ।
९. प्रत्येक पाठको अन्त्यमा प्रशिक्षार्थीहरूको मूल्यांकन गर्नुहोस् । यो तालिम पुस्तिकामा दिईएको अभ्यास पत्रहरू (Assignment Sheets) प्रयोग गर्नुहोस् ।
१०. तालिमको पहिलो दिनमै वा प्रत्येक पाठको अन्त्यमा अध्ययन सामग्रीहरू (Hand-outs) वितरण गर्नुहोस् ।
११. मौखिक प्रश्न, छलफल, अन्तरक्रिया, सामुहिक अभ्यास, निर्देशित अभ्यास, एकल अभ्यास, प्रयोगात्मक अभ्यास, कार्य वातावरणको प्रयोगात्मक ज्ञान प्राप्तिको लागि वास्तविक कार्यक्षेत्रको अवलोकन भ्रमण तथा प्रशिक्षार्थी केन्द्रित सिकाई विधिहरू अवलम्बन गर्नुहोस् ।
१२. यो तालिम पुस्तिका तयार गर्ने विषय विज्ञले सीप र ज्ञानको लागि आवश्यक पर्ने अनुमानित समय उल्लेख गरेका छन् । तथापी, सिकाईको उद्देश्य प्राप्तिको सुनिश्चितताको लागि प्रशिक्षकले आफ्नो अनुभव प्रयोग गर्न सक्नेछ ।

सीप तालिम बारे सुझाव

१. प्रत्येक सीपको प्रदर्शन (Demonstration) गर्नु भन्दा अगाडि यस पाठ्यक्रम अध्ययन गर्नुहोस् र प्रशिक्षार्थीहरूलाई अध्ययन गर्न दिनुहोस् ।
२. सामान्य गतिमा प्रत्येक मोड्युलको सीप प्रदर्शन गरेर देखाउनुहोस् । सीप प्रदर्शन गर्दा खुड्किलाहरू बताउँदै आवश्यक ज्ञान पनि भन्दै जानुहोस् ।
३. सीप प्रदर्शन गर्दा महत्वपूर्ण (ध्यान दिनुपर्ने) र सुरक्षा सम्बन्धी खुड्किला दोहोर्‍याउदै गर्नुहोस् ।
४. सीपमा दक्षता प्राप्त गर्नको लागि आवश्यकता अनुसार प्रशिक्षार्थीहरूलाई दोहोर्‍याउने र पुनः दोहोर्‍याउने अवसर प्रदान गर्नुहोस् ।
५. प्रशिक्षार्थीहरूको निरन्तर मूल्यांकन गर्नुहोस् ।
६. प्रत्येक मोड्युलमा अभ्यास कार्य गराउँदै परियोजना र सम्बन्धित समस्या (Project and Problem) दिएर प्रयास अभ्यासको बातावरण बनाउनुहोस् ।

प्रशिक्षार्थीले सीप जान्ने मात्र होइन, प्रत्येक सीप सम्पादन गर्न सक्षम हुनु पर्छ भन्ने नै स्मरण गर्नुपर्ने सबैभन्दा महत्वपूर्ण कुरा हो । “जान्नु” भन्दा “गर्नु” मा केन्द्रित गर्नुहोस् ।

कोर्षको जानकारी

कोर्ष प्रयोगकर्ताहरूका लागि मार्गदर्शन

नेपालका युवा युवतीहरू स्वदेशमै काम गर्न इच्छुक वा विदेश जान तयार भएर बसेका तथा विभिन्न बैदेशिक मुलुकमा रहेका निर्माण उद्योग अन्तर्गतका व्यावसायिक तथा आवासीय भवनहरूमा स्टील फिक्सरको रूपमा काम गर्न सक्ने बनाउने उद्देश्यले तयार पारिएको यो एउटा व्यावसायिक तालिम कोर्ष हो।

यो कोर्ष बनाउन केहि सामान्य सिद्धान्त तथा कार्यविधिहरू अबलम्बन गरिएको छ। यो कोर्ष निर्माण गर्ने समूहले कोर्ष प्रयोग गर्ने प्रयोगकर्ताहरूलाई निम्न मार्गदर्शनहरू प्रदान गर्न चाहन्छ।

१. यस कोर्षमा संलग्न शब्द/शब्दावलीहरू तथा ब्याख्या अध्ययन गर्नुहोला।
२. तालिमको उद्देश्य अध्ययन गर्नुहोला।
३. प्रत्येक पाठको अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य र आवश्यक ज्ञान राम्ररी अध्ययन गर्नुहोला।
४. प्रशिक्षार्थीहरूलाई पहिलो दिनमै सीपहरूको सूची तथा उनीहरूको सिकाईलाई कसरी मूल्यांकन गरिन्छ भन्ने कुराको जानकारी गराउनुहोस्।
५. प्रशिक्षकले प्रशिक्षार्थीको कृयाकलापहरू, दृश्यसामाग्री, प्रशिक्षार्थीलाई गर्न दिइने कार्यहरू बारेमा कोर्षमा दिइएका निम्न कुराहरू समेटेर योजना गर्नुपर्दछ। हुनत यो निर्देशिकामा पनि पाठ योजना दिइएको छ तर प्रशिक्षकले उपलब्ध स्रोत साधन र अन्य आवश्यकता अनुसार उद्देश्य परिमार्जन गर्न सक्नेछन्।
 - Skill/Topic सीप/शिर्षक
 - Performance Objective कार्य वर्धक उद्देश्य
 - Enabling Objective ज्ञानवर्धक उद्देश्य
६. सम्झनपर्ने सबैभन्दा महत्वपूर्ण कुरा त के हो भने, प्रशिक्षार्थीले प्रत्येक कार्य (task) को बारेमा थाहा पाएर मात्र पुग्दैन, गर्न जानेको हुन पर्दछ। त्यसैले थाहा पाउनेमा मात्र नभई गराईमा केन्द्रित हुनुहोस्।
७. कोर्षमा उल्लेखित सीप/ज्ञानहरूका लागि बिषयसँग सम्बन्धित विज्ञहरूले मोटामोटी अनुमान गरेर राखेको समय भएकोले प्रशिक्षकहरूले आफ्नै हिसाबले अगाडी बढ्न सक्नेछन् तर कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू भने प्राप्त भएको सुनिश्चित गरिनुपर्दछ।
८. प्रशिक्षकलाई प्रशिक्षार्थीहरूलाई परियोजना तथा समस्याहरू (Project and Problem) दिन सल्लाह दिइन्छ।

तालिमको जानकारी

तालिमको शिर्षक	स्टील फिक्सर (Steel Fixer) तालिम
उद्देश्य	यो कार्यक्रमको मुख्य उद्देश्य स्वदेश तथा खाडी मुलुक (जस्तै कतार, संयुक्त अरब ईमिरेट्स, साउदी अरब, बहराईन, कुवेत, ओमान आदि) लगायतका विभिन्न बैदेशिक मुलुकमा रहेका निर्माण उद्योग अन्तर्गतका व्यावसायिक तथा आवासीय भवनका लागि आधारभूत स्टील फिक्सिंग कामको सेवा प्रदान गर्न सक्ने स्टील फिक्सर उत्पादन गर्ने रहेको छ ।
पाठ्य संरचना र अवधि	यो कोर्षका प्रत्येक शिर्षकमा दक्षता स्तर हासिल गर्नका लागि बिशिष्ट सिकाई उपलब्धिहरु समावेश गरिएको छ। यो कोर्ष १ महीनाको (१६१ घण्टा) हुनेछ जसमा १५२.० घण्टा प्रयोगात्मक र ९.० घण्टा सैद्धान्तिक रहनेछ। यस तालिममा प्रशिक्षार्थीहरुको पूर्ण उपस्थिति र सक्रिय सहभागिता हुनु आवश्यक छ ।
लक्षित समूह	यो तालिम कम्तिमा साक्षर भई वैदेशिक रोजगारीमा जान चाहने कामदारहरुका लागि लक्षित गरिएको छ।
लक्ष्य	यो तालिमको अन्त्यमा प्रशिक्षार्थीहरु निम्न कुराहरु गर्न सक्षम हुनेछन्: <ul style="list-style-type: none"> ● व्यक्तिगत, उपकरण तथा कार्यस्थलका सुरक्षाका उपायहरु अवलम्बन गर्न; ● विभिन्न साइज तथा एङ्गलमा डण्डी काट्न र वङ्गाउन; ● विभिन्न संरचनाहरुमा डण्डीहरु बाँध्न; ● निर्माण कार्यमा स्टील फिक्सरले प्रयोग गर्ने शब्द तथा शब्दावलीहरु प्रयोग गर्न ।
विधि	यो तालिममा वयस्क सिकाई रणनीति अपनाइने छ । यो तालिममा प्रदर्शन, निर्देशित अभ्यास र एकल प्रयोगात्मक अभ्यास जस्ता विधि प्रयोग गरिने छ ।
समूहको आकार	यो तालिममा एक समूहमा अधिकतम २० जना सम्म रहनेछन् ।
तालिममा प्रशिक्षार्थीहरुको उपस्थिति	प्रशिक्षार्थीहरुले आन्तरिक मूल्यांकन र अन्तिम परीक्षामा सम्मिलित हुनका लागि सैद्धान्तिक कक्षामा ८०% र प्रयोगात्मक सम्पादन कक्षामा ९०% हाजिरी अनिवार्य हुनु पर्नेछ ।
कोर्षको केन्द्रविन्दु	यो कोर्ष दक्षतामा आधारित कोर्ष हो । यस कोर्षले दक्षतामा आधारित कार्य सम्पादनमा जोड दिनेछ, जसमा सालाखाला ९५% समय कार्य सम्पादनको लागि र बाँकी ५% समय आवश्यक प्राविधिक ज्ञानको लागि निर्धारण गरिएको छ ।
प्रशिक्षकको योग्यता र अनुभव	यो तालिम प्रदान गर्नको लागि एकजना मुख्य प्रशिक्षक र एकजना सहायक प्रशिक्षक हुनु पर्नेछ । मुख्य प्रशिक्षकले सिभिल ईन्जीनियरिङ्गमा न्यूनतम डिप्लोमा वा सम्बन्धित विषयमा समान डिग्री प्राप्त गरी एक वर्षको प्रशिक्षण अनुभव हासिल गरेको हुनु पर्नेछ । सहायक प्रशिक्षकको हकमा कुनै पनि खाडी मुलुक (खाडी समन्वय परिषद्) मा स्टील फिक्सिंग कार्यमा कम्तिमा २ वर्षको कार्य अनुभव हासिल

मूल्यांकन

गरेको हुनु पर्नेछ । मुख्य र सहायक दुबै प्रशिक्षकले कम्तिमा एक हप्ताको प्रशिक्षक प्रशिक्षण (ToT) तालिम लिएको हुनु पर्नेछ।

प्रशिक्षार्थीले प्रत्येक सीपमा निपूर्णता हासिल गरेको तथ्य सुनिश्चित गर्न सम्वन्धित प्रशिक्षकले निरन्तर कार्य सम्पादनको मूल्यांकन गर्नु पर्नेछ।

- सम्वन्धित सैद्धान्तिक ज्ञानको मूल्यांकन मौखिक परीक्षा (भाईभा) वा लिखीतबाट गरिने छ ।
- प्रत्येक सीपको र परियोजनाको मूल्यांकन समेटेर प्रयोगात्मक परीक्षाको अंक निर्धारण गरिने छ।
- प्रशिक्षार्थीहरूले सैद्धान्तिक परीक्षामा ६०% र प्रयोगात्मक परीक्षामा ८०% अंक अनिवार्य प्राप्त गर्नु पर्नेछ ।
- वैदेशिक रोजगारी सम्वन्धी काम गर्ने भावना र चाहनालाई ध्यानमा राखेर सम्वन्धित तालिम प्रदायक संस्थाले प्रवेश परीक्षा संचालन गर्नेछ ।

प्रशिक्षक/प्रशिक्षार्थी अनुपात

१:१० जना

तालिमको प्रमाणीकरण

कोर्षले निर्दिष्ट गरेका सम्पूर्ण आवश्यकताहरू सफलता पूर्वक सम्पन्न गर्ने प्रशिक्षार्थीहरूलाई सम्वन्धित तालिम प्रदायक संस्थाले “स्टील फिक्सर (Steel Fixer)” को प्रमाण-पत्र प्रदान गर्नेछ ।

कोर्ष संरचना

तलको परिच्छेदमा तालिमको संरचना र कोर्षको निर्दिष्ट सूचीलाई निम्नानुसार ढाँचामा प्रस्तुत गरिएको छ। प्रशिक्षकले यो सूचीलाई आवश्यकता अनुसार अगाडि पछाडि गरेर सिकाउन सक्नेछन्।

सि.नं.	शिर्षक/सीप	समय (घण्टा)		
		सैद्धान्तिक	प्रयोगात्मक	जम्मा
आधारभूत सीपहरू				
१.	सुरक्षा अपनाउने	१.५	२	३.५
२.	बैदेशिक मुलुकमा प्रयोगहुने सामान्य प्राविधिक शब्दावलीहरू	१	०	१
३.	स्टील फिक्सिंग कार्य, निर्माण सामग्री तथा औजारहरू बारे जानकारी	१	०	१
४.	नाप लिने	१	२	३
५.	स्टील फिक्सरलाई आवश्यक पर्ने नक्शा (ड्रइङ्ग) सम्बन्धी जानकारी	१	१	२
डण्डी तयार गर्ने र बाँध्ने कार्य				
६.	डण्डी तयार गर्ने	२	६०	६२
७.	डण्डी बाँध्ने	१.५	३९	४०.५
परियोजना कार्य				
८.	परियोजना कार्य १	-	१६	१६
९.	परियोजना कार्य २	-	१६	१६
१०.	परियोजना कार्य ३	-	१६	१६
जम्मा		९	१५२	१६९

सीप शिर्षक (Skill/Topic)	कार्य वर्धक उद्देश्य (Performance Objective)	ज्ञान वर्धक उद्देश्य (Enabling Objective)	समय (घण्टा)	
			सैद्धा न्तिक (Th.)	व्यावहा रिक (Pr.)
आधारभूत सीपहरू				
सुरक्षा अपनाउने	अवस्था : कुनैपनि निर्माण कार्य (Any construction task) के काम : सुरक्षा अपनाउने कति राम्रो: व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गरेको छ, सामाग्री, औजार तथा उपकरण सुरक्षित तरिकाले राखेको छ, निर्माणस्थल सुरक्षित बनाएको छ, साधारण प्राथमिक उपचार बारे बताउन सक्दछ।	<ul style="list-style-type: none"> व्यक्तिगत सुरक्षा बारे जानकारी दिने र प्रयोग वताउने। निर्माणस्थल (Construction site) /कार्यस्थल वा कार्यशाला को सुरक्षा बारे जानकारी दिने र प्रयोग वारे वताउने। सामाग्री, औजार तथा उपकरणको सुरक्षाबारे जानकारी दिने र प्रयोग वारे वताउने। साधारण प्राथमिक उपचार बारे जानकारी दिने। 	१.५	२
बैदेशिक मुलुकमा प्रयोग हुने सामान्य प्राविधिक शब्दावलीहरू		<ul style="list-style-type: none"> दैनिक प्रयोग हुने शब्दावलीहरू बताउने। औजार तथा उपकरणहरू को शब्दावली बताउने। सामान्य प्रयोग हुने सामग्रीहरूको शब्दावली बताउने। 	१	०
स्टील फिक्सिंग कार्य, निर्माण सामाग्री तथा औजारहरू बारे जानकारी		<ul style="list-style-type: none"> स्टील फिक्सिंग कार्यको परिचय दिने। स्टील फिक्सिङ्ग कार्यमा प्रयोग हुने सामाग्रीहरू चिन्ने र छोटकरीमा ब्याख्या गर्ने। स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्न मिस्त्रीले प्रयोग गर्ने औजारहरू चिन्ने र छोटकरीमा ब्याख्या गर्ने। 	१	०

सीप शिर्षक (Skill/Topic)	कार्य वर्धक उद्देश्य (Performance Objective)	ज्ञान वर्धक उद्देश्य (Enabling Objective)	समय (घण्टा)	
			सैद्धा न्तिक (Th.)	व्यावहा रिक (Pr.)
नाप लिने	अवस्था : कुनैपनि स्टील फिक्सिंग कार्यको काम वा नक्सा के काम : नाप लिने कति राम्रो : चेक गर्दाको नतीजा र सिकारुले दिएको नतीजा समान छ।	<ul style="list-style-type: none"> FPS र MKS प्रणाली बारे ब्याख्या गर्ने। लम्बाई चौडाई आदि जस्ता लिनियर नाप लिने। स्टीलको क्षेत्रफल र आयतन निकाल्ने। 	१	२
स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्त्रीलाई आवश्यक पर्ने नक्शा (ड्रइङ्ग) सम्बन्धी जानकारी		<ul style="list-style-type: none"> ड्रइङ्ग र स्ट्रक्चरल ड्रइङ्गको परिभाषा दिने। प्लान, इलिभेशन र सेक्शन बारे ब्याख्या गर्ने। ड्रइङ्ग हेरेर नाप र संरचनाहरु ब्याख्या गर्ने। बार सेड्युल ब्याख्या गर्ने। हाते चित्र (स्केच) कोर्ने तरिका ब्याख्या गर्ने। 	१.०	१.०
डण्डी तयार गर्ने र बाँध्ने कार्य				
डण्डी तयार गर्ने	अवस्था : डण्डी बाँध्नुपर्ने संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा वा डण्डीको आकार, प्रकार र नाप वा बार सेड्युल के काम : डण्डी तयार गर्ने कति राम्रो: तयार गरिइको डण्डी दिइएको संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा वा डण्डीको आकार, प्रकार र नाप वा बार सेड्युल अनुसार छ। डण्डी बंग्याइएको ठाउँमा कुनै किसिमको ब्र्याक छैन र सबै बंग्याइ एकनासको छ। स्वीकार्य टोलोरेन्स (acceptable tolerance) ± ५ मिलिमिटर.	<ul style="list-style-type: none"> डण्डी सिधा पार्ने तरिका ब्याख्या गर्ने। ठेहा (स्टील फिक्सर वर्क वेन्च) के हो र यसको उपयोगिता के हो भन्ने। ठेहा (स्टील फिक्सर वर्क वेन्च) वनाउने तरिका ब्याख्या गर्ने। बार सेड्युक अनुसार डण्डीको आवश्यक लम्बाई हिसाब गर्ने। स्टिरप/रिड्गको काम ब्याख्या गर्ने। डण्डी बंग्याउने तरिका ब्याख्या गर्ने। 	२.०	६०.०
डण्डी बाँध्ने	अवस्था : तयारी डण्डीहरु र संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा के काम : डण्डी बाँध्ने	<ul style="list-style-type: none"> डण्डी गाँस्ने तरिका र आवश्यक खप्ट्याईको लम्बाई भन्ने। डण्डी बाँध्ने तरिका ब्याख्या गर्ने। 	१.५	३९.०

सीप शिर्षक (Skill/Topic)	कार्य वर्धक उद्देश्य (Performance Objective)	ज्ञान वर्धक उद्देश्य (Enabling Objective)	समय (घण्टा)	
			सैद्धा न्तिक (Th.)	व्यावहा रिक (Pr.)
	कति राम्रो: बाँधिएको डण्डीहरू संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा अनुसार छ। बाँधिएको वाइन्डिंग वायरले डण्डीलाई नहल्लिने गरि समाएको छ। वाइन्डिंग वायर ५% भन्दा बढी खेर गएको छैन। नक्शा अनुसार बाँध्नुपर्ने सबै डण्डीहरू बाँधिएको छ र कुनैलाई पनि छोडिएको छैन।	<ul style="list-style-type: none"> ● क्लियर कभर बारे व्याख्या गर्ने ● पिन वा स्पेसर बार बारे जानकारी दिने ● स्पेसिङ्ग वा डण्डी बीचको अन्तर बारे व्याख्या गर्ने। 		
परियोजना कार्य (Project Work)				
परियोजना कार्य १			-	१६.०
परियोजना कार्य २			-	१६.०
परियोजना कार्य ३			-	१६.०

तालिमको मूल्यांकन विधि

यो तालिमका प्रशिक्षार्थीहरूको मूल्यांकन साधारण हुनेछ। यहाँ दिईएको मूल्यांकन विधिमा ज्ञान, सीप र मनोवृत्तिलाई आधार मानिएको छ। यसमा ज्ञानको भाग सीपमै मूल्यांकन हुने भएकोले लिखित परीक्षा भने हुने छैन। सहभागीहरूको मूल्यांकनका आधारहरू निम्न बमोजिम छन्:

ज्ञान

मौखिक परीक्षा (भाईभा) १००

सीपहरू

निरन्तर कार्य सम्पादन मूल्यांकन ३००

परियोजना कार्य १ १००

परियोजना कार्य २ १००

परियोजना कार्य ३ १००

मनोवृत्ति

पेशागत दक्षता (प्रशिक्षक मूल्यांकन) १००

हाजिरी *(-५ अंक घट्ने एक दिन कक्षान आएमा)

समयको पालना (-५ अंक घट्ने कक्षा ढिला आएमा)

एक अर्कामा सहयोग

संचारका सीपहरू

तालिममा दिएको योगदान

सिक्ने प्रयास

जम्मा अंक

८००

प्रमाणीकरणका लागि अंकभार

न्यूनतम प्रतिशत	कोर्स अंक	प्रदान गरिने स्तर	कार्यक्षमताको स्तर	प्रदान गरिने ग्रेड प्वाइन्ट	प्रमाणपत्र पाउने नपाउने अवस्था
९०	७२०-८००	A	अत्युत्तम	४	पाउने
८०	६४०-७१९	B	राम्रो	३	पाउने
७०	५६०-६३९	C	संतोषजनक	२	पाउने
६०	४८०-५५९	D	नराम्रो अस्वीकार्य	१	उपस्थितिको प्रमाणपत्र मात्र पाउने

पुनश्च:

- प्रशिक्षार्थी कक्षामा एक दिन भन्दा बढी अनुपस्थित भएमा प्रमाण-पत्र प्रदान गरिने छैन (न्यूनतम ९०% हाजिरी हुनुपर्ने)।
- प्रशिक्षार्थीले ५६० भन्दा कम अंक प्राप्त गरेमा सहभागिताको प्रमाण-पत्र मात्र प्रदान गरिने छ।

तालिम सञ्चालनलाई आवश्यक पर्ने सामानहरू

औजार/यन्त्रहरू Tools/Equipment (२० जनाको समूहको लागि)

क्रम संख्या	बस्तु Item	परिमाण Quantity
१.	प्लाई बोर्ड (Ply board 1"x4x8)	१ वटा
२.	ठेहा प्लेट 16mm	१ वटा
३.	ठेहा बनाउने काठ 5"x5"x5'	१ वटा
४.	पिक (Pick)	१ वटा
५.	स्टील कटर मेसीन (Steel shearing machine)	१ सेट
६.	हाते ड्रिल मशिन (Hand drill machine)	१ सेट
७.	एन्गल (Angle)	१० वटा
८.	बेन्डींग हुक [Binding hook (Nipex)]	१० वटा
९.	हाते आरी (Hand hacksaw) (विदेशको लागि उपयोग नहुने)	११ सेट
१०.	घन (Hammer) 2kg/1kg	१२ वटा
११.	डाई (Die) 8mm, 10 mm, 20 mm (साथै Egyptian Die को फोटो देखाउने)	१२ वटा
१२.	रड काट्ने छिनो (local chisel)	१२ वटा
१३.	वायर काटर (wire cutter)	१२ वटा
१४.	ग्राइण्डिङ चक्का (Grinding wheel) ८"	१५ वटा
१५.	टेबल (working table)	२ वटा
१६.	नाप्ने टेप ५० फिट (Measuring tape 50 ft.)	२ वटा
१७.	ग्राइण्डिङ मशीन (Grinder m/c)	२ सेट
१८.	डकमी धागो	२० मिटर

क्रम संख्या	बस्तु Item	परिमाण Quantity
१९.	घण्टी (Plumb-bob)	२० वटा
२०.	नाप्ने टेप ५ फिट (Measuring tape 5 ft.)	२० वटा
२१.	वायर ब्रस	२२ वटा
२२.	डाई (Die) 12mm	४ वटा
२३.	डाई (Die) 16mm	४ वटा
२४.	घागो (Mason Thread)	५ रोल
२५.	ब्याक वेस स्क्वायर (Base Back square)	५ वटा
२६.	ठेहा प्लेट 8mm	५ वटा
२७.	ठेहा प्लेट 10mm	५ वटा
२८.	ठेहा प्लेट 12mm	५ वटा
२९.	पाइप लेभल ५ मिटर (Pipe level 5 meter)	५ वटा
३०.	बटाम (Try square)	५ वटा
३१.	स्प्रिट लेभल (Sprit level)	५ वटा
३२.	जि.आई पाइप १/२ इन्च (GI Pipe- ½ ")	६ मिटर
३३.	जि.आई पाइप १ इन्च (GI Pipe- १ ")	६ मिटर

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू Personal Protective Equipments (PPE)

क्रम संख्या	बस्तु Item	परिमाण Quantity
१.	हेलमेट (Helmet)	२२ वटा
२.	एप्रोन (Apron) वा सुरक्षा जेकेट (Safety jacket)	२२ वटा
३.	पन्जा (gloves)	२२ वटा

क्रम संख्या	बस्तु Item	परिमाण Quantity
४.	सेफ्टी Belts (अग्लो ठाउँमा खटमा बसेर काम गर्दा मात्र)	२२ वटा
५.	Ear plug (अत्याधिक आवाज भएको ठाउँमा काम गर्न परे मात्र)	२२ वटा
६.	जुता (safety boot)	२२ जोर
७.	चस्मा (Safety glass)	२२ सेट
८.	सुरक्षा डस्ट माक्स (Safety dust mask)	२२ वटा

प्रयोग भएर जाने Consumable (२० जनाको समूहको लागि)

क्रम संख्या	बस्तु Item	परिमाण Quantity
१.	आरी ब्लेड (hack-saw blade)	४ दर्जन
२.	चक (Chalk)	१ बट्टा
३.	डकर्मी धागो (Mason thread)	३० वटा (१० मिटर लामो)
४.	डण्डी 8mm	२०० केजी
५.	डण्डी 10mm	२०० केजी
६.	डण्डी 12mm	१०० केजी
७.	डण्डी 16mm	१०० केजी
८.	वाइण्डीड वायर	२० के जी
९.	कुचो (Broom)	५ वटा

पुनश्च: अभ्यासको लागि अनुमानित समय प्रस्तावित प्रशिक्षक/प्रशिक्षार्थी अनुपात, र न्युनतम आवश्यक पर्ने औजार/यन्त्रहरूमा आधारित छ। जब अनुपात परिवर्तन हुन्छ वा कम/वढी औजार/यन्त्रहरू उपलब्ध हुन्छन्, अभ्यासको समयपनि घटवढ गरिनपर्नेहुन्छ। त्यसैगरी तालिमकोलागि आवश्यक पर्ने कक्षाकोठा, कार्यशाला वा निर्माणस्थलमा आवश्यक फर्निचरहरू, तालिम सामग्रीहरू, फायर एस्टिगुईसर र अन्य आधारभुत तथा सुरक्षाका सामग्रीहरू सबै उपलब्ध हुनु पर्नेछ।

मोड्युल १: आधारभुत सीपहरु

अध्ययन सामाग्रीहरु: सुरक्षा अपनाउने

परिचय:

क्षती वा दुर्घटनाबाट बच्न हामीले सुरक्षा अपनाउनु पर्छ। कुनैपनि निर्माण स्थल, कार्यस्थल वा कारखाना वा कार्यशालामा काम गर्दा वा प्रवेश गर्दा सुरक्षित रहन र सम्भावित दुर्घटनालाई न्युनिकरण गर्न निम्न तीन पक्षहरुमा ध्यान दिनु जरुरी हुन्छ।

- व्यक्तिगत सुरक्षा
- कार्य/निर्माण स्थल वा कार्यशालाको सुरक्षा
- यन्त्र वा उपकरण साथै औजारहरुको सुरक्षा

व्यक्तिगत सुरक्षा बारे जानकारी र प्रयोग

कुनैपनि व्यक्तिलाई चोटपटक नलागोस् र दुर्घटनाबाट वच्न सकियोस् भनेर अपनाइने सुरक्षालाई “व्यक्तिगत सुरक्षा” भनिन्छ। कार्यस्थलमा काम गर्दा वा प्रवेश गर्दा जुनसुकै व्यक्तिले पनि तल उल्लेखित व्यक्तिगत सुरक्षाका नियमहरुलाई अनिवार्य रूपमा पालना गर्नुपर्ने हुन्छ।

व्यक्तिगत सुरक्षाका नियमहरु:-



कार्यस्थलको मापदण्ड र नियमानुसार तोकिएको व्यक्तिगत स्वास्थ्य तथा सुरक्षा उपकरणहरु [Personal Protective Equipment (PPE)] जस्तै: एप्रोन, हेल्मेट, चस्मा, पञ्जा, जुता (बुट), मास्क, कान थुन्ने पल्ग आदिको प्रयोग गर्नुपर्छ।

- स्टील फिक्सिंग गर्दा एप्रोन (Apron) लगाउन अति आवश्यक हुन्छ।
- जहाँ कुनै औजार अथवा सामाग्री खसेर चोटपटक लाग्न वाट वच्न वा चर्को घामबाट वच्न वा टाउकोलाई विद्युतीय shocks बाट जोगाउन insulated सामाग्रीबाट बनेको अथवा कार्य प्रकृति अनुसारको helmet लगाउनु पर्दछ।
- डण्डी काट्टा फलामके धुला वा अन्य वस्तु छिर्नाबाट, खतरनाक पदार्थबाट, खतरनाक किरणबाट आँखालाई जोगाउन स्पष्ट अथवा रंगीन चस्मा (goggles) लगाउनु पर्दछ।
- तातो, खिया, कडा पदार्थ, चुच्चो धारिलो वस्तु तथा अन्य वस्तुबाट हातलाई खियाउन तथा घाउ हुनबाट जोगाउन पन्जा (gloves) लगाउनु पर्दछ।
- चिप्लो तथा भिजेको भुईँ, डण्डी माथि हिँड्न, किल्ला तथा चुच्चा वस्तुहरु, तातो, खियाउने, विषालु पदार्थ, खसेको वस्तुबाट घाउचोट नलगाउन वा बचाउन बाक्लो सोल र ग्रीप भएको अगाडि स्टिल भएको सेफ्टि सुज लगाउनु पर्छ।
- क्याच नेट (Catch Nets) अथवा सेफ्टी वेल्ट (Safety Belts) प्रयोग गरेर खस्नबाट जोगाउन सकिन्छ।
- घेरै नै आवाज आउने मशिन चलाउँदा कानमा राख्ने प्लग (Ear plug) लगाउनु पर्दछ। जस्तै: ग्राइण्डर (Grinder), ड्रील मशीन (drilling machine) जस्ता ठूलो आवाज दिने मशीनले पछि कान कम सुन्ने बनाइ दिन्छ।

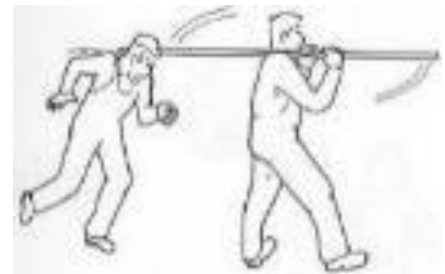


<ul style="list-style-type: none"> • धेरै कसिएको वा धेरै खुकुलो लुगा लगाउनु हुँदैन। नत्र काम गर्न असजिलो हुने अथवा लुगा अल्झिने सम्भावना हुन्छ। तसर्थ लुगा फीट हुने खालको लगाउनु पर्छ।
<ul style="list-style-type: none"> • कार्य शुरु गर्दा ध्यान कार्य माथी केन्द्रित हुनुपर्दछ।
<ul style="list-style-type: none"> • काम गर्दा वढी जान्ने (overconfidence) हुने साथै अरुलाई जिस्क्याउने वा जिस्क-जिस्क काम गर्नु हुँदैन।
<ul style="list-style-type: none"> • सम्बन्धित कामप्रति बेवास्ता गर्ने गर्नुहुँदैन र काम छिटो सक्ने भनेर गलत तरिका अपनाइयो भने पनि दुर्घटना हुन सक्छ तसर्थ होस् पुन्याउनु पर्छ।
<ul style="list-style-type: none"> • वढी थकावट वा धेरै बिरामी भएको बेलामा काम गर्नु हुँदैन।
<ul style="list-style-type: none"> • काम गर्दा एकोहोरोपनलाई हटाउनु पर्दछ।
<ul style="list-style-type: none"> • आफ्नो क्षमता भन्दा वढी वा भारी सामान एकलऔ उठाउँनु हुँदैन। कुनै भारी उठाउँने परे डाढ नबड्गाइ र भार नपर्ने गरी उठाउँनु पर्छ।
<ul style="list-style-type: none"> • ठूलो ठूलो मशिनहरु जडान भएको गाडी चालक र site मा काम गर्ने बिच ईशाराद्वारा काम गर्ने गर्नुपर्छ। ठुलठुलो श्वरले कराएर बोल्नु हुँदैन।
<ul style="list-style-type: none"> • सुरक्षाका चिन्हहरु ध्यानमा राख्नुपर्छ र सोही अनुरूप पालना गर्नु पर्छ। • कार्य गरिसके पछि हात सावुन पानीले राम्रोसँग धुनुपर्छ।

निर्माणस्थल (Construction site) /कार्यस्थल वा कार्यशाला को सुरक्षा बारे जानकारी र प्रयोग

सुरक्षित वातावरण भए दुर्घटनाबाट बच्न सकिन्छ। तल दिएको नियमहरु माने सुरक्षित काम गर्ने वातावरण पाउन सकिन्छ:

- कार्यस्थल (निर्माणस्थल) वा कार्यशाला सफा राख्नु पर्छ।
- सामानहरु नअल्झिने ठाँउमा राख्नु पर्छ।
- पाइप तथा लामो फलामको बारहरु, डण्डी आदि कुनामा सुरक्षित तरिकाले राख्नु पर्छ।
- नचाहिँने टुक्राहरु कार्यस्थलको भुँडमा फाल्न हुन्न।
- तातो सामानहरु सुरक्षित तरिकाले राख्नु पर्छ।
- लामो बस्तुहरु जस्तै: खट, पाइप आदिहरु काँधमा सिधा राख्नु हुन्न, यसरी राख्दा पछाडि अरुलाई लाग्न सक्छ। कुनै पाइप वा ५-६ मिटर लामो फलामको बार बोक्दा २ जना वा बढी मान्छे मिलि बोक्नु पर्छ।
- बत्तिको राम्रो व्यवस्था हुनुपर्छ, सके सम्म सूर्यको उज्यालो हुनु पर्छ। कार्यस्थल वा निर्माणस्थल वा कार्यशालामा हावा भित्र-बाहिर प्रयास आउने-जाने हुनुपर्छ।
- उपकरण, निर्माण सामग्री तथा औजारहरु व्यवस्थित तरिकाले राख्नु पर्छ, जसले गर्दा काम गर्न सजिलो होस् र एउटाले काम गर्दा अर्कोलाई अवरोध नहोस्।
- साधारण चोटपटक लागेमा आवश्यक पर्ने प्राथमिक उपचारका सामग्री भएको बाकस (First Aid Box) कार्यस्थलमा तयारी हालतमा राख्नुपर्छ।



- आगो निभाउने साधन(fire extinguisher) तयारी अवस्थामा राख्नु पर्छ साथै पानीको व्यवस्था पनि गरिनुपर्छ।
- सुरक्षित इलेक्ट्रिक आउटलेट, केबलहरु, सकेटहरु साइटमा उपलब्ध हुनुपर्छ ।
- कार्यस्थल वा निर्माणस्थल वा कार्यशालामा सुरक्षा चिन्हहरु सवैले देखिने र स्पष्ट बुझिनेगरी राखिनुपर्छ। कार्य स्थलमा साधारणतया: हुने चिन्हहरु निम्नानुसार छन्।

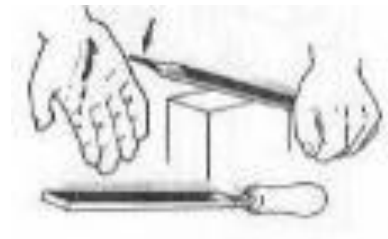
			
सेफ्टि बूट लगाउनु पर्छ	सेफ्टि पन्जा लगाउनु पर्छ	फेस मास्क लगाउनु पर्छ	हेल्मेट लगाउनु पर्छ
			
कानलाई बचाउन प्लग लगाउनु पर्छ	सेफ्टि चस्मा लगाउनु पर्छ	काममा फर्कनु पूर्व हात राम्ररी धुनु पर्छ।	फस्ट एड
			
मानिस काम गरिरहेछ	खतरा धेरै भोल्टेज भएको बिजुली छ	गार्ड कुकुरबाट सावधान	सावधान: आगोको जोखिम छ
			
धुम्रपान निषेध	नाङ्गो आगो निषेध	नहिड्नु वा भित्र नपस्नु	आकस्मिक बाटो

सामाग्री, औजार तथा उपकरणको सुरक्षाबारे जानकारी र प्रयोग

सुरक्षित सामाग्री, औजार तथा उपकरण/मशिनहरुको प्रयोग गर्न पाए सम्भावित दुर्घटनाबाट बच्न वा न्युनिकरण गर्न सकिन्छ। तसर्थ बिग्रेको औजार तथा उपकरण/मशिनको सुरक्षालाई ध्यानमा राख्नु जरूरी छ। औजार तथा उपकरण वा मशिनको सुरक्षाको लागि तल दिएका नियमहरु पालना गर्नु पर्छ।

सामाग्री, औजार तथा उपकरणको सुरक्षाका नियमहरु:-

- काम गर्न आवश्यक सामाग्री, औजार वा उपकरण हरु मात्र लिने वा बेन्चमा चाहिने औजारहरु मात्र राख्नु पर्छ।
- सम्बन्धित र राम्रो अवस्थामा राखिएका औजारहरु मात्र प्रयोग गर्नु पर्छ।
- औजारहरु ठिक तथा सुरक्षित स्थानमा राख्नु पर्छ।
- हेन्डिल नभएको औजारहरु जस्तै फाइल, आही(saw), स्क्रुड्राइभर, कैची प्रयोग गर्नु हुँदैन।
- औजारको अगाडि र हेन्डिलमा भएको चिल्लो प्रदार्थहरु हटाउनु पर्छ।



- हाते औजार काम पछि सफा गरी राख्नु पर्छ।
- सुपरिवेक्षक (supervisor) को अनुमति बिना कुनै पनि उपकरण वा मशिनहरू चलाउनु हुँदैन।
- राम्रो संग ज्ञान छैन भने कुनै पनि औजार वा उपकरण वा मशिन चलाउनु हुँदैन।
- मशिन तथा उपकरण प्रयोग गर्नुअघि मशिन तथा उपकरण निर्यातकर्ताले दिइको निर्देशन पालना गर्नुपर्छ।
- विद्युत्बाट चल्ने मशिनमा राम्रोसँग अर्थिङ गरिएको हुनुपर्छ।
- मशिन वा उपकरणमा प्रयोग गरिएको विद्युत तार चुँडिएको वा नाङ्गो रूपमा छ भने तुरुन्तै बनाउनुपर्छ।
- उपकरण वा मशिनलाई बन्द नगरी हिड्नु हुँदैन।
- उपकरण वा मशिनको आयु बढाउन बेला बेला मर्मत तथा सम्भार गरी रहनु पर्छ।
- उपकरण वा मशिन प्रयोग गरे पछि सफा गरि आवश्यकता अनुसार (lubricant) राख्नु पर्छ।

साधारण प्राथमिक उपचार बारे जानकारी

कुनै आकस्मिक घटना पछि र खास उपचार उपलब्ध हुनु पूर्व बिरामीलाई जीवन रक्षाका लागि र जटिलता कम गर्नका लागि तत्कालै दिइने प्रारम्भिक सहायता वा हेरविचार लाई प्राथमिक उपचार भनिन्छ । समयमा र सहि तरीकाले प्राथमिक उपचार दिन नसकेमा परिस्थिति झन-झन जटिल बन्न सक्छ र कहिलेकहिँ ज्यान समेत जोखिममा पर्न सक्छ ।

प्राथमिक उपचार दिदा:

वीदेशमा सेफ्टी अफीसर वा साइट डाक्टरले मात्र प्राथमिक उपचार गर्न मिल्छ ।

- भीडलाई घाइते वा बिरामीको वरिपरि झुम्मिन दिनुहुँदैन । घाइते वा बिरामीलाई ताजा र स्वच्छ हावा आवश्यक हुन्छ ।
- सकेसम्म छिटो शरीरमा लागेका चोटपटकहरूको पहिचान गर्नुपर्छ । यस्तो समयमा आत्तिनु हुँदैन चोट-पटक भिन्न-भिन्न कारणहरूले हुनसक्छ, जस्तै: लडेर, हातहतियारले लागेर, सामान खसेर, करेण्ट लागेर, औजार बाट, धेरै चिसोको कारणले वा धेरै तातोले पोलेर, रासायनिक पदार्थ शरीरमा पोखिएर वा विद्युत, चट्यांग, एक्स-रे जस्ता विकिरणको प्रभाव परेर आदि।
- आवश्यक उपचारको लागि तुरुन्तै नजिकै को स्वास्थ्य संस्थामा लैजाने ।
- आँखामा- केहि वस्तु परेमा सफा पनि ले आँखा सफा गर्ने । माड्ने काम नगर्ने । तुरुन्तै स्वास्थ्य संस्थामा जाने।
- गम्भीर घटनाहरूको बारेमा सेफ्टी अफीसरलाई जानकारी गराउनुपर्छ ।

कार्य-सम्पादन निर्देशिका: सुरक्षा अपनाउने

बिषय/इकाई	आधारभूत सीपहरु
सीप/अवधारणा	सुरक्षा अपनाउने
कार्य वर्धक उद्देश्य:	अवस्था : कुनै पनि निर्माण कार्य (Any construction work) के काम : सुरक्षा अपनाउने कति राम्रो: व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरु प्रयोग गरेको छ, सामाग्री, औजार तथा उपकरण सुरक्षित तरिकाले राखेको छ, निर्माणस्थल सुरक्षित बनाएको छ, साधारण प्राथमिक उपचार बारे बताउन सक्दछ।
आवश्यक सामाग्री, औजार तथा यन्त्रहरु	हेलमेट, सुरक्षा चस्मा, कानमा लगाउने प्लग, सुरक्षा जुता, सुरक्षा पञ्जा, डस्ट मास्क, सुरक्षा पेटी, एप्रोन, व्यक्तिगत सुरक्षा नियमहरु (मार्गदर्शन), सामाग्री, औजार तथा उपकरण सुरक्षा नियमहरु (मार्गदर्शन), कार्यस्थल सुरक्षा नियमहरु (मार्गदर्शन)

कार्य-सम्पादन निर्देशिका

#	खुड्किलाहरु	हो/छ	होइन/छैन
१.	व्यक्तिगत सुरक्षा अपनाउने		
	कामको प्रकृति अनुसार तोकिएको व्यक्तिगत सुरक्षा नियमहरु पालना गर्दै आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरु (Personal Protective Equipment-PPE) लगाउने/प्रयोग गर्ने। <ul style="list-style-type: none"> एप्रोन (Apron) लगाउने। हेलमेट लगाउने। खतरनाक पदार्थबाट र खतरनाक किरणबाट आँखालाई जोगाउन सुरक्षा चस्मा (goggles) लगाउने। तातो, खिया, कडा पदार्थ, चुच्चो धारिलो वस्तु तथा अन्य वस्तुबाट हातलाई खियाउन, घाउ हुनबाट जोगाउन पन्जा (gloves) लगाउने। चिप्लो तथा भिजेको भुईं, किल्ला तथा चुच्चा वस्तुहरु, तातो खियाउने, विषालु पदार्थ, खसेको वस्तुबाट घाउचोट नलगाउन वा बचाउन बाक्लो सोल र ग्रीप भएको र वलियो जुता लगाउने। अग्लो ठाँउमा काम गर्दा खस्नबाट जोगिन क्याच नेट्स (Catch Nets) अथवा सुरक्षा पेटी (सेफ्टी बेल्ट्स) प्रयोग गर्ने। घेरै नै आवाज आउने मशिन चलाउँदा कानमा लगाउने प्लग (Ear plug) लगाउने। 		
२.	कार्यस्थल सुरक्षामा ध्यान दिने		
	कामको प्रकृति अनुसार तोकिएको कार्यस्थल सुरक्षाका उपायहरु अवलम्बन गर्ने। <ul style="list-style-type: none"> कार्यस्थल (निर्माणस्थल) वा कार्यशाला सफा राख्ने। सामानहरु नअलिइने ठाँउमा राख्ने। कार्यस्थलको भुँइ चिल्लो र चिप्लो रहित राख्ने। 		

#	खुड्किलाहरु	हो/छ	होइन/ छैन
	<ul style="list-style-type: none"> सामाग्रीहरु सामाग्रीको प्रकृति अनुसार सुरक्षित तरिकाले राख्ने। नचाहिने टुक्राहरु कार्यस्थलको भुँडमा नफाल्ने। तातो सामानहरु सुरक्षित तरिकाले राख्ने। कार्यस्थलमा प्रयाप्त प्रकाश तथा हावा भित्र-बाहिर प्रयाप्त आउने-जाने राख्ने। उपकरण, निर्माण सामाग्री तथा औजारहरु व्यवस्थित तरिकाले राख्ने। साधारण चोटपटक लागेमा आवश्यक पर्ने प्राथमिक उपचारका सामाग्री भएको बाकस (First Aid Box) कार्यस्थलमा तयारी हालतमा राख्ने र आवश्यक परे प्रयोग गर्ने। आगो निभाउने साधन (fire extinguisher) तयारी अवस्थामा राख्ने साथै पानीको व्यवस्था पनि गर्ने। कार्यस्थल वा निर्माणस्थल वा कार्यशालामा सुरक्षा चिन्हहरु सवैले देखिने र स्पष्ट बुझिनेगरी राख्ने र बुझेर पालना गर्ने। 		
३.	सामाग्री, औजार तथा उपकरण सुरक्षामा ध्यान दिने		
	<p>कामको प्रकृति अनुसार सामाग्री, औजार तथा उपकरण सुरक्षाका उपायहरु अवलम्बन गर्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> काम गर्न आवश्यक सामाग्री, औजार वा उपकरणहरु मात्र लिने वा बेन्चमा चाहिने औजारहरु मात्र राख्ने। सम्बन्धित र राम्रो अवस्थामा राखिएका औजारहरु मात्र प्रयोग गर्ने। औजारहरु ठिक तथा सुरक्षित स्थानमा राख्ने। हेन्डिल नभएको औजारहरु जस्तै फाइल, आही(saw), स्क्रुड्राइभर, कैची प्रयोग नगर्ने। औजारको अगाडि र हेन्डिलमा भएको चिल्लो प्रदार्थहरु हटाउने। औजार काम पछि सफा गरी राख्ने। सुपरिवेक्षक (supervisor) को अनुमति बिना कुनै पनि उपकरण वा मशिनहरु नचलाउने। राम्रोसंग ज्ञान छैन भने कुनै पनि औजार वा उपकरण वा मशिन नचलाउने। मशिन तथा उपकरण प्रयोग गर्नुअघि मशिन तथा उपकरण निर्यातकर्ताले दिइको निर्देशन पालना गर्ने। विद्युत्बाट चल्ने मशिनमा राम्रोसंग अर्थिङ गरिएको छ छैन चेक गर्न र नगरिएको भए अर्थिङ गर्न लगाउने। मशिन वा उपकरणमा प्रयोग गरिएको विद्युत् तार चुँडिएको वा नाङ्गो रुपमा छ भने तुरुन्तै बनाउन लगाउने। उपकरण वा मशिनलाई बन्द गरेर मात्र कार्यस्थलबाट वाहिरिने। उपकरण/मशिन प्रयोग गरे पछि सफा गरि आवश्यकता अनुसार लुब्रिकेन्ट राख्ने। 		

सफलतापूर्वक सम्पन्नहुनको निमित्त आधार: कामको प्रकृति अनुसार आवश्यक नियमहरु पालना गरेको हुन पर्छ।

सुरक्षा/संवेदनशील खुड्किलाहरु:- कामको प्रकृतिमा भर पर्छ।

पुनश्च: माथी उल्लेखित सुरक्षाका नियमहरु आफूले मात्र गर्ने पनि होइन। यदि कोही व्यक्ति कार्यस्थलमा प्रवेश गर्न लाग्यो भने उसलाई पनि आवश्यक सुरक्षाका नियमहरु पालना गर्न लगाउनुपर्छ।

अभ्यास पत्र: सुरक्षा अपनाउने

Date (मिति) :

To (लाई) : प्रशिक्षार्थीहरू

From (बाट) : प्रशिक्षक

Subject (बिषय) : सुरक्षा अपनाउने

WHAT

के

कार्यस्थलमा काम गर्दा दुर्घटना न्युनिकरण गर्न व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरण (सामाग्री)हरू कसरी प्रयोगमा ल्याउने भनी प्रदर्शन गर्ने र व्यक्तिगत सुरक्षा, कार्यस्थल सुरक्षा र सामाग्री/औजार/उपकरण सुरक्षा नियमहरू छलफल गर्ने

HOW

कसरी

- प्रशिक्षार्थीहरू मध्ये बाट १ जना छनौट गर्ने।
- उक्त प्रशिक्षार्थीलाई व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरण (सामाग्री)हरू लगाउन/प्रयोग गर्न दिने।
- सो व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरूको नाम र काम बारे चलफल गर्ने।
- अब सबैले लगाउने/प्रयोग गर्ने र फेरी फूकालेर व्यवस्थित तरिकाले राख्ने।
- व्यक्तिगत सुरक्षा, कार्यस्थल सुरक्षा, सामाग्री/औजार/उपकरण सुरक्षा नियमहरू र प्राथमिक उपचार बारे छलफल गर्ने।

पुनश्च: सुरक्षालाई पहिलो प्राथमिकता दिएर “स्टील फिक्सिंग कार्य गर्दा जहिले पनि सुरक्षाका नियमहरूलाई अपनाउने छू” भन्ने प्रतिवद्धता व्यक्त गर्ने।

TIME

१२० मिनेट

समय

RESOURCES

हेलमेट, सुरक्षा चस्मा, कानमा लगाउने प्लग, सुरक्षा जुता, सुरक्षा पञ्जा, डस्ट मास्क, सुरक्षा पेटी, एप्रोन, नियमहरू

NEEDED

आवश्यक

श्रोत/सामाग्रीहरू

धन्यवाद Thank you

प्रश्नहरू: सुरक्षा अपनाउने

१. तल उल्लेखित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू मध्ये कुनचाहिं टाउकोमा चोट-पटक लाग्न बाट बचाउन प्रयोग गरिन्छ?

- क. सुरक्षा हेलमेट
- ख. सुरक्षा जुता
- ग. हाते पञ्जा
- घ. सुरक्षा चस्मा (गगल्स)

२. तल उल्लेखित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू मध्ये कुनचाहिं खुट्टामा चोट-पटक लाग्न बाट बचाउन प्रयोग गरिन्छ?

- क. सुरक्षा हेलमेट
- ख. सुरक्षा जुता
- ग. हाते पञ्जा
- घ. सुरक्षा चस्मा (गगल्स)

३. तल उल्लेखित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू मध्ये कुनचाहिं हातमा चोट-पटक लाग्न बाट बचाउन प्रयोग गरिन्छ?

- क. सुरक्षा हेलमेट
- ख. सुरक्षा जुता
- ग. हाते पञ्जा
- घ. सुरक्षा चस्मा (गगल्स)

४. तल उल्लेखित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू मध्ये कुनचाहिं आँखालाई सुरक्षित राख्न प्रयोग गरिन्छ?

- क. सुरक्षा हेलमेट
- ख. सुरक्षा जुता
- ग. हाते पञ्जा
- घ. सुरक्षा चस्मा (गगल्स)

५. तल उल्लेखित मध्ये कुनचाहिं संकेत “खतरा धेरै भोल्टेज भएको बिजुली छ” को हो?

			
क	ख	ग	घ

६. तल उल्लेखित मध्ये कुनचाहिं संकेत “सावधान: आगोको जोखिम छ” को हो?

			
क	ख	ग	घ

७. तल उल्लेखित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू मध्ये कुनचाहिं प्लेटफर्म वा खटमा वा उचाईमा काम गरिरहेको व्यक्तिलाई तल खस्न बाट बचाउन प्रयोग गरिन्छ?

क. सुरक्षा पेटी (बेल्ट)

ख. मास्क

ग. डोरी

घ. भन्यांग

८. यदि दुर्घटना भएर गंभीर घाइते भएमा के गर्नुहुन्छ?

क. घाइतेलाई त्यहिं छोड्नुहुन्छ।

ख. माथील्लो निकायमा खवर गर्नुहुन्छ।

ग. प्राथमिक उपचार दिनुहुन्छ।

घ. तुरुन्तै अस्पताल लगनुहुन्छ।

९. तल उल्लेखित मध्ये कुनचाहिं भुईं (फ्लोर) काम गर्न असुरक्षित हुन्छ?





क. तेल पोखिएको (ओइली) भूईं

ख. उपडखापड भूईं (अनईभन) भूईं

ग. खेसा (रफ) भूईं

घ. कंक्रीट गरेको भूईं

१०. तल उल्लेखित मध्ये कुनचाहिं संकेत “सेफिट चस्मा लगाउनुपर्छ” को हो?

			
क	ख	ग	घ

११. तल उल्लेखित मध्ये कुनचाहिं संकेत “सेफिट बट लगाउनु पर्छ” को हो?

			
क	ख	ग	घ

१२. तल उल्लेखित मध्ये कुनचाहिं संकेत “नहिडनु वा भित्र नपस्नु” को हो?

			
क	ख	ग	घ

स्टील फिक्सिंग कार्य, निर्माण सामाग्री तथा औजारहरु बारे जानकारी

अध्ययन सामाग्रीहरु: स्टील फिक्सिंग कार्य, निर्माण सामाग्री र औजारहरुबारे जानकारी

स्टील फिक्सिंग कार्यको परिचय

स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्त्रीलाई नेपालीमा सरल तरिकाले भन्दा डण्डी बाँध्ने मिस्त्री भनेर भनिन्छ। उसले स्ट्रक्चरल ड्रइङ्ग वा नक्शा वा बार सेड्युल हेरेर वा मौखिक निर्देशन अनुसार स्टील फिक्सिंगको नाप, आकार, परिमाण र कहाँ फिक्स गर्ने (बाश्च पने) हो निक्कौल गरि सोहि अनुसार डण्डी नाप्ने, सिधा पार्ने, काट्ने, आवश्यकता अनुसार बंग्याउने र डण्डी बिछ्याएर बाँध्ने कार्य गर्दछ।



स्टील फिक्सिंग कार्य गर्न आवश्यक पर्ने मुख्य-मुख्य सामाग्रीहरु:

छड (फलामे डण्डी/रड) (steel rod): चित्रमा देखाइएको जस्तो फलामबाट बनेको गोलो तर निकैलामो बस्तुलाई रड वा डण्डी वा छड भन्दछन्। तन्कन सक्ने संभावना भएको संरचनामा यसको प्रयोग गरिन्छ जसले गर्दा तन्कने बल (tensile force) थाम्न सजिलो हुन्छ। खिया नलागेको, तेल ग्रिज आदि नलागेको गुणस्तर चिन्ह भएको फलामे डण्डी प्रयोग गर्नुपर्दछ। भवनको छतमा ढलान, पुल आदिमा, गरोको कुना-कुनामा झ्याल-ढोकाको सिल लेभरमा ढलाई गर्दा डण्डीको प्रयोग गर्नुपर्छ।



निर्माणकार्यकोलागि आजभोली प्लेन डण्डी र डिफर्म फलामे डण्डी भन्दापनि बढी चलनचल्तीमा टोर स्टील र टोर-कारी हो। बजारमा स्टील छड विभिन्न व्यासमा (डायामिटर) जस्तै: ६ मि.मि. देखि ८, १०, १२, १४, १६, १८, २०, २२, २५, २८, ३२, ३६ र ४० मि.मि. आदिमा उपलब्ध हुन्छ र स्ट्रक्चरल इन्जिनियरलेपनि सोहि अनुरूप डिजाइन गरेको हुन्छ। (वीदेशमा १४, १८ तथा २२ का डण्डीहरु पनि उपलब्ध हुन्छ) डण्डी किन्दा तौलमा किनेको हुन्छ र प्रत्येक बण्डलमा गुणस्तर प्रमाणित चिन्हको साथै व्यास र प्रतिमिटरको तौल वा बण्डलको तौल लेखेको हुन्छ। स्थानीय भाषामा “सुत” भन्ने चलन छ, जस्तै: ३ सुते भनेको १० मि.मि., ४ सुते भनेको १२ मि.मि. आदि।



निर्माणकार्य (आर.सि.सि.) को लागि प्रयोग गरिने डण्डीमा निम्नानुसारको गुणहरु हुन जरुरी छ।

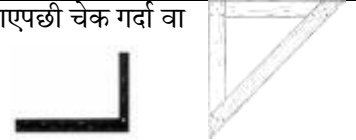
- डण्डी सफा र खिया नलागेको हुन पर्दछ। यदि खिया लागेको भए तार जाली वा इमेरी क्लोथ) ले खिया हटाउनुपर्छ।
- डण्डीको सतहमा कुनै प्रकारको तेल, रंग आदि लागेको हुन हुँदैन। यदि लागेको भए कंक्रीट टाँस्सिदैन।
- गुणस्तर चिन्ह प्राप्त डण्डीमात्र प्रयोग गर्नुपर्छ। हुन त डिजाइनमै उल्लेख गरिएको हुन्छ तर सके-सम्म टोर स्टील प्रयोग गर्नुपर्छ।

वाइडिंग वायर (binding wire): चित्रमा देखाइएको जस्तो फलामबाट बनेको डण्डी बाँध्न उपयोग गरिने तारलाई वाइडिंग वायर वा डण्डी बाँध्ने तार भनेर भनिन्छ। यस्तो तारलाई टाइ वायर वा एनेलिंग वायर पनि भनिन्छ र यो माइण्ड (mild) स्टीलबाट बनेको हुन्छ। एनेलिंग (annealing)ले तारलाई लचिलो र नरम बनाउँछ जसले गर्दा वाइडिंग गर्दा सजिलो हुन्छ। डण्डी बाँध्ने तार सामान्यतया: ०.६१ मि.मि., १ मि.मि. र १.२२ मि.मि.को प्रयोग गरिन्छ। वाइडिंग वायरले डण्डीहरू (मुख्य डण्डीहरू, सहायक डण्डी वा ह्यांगरहरूका साथै च्यर र स्पेसर हरू अड्याउन पनि प्रयोग गरिन्छ।



स्टील फिक्सिंग कार्य गर्न आवश्यक पर्ने मुख्य-मुख्य औजार तथा उपकरण (यन्त्र)/मेशिनहरू:

बटाम (Mason's Square): चित्रमा देखाइएको जस्तो हुन्छ। डण्डीलाई ९० डिग्रीमा बंग्याएपछी चेक गर्दा वा राख्दा समकोण कि छैन हेर्न बटामको प्रयोग गरिन्छ। ले-आउट गर्ने वेलामा पनि बटामको प्रयोग गर्न सकिन्छ।



स्प्रिट लेभल (Spirit Level): घण्टी र समतल मिलाउन यसलाई प्रयोग गरिन्छ। यसको लम्बाई ३०० देखि १००० मि.मि. हुन्छ। यसमा एउटा समतल लेभल ट्युब र दुईवटा घण्टीको ट्युब हुन्छन्। ट्युब भित्र स्प्रिट भरिएको हुन्छ। ट्युब सिधा नभई घुमाउरो परेको हुन्छ। यसलाई हिफाजत साथ चलाउन पर्छ र काम सकिएपछि सफा गरेर राख्नुपर्छ।



पाइप लेभल (Pipe Level): यो १०-१३ मि.मी. गोलाइको पारदर्शक पाइप हो। यसमा विचमा फोका नहुने गरि पानी भरिन्छ। पानीले आफ्नो सहत आँफै मिलाउँछ को सिद्धान्त अनुसार यसलाई तेर्सो सतह (horizontal level) जाँचन प्रयोग गरिन्छ। यसलाई बटार्नु हुँदैन र पानी राख्दा हावाको फोका हुनु हुँदैन। चुहिएको पाइप प्रयोग गर्न हुँदैन र कुल्चेको ठाउँमा राख्नु हुँदैन। डण्डी बिछ्याउँदा स्ल्याब वा बिम आदिको लेभल हेर्न यो उपयोगी हुन्छ।



डकर्मि धागो (Line Pins): निर्माण कार्य गर्दा लाइन सिधा गर्नको लागि अथवा दुई रिफरेन्स बिन्दुबाट सिधा पारेर अर्को बिन्दु खडा गर्न धागोको प्रयोग गरिन्छ। धागो गाँठी पर्न दिनु हुँदैन। काठको किल्लामा वा केही बस्तुमा डल्लो बनाइ राख्नुपर्छ।



घण्टी (Plumb bob): घण्टी गारो, पिलर वा अन्य कुनैपनि ठाडो लाइन चेक गर्न पन्यो भने योग गरिन्छ। घण्टीलाई घण्टी पातासंग धागोले जोडिन्छ। घण्टी पाता काठ वा प्लास्टिकबाट बनाइन्छ। यसलाई ढाडो संरचनामा छुवाइन्छ। यसको लम्बाई घण्टीको गोलाइमा ३ मि.मि. थपेर बनाइन्छ। धागो गाँठी नहुने खाले प्रयोग गर्नुपर्छ।



डण्डी काट्ने औजारहरू

एंगल ग्राइन्डर

१. एंगल ग्राइन्डरमा मेटल कटअफ हुईल (metal cutoff wheel) फिट गर्ने।
२. डण्डीको लामो भागलाई भाइसमा टाइट गरेर राख्ने।
३. मशीनको प्लगलाई विजुलीमा जोड्ने।
४. चित्रमा देखाएको जस्तो गरी मशीन समात्ने।
५. डण्डीसँग ९० डिग्रीहुने मेटल कटअफ हुईलले डण्डीमा छुने।
६. मशीनलाई अन राखेर हल्कासँग सिधा पारेर थिच्दै जाने। स्पार्क निस्कन्छ र डण्डी पनि काट्दै जान्छ।



फलाम काट्ने ह्याक-स ब्लेड (metal curving hanksaw)

१. फलामे डण्डीमा नाप अनुसार चिन्ह लगाउने
२. भाइसमा फलामे डण्डीलाई टाइट गरेर राख्ने। (काट्ने पर्ने चिन्ह भाइसको बाहिर पार्ने)
३. ह्याक-समा ब्लेड फिट गर्ने।
४. ह्याक-सले डण्डीमा सानो “V” नोच बनाउने।
५. चित्रमा देखाएको जस्तो सुरक्षित पोजिसन लिने।
६. ब्लेडलाई अगाडी लैजाँदा हल्का बल प्रयोग गर्दै काट्ने।



फलाम काट्ने छिना र घह (हतौडा)

१. फलामे डण्डीमा नाप अनुसार चिन्ह लगाउने।
२. डण्डीलाई कडा सतह माथी राख्ने।
३. एक जनाले चिन्हमा पर्ने गरि छिना राख्ने । छिनालाई एउटा ह्याण्डल बनाइ हात बच्चे गरि राख्नुपर्छ।
४. अर्को ले घनले छिनामा हान्ने।

पुनश्च: केही स्थानीयहरूले यसरी पनि डण्डी काट्ने गरेका छन्, जुन सुरक्षित छैन। यो भन्दा विजुली नभएको ठाउँमा ह्याक-स र विजुली भएको ठाउँमा डण्डी काट्ने मशीनको प्रयोग गर्दा सुरक्षित पनि हुने, समय पनि बच्चे र कम खर्चिलो पनि पर्न जान्छ । विदेशमा बढी स्पीड भएका कटर र कटीङ मेशीनहरू स्टील काट्ने प्रयोग गरीन्छ ।



डण्डी बँगाउन औजार

ठेहा: डण्डी बँगाउनलाई चित्रमा देखाइएको जस्तो ठेहा बनाएर डाई वा पाइप प्रयोग गर्न सकिन्छ।



त्यस्तै चित्रमा देखाइएको जस्तो साधारण हाते रिवार वेण्डर प्रयोग गरेर पनि डण्डी आवश्यक नाप तथा आकार (एंगल)मा बँगाउन सकिन्छ।



तर विदेशमा बारबेण्डीङ मेशीन प्रयोग हुन्छ ।



टाइ टुइस्टर (Tie Twister): डण्डी बाँध्नकोलागि टाइ टुइस्टरको प्रयोग गरिन्छ। यो हातलेनै घुमाउन पर्ने टाइ टुइस्टर हो। बजारमा आजभोली मेशिनले घुमाउने पनि पाइन्छ। कसै-कसैले त स्थानीय स्तरमै आफैले पनि बनाउने गर्छन्।



विदेशमा तल देखाएको वायर कटर डण्डी बान्न प्रयोग हुन्छ ।



नाप्ने टेप (Measuring Tape/Rule): रेखिक (लम्बाई) नापका लागि प्रयोग हुने औजार नाप्ने टेप वा फित्ता हो।



अभ्यास पत्र: स्टील फिक्सिंग कार्य, निर्माण सामाग्री र औजारहरुबारे जानकारी

Date (मिति) :

To (लाई) : प्रशिक्षार्थीहरु

From (बाट) : प्रशिक्षक

Subject (बिषय) : स्टील फिक्सिंग कार्य, निर्माण सामाग्री तथा औजारहरुहरुबारे जानकारी

WHAT के	निर्माण सामाग्री तथा औजारहरु एक-एक गरेर देखाउँदै नाम र के कामको लागि प्रयोग गरिन्छ भन्ने
HOW कसरी	<ul style="list-style-type: none">● आवश्यक औजारहरु र सामाग्री भएको ठाउँमा जाने।● सबैले पालै-पालो (प्रशिक्षकको उपस्थितिमा) नाम र के कामको लागि प्रयोग गरिन्छ भन्ने।● कसैले गलति गरे अरुले सच्याउने नभए प्रशिक्षकलाई सोध्ने।● निकालिएको औजार तथा सामाग्रीहरु पुनः व्यवस्थित तरिकाले उपयुक्त ठाउँमै राख्ने।
TIME समय	२०'
RESOURCES NEEDED आवश्यक श्रोतसामाग्रीहरु/	सामाग्रीहरु: डण्डी, डण्डी बाँध्ने तार औजारहरु: बटाम, स्प्रिट लेभल, पाईप लेभल, डकर्मी धागो, घण्टी, डण्डी काट्ने औजारहरु (चुप्पी, छिना, घन, डण्डी काट्ने मेशिन)

धन्यवाद Thank you

प्रश्नहरू: स्टील फिक्सिंग कार्य, निर्माण सामग्री र औजारहरूबारे जानकारी

१. वाइंडिंग वायर (binding wire) के कामकोलागि प्रयोग गरिन्छ?

उत्तर: डण्डी बाँध्न

२. ठाडो बस्तु जस्तै गारो, पिलर आदि सिधा ढाडो छ कि छैन भनेर नाप्ने औजारलाई के भनिन्छ?

उत्तर: घण्टी

३. स्प्रिट लेभल किन प्रयोग गरिन्छ?

उत्तर: स्प्रिट लेभल घण्टी र समतल मिलाउन प्रयोग गरिन्छ।

४. चित्रमा देखाएको औजारको नाम के हो?

उत्तर: बटाम



५. बटामको काम के?

उत्तर :डण्डीलाई ९० डिग्रीमा बंग्याएपछी चेक गर्दा वा राख्दा समकोण कि छैन हेर्न ।

अध्ययन सामाग्रीहरू: नाप लिने

परिचय

नाप्ने टेप (Measuring Tape/Rule): रेखिक (लम्बाई) नापका लागि प्रयोग हुने औजार काम वा पेशा अनुसार फरक-फरक हुन्छन्। प्रायः स्टील फिक्सिंग कार्यको लागि नाप्ने टेप वा फित्ता भए हुन्छ। अतिनै शुद्धता (Accuracy) आवश्यक पर्ने कामहरूकोलागि अन्य नापका औजारहरू जस्तै क्यालिपर, भर्नियर क्यालिपर, माइक्रोमिटर आदिको उपयोग हुन्छ।

प्रायः गरेर नाप्ने टेपको तल्लो भागमा मेट्रिक प्रणाली नाप (मिलिमिटर, सेन्टिमिटर, मिटर) र माथील्लो भागमा ब्रिटिस प्रणाली नाप (लाइन, इन्च र फुट) उल्लेख भएको हुन्छ। यो स्टील, फलाम, कपडा आदिले बनाइएको हुन्छ। स्टील फिक्सिंग कार्यका लागि चित्रमा देखाइएको जस्तो साधारण तथा स्टील टेप र लामो कपडा वा फाइबरबाट बनेको



टेप प्रयोग गरिन्छ। सबै खाले टेपहरूलाई प्रयोग पछि राम्रोसँग सफा गरेर व्यवस्थित तरीकाले राख्नु पर्छ र टेपलाई बटार्नु हुँदैन।

यम.के.यस. (MKS) प्रणाली र यफ. पि. यस. (FPS) प्रणाली

मेट्रिक प्रणालीलाई यम.के.यस. (MKS) प्रणाली पनि भनिन्छ। यम भनेको लम्बाई मिटरमा, तौल किलोग्राममा र समय सेकेण्डमा नापिने हो। ब्रिटिस प्रणालीलाई यफ. पि. यस. (FPS) प्रणाली पनि भनिन्छ। यफ भनेको लम्बाई फुटमा, तौल पाउण्डमा र समय सेकेण्डमा नापिने हो।

कुनै देशमा नाप फिट, इन्च र लाइनमा लिइन्छ भने कुनै देशमा मिटर, से.मी र मी.मी। कहीं-कहीं दुवैको प्रयोग पनि हुन्छ। साथै यस सम्बन्धी परिमाण निकाल्नु पर्दा क्यूबिक फिट, स्क्वायर फिट र रनिंग फिट वा क्यूबिक मीटर, स्क्वायर सेमी वा रनिंग मीटरमा निकालिन्छ। त्यस्तै कर्हिकर्हीं जोखेर पनि परिमाण निकाल्ने चलन छ। तर ठूलो-ठूलो संरचनाहरूमा जोखेर राप्ने त्यति संभव हुँदैन। जस्तै: पिलर, बिम, स्ल्याव आदिमा डण्डी बिछ्याउँदा (स्टील फिक्सिंग) गर्दा स्क्वायर फिट वा स्क्वायर मिटरमा नापिन्छ। कर्हीं-कर्हीं ढलान र फर्मासगैँ जोडेरे हिसाब किताब पनि गरिन्छ।

युनिट	यफ.पि.यस	यस.आई. (यम.के.यस.)	यस.आई. (यम.के.यस.)
लम्बाई Length	१ फुट = १२ इन्च = ८ लाइन	१ मिटर = १०० सेन्टिमिटर = १००० मिलिमिटर	१ मिटर = ३.२८ फिट
क्षेत्रफल Area	१ स्वायर फिट	१ स्वायर मिटर	१ स्वायर मिटर = १०.७६ स्वायर फिट
आयतन Volume	१ क्यूबिक फिट	१ क्यूबिक मिटर	१ क्यूबिक फिट = ०.०२८३१ क्यूबिक मिटर १ क्यूबिक मिटर = ३५.३२ क्यूबिक फिट
तौल weight	पाउण्ड	किलोग्राम (केजी)	१ केजी = २.२ पाउण्ड

उदाहरणहरू

क) ६० सेन्टिमिटर भन्नाले कति मिलिमिटर हो?

उत्तर: सेन्टिमिटरबाट मिलिमिटरमा लान १०ले गुणन गर्नु पर्छ (१ सेन्टिमिटर = १० मिलिमिटर)

$$६० \text{ सेन्टिमिटर} = ६० \times १० = ६०० \text{ मिलिमिटर}$$

ख) ६०० मिलिमिटर भन्नाले कति सेन्टिमिटर हो?

उत्तर: मिलिमिटरबाट सेन्टिमिटरमा लान १०ले भाग गर्नु पर्छ (१ मिलिमिटर = १/१० सेन्टिमिटर)

$$६०० \text{ मिलिमिटर} = ६००/१० = ६० \text{ सेन्टिमिटर}$$

ग) ५ मिटर भन्नाले कति फिट हो?

उत्तर: मिटरबाट फिटमा लान ३.२८ले गुणन गर्नु पर्छ (१ मिटर = ३.२८ फिट)

$$५ \text{ मिटर} = ५ \times ३.२८ \text{ फिट} = १६.४० \text{ फिट}$$

घ) १५ फिट भन्नाले कति मिटर हो?

उत्तर: फिटबाट मिटरमा लान ०.३०४८ ले गुणन गर्नु पर्छ (१ फिट = ०.३०४८ मिटर)

$$१५ \text{ फिट} = १५ \times ०.३०४८ = ४.५७२ \text{ मिटर}$$

क्षेत्रफल (area), आयतन (volume), तौल(weight)

क्षेत्रफल एउटा भौतिक परिमाण हो। लम्बाई र चौडाइद्वारा ओगटेको वा अन्य कुनै बन्द परिधिद्वारा बनेको आकृतिको परिमाणलाई क्षेत्रफल भनिन्छ। तसर्थ कुनै सतहको क्षेत्रफल बराबर लम्बाई × चौडाइ हुन्छ। जस्तै : एउटा झ्यालको लम्बाई ५ फिट छ र उँचाई ४ फिट छ भने त्यसको क्षेत्रफल ५ फिट x ४ फिट = २० स्क्वायर फिट हुन्छ।

आयतन पनि भौतिक परिमाण हो। लम्बाई, चौडाई र उँचाई द्वारा बनेको आकृतिलाई नै आयतन भनिन्छ। तसर्थ कुनै बस्तुको आयतन बराबर लम्बाई × चौडाई × उँचाई हुन्छ। जस्तै चित्रमा देखाएको बस्तुको लम्बाई २ फिट, चौडाई १ फिट र उँचाई १ फिट भए आयतन २ क्युबिक फिट हुन्छ।

तौल पनि भौतिक परिमाण हो। कुनै पनि वस्तुको तौल निकाल्न

$$wt = dx \times d / 162$$

जस्तै : ८mm डण्डीको तौल निकाल्न

$$8mm = 8 \times 8 / 162 = 0.395 \text{ kg/m}$$

१०mm डण्डीको तौल निकाल्न

$$10mm = 10 \times 10 / 162 = 0.617 \text{ kg/m}$$



अभ्यास पत्र : नाप लिने

Date (मिति) :

To (लाई) : प्रशिक्षार्थीहरू

From (बाट) : प्रशिक्षक

Subject (बिषय) : नाप लिने

WHAT

नाप लिने, क्षेत्रफल, आयतन र तौल निकाल्ने

के

HOW

कसरी

- ३-४ जनाको समूहमा काम गर्ने तर सबै परिक्षार्थीहरूले टेप लिएर निम्न नापहरू लिने र एउटा कापीमा उक्त वस्तुको चित्र (स्केच) बनाइ नापहरू नोट गर्ने (इन्च/फिटमा र मिटर/सेन्टीमिटरमा):
 - ✓ पिलरको लम्बाई, चौडाई, उँचाई
 - ✓ ढलान छतको लम्बाई, चौडाई र मोटाई
 - ✓ लिन्टलको लम्बाई, चौडाई र मोटाई
 - ✓ ढोकाको चौडाई र उँचाई
 - ✓ डण्डीको लम्बाई र ब्यास
२. प्रशिक्षक द्वारा रुजु गराउने ।

TIME

९० मिनेट

समय

RESOURCES

कपी, पेन्सिल, क्याल्कुलेटर (मोवाइल भए मोवाइलमा भएको क्याल्कुलेटर प्रयोग गर्ने) र नाप्ने टेप

NEEDED

आवश्यक

श्रोत/सामग्रीहरू

धन्यवाद Thank you

प्रश्नहरू: नाप लिने

१. १ मिटर बराबर कति सेन्टिमिटर हुन्छ?

उत्तर: १०० सेन्टिमिटर

२. यदी कुनै बस्तुको लम्बाई ६ इन्च, चौडाई ५ इन्च र उँचाई २ इन्च छ भने त्यसको आयतन कति हुन्छ?

उत्तर: ६० क्युबिक इन्च

३. १ मिटर बराबर कति फिट हुन्छ? (नाप्ने टेप हेरेर भन्ने)

उत्तर: ३.२८ फिट

४. १ इन्चमा कति लाइन हुन्छ ? (नाप्ने टेप हेरेर भन्ने)

उत्तर: ८ लाइन

५. कुनै कोठाको लम्बाई ४ मिटर र चौडाई ३ मिटर भए क्षेत्रफल कति हुन्छ (कोठा कुनै वस्तु नापेर क्षेत्रफल निकाल्ने)

उत्तर: १२ स्क्वायर मिटर (वा कोठा/वस्तुको नाप अनुसार)

स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्त्रीलाई आवश्यक पर्ने नक्शा सम्बन्धी जानकारी

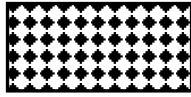
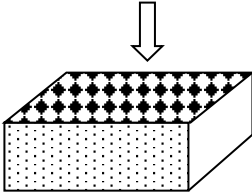
अध्ययन सामाग्रीहरु: स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्त्रीलाई आवश्यक पर्ने नक्शा (ड्रइङ्ग) सम्बन्धी जानकारी

परिचय

कुनै पनि वस्तुको आकार, प्रकार र बनावट स्पष्ट बुझिने तरिकाले कोरिएको रेखाचित्रलाई नक्सा (ड्रइङ्ग) भनिन्छ। ड्रइङ्ग गर्दा कुनै आकृतिलाई बास्तबिक वा समानुपातिक (proportionate) आकारमा पेपरमा उतारिन्छ अर्थात ड्रइङ्गको माध्यमबाट ठूलो वस्तुलाई सानो वा सानो वस्तुलाई ठूलो बनाई देखाउन सकिन्छ। नक्शामा सामान्यतया: विभिन्न खाले सिम्बल (symbol), प्लान (plan), इलिभेशन (elevation) र सेक्सन (section) आदि देखाइएको हुन्छ। बास्तविक नापहरु उल्लेख गरिएको हुन्छ र ड्रइङ्गको स्केल (जस्तै: १ इन्च बराबर ८) साथै शब्दको रूपमा अन्य आवश्यक जानकारीहरु पनि दिइएको हुन्छ।

प्लान

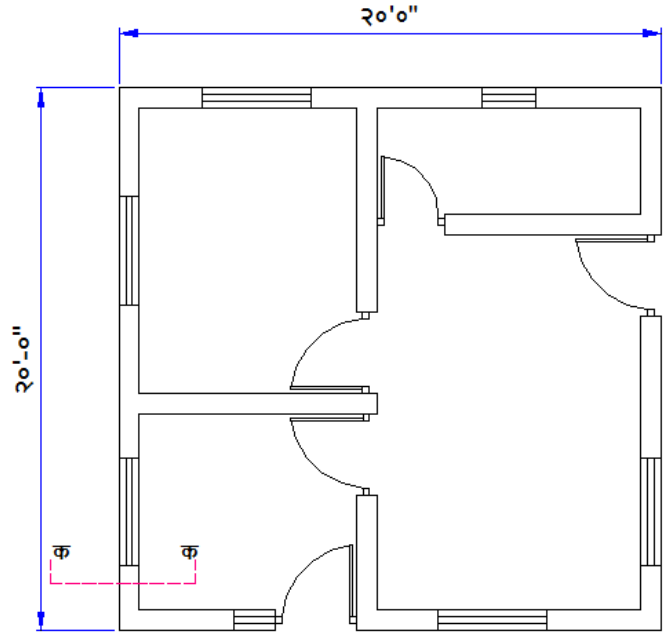
तलको चित्रमा एरो (arrow) द्वारा देखाए झैं कुनै वस्तुको माथीबाट हेर्दा देखिने वस्तुको आकार नै त्यस वस्तुको प्लान हो।



उदाहरण: बाकसको प्लान

दायाँ पट्टिको चित्रमा घरको प्लान देखाइएकोछ। यो प्लानमा सबै डाइमेन्शन (नापहरु) देखाइएको छैन तर जति उपलब्ध छन् त्यसको आधारमा यसरी ब्याख्या गर्न सकिन्छ।

१. चारै तिरको गारोहरु २० फिटे छन्।
२. अगाडी एउटा झ्याल र एउटा ढोका र झ्याल गाँसिएको छ।
३. सबै गारोहरु एउटै मोटाईका छन्।
४. ६ वटा झ्याल, १ झ्याल/ढोका र ४ वटा ढोका छन्।

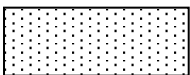


फ्लोर प्लान

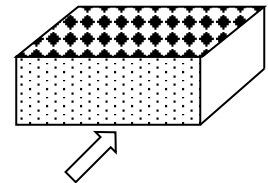
पुनश्च: प्लानमा आवश्यक नाप र जानकारीहरु दिइएको हुन्छ जसले गर्दा नाप अनुसार काम गर्न सजिलो हुन्छ

इलिभेशन

चित्रमा एरो (arrow) द्वारा देखाए झैं कुनै वस्तुको साइडबाट सिधा हेर्दा देखिने वस्तुको आकार नै त्यस वस्तुको इलिभेशन हो। चारै तिरको इलिभेशन फरक-फरक पनि हुन सक्छ तसर्थ ड्रइङ्ग हेरेर काम गर्दा नक्शालाई राम्रोसँग अध्ययन गर्नुपर्ने हुन्छ।



उदाहरण: बाकसको इलिभेशन



दायाँ पट्टिको चित्रमा घरको माथीको प्लान अनुसारको अगाडीको इलिभेशन देखाइएकोछ। इलिभेशनमा नापहरु देखाइँदै उँचाई नापकोलागि सेक्शन हेर्नु पर्छ। यो इलिभेशनलाई यसरी ब्याख्या गर्न सकिन्छ।

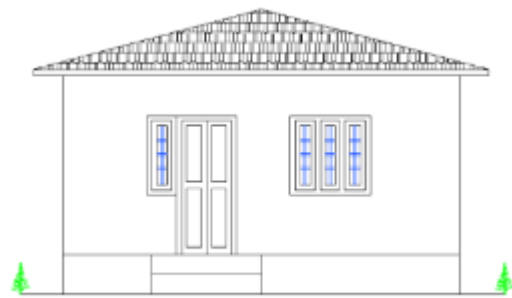
सेक्शन

कुनै बस्तुको भित्री काटेर हेर्नु पर्दाको काल्पनिक प्लेन वा सतहलाई सेक्शन भनिन्छ। बस्तुको भित्री भागबारे ड्रइङ्गमा देखाउन प्लान र इलिभेशनहरुमा धेरै अदृश्य रेखाहरु प्रयोग गर्दा ड्रइङ्ग स्पष्ट नहुने भएकोले त्यसको लागि आवश्यक ठाउँको सेक्शन जरुरी हुन्छ।

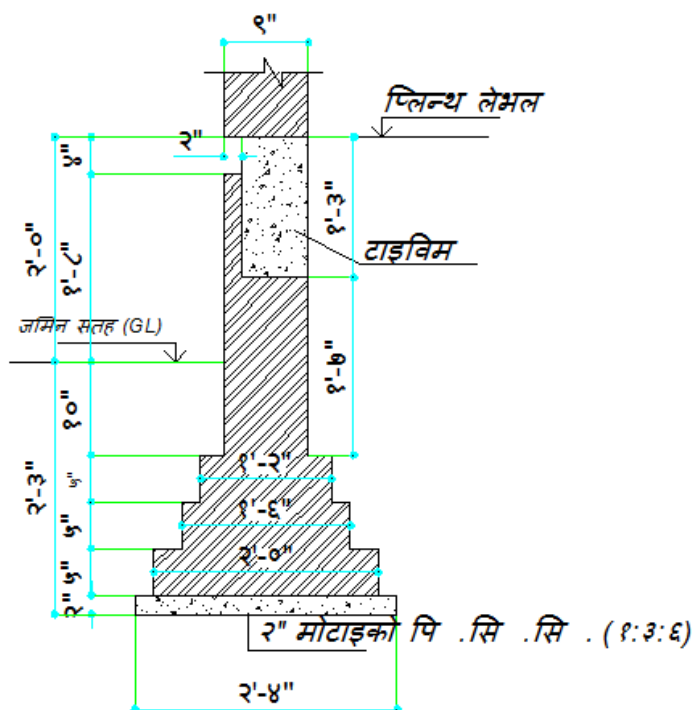
चित्रमा माथीको घरकोलागी जगको सेक्शन देखाइएकोछ।

यसलाई यसरी ब्याख्या गर्न सकिन्छ।

- जमिनको सतह (G.L.) भन्दा मुनी २ फिट ३ इन्च छ। त्यसैले २ फिट ३ इन्च गहिरो र २ फिट ४ इन्च चौडा जग खन्न पर्ने छ।
- १ भाग सिमेन्ट, ३ भाग वालुवा र ६ भाग गिट्टी मिसाएर बनाएको माल (फ्रेस कंक्रीट) जगको सुरुमा २ इन्च मोटाई र २ फिट ४ इन्च चौडा पि.सि.सि. ढाल्नु पर्ने छ।
- गारोको चौडाई र उँचाई कति-कति भनेर स्पष्ट रुपमा उल्लेख गरिएको छ।
- जमिन भन्दा माथी टाईविम सम्म जम्मा २ फिट छ।
- टाईविम १ फुट ३ इन्च अग्लो र ७ इन्च चौडा छ।
- प्लिन्थ लेभल भन्दा माथीको गारो ९ इन्चको छ।
- चारै तिरको गारोहरु २० फिटे छन्।
- अगाडी एउटा झ्याल र एउटा ढोका र झ्याल गाँसिएको छ।
- सबै गारोहरु एउटै मोटाईका छन्।
- ६ वटा झ्याल, १ झ्याल/ढोका र ४ वटा ढोका छन्।



अगाडीको इलिभेशन



सेक्शन क-क
स्केल: १": २'

पुनश्च: सेक्शनमा प्लानमा नदेखिएको अन्य आवश्यक नाप तथा जानकारीहरु दिइएको हुन्छ।

हाते-चित्र (स्केच)

सादा कागजमा पेन्सिलको सहायताले हाते चित्र कोर्न सकिन्छ। जुन स्टील फिक्सिंग कार्यको लागि निकै उपयोगी हुन्छ। जस्तै विभिन्न संरचनाहरुको (गारो, झ्याल, ढोका आदि) नाप सहित आँफूले बुझ्ने भाषामा स्केच बनाइयो भने काम गर्ने वेलामा बिर्सिँदैन।

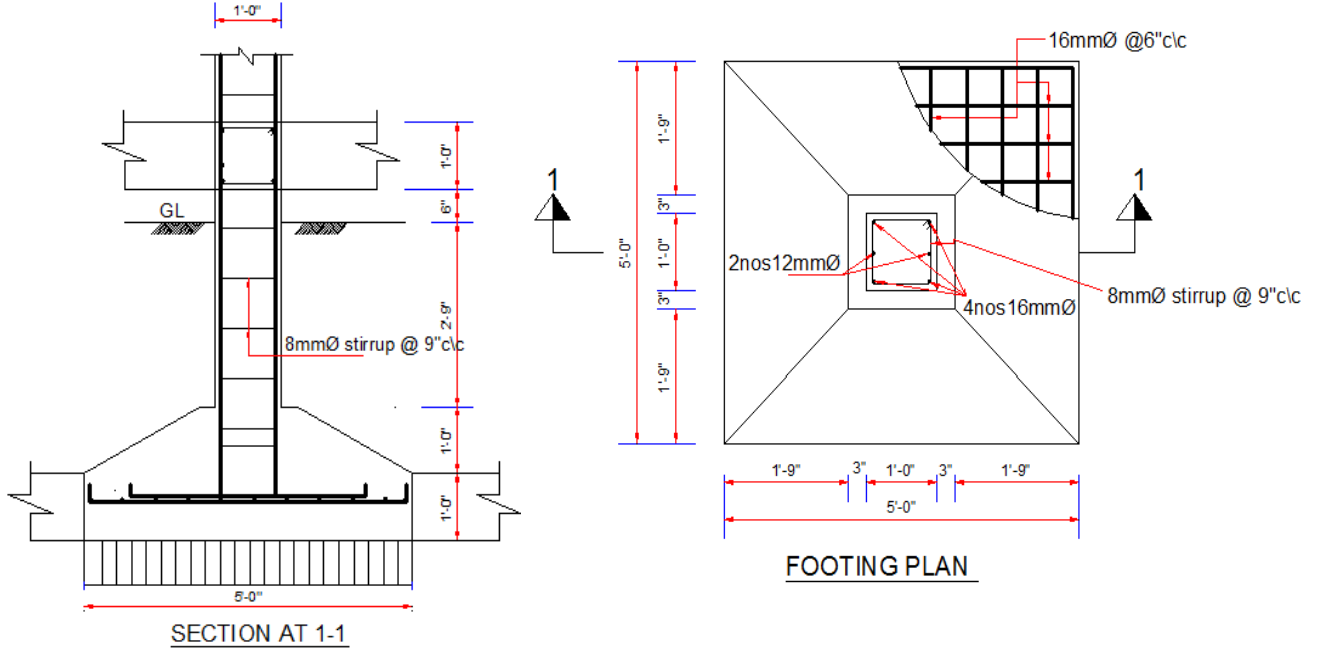
स्केल

ड्रइङ्गलाई वास्तविक आकारमै कोर्न सधैंभरी सम्भव हुँदैन र आवश्यकता अनुसार कहिले ठूलो र कहिले सानो आकारमा कोर्न पर्ने हुन्छ त्यसैलाई स्केल भनिन्छ। ड्रइङ्गमा स्केल उल्लेख गर्नु आवश्यक छ। जस्तै: १:१०० यो भनेको सय गुना ठूलो वस्तुलाई १ भागमा ड्रइङ्ग प्रिन्ट गरेको वा स्केच बनाएको।

त्यस्तै: १” बराबर ४ फिट भनिएको छ भने ४ फिट लम्बाईलाई १ इन्चमा कोरेको बुझिन्छ। कहिले काही नाप चाहिँ दिइएको हुन्छ तर “not to scale” (स्केलमा छैन) भनिएको पनि हुन्छ।

स्ट्रक्चरल ड्रइङ्ग:

भवन जस्ता संरचनाहरूको नक्शा तयार गर्दा आर.सि.सि. गरिने ठाउँहरूको विस्तृत स्ट्रक्चरल नक्शा तयार गरीनुपर्छ। स्ट्रक्चरल नक्शामा डण्डी कसरी राख्ने, कति नापमा राख्ने, एउटा डण्डी देखी अर्को डण्डीसम्मको दुरी कति राख्ने, डण्डी कस्तो प्रकारको प्रयोग गर्ने जस्ता सबै आवश्यक जानकारीहरू उल्लेख गरिएको हुन्छ। यदी स्ट्रक्चरल ड्रइङ्गमा उल्लेख नभएको भए स्पेशिफिकेसनमा उल्लेख गरिएको हुन्छ। अझ स्टील फिक्सरलाई बार सेड्युल पनि दिइयो भने त काम गर्न झन सजिलो हुन्छ।



चित्रमा पिलरको हात्ती पाइले देखीकै सेक्शन र प्लान देखाइएको छ र सबै डण्डी सम्बन्धी जानकारीहरू दिइएको छ। यसलाई यसरी ब्याख्या गर्न सकिन्छ।

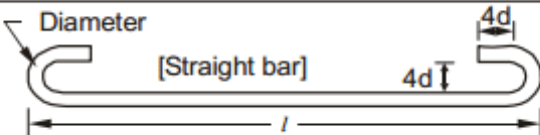
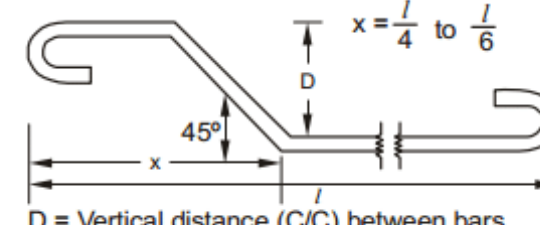
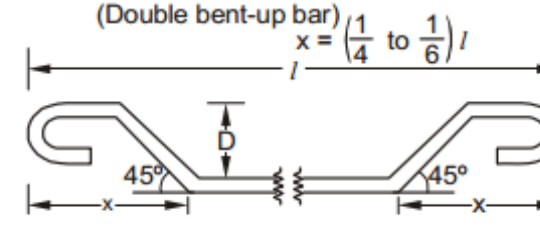
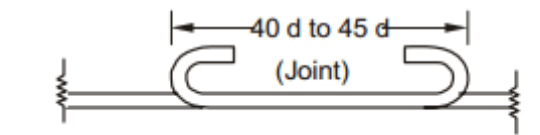
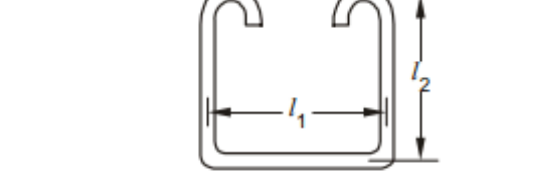
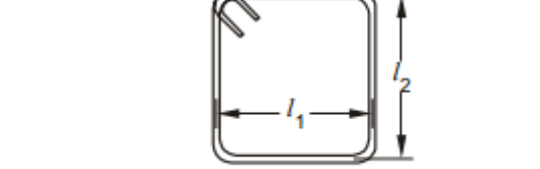
- हात्ती पाइलेको डण्डीको जालि (*net*) १६ मिलिमिटर डायामिटर (व्यास)को ६ इन्च सेन्टर टु सेन्टर (एउटा डण्डी र अर्को डण्डी विचको दुरी) छ।
- हात्ती पाइलेको माथी पिलरकोलागि जालीमा डण्डी बाँधेर ठडाईएको छ। पिलरकोलागि चार वटा १६ मिलिमिटरको र दुईवटा १२ मिलिमिटरको डण्डी राखिएको छ।
- पिलरमा ९ मिलिमिटरको फरकमा ८ मिलिमिटरको डण्डी प्रयोग गरी स्टिरप (stirrup) बाँधिएको छ।
- हात्ती पाइलेको लम्बाई ५ फिट छ र चौडाई पनि ५ फिट छ। उँचाई वेस सहित २ फिट छ।
- हात्ती पाइलेमै टाई पनि गरिएको छ।
- जमिनको सतह (*G.L.*) भन्दा मुनी हात्ती पाइलेको तल्लो सतह ४ फिट ९ इन्च छ र जमिन भन्दा माथी ६ इन्च छोडेर फेरी १ फिट टाई गरिएको छ।
- पिलरको लम्बाई र चौडाई दुवै १ फिट छ। पिलर फुटिगको केन्द्रमा छ।

पुनश्च: डण्डीलाई आवश्यक मात्राम भुक्तम् प्रतिरोधी र अङ्ग बलियो बनाउन छेउ-छेउमा मापदण्डमा तोकिए बमोजिम बङ्ग्याउन (ब्र्याङ्ग गर्न) पर्ने हुन्छ।

बार वेन्डिंग सेड्युल:

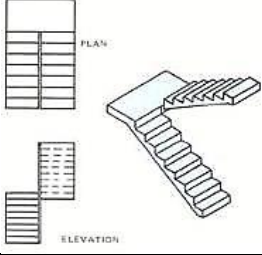
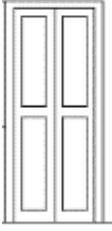
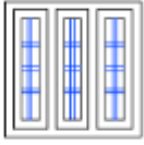
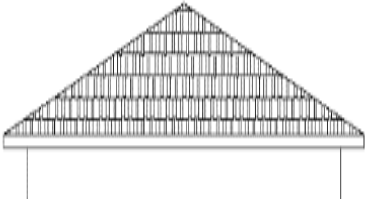
डण्डी कत्रो काट्ने, कस्तो काट्ने, वेन्डिंगको लम्बाई (*bending length*) कत्रो हुने भन्ने सबै जानकारी सहित चित्र पनि राखेर बनाएको तालिकालाई बार वेन्डिंग सेड्युल भनिन्छ। यो प्रयोग गर्दा डण्डी बाँध्ने मिस्त्रीलाई सजिलो मात्र हुने नभई समय र खर्चको पनि वचत हुन्छ।

तलको चित्र बार वेन्डिंग सेड्युलको नमुना हो। यो चित्रमा डण्डीहरूको आकार, प्रकार, हुकको लम्वाई, डण्डीको लम्बाई सबैको जानकारी दिइएको छ। अहिलेलाई बार वेन्डिंग सेड्युलको नमुना हेर्ने, पछि हामी यस्ता प्रकारहरू नापेर, काटेर, सिधापारेर, आकारमा बाँगाएर तयार पार्नेछौं।

Sl. No.	Details of Bar Shape	Length of Hooks	Total Length of Bar
1.	 <p>[Straight bar]</p>	$2[9d] = 18d$ (both hooks together)	$[l + 18d]$
2.	 <p>[Bent-up at one end only]</p> <p>$x = \frac{l}{4}$ to $\frac{l}{6}$</p> <p>$D =$ Vertical distance (C/C) between bars</p>	$2[9d] = 18d$ (both hooks together)	$[l + 18d + 0.42D]$
3.	 <p>(Double bent-up bar)</p> <p>$x = (\frac{1}{4} \text{ to } \frac{1}{6})l$</p>	$2[9d] = 18d$ (as for above cases)	$[l + 18d + 2 \times 0.42D]$
4.	 <p>(Overlap of bars)</p> <p>40 d to 45 d</p> <p>(Joint)</p>	$2[9d] = 18d$	Overlap length at joint $= [(40d \text{ to } 45d) + 18d]$
5.		[Here, one hooks height = $14d$] $2 \times (14d) = 28d$	$[l_1 + 2l_2 + 28d]$
6.		$2(12d) = 24d$	$[2(l_1 + l_2) + 24d]$

भवनका विभिन्न भागहरु

क्र.सं	चित्र	संरचनाको अंग तथा विवरण
१.	<p>सेक्शन क-क स्केल: १" : २'</p>	<p>जग (Foundation): भवनको वा अन्य संरचनाको सबभन्दा तलको भाग जुन प्रायः जमिनमुनी बस्छ र संरचनाको पूरा भार जमिनमा ट्राँस्फर गरिदिन्छ। जसको गारो साधारणतया माथी देखिने गारो भन्दा फराकिलो हुन्छ। जग ढुंगा, इट्टा, आर.सी.सी आदि बाट निर्माण गरिन्छ। चित्रमा पि.सि.सि., टाइविम र प्लिन्थ लेभल पनि देखाइएको छ। चित्रमा नदेखाइए पनि पि.सि.सि. गर्नु अगाडी इट्टाको सोलिंग गर्ने चलन हुन्छ। सोलिंग भनेको माटोलाई कम्प्याक्ट गरेर सतह लेभल मिलाई ईट्टाहरुलाई एकसरो मिलाएर राख्नु हो।</p>
२.		<p>क्यान्टिलिभर (Cantilever): यो भवनको त्यस्तो भागलाई भनिन्छ जसको एकातिर सपोर्ट हुँदैन। क्यान्टिलिभर काठ, आर.सी.सी बाट निर्माण गरिन्छ। क्यान्टिलिभरमा मोटो डण्डी माथीबाट राखिन्छ।</p>
३.		<p>बिम (Beam): भवनमा बनाइने संरचना जसले भुईको भार आँफूले लिन्छ र पिलरमा ट्रांसफर गर्दछ। यो आयातकार हुन्छ र यो काठ, आर.सी.सी फलाम आदिबाट बनेको हुन्छ। आर.सी.सी स्ल्याब र बिम एकै ढिकका हुनुपर्दछ। बिममा मोटो डण्डी तेर्सो राखिन्छ र पातलो डण्डीले बाँधिन्छ।</p>
४.		<p>पिलर (Column) कुनै पनि संरचनाको ठाडो मेम्बरलाई पिलर भनिन्छ। बिमको भार पिलरमा आई पिलरले सबै भार जगमा सार्ने काम गर्दछ। पिलरको आकार चारपाटे आयतकार, बर्गाकार, गोला, आदि हुन्छ। पिलरमा मोटो डण्डी ठाडो राखिन्छ र पातलो डण्डीले बाँधिन्छ।</p>
५.		<p>लिनटेल कप्पु (Lintel): झ्याल तथा ढोका माथी काठ वा ढलानको कप्पु बनाउनुपर्छ। लिनटेल अर्थात कप्पुले ठीक माथीको लोड लिएर छेउको गारोमा ट्राँस्फर गर्ने काम गर्दछ। यो लिनटेल काठ, ढुंगा र फलामको निर्माण गरिन्छ। माथीको भागलाई कप्पु भनेको जस्तो तलको भागलाई सिल (cill) भनिन्छ।</p>

क्र.सं	चित्र	संरचनाको अंग तथा विवरण
६.		<p>भन्याड (Stair): एउटा तलाबाट अर्को तलामा सजिलै तलमाथी ओर्लिन र चढ्नका लागि क्रमवद्ध तरिकाले खुड्किला मिलाएर बनाएको घरको अत्यन्त आवश्यक अंगलाई भन्याड भन्दछन्। यो काठ, ढुंगा, ईट्टा, आर.सी.सी फलाम आदिले निर्माण गर्न सकिन्छ।</p>
८.		<p>ढोका(Door): संरचनाको प्रयोग गर्नका लागि गारोमा खुल्ला छाडेको खोल्न र बन्द गर्न मिल्ने अंग जसबाट भित्र र बाहिर आवतजावत सजिलै गर्न सकिन्छ त्यसलाई ढोका भनिन्छ।</p>
९.		<p>झ्याल (Window): झ्याल भन्नाले गारोमा खुल्ला छाडेको जसको उद्देश्य कोठामा प्रकाश लिन, बाहिर हेर्न र हावाको लागि हो।</p>
७.		<p>छाना(Roof): छाना भन्नाले घरको सबभन्दा माथीको अंग जसले घरलाई पानी, घाम, हिउँ, हावा आदिबाट वचावत गर्दछ। शहर बजारतिर आर.सी.सी, टाइल र गाउँ-घर तिर जस्तापाता, ढुंगाको स्ल्याब, स्लेट, झिगटी र माटोको छाना प्रशस्त मात्रामा प्रयोग भएको पाइन्छ। आर.सि.सि. ढलाई गरेर पनि छाना वा छत निर्माण गरिन्छ। स्ल्यावमा मोटो डण्डी तलबाट राखिन्छ।</p>

अभ्यास पत्र: स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्त्रीलाई आवश्यक पर्ने नक्शा (ड्रइङ्ग) सम्बन्धी जानकारी

Date (मिति) :
 To (लाई) : प्रशिक्षार्थीहरु
 From (बाट) : प्रशिक्षक
 Subject (बिषय) : स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्त्रीलाई आवश्यक पर्ने नक्शा (ड्रइङ्ग) सम्बन्धी जानकारी

WHAT दिइएको नक्शा ब्याख्या (interpret) गर्ने

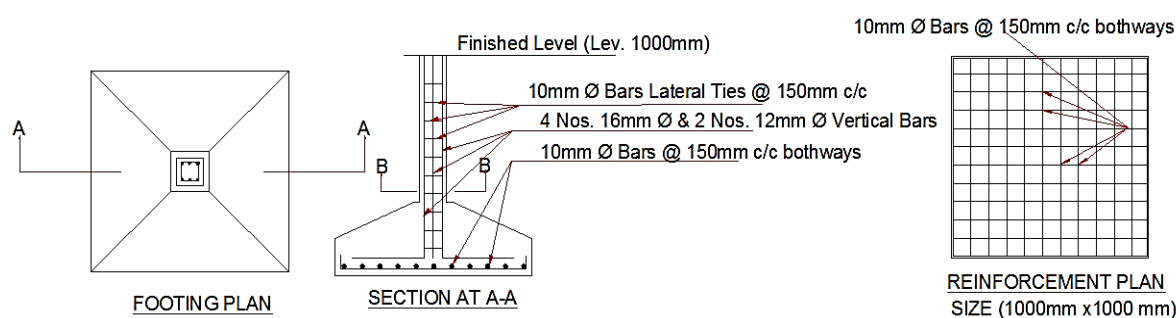
के

HOW

एकल कार्य

कसरी

नक्शा हेरी तलको प्रश्नहरुको उत्तर दिने।



Drawing: Not to scale

- ✓ हात्ती पाइलेको डण्डीको जालि (*net*) कति-कति मिलिमिटर डायामिटर (व्यास) को र एउटा डण्डी र अर्को डण्डी विचको दुरी कति छ?
- ✓ पिलरकोलागि कति वटा र कुन-कुन साईजको डण्डी प्रयोग गरिएको छ?
- ✓ पिलरमा ९ कतिको फरकमा र कतौ व्यास (डायामिटर)को डण्डी प्रयोग गरी स्तिपर बाँधिएको छ?
- ✓ जालीको लम्बाई र चौडाई कति छन्?
- ✓ नाप कुन ईकाईमा दिएको छ?
- ✓ नक्शा कुन स्केलमा छ?

नक्शा हेरी जाली (*net*) को नाप सहित स्केच बनाउने।

प्रशिक्षकद्वारा रुजु गराउने।

TIME

६० मिनेट

समय

RESOURCES NEEDED

कपी, पेन्सिल र नक्शा

आवश्यक श्रोत/सामग्रीहरु

(पुनश्च: प्रशिक्षकले कुनै पनि साधारण भवनको स्ट्रक्चरल नक्शा उपलब्ध गराउन पर्ने छ। तर अभ्यासकोलागि माथी देखाइएको नक्शालाई पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ।)

धन्यवाद Thank you

प्रश्नहरू: स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्त्रीलाई आवश्यक पर्ने नक्शा (ड्रइङ्ग) सम्बन्धी जानकारी

१. १ इन्च बराबर ८ फिट स्केल भन्नाले के बुझिन्छ?

उत्तर: ड्रइङ्गमा १ इन्च रेखा कोर्दा वास्तविक रेखा चाहिँ ८ फिट रहिछ भन्ने बुझिन्छ सेन्टिमिटर

२. माथीबाट हेर्दा देखिने वस्तुको आकारलाई _____ भनिन्छ।

क. प्लान

ख. इलिभेशन

ग. सेक्शन

घ. रेखा

३. एउटा ईट्टा वा त्यस्तै वस्तु दिएर प्लान र इलिभेशन बनाउन लगाउने।

४. हाते चित्र (स्केच) बनाउन लगाउने।

५ फिट चौडा र ५ लम्वाईको डण्डीको जालीको चित्र बनाउन लगाउने। डण्डी-डण्डी बीचको दुरी ६ इन्च राख्न लगाउने।
दुवै तर्फ १० मिलिमिटरको डण्डी देखाउन लगाउने।

५. दिइएको सेक्शनमा निम्न कुराहरू पत्ता

लगाउनुहोस्।

क. हात्ती पाइलेको उँचाई

उत्तर: १ फिट वेस सहित २ फिट

ख. स्टिरप को व्यास (डायामिटर)

र स्टिरप-स्टिरप विचको दुरि

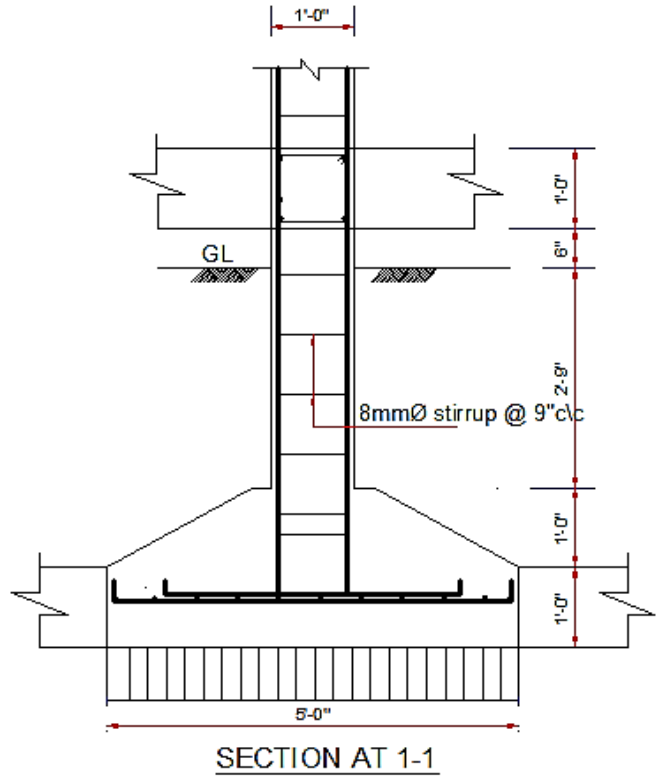
उत्तर: ८ मिलिमिटर व्यास र

९ इन्च स्टिरप-स्टिरप

विचको दुरी

ग. पिलरको मोटाई

उत्तर: १ फिट



मोड्युल २: डण्डी तयार गर्ने र बाँध्ने कार्य

अध्ययन सामाग्रीहरु: डण्डी तयार गर्ने

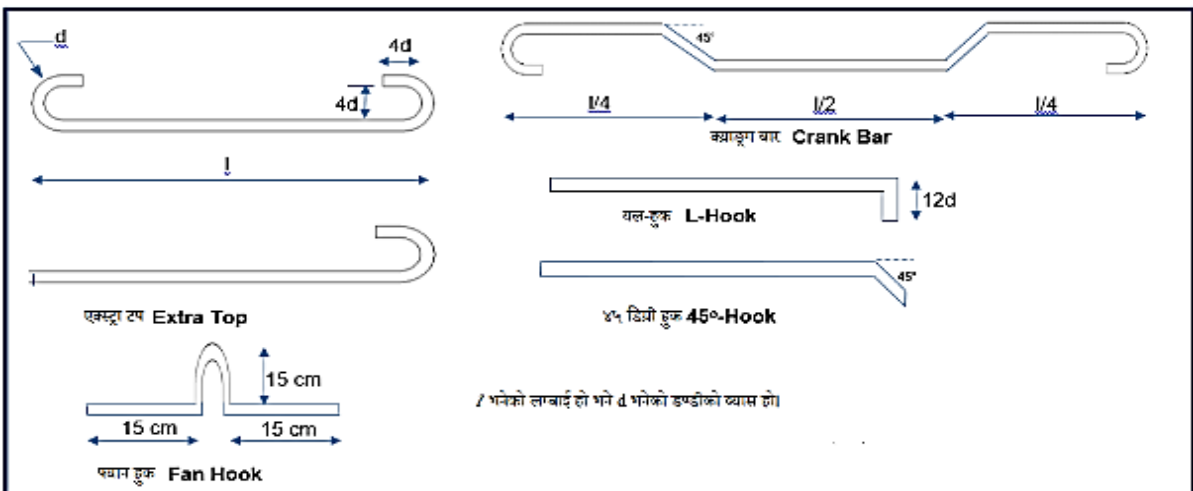
परिचय:

आर.सि.सि. कार्यकोलागि आवश्यक नापमा डण्डी तयार गर्न पर्छ। चित्रमा देखाइएको जस्तो पिरल, बिम र स्ल्याब जस्ता आर.सि.सि. कार्यकोलागि डण्डी बिछ्याउनु अगाडी डण्डी सिधा पार्ने, काट्ने र विभिन्न आकार तथा एंगलमा बाँध्याउन पर्ने हुन्छ।

स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्त्रीको मुख्य कामहरु मध्ये यो काम पनि एक हो। डिजाइन गर्ने, स्ट्रक्चरल नक्शा र बार सेड्युल तयार गरेर स्टील फिक्सरलाई दिने काम त डिजाइनर वा इन्जिनियरको हो तर स्टील फिक्सरले पनि नक्शा वा बार सेड्युल बुझेर सोही अनुसार डण्डी काट्ने, सिधा पार्ने, बाँध्याउने र बिछ्याएर बाँध्ने, ब्र्याङ्ग गर्ने आदी कार्य गर्न सक्नुपर्छ।



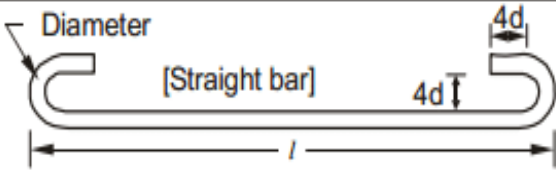
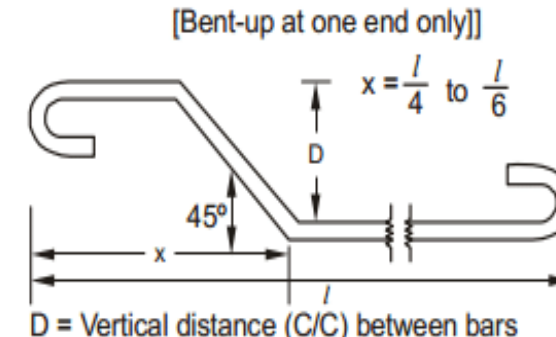
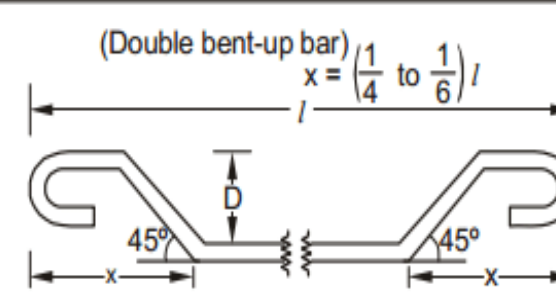
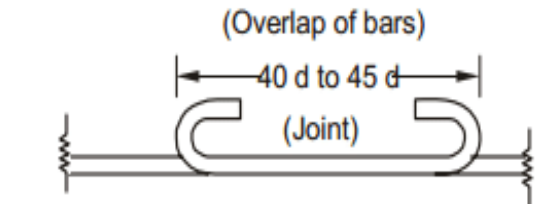
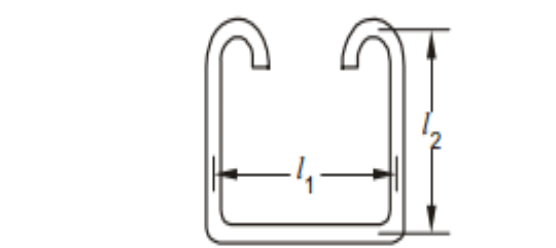
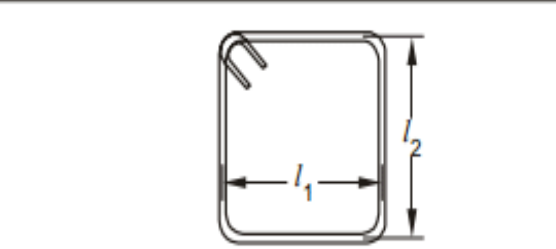
डण्डी विभिन्न व्यासमा (डायामिटर) जस्तै: ६ मि.मि. देखि ८, १०, १२, १६, २०, २२, २५, २८, ३२, ३६ र ४० मि.मि. आदिमा उपलब्ध हुन्छ। स्थानीय भाषामा “सुत” भन्ने चलन पनि छ, जस्तै: ३ सुते भनेको १० मि.मि., ४ सुते भनेको १२ मि.मि. आदि। सानो व्यास भएका डण्डीहरु त कार्यस्थलमै सिधा पार्ने, काट्ने र विभिन्न आकार तथा एंगलमा बाँध्याउन सकिन्छ तर ठूलो व्यास भएको डण्डीहरु फ्याक्ट्रीबाटै विभिन्न आकारमा तयार पारेर ल्याउन पर्ने हुन्छ वा हाइड्रोलिक सेयर्स र बेन्डर (hydraulic shears and benders) जस्ता मेशिनहरु प्रयोग गरेर तयार पार्ने हुन्छ। तल चित्रमा केहि डण्डीका बाँध्याईहरु र तिनिहरुको नाप उल्लेख गरिएको छ।



कारखानाबाट तयार भएर आउने डण्डीहरु धेरै नै लामो-लामो (१० फिट देखि ४० फिट सम्म-८) र बण्डलमा आउँछ। यसको लम्वाईको कारणले गर्दा र चाँडै नै खिया लाग्ने गुण भएकोले यसको भन्डारणमा ध्यान पुऱ्याउन पर्ने हुन्छ।

तसर्थ पानी आदिले असर नगर्ने र प्रयाप्त ठाउँ उपलब्ध हुनपर्छ। फेरी डण्डीलाई काट्ने बेलामा मेशिनहरु प्रयोग गर्दा स्पार्क (आगोको झिल्लो) आउने भएकोले प्रज्वलनशील पदार्थहरु बाट टाढा राख्नुपर्छ।

कंक्रीटलाई राम्ररी बाँधि राख्न डण्डीको छेउमा हुक बनाउनुपर्छ। कति लम्वाईको हुक र कस्तो हुक वा वेण्ड बनाउने भन्ने कुरा डिजाइनरले डिजाइन गरेर तलको चित्रमा जस्तो बार सेड्युलमा दिएको हुन्छ।

Sl. No.	Details of Bar Shape	Length of Hooks	Total Length of Bar
1.	 <p>[Straight bar]</p>	$2[9d] = 18d$ (both hooks together)	$[l + 18d]$
2.	 <p>[Bent-up at one end only]</p> <p>$x = \frac{l}{4}$ to $\frac{l}{6}$</p> <p>45°</p> <p>D = Vertical distance (C/C) between bars</p>	$2[9d] = 18d$ (both hooks together)	$[l + 18d + 0.42D]$
3.	 <p>(Double bent-up bar)</p> <p>$x = \left(\frac{1}{4} \text{ to } \frac{1}{6}\right)l$</p> <p>$45^\circ$</p> <p>$D$</p>	$2[9d] = 18d$ (as for above cases)	$[l + 18d + 2 \times 0.42D]$
4.	 <p>(Overlap of bars)</p> <p>40d to 45d</p> <p>(Joint)</p>	$2[9d] = 18d$	Overlap length at joint = $[(40d \text{ to } 45d) + 18d]$
5.	 <p>l_1</p> <p>l_2</p>	[Here, one hooks height = $14d$] $2 \times (14d) = 28d$	$[l_1 + 2l_2 + 28d]$
6.	 <p>l_1</p> <p>l_2</p>	$2(12d) = 24d$	$[2(l_1 + l_2) + 24d]$

साधारणतया: डिजाइनमा उल्लेखित उपयोगको आधारमा डण्डीलाई निम्न प्रकारका बर्गीकरण गर्न सकिन्छ।

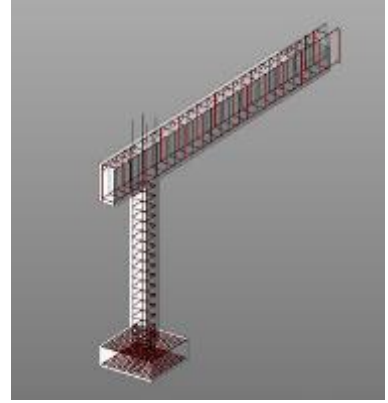
क. मुख्य डण्डी (main bar): मुख्य डण्डीका रूपमा राखिने डण्डी कुनै पनि संरचनात्मक भागको दोब्रिने (bend) साइड तिर राखिन्छ। साधारणतया मुख्य बार छोटो छोटो दूरीमा लगाइन्छ।

ख. सहायक डण्डी तथा ह्यांगर बार (Hanger bars): सिंगल डण्डी भएका (single reinforce) बिमहरुमा मुख्य डण्डीलाई आफ्ने ठाउमा अड्याइराख्न बिमको माथील्लो तहमा राखिन्छ। यसरी राखिने सहायक डण्डीहरु कम्तिमा पनि २ वटा १० मि.मि. व्यासको हुनपर्छ।

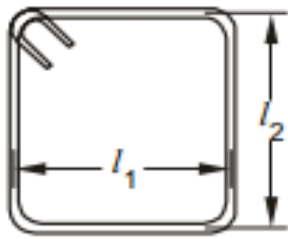
ग. डोवेल्स (Dowels): सिधा डण्डीको एक छेउमा ९० डिग्रीको वेण्ड बनाएको डण्डी

घ. कर्नर बार (Corner bars): दुवैतर्फ "L" आकार भएको

ड. रिड्ग तथा सेयर डण्डी (stirrups)



यसलाई लेटरल टाइ वा स्टिरप पनि भनिन्छ। तर दुवै सेयर फोर्सकोलागि डिजाइन गरिएको हुन्छ, कोलममा प्रयोग गरिएकोलाई लेटरल टाइ भन्ने गरिन्छ र स्टिरप चाहिं बिममा। रिड्ग जस्तो देखिने भएको ले रिड्ग। स्टिरप/टाइले मेन बारहरुलाई नहल्लिने गरि आफ्नो आकार र डण्डी-डण्डी विचको दुरि कायम राख्न मद्दत गर्छ र सेयर फोर्सकोलागि काम गर्छ। स्टिरप/टाइको दुवै छेउ १३५ डिग्रीमा बाँग्याउनुपर्छ। रिड्ग एक खुट्टे, दुई खुट्टे र तिन खुट्टे पनि बनाइन्छ।



$$2(12d) = 24 d$$

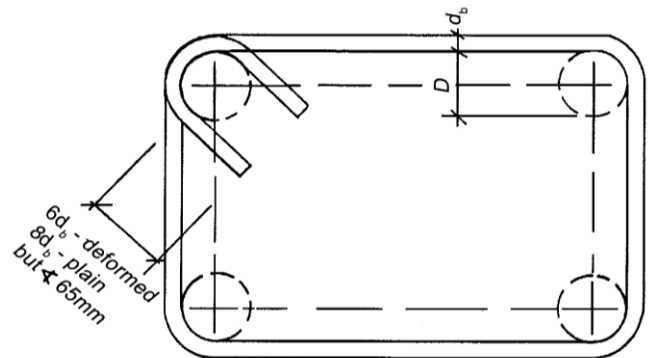
$$[2(l_1 + l_2) + 24 d]$$

स्टिरप/टाइ बनाउँदा सबैभन्दा पहिले माथी चित्रमा देखाइएको जस्तो नाप अनुसार आवश्यक डण्डीको लम्वाई हिसाव निकाल्नुपर्छ। जस्तै: लम्वाई (l_1) = ३०० मि.मि., लम्वाई (l_2) = ३०० मि.मि. र डण्डीको व्यास (d) ८ मि.मि भए काट्न पर्ने डण्डीको लम्वाई $[2(l_1 + l_2) + 24 d] = [2(३०० + ३००) + 24 \times ८] = १३९२$ मि.मि. हुन्छ। यहाँ २४ d स्टिरप/हुकको लम्वाई हो।

अर्को एउटा उदाहरण हेरौं। लम्वाई (l_1) = ४२० मि.मि., लम्वाई (l_2) = ३०० मि.मि. र डण्डीको व्यास (d) १० मि.मि भए काट्न पर्ने डण्डीको लम्वाई

$$[2(l_1 + l_2) + 24 d] = [2(४२० + ३००) + 24 \times १०] = १६८०$$
 मि.मि. हुन्छ।

तर डण्डी काट्दा ६ वटा बेन्ड भएकोले ६० मीमी छोटो गनुपर्छ जस्तै यदी लम्बाइ १३९२ भए डण्डी काट्दा १३३२ हुनुपर्छ।



स्टिरप/टाइको हुक

स्टिरपको हुक जुन १३५ डिग्रीमा बाँग्याइएको हुन्छ त्यसको

जम्मा लम्वाई डण्डीको व्यास अर्थात डायामिटर र डण्डीको प्रकारमा भर पर्छ। तलको टेबलमा हुकको हिसाव तालिका दिइएको छ। तर कुनैपनि हालतमा ६५ मिलिमिटर भन्दा कम हुन हुँदैन र कम गर्न परिहाले आँफूभन्दा माथील्लो प्राविधिकको सहमती लिनु पर्छ।



Bar Diameter डण्डीको ब्यास (डायामिटर)	Minimum stirrup Hook Length (mm) न्युनतम स्टिरपको हुकको लम्वाई	
	Deformed डिफर्मड डण्डी	Plain प्लेन डण्डी
६	३६	४८
१०	६०	८०
१२	७२	९६
१६	९६	१२८


पुनश्च: माथी तोकिएको मापदण्ड डिफर्मड र प्लेन डण्डीको लागि हो तर आजभोली टोरस्टील र टिर-कारी प्रयोग गरिन्छ तसर्थ मापदण्ड पनि फरक-फरक हुन्छन। कतै न्युनतम ७५ मि.मि. पनि भनिएको छ। तसर्थ स्टील फिक्सिङ्ग कार्य गर्ने मिस्रीले बार सेड्युलमा लेखिएको वा निर्देशन अनुसारको हुक तयार गर्न पर्छ।



कार्य-सम्पादन निर्देशिका: डण्डी तयार गर्ने

बिषय/इकाई	डण्डी तयार गर्ने र बाँध्ने कार्य
सीप/अवधारणा	डण्डी तयार गर्ने
कार्य वर्धक उद्देश्य:	अवस्था : डण्डी बाँध्नुपर्ने संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा वा डण्डीको आकार, प्रकार र नाप वा बार सेड्युल के काम : डण्डी तयार गर्ने कति राम्रो: तयार गरिएको डण्डी दिइएको संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा वा डण्डीको आकार, प्रकार र नाप वा बार सेड्युल अनुसार छ। डण्डी बंग्याइएको ठाउँमा कुनै किसिमको ब्र्याक छैन र सबै बंग्याइ एकनासको छ। स्वीकार्य टोलोरेन्स (acceptable tolerance) ± 5 मिलिमिटर
आवश्यक औजार तथा यन्त्रहरू	सामाग्री, डण्डीको बण्डल, वर्किंग बेन्च, हतौडा (घन), बेन्डर (वेन्डिंग कि), कार्य स्थल, डिस्क कटर मेशिन, कोल्ड चिजेल, बन्चरो, जम्पर, हाते करौंती, बसिला, क्ल-वार, ड्रिल मशीन, सिमेन्ट, वालुवा, गिट्टी, ज्यावल, कराई, पानी, गल, किल्ला

कार्य-सम्पादन निर्देशिका

#	खुड्किलाहरू	हो/छ	होइन/छैन	
१.	डण्डी बाँध्नुपर्ने संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा वा डण्डीको आकार, प्रकार र नाप वा बार सेड्युल अनुसार आवश्यक औजार तथा सामाग्रीहरू संकलन गर्ने।			
२.	कार्य स्थल छनौट गर्ने।			
३.	<p>डण्डीलाई सिधा पार्ने।</p> <p>क. बण्डलबाट एउटा-एउटा गरेर डण्डीलाई निकाल्ने। बण्डलमा प्रायः १०मिमि देखि माथीको डण्डी कम्पनीबाट कुनै-कुनै “U” आकारमा आउँछ। त्यसलाई सिधा पार्न पर्ने हुन्छ। रिड्ग बाँध्ने डण्डी पनि कुनै सिधा पाइन्छ भने कुनै स्पाइरल (घुमाउरो) मा पाइन्छ।</p> <p>ख. उक्त “U” वा स्पाइरल परेको डण्डीलाई खुला तथा समथल सतहमा राखेर “वेन्डिंग की” को सहायताले सिधा पार्ने। मसिनो डण्डीलाई घन (हतौडा) को मद्दतले पनि सिधा पार्न सकिन्छ। स्पाइरल धेरै लामो भए ह्याक-स प्रयोग गरेर काट्न सकिन्छ। यदी डण्डीमा खिया लागेको छ भने इमेरीले खिया हटाउने।</p> <p>पुनश्च: लामो डण्डी सिधा पार्दा सुरक्षाको ख्याल राख्न पर्ने हुन्छ र एकलैले लामो डण्डी सिधा पार्न असजिलो हुने भएकोले सहयोगी स्टील फिक्सरको सहयोग लिन पर्ने हुन्छ, डाई (बेण्डर) प्रयोग गरेर लामो डण्डी सिधा पार्न सकिन्छ। तर विदेशमा डण्डी सीधा पार्नु पर्दैन।</p>	 		
४.	डण्डी बाँध्नुपर्ने संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा वा डण्डीको आकार, प्रकार र नाप वा बार सेड्युल अनुसार डण्डीलाई आवश्यक लम्वाईमा काट्ने			

#	खुड्किलाहरु	हो/छ	होइन/ छैन
	<p>क. आवश्यक पर्ने लम्बाईमा (बँगाई समेत हिसाब गरेर) नाप्ने र चकले चिन्ह लगाउने। ख. डण्डीलाई राम्रो सँग नहल्लिने गरि फिक्स गर्ने। ग. चिन्हमा सिधा पारेर काट्ने।</p> <p>पुनश्च:</p> <ul style="list-style-type: none"> डिस्क कटर मशीनको प्रयोग गरेर काट्ने भए सिधा डण्डीलाई काठको टुक्रा वा ठेउकामा नहल्लिने गरि राख्ने र चिन्ह अनुसार सिधा पारेर काट्ने। ह्याक-सको मद्दतले काट्ने भए भाइसमा नहल्लिने गरि फिक्स गरेर चिन्ह अनुसार काट्ने। कोल्ड चिजेल (छिना) ले टुक्र्याउने भए कडा सतहमा डण्डीलाई नहल्लिने गरि राखेर चिन्हमा छिना सिधा पारेर राख्ने र घनको सहायताले टुक्र्याउने। यसरी टुक्र्याउँदा छिनाले डण्डीमा चोट लगाईसकेपछि हातले “U” आकारमा कहिले भित्र कहिले बाहिर गर्दै बँगाएर टुक्र्याउँने तर कोल्ड चिजेल (छिना) ले टुक्र्याउने भए सहयोगिको जरूरत पर्छ। 		
५.	<p>डण्डीलाई बँगाउन स्टील फिक्सिंग वर्क बेन्च (टेहा) तयार गर्ने।</p> <p>क. आवश्यक औजार तथा सामग्रीहरु तयार गर्ने।</p> <p>ख. वर्क बेन्चको ढाडो पोष्टहरु</p>  <p>बनाउनकोलागि बलियो र नाप अनुसारको सुकेको काठहरु छनौट गर्ने र आवश्यक परे हाते करौंतीले काट्ने। पोष्टहरु गाड्ने भाग बाहेक तेर्सो काठ सहित ९०० मिलिमिटर हुन पर्छ। र गाड्ने भाग लगभग ६०० मिलिमिटर हुन पर्छ।</p> <p>ग. वर्क बेन्चको तेर्सो पोष्ट बनाउनकोलागि बलियो सुकेको काठ छनौट गर्ने र र आवश्यक परे चाहिएको नापकोलागि हाते करौंतीले काट्ने।</p> <p>घ. ढाडो पोष्टहरुको माथिल्लो सतहमा तेर्सो पोष्ट राख्नकोलागि आवश्यक बेस राखेर “टँग” आकारको बनाउने।</p> <p>ङ. तेर्सो काठमा ड्रिल मेशिन प्रयोग गरेर पोष्टहरुको “टँग” अड्ने गरी प्वाल पार्ने र अड्याउने।</p> <p>च. दुईवटा १६ मिलिमिटरको डण्डी तेर्सो काठको माथीपट्टी ठाडो सिधा पर्ने गरी गाड्ने। (दुईवटा डण्डीको विचमा मोटामोटी ५०-७५ मिलिमिटरको फरक र डण्डीहरु काठको सतहदेखि ५०-६० मिलिमिटर सिधा माथी निस्किएको हुनपर्छ।)</p> <p>छ. जुन जमिनमा पोष्ट राख्न करिव तेर्सो काठको लम्बाई अनुसारको दुरीमा ६०० मिलिमिटर जतिको दुईवटा प्वालहरु तयार गर्ने।</p> <p>ज. पोष्टहरुलाई एक-एक गरेर उक्त प्वालहरुमा सिधा ठाडो पारेर राख्ने।</p>		

#	खुड्किलाहरु	हो/छ	होइन/ छैन	
	<p>झ. करीव ३०० मिलिमिटर जति माटोले र बाँकि ३०० मिलिमिटर जति सिमेन्ट कंक्रीटले जमाउने। (सिमेन्ट कंक्रीट १ भाग सिमेन्ट, ३ भाग वालुवा र ६ भाग गिट्टी लाई मिसाएर आवश्यक मात्रामा पानी मिसाएर बनाउने)</p> <p>ञ. अब तेर्सो बेन्च काठलाई ठाडो पोष्टहरुमा बनाएको “टँग”मा पर्ने गरी छिराउने।</p> <p>ट. पोष्टहरु र तेर्सो बेन्च काठलाई किल्लाहरुले पनि ठोकेर टाइट गर्ने।</p> <p>ठ. डण्डी बाँध्याउनकोलागी उक्त तेर्सो काठमा डण्डीका टुक्राहरु ठाउँ-ठाउँमा ड्रिलिंग गरेर छिराउने जसले गर्दा विभिन्न आकारमा डण्डी बाँध्याउन सजिलो होस्। (पुनश्च: स्टील फिक्सिंग वर्क वेन्च एक चोटी तयार गरे पछि त्यसलाई बार-बार प्रयोग गर्न मिल्ने भएकोले राम्रोसँग सम्भार गरेर राख्न पर्छ)</p> <p>पुनश्च: वर्क वेन्च यस्तै हुन्छ भन्ने छैन, उपलब्ध स्थानीय स्रोत-सामग्री प्रयोग गरेर बनाउन सकिन्छ तर वर्क वेन्च बलियो हुन पर्छ र डण्डी बाँध्याउनकोलागी उपयोग गर्न मिल्ने खाले हुनपर्छ।</p>			
६.	<p>डण्डी बाँध्नुपर्ने संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा वा डण्डीको आकार, प्रकार र नाप वा बार सेड्युल अनुसार डण्डीलाई आवश्यकता अनुसार बाँध्याउने।</p> <p>क. नाप र बाँध्याईको प्रकार अनुसार प्रत्येक वेण्डहरुको लम्बाई हिसाब गर्ने।</p> <p>ख. हिसाब र आवश्यक बाँध्याईको प्रकार अनुसार वर्क वेन्चमा ड्रिल गरि डण्डीको टुक्राहरु (Iron Props) हरू फिट गरि टेम्प्लेट बनाउने।</p> <p>ग. वेण्डबारहरुको लम्बाई नाप्ने र चिन्ह लगाउने।</p> <p>घ. चिन्ह अनुदार वर्क वेन्चमा ड्रिल गरि डण्डीको टुक्राहरु (Iron Props) हरू फिट गरेर बनाएको टेम्प्लेट अनुसार आवश्यक डिग्रीमा वेन्डिंग कि प्रयोग गरेर डण्डी बाँध्याउने।</p> <p>पुनश्च: मसिनो व्यासको डण्डी जस्तै ६-१० मिलिमिटर व्यासको डण्डीलाई हातैले वा एउटा जी.आई. पाइप भित्र छिराएर वेण्ड गर्न पर्ने चिन्ह भन्दा ६ इन्च पर राखेर र अर्को पट्टी चिन्ह भन्दा ६ इन्च पर भाइस वा टेम्प्लेटमा अड्काएर दिइएको आकार अनुसार बाँध्याउन सकिन्छ।</p> <p>त्यस्तै चित्रमा देखाइएको जस्तो साधारण हाते रिवार वेण्डर प्रयोग गरेर पनि डण्डी आवश्यक नाप तथा आकार (एंगल)मा बाँध्याउन सकिन्छ।</p>	 		
७.	कार्य सम्पन्न भइसकेपछि कार्य स्थल र औजारहरु सफा गर्ने।			
८.	सामग्री तथा औजारहरु भण्डारण गर्ने।			

सफलतापूर्वक सम्पन्नहुनको निमित्त आधार: सवै खुड्किलाहरु पार गरेको हुनुपर्छ। तर स्टील फिक्सिंग वर्क वेन्च पहिले नै तयार गरिएको छ भने नयाँ तयार गर्न पर्दैन।

सुरक्षा/संवेदनशील खुड्किलाहरु:-

अभ्यास पत्र १: डण्डी तयार गर्ने

Date (मिति) :

To (लाई) : प्रशिक्षार्थीहरु

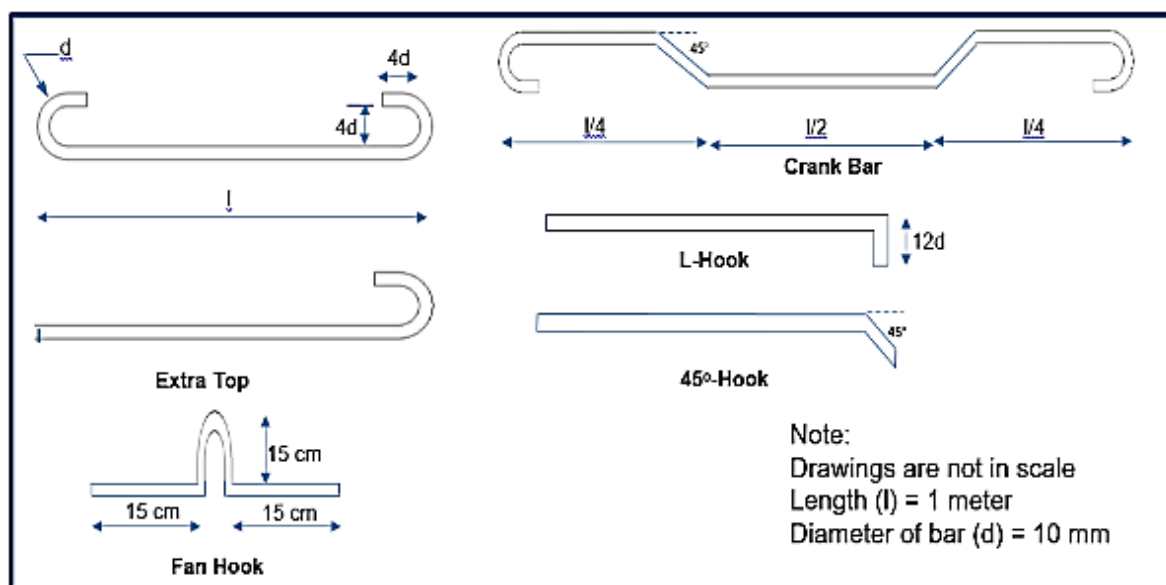
From (बाट) : प्रशिक्षक

Subject (बिषय) : डण्डी तयार गर्ने

WHAT

तल दिइएको ड्रइङ्ग/सेड्युल अनुसार डण्डीहरु तयार गर्ने

के



HOW

कसरी

- व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरु (PPE) लगाउने/प्रयोग गर्ने।
- २-२ प्रशिक्षार्थीहरुको जोडीमा काम गर्ने।
- कार्यस्थल तयार गर्ने र स्टील फिक्सिंग वर्क वेन्च बनाउने।
- बण्डलबाट डण्डी निकालेर सिधा पार्ने, आवश्यक नाप अनुसार काट्ने र ड्रइङ्ग/सेड्युल अनुसार बाँध्नु। ड्रइङ्गमा कुनै नाप छुटेको भए आफै राख्ने।
- प्रशिक्षकलाई देखाएर नबुझेको कुराहरु सोध्ने र प्रयाप्त अभ्यास भए पछि अन्तिममा तयार गरिएको डण्डीहरु प्रशिक्षकद्वारा मूल्यांकन गराउने।

TIME

३० घण्टा

समय

RESOURCES NEEDED

आवश्यक श्रोत/सामग्रीहरु

डण्डी, इमेरी, चक, स्टील टेप, रड बेन्डर (म्यानुवल), स्लेज ह्यामर (१ १/५ केजी), कोल्ड चिजेल, ह्याक-स, म्यानुवल रि-बार कटर, एन्भिल, बेन्डिंग कि (४५ सेमि), ट्राई स्क्वायर, काठ (पोष्ट र तेर्सो वेन्चकोलागि), गल, सिमेन्ट, वालुवा, गिट्टी, कराई, ज्यावल

धन्यवाद Thank you

अभ्यास पत्र २: डण्डी तयार गर्ने

Date (मिति) :

To (लाई) : प्रशिक्षार्थीहरु

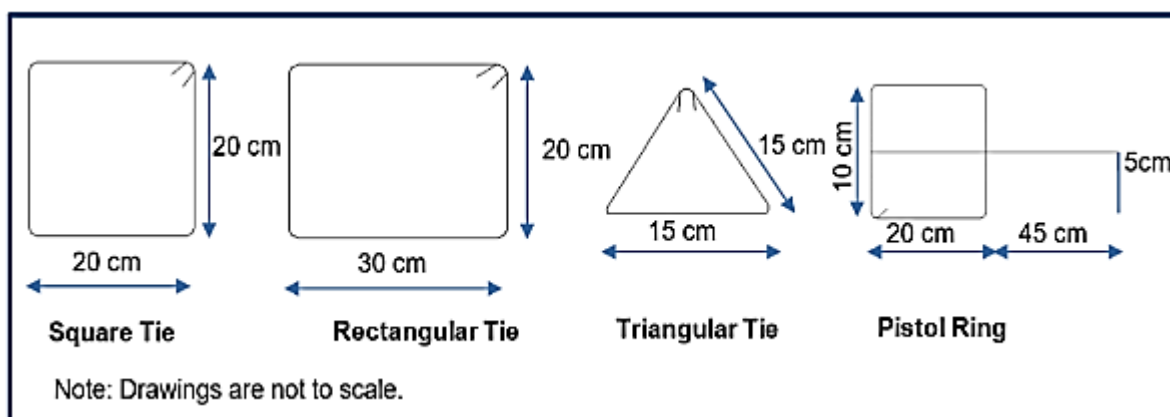
From (बाट) : प्रशिक्षक

Subject (बिषय) : डण्डी तयार गर्ने

WHAT

तल दिइएको ड्रइङ्ग/सेड्युल अनुसार स्ट्रिप/टाइ रिङ्गहरु बनाउने

के



HOW

कसरी

- कार्यस्थल, औजार, उपकरण सुरक्षा तथा व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरु (PPE) अपनाउने/लगाउने/प्रयोग गर्ने।
- ४-४ प्रशिक्षार्थीहरुको जोडीमा काम गर्ने।
- कार्यस्थल तयार गर्ने।
- बण्डलबाट डण्डी निकालेर सिधा पार्ने, नाप अनुसार काट्ने।
- स्टील फिक्सिंग वर्क वेन्चमा टेम्प्लेट बनाउने।
- ड्रइङ्ग/सेड्युल अनुसार बाँध्नु। ड्रइङ्गमा कुनै नाप छुटेको भए आफै राख्ने।
- प्रत्येकले कम्तिमा पनि ५-५ वटा बनाउने।
- प्रशिक्षकलाई देखाएर नबुझेको कुराहरु सोध्ने र प्रयास अभ्यास भए पछि अन्तिममा तयार गरिएको स्ट्रिप/टाइ रिङ्गहरु प्रशिक्षकद्वारा मूल्यांकन गराउने।

TIME

३० घण्टा

समय

RESOURCES NEEDED

आवश्यक श्रोत/सामग्रीहरु

स्ट्रिपकोलागि डण्डी (६ मिलिमिटर देखि १० मिलिमिटर सम्मको), वर्किंग बेन्च, हतौडा (घन), डाइ वा बेन्डर (वेन्डिंग कि), कार्य स्थल, ह्याक स, कोल्ड चिजेल

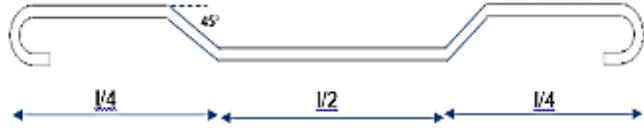
धन्यवाद Thank you

प्रश्नहरू: डण्डी तयार गर्ने

१. चतुर्भुज (rectangular) स्ट्रिप/टाइको भित्री कोण कति डिग्रीको हुन्छ?

उत्तर: ९० डिग्री

२. चित्रमा देखाएको जस्तो डण्डीको वनोटलाई के भनिन्छ?



क. ब्र्याड्ग बार

ख. एक्स्ट्रा टप

ग. हुक

घ. फ्यान हुक

३. स्ट्रिप/टाइको हुक कति डिग्रीमा बनाउनुपर्छ?

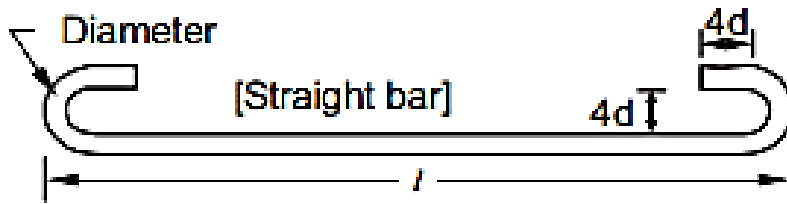
क. १३५ डिग्री

ख. २० डिग्री

ग. ३५५ डिग्री

घ. १८० डिग्री

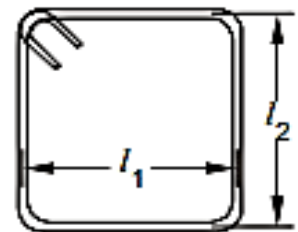
४. तलको चित्रमा देखाएको जस्तो यदि डण्डीको डायामिटर (d) १० मिलिमिटर छ र “1” तयारी लम्वाई १००० मिलिमिटर भए डण्डीको काट्न पर्ने लम्वाई कति हुनपर्छ?



उत्तर: दुवै तर्फ घुमेको भाग (हुक) = $2 \times (4.d + 4.d + 1.d) = 2(9.d) = 2 \times (9 \times 10) = 180$ मिलिमिटर

जम्मा काट्न पर्ने डण्डीको लम्वाई = तयारी लम्वाई + दुवै तर्फ घुमेको भाग (हुक)को लम्वाई = $1000 + 180 = 1180$ मिलिमिटर

५. तलको चित्रमा देखाएको जस्तो यदि डण्डीको डायामिटर (d) १० मिलिमिटर छ र “1” ३०० मिलिमिटर “2” ४०० मिलिमिटर भए डण्डीको काट्न पर्ने लम्वाई कति हुनपर्छ?

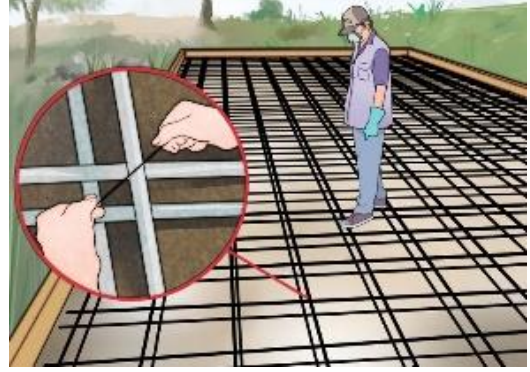


उत्तर: $[2(l_1 + l_2) + 2 \times 4d] = [2(300 + 400) + 2 \times 4 \times 10] = 1680$ मि.मि. हुन्छ।

अध्ययन सामाग्रीहरु: डण्डी बाँध्ने

परिचय:

डण्डीलाई आवश्यक नापमा सिधा पार्ने, काट्ने र विभिन्न आकार तथा एंगलमा बंग्याउने कार्य गरिसकेपछी डण्डीलाई स्ट्रक्चरल ड्रईङ्ग अनुसारको स्थानमा बिछ्याएर आवश्यक मात्रामा बंग्याउन पर्ने भए बंग्याएर बाँध्न पर्ने हुन्छ। यो बिछ्याउने र बाँध्ने कार्य अति नै महत्वपूर्ण पनि छ, किनकि यदी डिजाइन अनुसार बिछ्याइएन र बाँधिएन भने आर.सि.सि. स्ट्रक्चर काम नकामे वा कोल्याप्स नै पनि (ग्र्याम-ग्रुम खस्ने) हुन सक्छ।

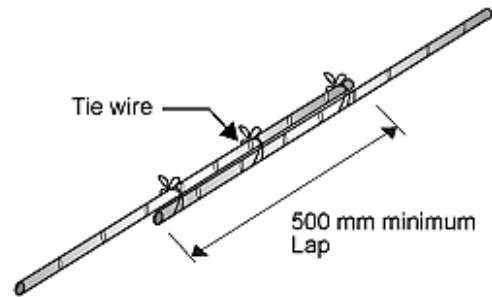


कति-कतिको दुरिमा र कुन-कुन व्यासको डण्डीहरु बिछ्याउने भन्ने स्ट्रक्चरल ड्रईङ्गमा दिइएको हुन्छ। संरचनाको प्रकार अनुसार कति-कतिको दुरिमा डण्डीहरुलाई क्र्याङ्ग गर्न पर्ने हो, स्पेसर, च्यर के कसरी राख्न पर्ने हो भन्ने कुराहरु पनि स्ट्रक्चरल ड्रईङ्गमा वा स्पेसिफिकेशनमा दिइएको हुन्छ। ड्रईङ्गमा वा स्पेसिफिकेशन वा सुपरिवक्षकको निर्देशन अनुसार डण्डी बिछ्याउनुपर्छ र टाइट हुने गरी प्रकृया पुन्याएर डण्डी बाध्नुपर्छ। प्रायः डण्डीहरु एन्नेलेड स्टील वायर (annealed steel wire) ले बाँधिन्छ। डण्डीहरुलाई यसरी बाध्नुपर्छ कि कंक्रीटिंग गर्दा उनीहरु हल्लिएर यता-उता नहोस्, लच्छिएर कंक्रीट संरचनाकै सहतमा डण्डी देखिने नहोस् र संरचनाले डिजाइन अनुसार को स्ट्रेन्थ (strength) लिन सकोस्।

डण्डी गाँस्ने तरिका (over lapping)

डण्डीको लम्वाई नपुग हुँदा डण्डीलाई गाँसी थप डण्डीको दुवैतिर डण्डीको लम्वाई बढाउनु पर्ने हुन्छ। डण्डी कुनै टेन्सनमा काम गर्न राखिएको हुन्छ भने कुनै कम्प्रेसनमा डण्डी गाँस्दा नक्शामा उल्लेख गरे बमोजिम गर्नुपर्छ तर सामान्यतया: टेन्सनमा काम गर्ने डण्डीहरु डण्डीको व्यासको ५८ गुणा र कम्प्रेसनमा काम गर्ने डण्डीहरु गाँस्दा डण्डीको व्यासको ४७ गुणा दुवैतर्फ लम्वाई बढाउनुपर्छ।

जस्तै उदाहरणकोलागि: डण्डीको व्यास १६ मिलिमिटर छ भने, टेन्सनको डण्डी १६x५८ अर्थात ९२८ मिलिमिटर र कम्प्रेसनको डण्डी १६x४७ अर्थात ७५२ मिलिमिटर दुवैतर्फ लम्वाई बढाउनुपर्छ अर्थात खप्ट्याउनुपर्छ। डण्डीको व्यास जतिसुकै भए पनि कुनै पनि हालतमा ५०० मिलिमिटर भन्दा कम भने हुन हुदैन।

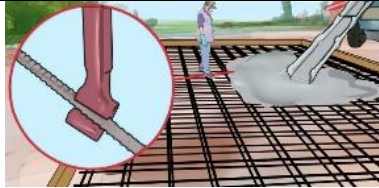
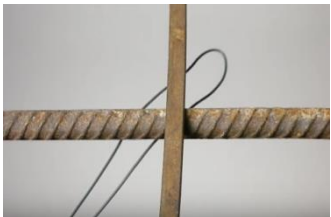




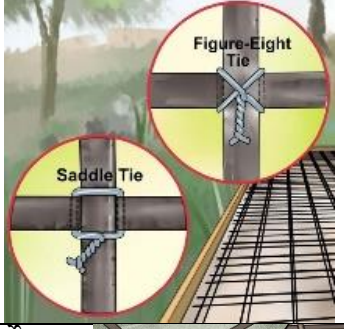

यसरी खप्ट्याउँदा पनि डण्डी बाँध्ने तारले राम्रोसँग बाँध्नु पर्छ। हरेक गाँसिने डण्डीको छेउमा इन्ड हुक हुनु पर्दछ र यसरी डण्डी जोड्दा एउटै लाईनमा नभई अलग-अलग लाईन वा ठाउँमा पर्ने गरि राख्नु पर्दछ।

कार्य-सम्पादन निर्देशिका: डण्डी बाँध्ने

बिषय/इकाई	डण्डी तयार गर्ने र बाँध्ने कार्य
सीप/अवधारणा	डण्डी बाँध्ने
कार्य वर्धक उद्देश्य:	अवस्था : तयारी डण्डीहरू र संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा के काम : डण्डी बाँध्ने कति राम्रो: बाँधिएको डण्डीहरू संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा अनुसार छ। बाँधिएको वाइन्डिंग वायरले डण्डीलाई नहल्लिने गरि समाएको छ। वाइन्डिंग वायर ५% भन्दा बढी खेर गएको छैन। नक्शा अनुसार बाँध्नुपर्ने सबै डण्डीहरू बाँधिएको छ र कुनैलाई पनि छोडिएको छैन।
आवश्यक सामग्री, औजार तथा यन्त्रहरू	नक्शा अनुसार तयारी डण्डीहरू, संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा, वाइण्डिंग वायर, वायर कटर, हतौडा, डाइ वा बेन्डर (बेन्डिंग कि), तार बाँध्ने प्लायर वा टुइस्टर (तारकस)

कार्य-सम्पादन निर्देशिका

#	खुड्किलाहरू	हो/छ	होइन/छैन
१.	सुरक्षा अपनाउने र आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू लगाउने/प्रयोग गर्ने।		
२.	आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने।		
३.	कार्य स्थल तयार गर्ने।		
४.	पहिले नै फर्मा राख्ने हो कि डण्डी बाँधिसके पछि राख्ने हो संरचना अनुसार निक्यौल गर्ने। पुनश्च: ठूला ठूला फुटिंगहरू जहाँ ठूला-ठूला व्यास भएका डण्डीहरू प्रयोग गरिएका हुन्छन् त्यस्तो अवस्थामा पहिले नै फर्मा राख्न पर्ने हुन्छ। कंक्रीट गारोमा एक साईडको मात्र फर्मा पहिले नै राख्ने गरिन्छ। बिमहरूमा तिन साईडमा पहिले नै फर्मा राखिन्छ। कंक्रीट स्ल्याबहरूमा पहिले नै फर्मा राख्ने गरिन्छ तर भवनहरूका पिलरहरूमा पहिले डण्डी बाँधिन्छ र अनि मात्र फर्मा राख्ने गरिन्छ।		
१.	नक्शा अनुसार तोकिएको डण्डीहरू बिछ्याउने र नक्शा अनुसार आवश्यक डण्डीहरू क्र्याङ्ग गर्ने।		
२.	जहाँ-जहाँ दुइ वटा वा सो भन्दा बढी डण्डीहरू एक आपसमा खप्टिएर टाँस्सिएका हुन्छन उक्त ठाउँमा डण्डी बाँध्ने तारको प्रयोग गरेर बाँध्ने।		
क.	चित्रमा देखाइएको जस्तो गरि डण्डी बाँध्ने तारलाई डण्डीहरूको भित्रपट्टी बाट निकालेर राख्ने।		

#	खुड्किलाहरु	हो/छ	होइन/ छैन
ख.	चित्रमा देखाइएको जस्तो गरि डण्डी बाँध्ने तारलाई तार बाँध्ने टुइस्टर (तारकस) ले तानेर केन्द्रसम्म पुऱ्याउने। 		
ग.	एउटा हातले तारको टुप्पो समातेर अर्को हातले तार बाँध्ने टुइस्टरलाई घडीको सुई घुमे जस्तो गरी डण्डीहरु नहल्लिने गरी बटार्ने तर चुँड्न भने नदिने।  पुनश्च: तार बाँध्दा बिभिन्न तरीकाले बाँध्न सकिन्छ। माथी देखाएको एउटा नमुना मात्र हो जसलाई सिंगल टुइस्ट टाइ भनिन्छ। अन्य तार बाँध्ने स्टायलहरुमा चित्रमा देखाइएको जस्तो फिगर ऐट टाइ र स्याडल टाइ हुन्। तर मुल उद्देश्य डण्डीहरुलाई हल्लिन नदिनु नै हो। 		
३.	नक्शा, स्पेसिफिकेशन तथा अवस्था अनुसार आवश्यक पर्ने च्यर (chair or rebar support) राख्ने।  पुनश्च: डण्डी बिछ्याइसके र बाँधे पछी डण्डीहरुलाई यसरी राख्नु पर्छ कि कंक्रीट ले पुरै ढाकोस् र कंक्रीटको सतहबाट डण्डीहरु नदेखियोस्। त्यसको लागि चित्रमा देखाएझै ठाउँ-ठाउँमा फलामको च्यर वा कंक्रीटकै ब्लकहरु राख्ने गरिन्छ। फलामको च्यर ले त्रयाङ्ग गरेको डण्डीलाई लच्चिकन बाट बचाउँछ।		
४.	कार्य सम्पन्न भइसकेपछि कार्य स्थल र औजारहरु सफा गर्ने।		
५.	तयारी सामाग्रीको उपयोग गर्ने र औजारहरु भण्डारण गर्ने।		

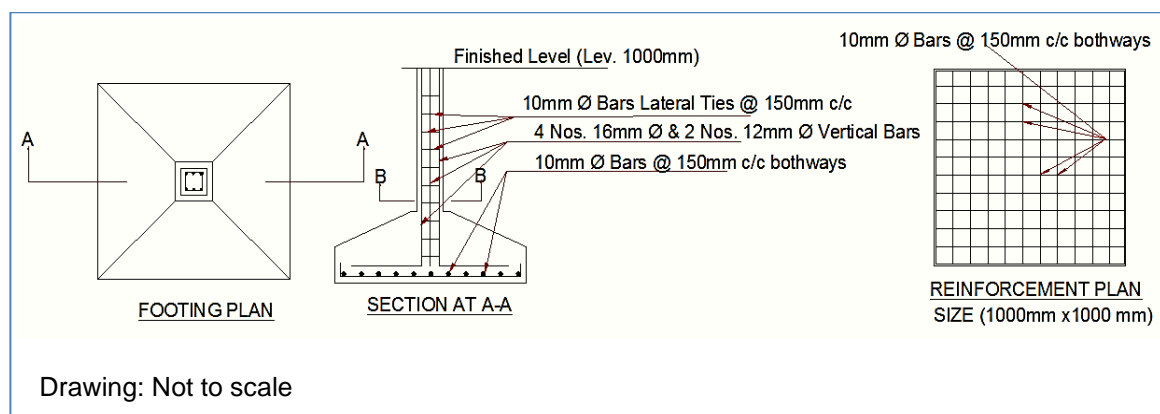
सफलतापूर्वक सम्पन्नहुनको निम्ति आधार: सवै खुड्किलाहरु पार गरेको हुनुपर्छ।

सुरक्षा/संवेदनशील खुड्किलाहरु:-

अभ्यास पत्र: डण्डी बाँध्ने

Date (मिति) :
To (लाई) : प्रशिक्षार्थीहरु
From (बाट) : प्रशिक्षक
Subject (बिषय) : डण्डी बाँध्ने

WHAT के डण्डी बाँध्ने कार्य गर्ने



HOW कसरी

- कार्यस्थल, औजार, उपकरण सुरक्षा तथा व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरु (PPE) अपनाउने/लगाउने/प्रयोग गर्ने।
- २-२ प्रशिक्षार्थीहरुको जोडीमा काम गर्ने।
- कार्यस्थल तयार गर्ने।

कार्य १: नाप अनुसार डण्डी काटेर, आवश्यकता अनुसार बँगाएर जाली बनाउने

कार्य २: चित्र अनुसार पिलरको लागि आवश्यक पर्ने डण्डीहरु तथा स्टरप/टाइ काट्ने, बँगाउने र बाँध्ने र प्रशिक्षकलाई देखाएर सबै बाँधिएका डण्डीहरु पुनः फुकाउने।

पुनश्च: दोश्रो पटक देखिको अभ्यासमा काट्ने र बँगाउने गर्न पर्दैन तर फेरी डण्डी बाँधेर कार्य पटक-पटक दोहोर्‍याउने र प्रयाप्त अभ्यास पछि अन्तको कार्य मूल्यांकन गर्न प्रशिक्षकलाई अनुरोध गर्ने।

अभ्यासको लागि यस्तै किसिमको नक्शा अन्य पनि दिन सकिन्छ जस्तै बिमको, स्ल्यावको लिन्टेलको आदी साथै परियोजना कार्यहरुलाई अभ्यास गर्दा मा पनि हुन्छ।

TIME

३९ घण्टा

समय

RESOURCES

वर्किंग बेन्च, हतौडा (घन), डाइ वा बेन्डर (वेन्डिंग कि), कार्य स्थल,

NEEDED

ह्याक स, कोल्ड चिजेल नक्शा अनुसार डण्डीहरु, संरचनाको स्ट्रक्चरल नक्शा, वाइर्डींग वायर,

आवश्यक

वायर कटर, हतौडा, तार बाँध्ने प्लायर वा टुइस्टर (तारकस)

श्रोत/सामाग्रीहरु

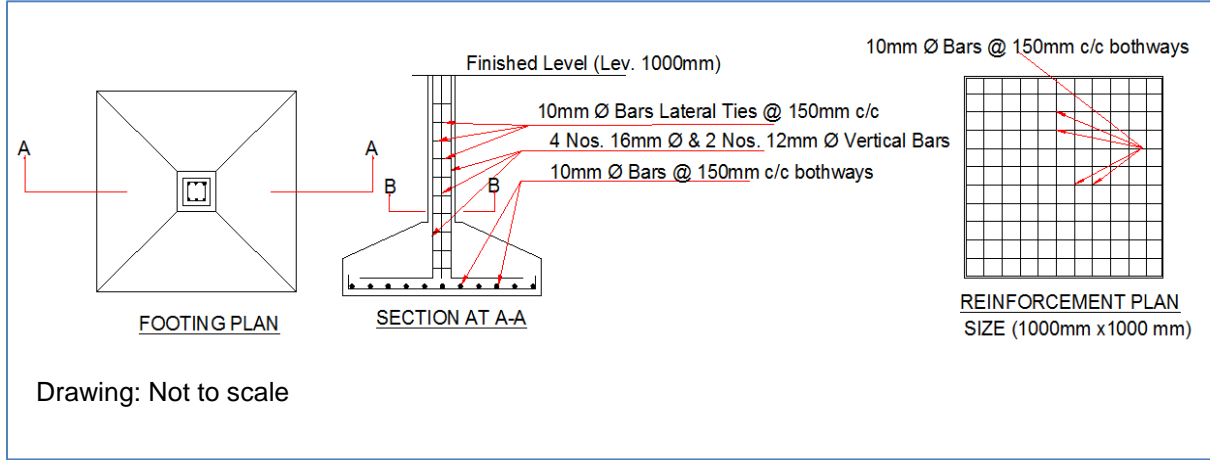
धन्यवाद Thank you

प्रश्नहरू: डण्डी बाँध्ने

१. तार बटार्न प्रयोग गरिने औजारलाई के भनिन्छ?
उत्तर: प्लायर वा टुइस्टर (तारकस)
२. फलामे च्यरको काम के हो?
उत्तर: फलामको च्यर ले ब्रयाङ्ग गरेको डण्डीलाई लच्छिन बाट बचाउँछ।
३. यदी डण्डीको व्यास १६ मिलिमिटर छ भने, टेन्सनको डण्डी गाँस्दा (overlap) कति लम्वाई खप्प्याउनुपर्छ?
उत्तर: १६x५८ अर्थात ९२८ मिलिमिटर
४. यदी डण्डीको व्यास १६ मिलिमिटर छ भने, कम्प्रेसनको डण्डी गाँस्दा (overlap) कति लम्वाई खप्प्याउनुपर्छ?
उत्तर: १६x४७ अर्थात ७५२ मिलिमिटर दुवैतर्फ लम्वाई बढाउनुपर्छ अर्थात खप्प्याउनुपर्छ।
५. यदी डण्डी गाँस्न परेमा कम्तिमा पनि कति लम्वाई खप्प्याउनुपर्छ?
उत्तर: कम्तिमा पनि ५०० मिलिमिटर

परियोजना कार्य

परियोजना कार्य १: तलको ड्रइङ्ग र निर्देशन अनुसार स्टील फिक्सिङ्गको कार्य गर्नुहोस्।



निर्देशन/प्रकृया:

१. कार्यस्थल तयार गर्ने
२. सबै सुरक्षाका उपायहरू अवलम्बन गर्ने
३. दिइएको नक्शा अनुसार आवश्यक पर्ने स्थान, औजार र सामग्रीहरूको व्यवस्था गर्ने
४. नक्शा अनुसारको आवश्यक पर्ने डण्डीहरू तयार गर्ने
५. जालीको डण्डीहरूमा आवश्यकता अनुसार L बण्ड गर्ने
६. नाप अनुसार डण्डीहरू राखेर फुटिङको वेस (जाली) वाइन्डिङ वायरले बाँधेर तयार गर्ने
७. नक्शा अनुसार आवश्यक नाप र संख्यामा टाइ बनाउने
८. कोलम बारहरूलाई नाप अनुसार पोजिसनमा राखेर टाइहरू बाँध्ने
९. कोलम बार सेटलाई फुटिङ वेस (जाली) मा वाइन्डिङ वायर प्रयोग गरेर बाँध्ने
१०. घण्टी, अवस्था (पोजिसन), लेभल मिलाउने
११. कार्य स्थल सफा गर्ने
१२. औजार आदि सफा गरी व्यवस्थित वा तोकिएको ठाउँमा राख्ने
१३. प्रशिक्षक/मूल्यांकनकर्तालाई अनुरोध गरेर मूल्यांकन गराउने

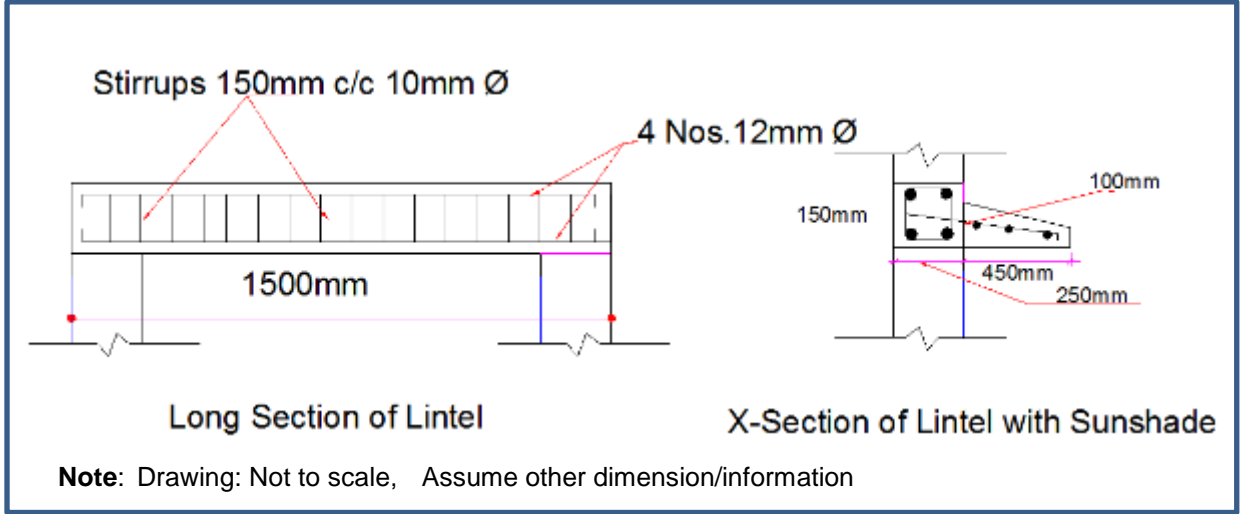
पुनश्च:

- यो परियोजनालाई सम्बन्धित मोड्युलमा उल्लेख भएको कार्य सम्पादन निर्देशिका (Performance guide) प्रयोग गरेर प्रकृया र “कति राम्रो (How Well)” प्रयोग गरेर उत्पादित बस्तुको मूल्यांकन गरिने छ।

कार्य अवस्था: काम गर्दा सुरक्षालाई पहिलो प्राथमिकता दिएको हुनुपर्नेछ।

धन्यवाद!

परियोजना कार्य २: तलको ड्रइङ्ग र निर्देशन अनुसार स्टील फिक्सिङ्गको कार्य गर्नुहोस्।



निर्देशन/प्रकृया:

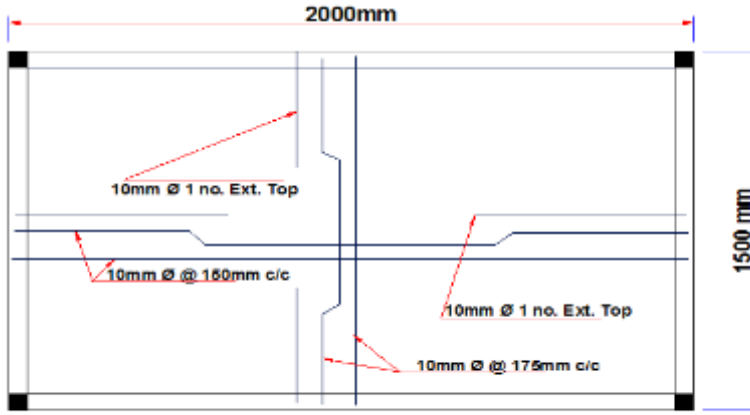
१. कार्यस्थल तयार गर्ने
२. सबै सुरक्षाका उपायहरु अवलम्बन गर्ने
३. दिइएको नक्शा अनुसार आवश्यक पर्ने स्थान, औजार र सामग्रीहरुको व्यवस्था गर्ने
४. नक्शा अनुसारको आवश्यक पर्ने डण्डीहरु तयार गर्ने
५. ४ वटा सिधा डण्डी बनाउने छेउ-छेउमा "L" हुक बनाएर।
६. ड्रइङ्ग अनुसार आवश्यक संख्यामा पिस्टोल रिङ्ग र सनसेडकोलागि वाइन्डर बनाउने।
७. लिन्टलको ४ वटा मेन रडहरुमा ड्रइङ्ग अनुसार चिन्ह लगाउने।
८. पिस्टोल रिङ्गहरुलाई लिन्टलको दुईवटा बारमा छिराउने र वाइन्डिंग वायरले चिन्ह अनुसार बाँध्ने।
९. लिन्टललाई माथी पट्टी फर्काएर अरु दुईवटा लिन्टल बारहरु छिराएर बाँध्ने।
१०. नक्शा अनुसार आवश्यक संख्यामा वाइन्डरहरु सनसेड मेन बारको तलपट्टी राखेर बाँध्ने।
११. घण्टी, अवस्था (पोजिसन), लेभल मिलाउने।
१२. कार्य स्थल सफा गर्ने
१३. औजार आदि सफा गरी व्यवस्थित वा तोकिएको ठाउँमा राख्ने।
१४. प्रशिक्षक/मूल्यांकनकर्तालाई अनुरोध गरेर मूल्यांकन गराउने।

पुनश्च:

- यो परियोजनालाई सम्बन्धित मोड्युलमा उल्लेख भएको कार्य सम्पादन निर्देशिका (Performance guide) प्रयोग गरेर प्रकृया र "कति राम्रो (How Well)" प्रयोग गरेर उत्पादित बस्तुको मूल्यांकन गरिने छ।

कार्य अवस्था: काम गर्दा सुरक्षालाई पहिलो प्राथमिकता दिएको हुनुपर्नेछ। धन्यवाद!

परियोजना कार्य ३: तलको ड्रइङ्ग र निर्देशन अनुसार स्टील फिक्सिङ्गको कार्य गर्नुहोस्।



पुनश्च: आवश्यक च्यर, ब्लक र कर्नर बारहरु पनि राख्ने। अन्य नापहरु मापडण्ड र निर्देशानुसार राख्न वा परिवर्तन गर्न सकिनेछ।

निर्देशन/प्रकृत्या:

१. कार्यस्थल तयार गर्ने।
२. सबै सुरक्षाका उपायहरु अवलम्बन गर्ने।
३. दिइएको नक्शा अनुसार आवश्यक पर्ने स्थान, औजार र सामग्रीहरुको व्यवस्था गर्ने।
४. नक्शा अनुसारको आवश्यक पर्ने डण्डीहरु (सिधा डण्डीहरु, क्रयाङ्ग, एक्स्ट्रा टप, वाइन्डर र च्यर) तयार गर्ने।
५. समथल सतह वा वास्तविक साईटमा नक्शा अनुसार मेन बार र डिस्ट्रीब्युसन बारहरु चकले ले-आउट गर्ने।
६. मेनबार, अल्लटनेट क्रयाङ्ग र डिस्ट्रीब्युसन बार नाप अनुसार राखेर डण्डी बाँध्ने।
७. लम्वाईको ४ भागको १ भाग (L/4) मा क्रयाङ्ग गर्ने रड वेन्डर (डाई) प्रयोग गरेर।
८. आवश्यकता अनुसार एक्स्ट्रा टप बार राख्ने प्रत्येक सिधा मेन बारमा र वाईन्डिंग वायरले बाँध्ने।
९. आवश्यकता अनुसार च्यर राख्ने।
१०. कटिंग निप्परले अतिरिक्त निस्किएको वाईन्डिंग वायरहरु काट्ने।
११. घण्टी, अवस्था (पोजिसन), लेभल मिलाउने।
१२. कार्य स्थल सफा गर्ने।
१३. औजार आदि सफा गरी व्यवस्थित वा तोकिएको ठाउँमा राख्ने।
१४. प्रशिक्षक/मूल्यांकनकर्तालाई अनुरोध गरेर मूल्यांकन गराउने।

पुनश्च:

- यो परियोजनालाई सम्बन्धित मोड्युलमा उल्लेख भएको कार्य सम्पादन निर्देशिका (Performance guide) प्रयोग गरेर प्रकृत्या र “कति राम्रो (How Well)” प्रयोग गरेर उत्पादित बस्तुको मूल्यांकन गरिने छ।

कार्य अवस्था: काम गर्दा सुरक्षालाई पहिलो प्राथमिकता दिएको हुनुपर्नेछ।

धन्यवाद!

बैदेशिक मुलुकमा प्रयोगहुने सामान्य प्राविधिक शब्दावलीहरु

नेपालीमा (Nepali)	अंग्रेजीमा (English)	अरविकमा (Arabic)	कोरियनमा (Korean)	चित्र Image
स्टील फिक्सर (डण्डी बाँध्ने मिस्त्रि)	Steel Fixer	الصلب المثبت alssulb almuthabat	강 해결사 gang haegyeolsa	
स्ट्रक्चरल ड्रइङ्ग	Structural Drawing	الرسم الهيكلي alrrasm alhaykli	구조 도면 gujo domyeon	
डण्डी	Rebar	حديد التسليح hadid alttaslih	철근 cheolgeun	
कोलम	Column	عمود eumud	기둥 gidung	
बिम	Beam	شعاع shaeae	빔 bim	
स्ल्याब	Slab	لوح lawh	투수판 tusupan	
कंक्रीट	Concrete	الخرسانة alkharsana	콘크리트 Konkeuliteu	
सिमेन्ट	Cement	أسمنت 'asmant	시멘트 simenteu	
वालुवा	Sand	رمل ramil	모래 Molae	

पुनश्चः माथी उल्लेखित शब्दावलीहरु गुगल ट्रान्शलेट (<https://translate.google.com/>) बाट उल्था गरिएको हो। अन्य आवश्यक शब्दहरु पनि यसरी नै <https://translate.google.com/> मा गएर धेरै भाषाहरुमा पढ्न सकिन्छ।

व्यावसायिक कोर्षमा प्रयोगहुने शब्दावलीहरू

क्षमता Competency: कुनै तोकिएको क्षेत्रमा कामदारहरूलाई आवश्यक पर्ने कार्य सम्पादन क्षमता। A performance capability needed by workers in a specific area.

कोर्ष निर्देशिका (Course Guide): तालिम कार्यक्रमहरू असरदार तरिकाले सञ्चालन गर्न अध्यापकको लागि वृहत स्रोत कितावने कोर्ष निर्देशिका हो। निर्देशिकाले अध्यापकको लागि पाठ योजना, हातेपत्र, तालिम पुस्तिका, र मूल्यांकन निर्देशिका, आदि बनाउन मार्गदर्शन गर्दछ, जुन सिकाउने तथा सिक्ने प्रकृयाको आधारभूत अंगहरूहुन्। A course guide is a detail resource for teachers to conduct training programs effectively. The guide intends to add the teacher in developing lesson plan, handouts, training manuals, and evaluation criteria etc., which are basic elements in the teaching learning process.

कोर्ष (Course): वृहत उद्देश्य तथा खास उद्देश्यहरू हांसिल गर्न एउटा बिद्याला केन्द्रद्वारा सेवाप्राप्त केहि लक्षित जनसंख्याका लागि सिकाईका अवसरहरू उपलब्ध गराउनको लागि एउटा योजना हो। A plan for providing sets of learning opportunity to achieve broad goal and related specific objectives for an identifiable population serves by a single school center.

तालिम पुस्तिक Training Manual: प्रशिक्षकको लागि राम्रोसंग प्रशिक्षण गर्न तयार पारिएको सुनियोजित तथा संरचनात्मक पुस्तिका जस्तैगर्दा प्रशिक्षार्थीहरूले सजिलै तालिमको मापदण्ड (standard) अनुसारका सिक्ने उद्देश्यहरू हांसिल गर्ने सक्नुन्। Training manual is a well-planned and structured document for the instructor to deliver effective instruction so that trainees can attain learning is objectives as per training standards.

बिषयको उद्देश्यहरू Course Objectives: उद्देश्यहरू वृहत तरिकामा कुनै पेशालाई पोख्तहुनेगरि लक्षित गरेर निर्धारण गरिएकोहुन्छ। The objectives are set in a broad way to target to achieve mastery learning of the complete occupation.

काम Task: कार्यको इकाइ जुन आफैमा सम्पन्न हुन्छ जसले पेशाको तर्कसंगत अंशहरू बनाउँदछ। यसलाई कार्य-सम्पादन खुड्किलाहरूमा बिभाजन गर्न सकिन्छ। A unit of work complete in itself that forms a logical part of on occupation. It can be broken down into discrete Performance steps.

सीप Skill: कुनै पेशालाई आवश्यक पर्ने स्वीकार्य मापदण्ड अनुरूप पेशागत कार्य गर्नसक्ने क्षमता। The ability to perform on occupational task with the degree of proficiency required for a given occupation

कार्य वर्धक उद्देश्य (Performance Objective): कार्य (तालिम) को अन्तमा प्राप्त गरिने उद्देश्यनै कार्य वर्धक उद्देश्य हो। यसमा कार्यको मात्रा, कामको वा मूल्यांकन अबस्था र सिकाउने-सिक्ने मापदण्डहरू समेटिएको हुन्छ। The objectives set to attain at the end of the training completion. It includes condition, unit of work and standard of teaching and learning.

सिकाईका खुड्किलाहरू Learning steps:: सीप सम्पन्न गर्ने प्रकृयाको सवैभन्दा सानो हुने वा देख्न सकिने भाग। The smallest discrete or observable aspect of a skill.

ज्ञान वर्धक उद्देश्य (Enabling Objectives): ज्ञान, सीप वा मनोवृत्ति जनाउने कथन जसमा निपुण भएमा प्रशिक्षार्थीलाई कार्य वर्धक उद्देश्य हांसिल गर्न “समर्थ” बनाउँछ। The Objectives are defined as to set for guiding the teacher and students to attain the end result of the particular unit of work or lesson.

प्राविधिक सहयोग

स्वीस सरकारको सहयोगमा संचालित सामी परियोजना

SaMi
Safer Migration Project