



नेपाल सरकार

सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
(स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन, २०३९, द्वारा स्थापित)
Local Development Training Academy
(Established under the Local Development Training Academy Act, 2019)

"An Autonomous,
Professional,
Client Centered,
Gender Responsive
National Institute
of Excellence in
the area of Local-
Self Governance."
LDTA>>>

प्रशिक्षकका लागि

स्थानीय तहका लागि तयार पारिएको प्रशिक्षण सामग्री पूर्वाधार निर्माण



प्रशिक्षण सामग्रीको बनावट:

१. प्रशिक्षण मार्गदर्शन
२. प्रशिक्षण योजना
३. सत्र योजना (अभ्यास पत्र समेत)
४. प्रस्तुति सामग्री (पावरप्वाइन्ट स्लाइड)
५. सहभागीका लागि अध्ययन सामग्री
६. मूल्याङ्कनका औजारहरू

मोड्युल २०



नेपाल सरकार

सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
(स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन, २०३२, द्वारा स्थापित)
Local Development Training Academy
(Established under the Local Development Training Academy Act, 2019)

"An Autonomous,
Professional,
Client Centered,
Gender Responsive
National Institute
of Excellence in
the area of Local
Self Governance."
LDTA>>>

प्रशिक्षकका लागि

स्थानीय तहका लागि तयार पारिएको प्रशिक्षण सामग्री पूर्वाधार निर्माण

२०७८ असार

मोड्युल २०

प्रकाशकः

सर्वाधिकारः

प्रकाशनः २०७८ असार

प्रशिक्षण सामाग्री निर्माणमा संलग्न सदस्यहरू

श्री पीतकुमार श्रेष्ठ, स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान, ललितपुर

श्री जय कृष्ण श्रेष्ठ, स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान, ललितपुर

श्री योग माया सापकोटा, स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान, ललितपुर

प्राविधिक सहयोग

श्री निर्मल कुमार प्याकुरेल, परामर्शदाता

भाषा सम्पादनः

सम्पर्कका लागिः

विषयसूची

१. प्रशिक्षण मार्गदर्शन	१
२. प्रशिक्षण योजना	७
३. सत्र योजना	१०
४. प्रस्तुति सामग्री (पावरप्वाइन्ट स्लाइड)	३८
५. सहभागीका लागि अध्ययन सामग्री	१०६
६. मूल्याङ्कनका औजारहरू	१४२

प्रशिक्षण मार्गदर्शन

प्रशिक्षण सामाग्री बारे

स्थानीय विकासको कार्यसँग सम्बन्धित स्थानीय तहहरूको प्रशासनिक एवं व्यवस्थापन सम्बन्धी दक्षता अभिवृद्धि गर्ने उद्देश्यले त्यस्ता निकायहरूमा संलग्न जनप्रतिनिधिहरू एवं कार्यरत कर्मचारीहरूलाई योजनावद्ध तरिकाले उच्चस्तरीय प्रशिक्षणको व्यवस्था गरी स्थानीय स्तरमा ती निकायहरूको संस्थागत विकासमा सघाउ पुर्याउन स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन २०४९ अन्तरगत वि.सं. २०५० सालमा स्थापना भएको यो एक स्वशासित र संगठित संस्थाको रूपमा रहेको छ । प्रतिष्ठानको मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षण स्थानीय विकास कार्यसँग सम्बन्धित स्थानीय तहका व्यक्तिहरूको लागि आवश्यक पर्ने प्रशिक्षणको व्यवस्था गर्ने, प्रशिक्षण केन्द्रद्वारा सञ्चालन गरिने प्रशिक्षण कार्यक्रम सम्बन्धी अनुसन्धान गर्ने र प्रशिक्षण केन्द्रद्वारा सञ्चालन गरिने प्रशिक्षण कार्यक्रमलाई बढी उपयोगी तुल्याउन तथा प्रशिक्षण सामग्री तयार गर्नको लागि समस्यामूलक अनुसन्धान, परामर्श सेवा तथा सूचना सेवा सम्बन्धी कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्ने रहेको छ ।

यो प्रशिक्षण सामाग्री संघीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालयको निर्देशनमा स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठानले तयार पारिएको हो । यस **पाँच दिने** प्रशिक्षण सामाग्रीले **पूर्वाधार निर्माण** प्रशिक्षणलाई प्रभावकारी बनाउन प्रशिक्षकहरूलाई महत्वपूर्ण मार्गदर्शन हुने अपेक्षा गरिएको छ ।

प्रशिक्षण सामाग्रीको उद्देश्य

यस प्रशिक्षण सामाग्रीको उद्देश्य गाउँपालिका/नगरपालिकाहरूमा कार्यान्वयन गरिने **पूर्वाधार निर्माण** प्रशिक्षण कार्यलाई प्रभावकारी र गुणस्तरीय बनाउनु साथै प्रशिक्षण कार्यमा एकरूपता ल्याई प्रशिक्षणलाई सहभागितामूलक बनाउनु हो ।

प्रशिक्षण सामाग्रीको बनावट

यो प्रशिक्षण सामाग्रीलाई चार खण्डमा विभाजन गरिएको छ । पहिलो खण्डमा प्रशिक्षण सामाग्री र यसको प्रयोग गर्ने तरीका (Instruction to user) उल्लेख गरिएको छ । दोश्रो खण्डमा प्रशिक्षण योजना, प्रशिक्षण तालिका समावेश गरिएको छ । तेश्रो खण्डमा प्रशिक्षणका प्रत्येक सत्रका विषयवस्तुहरूको पाठ योजना, पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र विषयवस्तुसँग संबन्धित अध्ययन सामाग्री समेटिएको छ भने अन्तिम खण्डमा प्रशिक्षण मूल्यांकनका औजारहरू समावेश गरिएको छ । यसका विषयवस्तुहरूलाई संक्षिप्तमा तल उल्लेख गरीएको छ ।

१. प्रशिक्षण सामाग्रीको प्रयोग गर्ने तरीका (Instruction to User)

यसमा प्रशिक्षण सामाग्रीको पृष्ठभूमी, यसको उद्देश्य, प्रशिक्षण सामाग्रीमा समावेश गरिएका विषयवस्तुहरू, प्रशिक्षण सामाग्री प्रयोग गर्ने तरिका, प्रशिक्षणका विधिहरू र तिनको संचालन प्रक्रिया, अध्ययन सामाग्री, प्रशिक्षण मूल्यांकनका औजारहरू, प्रशिक्षणका प्रयोगकर्ता आदि समावेश गरिएको छ ।

२. प्रशिक्षण योजना

प्रशिक्षण योजना प्रशिक्षण संचालनका लागि तयार पारिएको प्रशिक्षणको समग्र खाका हो । यसमा प्रशिक्षणका साधारण र निर्दिष्ट उद्देश्य, प्रशिक्षणका विषयवस्तु, प्रशिक्षण संचालन विधि र प्रशिक्षण सामाग्री उल्लेख गरिएको छ ।

३. प्रशिक्षण दैनिक तालिका

प्रशिक्षण दैनिक तालिकामा हरेक दिनका क्रियाकलाप र विषयवस्तु र तिनका लागि आवश्यक समय उल्लेख गरिएको छ ।

४. पाठ योजना

पाठ योजना हरेक सत्र संचालनकालागि मार्गदर्शन हो । यसमा सत्रका साधारण र निर्दिष्ट उद्देश्य, सत्रका विषयवस्तु, प्रशिक्षण क्रियाकलापको विस्तृत विवरण, प्रशिक्षण विधि, प्रशिक्षण सामाग्री र आवश्यक समय उल्लेख गरिएको छ । यसमा सत्रका निर्दिष्ट उद्देश्य हांसिल भए वा भएनन् थाहा पाउनका लागि सत्र मूल्याङ्कन विधि समेत उल्लेख गरिएको छ ।

५. पावरप्वाइन्ट स्लाइड

प्रशिक्षण सत्र संचालनकालागि आवश्यक पावरप्वाइन्ट स्लाइडहरु यस सामाग्रीमा क्रमवद्ध रुपमा समावेश गरिएका छन्। सत्रका साधारण र निर्दिष्ट उद्देश्य, सत्रका विषयवस्तुहरु, समुह कार्य वा अभ्यास र सो अभ्यास संचालनकालागि गर्नुपर्ने क्रियाकलाप पनि पावरप्वाइन्ट स्लाइडमा उल्लेख गरिएको छ ।

६. अध्ययन सामाग्री

प्रशिक्षणका विषयवस्तु र प्रस्तुतिकरणसंग सम्बन्धित सामाग्रीहरुको विस्तृत विवरण अध्ययन सामाग्रीको रुपमा यस सामाग्री भित्र समावेश गरिएको छ । यि सामाग्रीहरुलाई प्रशिक्षण सत्रका आधारमा छुट्याई क्रमवद्ध रुपमा व्यवस्थित गरिएको छ ।

७. प्रशिक्षण मूल्यांकनका औजारहरु

प्रशिक्षणको प्रभावकारीता मापनकालागि निम्न औजारहरु समावेश गरिएको छ ।

(क) प्रशिक्षण पूर्व र प्रशिक्षण पश्चात जानकारी

यस अन्तर्गत प्रशिक्षणका विषयवस्तुहरुमा सहभागिहरुको बुझाइको अवस्था थाहा पाउन प्रशिक्षणका विषयवस्तुहरुसंग सम्बन्धित प्रश्नहरु निर्धारण गरि प्रशिक्षणको सुरुमा पूर्व जानकारी र अन्तमा पश्चात जानकारी लिइन्छ । यसले प्रशिक्षणका कारण सहभागिहरुको ज्ञान र सिपमा आएको परिवर्तन मापन गर्न सहयोग गर्दछ ।

(ख) दैनिक पृष्ठपोषण फाराम

हरेक दिनको अन्तमा दिनभरी भएका छलफलहरुमा सहभागिहरुको सिकाई थाहा पाउन दैनिक पृष्ठपोषण फारामको प्रयोग गरिन्छ । यसबाट सहभागिहरुले सिकेका र सिकेका कुरालाई कहाँ र कसरी प्रयोग गर्ने भन्ने बारेमा र प्रशिक्षणलाई अझ प्रभावकारी सुधार गर्नुपर्ने सुझाव पाउन सकिन्छ ।

(ग) प्रशिक्षण सुधारकालागि प्रश्नावली

यो प्रश्नावली प्रशिक्षणको अन्तमा सहभागिहरुलाई वितरण गरी उनिहरुको प्रतिक्रिया लिन प्रयोग गरिन्छ । यसबाट (१) प्रशिक्षणको समग्र मूल्यांकन (२) सहजकर्ता प्रतिको दृष्टिकोण (३) प्रशिक्षणमा उपलब्ध गराइएका पाठ्य सामाग्रीको प्रभावकारीता (४) प्रशिक्षणका विषयवस्तुको उपयुक्तता र (५) प्रशिक्षणमा प्रयोग भएका प्रशिक्षण विधिहरुको सान्दर्भिकता जाँच गरिन्छ ।

प्रशिक्षण कार्यक्रमको मूल्यांकन

प्रशिक्षण कार्यक्रमको प्रभावकारीतालाई मुख्यतः चारवटा तहमा मूल्यांकन गरिनुपर्दछ । सहभागीहरूको प्रशिक्षण प्रतिको प्रतिक्रिया, उनिहरूको सिकाईको स्तर, प्रशिक्षण कार्यक्रमले सहभागीहरूको दैनिक व्यवहार र उनिहरूको दैनिक कार्य सम्पादनमा ल्याएको परिवर्तन र सो परिवर्तनको परिणाम स्वरूप समग्र संस्थाको कार्य सम्पादनमा आएको परिवर्तनलाई प्रशिक्षण प्रभावकारीता मूल्यांकनका आधार बनाइनु पर्दछ ।

प्रशिक्षण सामाग्रीको प्रयोग विधि

पूर्वाधार निर्माण प्रशिक्षणको प्रस्तुतीलाई व्यवस्थित र पूर्ण गराउनका लागि पाठ योजनाको अनुशरण गर्नुपर्दछ । यस सामाग्रीमा व्यवस्था गरिएको पाठ योजनालाई अनुशरण गरी सहज तरिकाले सत्र संचालन गर्न क्रियाकलाप शीर्षक अन्तर्गत विषयवस्तुलाई विस्तृत रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ । विषय प्रस्तुती अगाडि विषयप्रति रुची जगाउने, विषयको महत्व दर्शाउने जस्ता कार्य प्रशिक्षक आफैले विकास गरी सत्र संचालन गर्न सक्नेछन् । प्रशिक्षकले विषयवस्तुको अध्ययन सामाग्री राम्रोसँग अध्ययन गरी विषयको प्रभावकारी प्रस्तुतीकरणका लागि आवश्यक दृष्य सामाग्रीको तयारी/संकलन समेत गर्न सक्नेछन् । यसका साथै प्रशिक्षकले प्रशिक्षण सामाग्रीमा उल्लेख गरिएका पावरप्वाइन्ट स्लाइड र अध्ययन सामाग्रीमा समावेश गरिएका चित्र, चार्ट, ग्राफ आदिलाई आवश्यकता अनुसार तिनको आकार विस्तार गरि प्रस्तुत गर्न सक्नेछन् । सत्रहरूको प्रस्तुतिकरणका लागि सिलसिलेबार रूपमा पावरप्वाइन्ट स्लाइडहरू समावेश गरिएको छ । प्रशिक्षणको प्रभावकारीता र प्रशिक्षण प्रभावकारीताको मापनका लागि प्रशिक्षण मूल्यांकनका औजारहरू समेत सामाग्रीमा समावेश गरिएका छन् । तिनलाई उपयुक्त तरिकाले प्रयोग गरिनु आवश्यक छ ।

अध्ययन सामाग्री

प्रस्तुत सामाग्रीमा समावेश गरिएका अध्ययन सामाग्रीहरू **पूर्वाधार निर्माण** प्रशिक्षण सँग संवन्धित विभिन्न निकायहरूका प्रकाशन, प्रशिक्षण सामाग्री, नेपाल सरकारले गरेका नीतिगत व्यवस्थाहरू आदिलाई आधारमानी तयार गरिएको छ । यी अध्ययन सामाग्रीहरू केवल सन्दर्भ सामाग्री मात्र हुन् । यिनलाई समय समयमा अध्यावधिक गराउनु पर्दछ ।

प्रशिक्षण सामाग्रीको प्रयोगकर्ता

यो प्रशिक्षण सामाग्री **पूर्वाधार निर्माण** प्रशिक्षणमा रुची राख्ने जो सुकैको लागि उपयोगि हुनेछ । यो विशेष गरि **पूर्वाधार निर्माण** प्रशिक्षण सहजकर्ताहरूलाई ध्यानमा राखी तयार पारिएको छ । तर यस सामाग्रीको उपयुक्तताको ठहर गर्ने जोसुकैले पनि यसको प्रयोग गर्न सक्नेछन् । यसका प्रयोगकर्ताले यसमा उल्लेखित विधि, प्रकृया, समय, सामाग्री जस्ता पक्षहरूलाई हुबहु उतार्नु भन्दा यसमा उल्लेखित मार्ग दर्शन र स्थानीय परिवेश अनुसार यसलाई सहयोगी सामाग्रीको रूपमा बुझेर प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुनेछ । स्थानीय परिवेश अनुसार यस निर्देशिकाको मुल मर्मलाई ध्यानमा राखी सहजकर्ता/प्रशिक्षकले अन्य रचनात्मक गतिविधि समेत अँगाल्न सक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि र प्रयोग तरिका

प्रशिक्षकको सहजिकरणलाई व्यवस्थित गर्नकालागि पाठ योजनामा प्रशिक्षण विधिहरु उल्लेख गरिएको छ । प्रशिक्षण कार्यक्रमलाई सहभागीतामूलक र प्रभावकारी बनाउन निम्न विधिहरु प्रयोग गर्न सकिनेछ ।

क) समुह छलफल

सहभागितामूलक प्रक्रियाबाट प्रशिक्षण सञ्चालन गर्नका लागि समुह छलफल एक महत्वपूर्ण विधि हो । समुह छलफलका लागि निम्न प्रक्रिया अपनाउनुपर्ने हुन्छ:

- समुह विभाजन गर्दा सकभर सहभागी संख्या बराबर बनाउने, सहभागिको स्तर लाई ध्यान दिने ।
- समुह छलफलका लागि विषयवस्तु किटानी गर्ने ।
- छलफलको विषय अनुसार स्थान र समय निर्धारण गर्ने ।
- सहजकर्ताले छलफल प्रकृया बताउने । जस्तै:
 - समुहमा संयोजक, प्रतिवेदक चयन गर्ने ।
 - समुहमा सबैको भनाई समेटिनु पर्ने ।
 - समुहको निचोण ठूलो कागजमा तयार गर्ने ।
 - संयोजकले समुह कार्य प्रस्तुत गर्ने आदि ।
- समुहमा खुल्ला छलफल चलाउन प्रेरित गर्ने ।
- सहजकर्ताले छलफलको सन्दर्भ र विषयवस्तुलाई आधार मानी आफ्नो निष्कर्ष दिने ।

ख) खेल

खेल विधिले विषयवस्तुलाई सजिलै प्रष्ट पार्न सहयोग गर्दछ । खेल विधिबाट सिकेका सिकाईहरु चिरस्थायी हुन्छन् ।

संचालन प्रक्रिया

- खेलको प्रकृति अनुसार सहभागी संख्या छनौट गर्ने । शारीरिक शक्ति प्रयोग गर्नुपर्ने खेल भए शारीरिक रुपमा अशक्त व्यक्तिलाई उसको अनुमतिमा बाहिर राख्ने ।
- लैङ्गिक संवेदनशिलताका पक्षमा ध्यान दिने ।
- समय निर्धारण गर्ने । खेललाई २० मिनेटभन्दा बढी समय दिनु उपयुक्त हुदैन ।
- खेलमा पालना गर्नुपर्ने निति नियम प्रष्ट पार्ने ।
- खेलका लागि आवश्यक सामग्री तयार गर्ने ।
- खेल सकिएपछि खेलबाट भएका सिकाईहरु छलफल गर्ने ।
- खेलको लागि सबैलाई धन्यवाद दिने ।

ग) प्रश्नोत्तर

कुनै विषयवस्तुबारे सहभागीहरूको बुझाई थाहा पाउनकालागि प्रश्न गर्ने, उत्तर लिने र सो अनुसार सहजकर्ताले विषयवस्तु प्रष्ट पार्ने प्रक्रिया नै प्रश्नोत्तर विधि हो । यसले सहभागीहरूको ध्यान विषयवस्तुप्रति आकर्षित गर्न मद्दत गर्दछ । सहजकर्ताले प्रश्नोत्तर सीपमा विशेष ध्यान पुर्याउनु पर्दछ ।

घ) साना समूह छलफल

यो विधि प्रशिक्षण कार्यका सन्दर्भमा छिट्टै छलफल गरी तत्कालै विषयवस्तुको निष्कर्षमा पुऱ्याउन उपयोगि हुन्छ । २/३ जना सहभागी बीच बसेकै स्थानमा आमने सामने भई यो विधि मार्फत विषयवस्तुको निचोड निकाल्न सकिन्छ । यो विधिले सिकाईलाई मूर्त रूप दिन मद्दत गर्दछ ।

संचालन प्रक्रिया

- सहजकर्ताले छलफलको विषय र समय निर्धारण गर्ने ।
- नजिकैका २/३ जना सहभागिलाई आमने सामने बस्न भन्ने ।
- छलफल गर्न लगाउने । छलफलका मुख्य कुरा टिपोट गर्न भन्ने ।
- छलफलको निचोडलाई मेटाकार्ड दिई लेख्न लगाउने ।
- छलफल सकिएपछि क्रमिक रूपमा सहभागी समूहलाई आफ्नो निचोड प्रस्तुत गर्न लगाउने, छलफल गर्ने, कार्ड सफट बोर्डमा टास्ने ।
- सहभागीको प्रस्तुती पश्चात सहजकर्ताले विषयवस्तुको सन्दर्भ र तात्पर्यता मिलाई निष्कर्ष निकाल्ने ।

ड.) मस्तिष्क मन्थन

सहभागीले आफ्नो विचार मन्थन गरी विषयवस्तुलाई निर्णयमा पुऱ्याउने विधि नै मस्तिष्क मन्थन विधि (Brainstorming) हो ।

संचालन प्रक्रिया

- छलफलको विषय / प्रश्न प्रष्ट रूपमा राख्ने ।
- सोच्नका लागि समय दिने ।
- सहभागीहरूका विचारलाई संगठित गर्दै टिपोट गर्ने, छलफल चलाउने ।
- भनाईलाई निष्कर्षमा पुर्याउने ।

च) अभ्यास

सहभागीको प्रत्यक्ष संलग्नतामा सिकाई आर्जन गर्न यो विधि महत्वपूर्ण हुन्छ । यो विधि जीवन र जगतसंग सम्बन्धित घटनामा आधारित कुराहरू प्रष्ट पार्न प्रयोग गरिन्छ ।

संचालन प्रक्रिया

- सहजकर्ताले घटना वा सवाल समुह बीच राख्ने ।
- विषय अनुसार समय निर्धारण गर्ने ।
- सवालका निष्कर्ष निकाल्न लगाउने ।
- अभ्यासबाट निकालिएको निष्कर्षलाई सहजकर्ताले छलफल चलाई अन्तिम निष्कर्ष निकाल्ने ।

ज) लघु प्रवचन

यो प्रशिक्षणको सबैभन्दा महत्वपूर्ण विधि हो । यस मार्फत विषयवस्तुलाई सहभागीहरू समक्ष सहज रूपमा प्रस्तुत गर्न सकिन्छ । नाम अनुसारनै यो विधि मार्फत गरिने प्रस्तुतिकरण छोटो र सहभागितामूलक हुनु पर्दछ । प्रशिक्षकले एकोहोरो रूपमा लामो समय सम्म प्रस्तुतिकरण गर्नु हुँदैन । प्रस्तुतिकरणका सिलसिलामा सहभागीहरूलाई पनि संलग्न गराउंदै जानु पर्दछ ।

प्रशिक्षकलाई प्रश्न:

१. सत्रका विषयवस्तुको राम्ररी अध्ययन गर्नु भएको छ ?
२. सत्र सञ्चालनका लागि पाठ योजनाको अध्ययन गर्नु भएको छ ?
३. सहभागीहरूको पृष्ठभूमि तथा स्तरको बारेमा सोच्नु भएको छ ?
४. सत्रका लागि चाहिने आवश्यक प्रशिक्षण सामग्रीहरू जुटाउनु भएको छ ?
५. प्रस्तुतिकरणका बुँदाहरूको राम्ररी अध्ययन गर्नु भएको छ ?
६. प्रस्तुतिकरणमा बढी महत्व दिनुपर्ने बुँदाहरूको निर्योल गर्नु भएको छ ?
७. प्रस्तुतिकरणमा विशेष जोड दिनका लागि आवश्यक उदाहरणहरूको चयन गर्नु भएको छ ?
८. प्रशिक्षण सारांशका बुँदाहरू तय गर्नु भएको छ ?
९. सत्रप्रति रुची जगाउन तथा सहभागीता बढाउन आवश्यक पर्ने विधिहरूको चयन गर्नु भएको छ ?
१०. समय भित्र सत्र पूरा गर्न राम्ररी योजना गर्नु भएको छ ?
११. सत्र सञ्चालनका लागि आवश्यक पर्ने भौतिक सामग्रीहरू जस्तै, सेतो पाटी, फ्लिपचार्ट, खैरो कागज, मेटाकार्ड, मार्कर, मास्किङ्ग टेप, कागज, कलम, कैंची, चित्रहरूको व्यवस्था गर्नु भएको छ ?
१२. प्रशिक्षण हल, बसाई व्यवस्थापन, कोठाको तापक्रम, हावा, प्रकाश इत्यादिका बारेमा सोच्नु भएको छ ?

प्रशिक्षण योजना

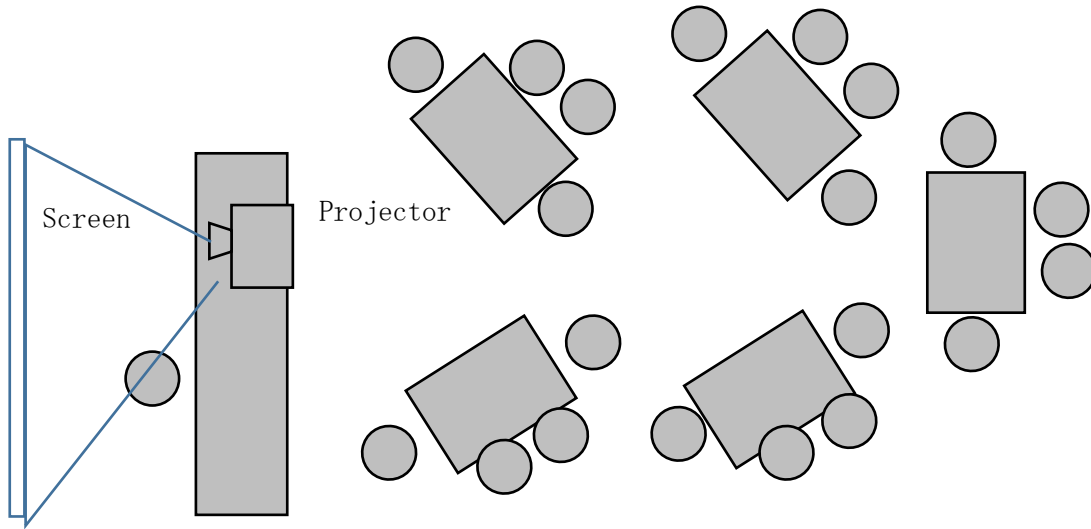
प्रशिक्षण योजना

मोडुल=विषय	पूर्वाधार निर्माण Infrastructure Construction
मिति	
स्थान	नगरपालिका /गाँउपालिका
सहजकर्ता	
लक्षित सहभागीहरूः	
<ul style="list-style-type: none"> ■ गाउँपालिका तथा नगरपालिकाका इन्जिनियर, सव –इन्जिनियर र अन्य प्राविधिकहरू 	
साधारण उद्देश्य	
<ul style="list-style-type: none"> ■ स्थानीय तहहरू पूर्वाधार निर्माण सम्बन्धी कार्य प्रभावकारी रूपमा गर्न सक्षम हुनेछ । 	
निर्दिष्ट उद्देश्यहरूः यस प्रशिक्षणको अन्तमा सहभागीहरूको	
<ul style="list-style-type: none"> ■ आधारभुत पूर्वाधार संरचनाहरूको प्रकार र अङ्ग सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ । ■ आधारभुत पूर्वाधार संरचनाहरूको संग सम्बन्धित नमर्श र स्पेसिफिकेसन सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ । ■ आधारभुत पूर्वाधार संरचनाहरूको BoQ र Drawing सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ । ■ आधारभुत पूर्वाधार संरचनाहरूको कार्यतालिका र गुणस्तर सुनिश्चितता योजना बनाउन सक्षम हुनेछ । ■ सडक, नाली र अन्य पूर्वाधार निर्माणका सन्दर्भमा चाहिने गुणस्तर परिक्षणका बारेमा ज्ञान र सीपको अभिवृद्धि भएको हुनेछ । ■ झोलुंगे पुलको डिजाइन अवधारणा र निर्माण प्रकृया सम्बन्धी ज्ञान हासिल भएको हुनेछ । ■ सडक नाली र सम्बद्ध पूर्वाधार संरचनाहरूको क्षति सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ । ■ हरित सडक र बायो इन्जिनियरिन्ग सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ । ■ स्थानीय तहमा निर्माण हुने पूर्वाधार संरचनाहरूको डिजाइन सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ । 	
विधिः	
<ul style="list-style-type: none"> ■ मष्तिस्क मन्थन, समुह अभ्यास, लघुप्रवचन, प्रश्नोत्तर आदि । हरेक दिनको अन्तमा दिनभर छलफल भएका विषयवस्तुको संक्षेपीकरण गर्ने । ■ दोस्रो दिन पहिलो दिन संचालन भएका गतिविधिको पुनरावलोकनबाट सत्र शुरुवात गर्ने । ■ व्यवहारिक अभ्यासको लागि आवश्यक फाराम अभ्यास सिटहरू तयार गर्ने । 	
आवश्यक समाग्री, उपकरण र स्रोत साधनः	
<ul style="list-style-type: none"> ■ ल्यापटप, एलसिडी प्रोजेक्टर, हार्डट बोर्ड, स्क्रिन, प्वाइन्टर, पिन बोर्ड, क्यामरा, प्रिन्टर, फारामहरू, हाजिरी रजिष्टर 	

आवश्यक प्रशिक्षण सामाग्री:

१. सहभागीहरूको लागि आवश्यक सामाग्री
नोटबुक, डटपेन, रेकर्ड फाईल, पेन्सिल, कटर, अध्ययन सामाग्री
२. प्रशिक्षणका लागि आवश्यक सामाग्री
ब्राउनसिट, न्यूजप्रिन्ट, बोर्ड मार्कर, परमानेन्ट मार्कर, मेटा कार्ड, ग्लू, मास्किङ टेप, कैंची, स्केल, स्टापलर, पुस पिन, पेपर क्लीप, सादा कागज, चकलेट आदि ।

सहभागीहरूको प्रशिक्षण हलमा वसाइ ब्यवस्था (Training Hall Layout) :



कैफियत:

१. प्रभावकारी प्रशिक्षण संचालन गर्नका लागि आवश्यक सूचना संकलन तथा अन्य सम्पूर्ण कामको जिम्मेवारी आवश्यकता अनुसार निर्धारण गर्ने ।
२. प्रशिक्षण हलको उपलब्धता र सहभागी संख्याको आधारमा सहभागीहरूको वसाइ व्यवस्था मिलाउने । समूहकार्य गर्न सहज हुने गरी टेवलको व्यवस्थापन गर्ने ।
३. धेरै जसो प्रस्तुतीकरण सामग्री अंग्रेजीमा हुन्छन् तर नेपाली भाषामा बुझाइन्छ। व्याख्यान दिने र अभ्यास र छलफल सञ्चालन गर्दा सहभागीहरूको पृष्ठभूमि र चासोलाई ध्यान दिइ संचालन गरिनेछ ।

Training on Infrastructure Construction Training Schedule



नेपाल सरकार
सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय

Time	09:00- 10:30	10.30 - 11:00	11:00-12.30	12:30 - 13:30	13.30 -15:00	15.00 - 15.30	15.30-17.00
Dates							
1	Registration, opening-Pre-test	Tea Break	Infrastructure construction types and its components	Lunch Break	Norms and specification of basic infrastructure elements	Tea Break	Norms and specification of basic infrastructure elements
2	BoQ and drawings of basic infrastructure elements	Tea Break	BoQ and drawings of basic infrastructure elements	Lunch Break	Preparation of work schedule and quality assurance plan	Tea Break	Preparation of work schedule and quality assurance plan
3	Test for construction of various infrastructure projects	Tea Break	Test for construction of various infrastructure projects	Lunch Break	Quality control in roads, drains and other infrastructure projects	Tea Break	Quality control in roads, drains and other infrastructure projects
4	Design concept and construction of Suspension bridges	Tea Break	Design concept and construction of Suspension bridges	Lunch Break	Causes of failure in road drains and related infrastructure	Tea Break	Green road concept
5	Design consideration for different infrastructure elements in municipalities	Tea Break	Design consideration for different infrastructure elements in municipalities	Lunch Break	Major issues and challenges in construction supervision of road drains and related urban infrastructures	Tea Break	Evaluation, Post Test ,closing

सत्र योजना

मोडुल: पूर्वाधार निर्माण Infrastructure Construction

सत्र: १

समय ९० मिनेट

विषय: शुभारम्भ, परिचय, उद्देश्य, अपेक्षा सङ्कलन, समूह मान्यता, प्रशिक्षण पूर्व जानकारी

साधारण उद्देश्य: यस सत्रको अन्तमा सहभागीहरू प्रशिक्षणको उद्देश्यबारे प्रष्टहुनेछन् ।

निर्दिष्ट उद्देश्य: सत्रको अन्तमा सहभागीहरू

- एक आपसमा परिचित हुनेछन् ।
- प्रशिक्षण अवधिमा छलफल गरिने मुख्य विषयवस्तुको वारेमा जानकारी पाउनेछन् ।
- विषयवस्तु वारेमा पूर्व जानकारीको अवस्था उपलब्ध हुनेछ ।

सत्रका मुख्य विषयवस्तु:

- प्रशिक्षणको शुभारम्भ
- प्रशिक्षणको उद्देश्य
- परिचय
- अपेक्षा सङ्कलन
- प्रशिक्षणका विषयवस्तु, आधारभूत नियम, जिम्मेवारी आदि
- प्रशिक्षण पूर्व जानकारी

प्रशिक्षण – सिकाई क्रियाकलाप	अवधि	प्रशिक्षण – सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १ शुभारम्भ <ul style="list-style-type: none"> सहभागीहरू र अतिथिहरूको उपस्थितिसंगै राष्ट्रियगानका लागि अनुरोध गर्नुहोस् । स्वागतसहित कार्यक्रमको उद्देश्यबारे प्रकाश पार्नुहोस् । प्रमुख अतिथिबाट व्यानर पढी कार्यक्रमको औपचारिक शुभारम्भ गर्नुहोस् । अतिथिहरूबाट कार्यक्रमको सफलताको शुभकामना मन्तव्यका लागि अनुरोध गर्नुहोस् । कार्यक्रमको अध्यक्षबाट शुभारम्भ मन्तव्यसहित सत्र विसर्जनका लागि अनुरोध गर्नुहोस् । 	२५ मिनेट	मेटाकार्ड, व्यानर,	अतिथिहरू र अतिथिहरूको मन्तव्य व्यवस्थापन आवश्यकता अनुसार गर्नुहोस् ।
क्रियाकलाप २ परिचय <ul style="list-style-type: none"> सबै सहभागी, सहजकर्ता (प्रशिक्षक) र अन्य उपस्थित व्यक्तिहरूलाई आफ्नो नाम, ठेगाना, पद, संक्षिप्त कार्य अनुभवसहित आफ्नो परिचय दिन लगाउनुहोस् । 	१५ मिनेट		
क्रियाकलाप ३ अपेक्षा सङ्कलन <ul style="list-style-type: none"> सहभागीहरूलाई प्रशिक्षणबाट गरिएको अपेक्षालाई मेटाकार्डमा लेख्न लगाउनुहोस् । मेटाकार्डहरूलाई एक एक गरी पढ्दै ब्राउन पेपर वा बोर्डमा टाँस्नुहोस् । आएका अपेक्षालाई एकै किसिमका आसय भएका कार्डलाई एकै ठाँउमा राख्नुहोस् । प्रशिक्षणको विषयवस्तु र सहभागीको अपेक्षा मिलान गर्नुहोस् । सहभागीहरूबाट आएका अपेक्षाहरू के कति हदसम्म यस प्रशिक्षणले सम्बोधन गर्न सक्छ भन्ने प्रष्ट पार्नुहोस् । 	१५ मिनेट	मेटाकार्ड, मार्कर, पुस पिन, ग्लु स्टीक, मास्किङ टेप, ब्राउन पेपर	यदि सहभागीबाट विषयवस्तु भन्दा भिन्न अपेक्षाकार्ड आएमा अलग राख्नुहोस् ।
क्रियाकलाप ४ विषयवस्तुको जानकारी <ul style="list-style-type: none"> सहभागीहरूले ल्याएका अपेक्षाहरूलाई मिलान गर्दै प्रशिक्षणमा छलफल गरिने विषयवस्तुहरू जानकारी गराउनुहोस् । 	५ मिनेट	ब्राउन पेपर, मार्कर, न्यूजप्रिन्ट पेपर	

प्रशिक्षण – सिकाई क्रियाकलाप	अवधि	प्रशिक्षण – सिकाई सामग्री	कैफियत
<p>क्रियाकलाप ५ समूह मान्यता, जिम्मेवारी आदि</p> <ul style="list-style-type: none"> प्रशिक्षण प्रभावकारीताको लागि हरेक दिनको प्रशिक्षण अवधिमा समूह मान्यतालाई सहभागीहरूसंग छलफल गरी न्यूज प्रिन्टमा लेख् िपालना गर्न लगाउनुहोस् । आवश्यकता परेमा विभिन्न जिम्मेवारी बाँडफाँड (रिपोटिङ, समय व्यवस्थापक, मनोरञ्जनकर्ता आदि) गराउनुहोस् । 	५ मिनेट	ब्राउन पेपर, मार्कर, न्यूजप्रिन्ट पेपर, पावरप्वाइन्ट स्लाइड	
<p>क्रियाकलाप ६ प्रशिक्षण पूर्व जानकारी</p> <ul style="list-style-type: none"> सहभागीहरूलाई प्रशिक्षण पूर्व जानकारी फाराम वितरण गर्नुहोस् । उक्त फाराम कसरी भर्ने सबैलाई स्पष्ट पार्नुहोस् । सबै सहभागीहरूबाट फाराम संकलन गरी सकेपछि यसबाट आएको नतिजालाई हामी प्रशिक्षणको अन्तमा गरिने पश्चात जानकारीको नतिजासँग तुलना गर्नेछौं भन्नुहोस् । 	१० मिनेट	प्रशिक्षण पूर्व परीक्षण फाराम	
<p>क्रियाकलाप ७ प्रशिक्षणको साधारण उद्देश्य, निर्दिष्ट उद्देश्यहरू, प्रशिक्षण विधि र प्रशिक्षण तालिका</p> <ul style="list-style-type: none"> प्रशिक्षकले प्रशिक्षणको बारेमा फलीप चार्टमा तयार पारेको प्रशिक्षणको साधारण उद्देश्य, निर्दिष्ट उद्देश्यबारे बताउनुहोस् । प्रशिक्षणका विधिहरू जानकारी गराउनुहोस् । प्रशिक्षण तालिकाको जानकारी तथा तालिका वितरण गर्नुहोस् । 	१० मिनेट	ब्राउन पेपर, फलीप चार्ट, प्रशिक्षण तालिका	
<p>क्रियाकलाप ८ सत्र संक्षेपीकरण र अग्रसम्बन्ध</p> <ul style="list-style-type: none"> समग्र प्रशिक्षण सहभागितामूलक ढंगबाट अगाडि बढ्ने कुराको अवगत गराउनुहोस् । आगामी सत्र सम्बन्धी जानकारी गराउनुहोस् । 	५ मिनेट		

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: २

समय: १घण्टा ३०मीनेट

विषय : Infrastructure Types and its Components

साधारण उद्देश्य: सहभागीहरूको आधारभुत पुर्वाधार संरचनाहरूको प्रकार र तिनका अङ्ग सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

पुर्वाधार संरचनाहरूको प्रकार र अङ्ग सम्बन्धी काममा क्षमता अभिवृद्धि हुने।

सत्रका मुख्य विषयबस्तुहरू:

- पुर्वाधार संरचनाहरूको प्रकार
- कानुनि प्रबधानहरू

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामाग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने ।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अघिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्न लगाउने	१०	मेटाकर्ड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- सडक	२०	पावर प्वाइट	सहजकर्ताले पहिलानै केहि प्रश्न तयार गारि राक्ने
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण—खानेपानी र सिन्वाइ	२०	पावर प्वाइट	सहजकर्ताले पहिलानै केहि प्रश्न तयार गारि राक्ने
क्रियाकलाप ७ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण—पुल, पुलेसा	१५	पावर प्वाइट	सहजकर्ताले पहिलानै केहि प्रश्न तयार गारि राक्ने
<p>क्रियाकलाप ८ : सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण</p> <p>सत्र मूल्याङ्कन – यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उद्देश्यहरु हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरुलाइ प्रस्नहरु सोध्नुहोस</p> <p>सत्र संक्षेपीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ भनि सत्रको अन्त गर्ने । 	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरु मेटाकार्डमा तयार गरी राक्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: ३ र ४

समय: ३ घण्टा

विषय : Introduction to Norms and Specification of Basic Infrastructure Elements

साधारण उद्देश्य : सहभागीहरूको आधारभुत पुर्वाधार संरचनाहरूको संग सम्बन्धित नमर्श र स्पेसिफिकेसन सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

- पुर्वाधार संरचनाहरूको नमर्श र स्पेसिफिकेसन सम्बन्धी ज्ञान र सिप हासिल गर्ने

सत्रका मुख्य विषयबस्तुहरू:

- नमर्श
- स्पेसिफिकेसन
- दर बिप्लेषण

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने ।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अघिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्न लगाउने	१५	मेटाकर्ड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- नमर्श - उधाहरण प्रस्तुति र छलफल (Stone and Brick Masonry)	४०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— स्पेसिफिकेसन- उधाहरण प्रस्तुतीकरण र छलफल(Brick Lyi ng and Concrete M xi ng)	४०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ७ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण—दर बिप्लेषण	२०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ८ : सहभागिकाहरु लाइ दर बिप्लेषण सम्बन्धि अभ्यास गराउने- सहभागि कार्यरत पालिकाको स्वीकृत दररेट प्रयोग गर्न सकिने	४०		सहजकर्ताले पहिला नै तयार भयको सिट अध्ययन गरी राख्ने
क्रियाकलाप ९ :सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण सत्र मूल्याङ्कन : यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उदेश्यहरु हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरुलाइ प्रस्नहरु सोध्नुहोस सत्र संक्षेपीकरण ■ सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ भनि सत्रको अन्त गर्ने ।	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरु मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: ५ र ६

समय: ३ घण्टा

विषय : Understanding of BoQ and Drawings of basic Infrastructure Elements

साधारण उद्देश्य : सहभागीहरूको आधारभुत पुर्वाधार संरचनाहरूको BoQ र Drawing सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

पुर्वाधार संरचनाहरूको BoQ र Drawing सम्बन्धी सिपमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।

सत्रका मुख्य विषयबस्तुहरू:

- BoQ
- Drawing

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अधिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्न लगाउने	१०	मेटाकाड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- BoQ	२०	पावर प्वाइट	

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— उधाहरण BoQ (सडक)	२०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ७ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— उधाहरण BoQ (भवन)	२०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ८ सहभागी माझ समुहिकृत अभ्यास र प्रस्तुतीकरण—BoQ (खानेपानी), समुह क	३०	ब्राउन पेपर	समुह बिभाजन गर्ने
क्रियाकलाप ९ सहभागी माझ समुहिकृत अभ्यास र प्रस्तुतीकरण—BoQ (स्त्याब कलर्भट), समुह ख	३०	ब्राउन पेपर	समुह बिभाजन गर्ने
क्रियाकलाप १० प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- Drawing	२५	पावर प्वाइट	
<p>क्रियाकलाप ११:सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण</p> <p>सत्र मूल्याङ्कन यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उद्देश्यहरु हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरुलाई प्रस्नहरु सोधनुहोस</p> <p>सत्र संक्षेपीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ भनि सत्रको अन्त गर्ने । 	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरु मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: ७ र ८

समय: ३ घण्टा

विषय : Preparation of Work Schedule and Quality Assurance Plan

साधारण उदेश्य : सहभागीहरूको आधारभुत पुर्वाधार संरचनाहरूको कार्यतालिका र गुणस्तर सुनिश्चितता योजना सम्बन्धी ज्ञानमा अभीवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उदेश्यहरू M

- कार्यतालिका र गुणस्तर सुनिश्चितता योजना सम्बन्धी ज्ञान र सिपको विकास भएको हुनेछ।

सत्रका मुख्य बिषयबस्तुहरू:

- कार्यतालिका
- गुणस्तर सुनिश्चितता योजना

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अधिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागिहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्न लगाउने	१०	मेटाकार्ड	सहभागिहरुबाट अयका कुराहरुलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- कार्यतालिका	२५	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— उधाहरण कार्यतालिका (सडक)	३०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ७ : सहभागि का लागि अभ्यास - भवनको कार्यतालिका तयारि र प्रस्तुतीकरण	३०	ब्राउन पेपर	दुइ वटा समुह बनाउने
क्रियाकलाप ८ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- गुणस्तर सुनिश्चितता योजना	३०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ९ प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— उधाहरण (पुल)	३०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप १०: सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण सत्र मूल्याङ्कन यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उद्देश्यहरु हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरुलाई प्रश्नहरु सोधनुहोस सत्र संक्षेपीकरण ■ सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ भनि सत्रको अन्त गर्ने ।	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरु मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: ९ र १०

समय: ३ घण्टा

विषय : Tests for construction of various Infrastrutture Projects

साधारण उद्देश्य : सहभागीहरूको सडक, नाली र अन्य पुर्वाधार निर्माणका सन्दर्भमा चहिने गुणस्तर परिक्षणका बारेमा ज्ञान र शीपको अभिवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

- गुणस्तर परिक्षण बारेमा ज्ञान हासिल गर्ने।
- गुणस्तर परिक्षण बारेमा शीप हासिल गर्ने।

सत्रका मुहक्य बिसयबस्तुहरू:

- गुणस्तर परिक्षण

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने ।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अधिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्न लगाउने	१५	मेटाकाड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- गुणस्तर र गुणस्तर सुनिश्चितता योजना	३०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— गुणस्तर परिक्षण	३०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ७ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— गुणस्तर परिक्षण उधाहरण)	४०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ८ : प्रसहभागीहरू बाट गुणस्तर परिक्षण (भवन) को सुचि तयार गर्ने अभ्यास	४०		२ वटा समुह
<p>क्रियाकलाप ९:सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण</p> <p>सत्र मूल्याङ्कन यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उदेश्यहरू हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरूलाई प्रस्नहरू सोध्नुहोस</p> <p>सत्र संक्षेपीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ, भनि सत्रको अन्त गर्ने । 	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरू मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: ११ र १२

समय: ३ घण्टा

विषय : Quality Control in Roads, Drains and other Infrastructure Projects

साधारण उद्देश्य : सहभागीहरूको सडक, नाली र अन्य पुर्वाधार निर्माणका सन्दर्भमा चहिने गुणस्तर नियन्त्रणका बारेमा ज्ञानको अभिवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

- गुणस्तर नियन्त्रणका बारेमा ज्ञान हासिल गर्ने।
- गुणस्तर नियन्त्रणका बारेमा शीप हासिल गर्ने।

सत्रका मुहक्य बिसयबस्तुहरू:

- गुणस्तर नियन्त्रण

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अधिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्त लगाउने	१५	मेटाकाड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- गुणस्तर र गुणस्तर सुनिश्चितता योजना	३०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— गुणस्तर नियन्त्रण	३०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ७ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— गुणस्तर नियन्त्रण उधाहरण	४०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ८ : सहभागीहरू बाट गुणस्तर नियन्त्रण (भवन) को सुचि तयार गर्ने अभ्यास	४०	ब्राउन पेपर	२ वटा समुह
<p>क्रियाकलाप ९:सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण</p> <p>सत्र मूल्याङ्कन यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उदेश्यहरू हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरूलाई प्रस्नहरू सोध्नुहोस</p> <p>सत्र संक्षेपीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ भनि सत्रको अन्त गर्ने । 	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरू मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: १३ र १४

समय: ३ घण्टा

विषय : Design Concept and Construction of Suspension Bridges

साधारण उद्देश्य : सहभागीहरूको झोलुंगे पुलको डिजाइन अवधारणा र निर्माण प्रकृया सम्बन्धी ज्ञान हासिल गर्नेछन

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू M

- झोलुंगे पुलको डिजाइन अवधारणा र निर्माण प्रकृया सम्बन्धी ज्ञान हासिल गर्ने

सत्रका मुख्य बिषयबस्तुहरू:

- झोलुंगे पुलको प्रकार
- डिजाइन अवधारणा

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने ।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अघिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्न लगाउने	१०	मेटाकर्ड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- झो पुको प्रकार र मुख्य अंग	३५	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— झो पुको डिजाइन अवधारणा	३५	पावर प्वाइट	

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ७ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— झो पुको डिजाइन अवधारणा	३५	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ८ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण—झो पुको निर्माण प्रकृया	२०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ९ सहभागिका लागि अभ्यास-समुह क र ख	२०		दुइ वटा समुह बनाउनुहोस
<p>क्रियाकलाप १० :सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण</p> <p>सत्र मूल्याङ्कन यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उदेश्यहरु हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरुलाई प्रस्नहरु सोधनुहोस</p> <p>सत्र संक्षेपीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ, भनि सत्रको अन्त गर्ने । 	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरु मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: १५

समय: १ घण्टा ३० मीनेट

विषय : Causes of Failure in Road Drains and Related Constructions

साधारण उद्देश्य : सहभागीहरूको सडक नाली र सम्बद्ध पुर्वाधार संरचनाहरूको क्षति सम्बन्धी ज्ञानमा अभीवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

- सहभागीहरूको सडक नाली र सम्बद्ध पुर्वाधार संरचनाहरूको क्षति सम्बन्धी ज्ञान हासिल हुने

सत्रका मुख्य बिषयबस्तुहरू:

- सडक नाली र सम्बद्ध पुर्वाधार संरचनाहरूको क्षति

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामाग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने ।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अधिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्न लगाउने	१५	मेटाकाड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- सडक नाली र अन्य पुर्वाधारहरू	२५	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— भौतिक पुर्वाधार का प्रकारहरू र क्षति	२५	पावर प्वाइट	
<p>क्रियाकलाप ७ : सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण</p> <p>सत्र मूल्याङ्कन यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उद्देश्यहरू हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरूलाई प्रस्नहरू सोध्नुहोस</p> <p>सत्र संक्षेपीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ भनि सत्रको अन्त गर्ने । 	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरू मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: १६

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

विषय : Green Road Concept

साधारण उद्देश्य : सहभागीहरूको हरित सडक र बायो इन्जिनियरिन्ग सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू M

- हरित सडक र बायो इन्जिनियरिन्ग सम्बन्धी ज्ञान हासिल गर्ने ।

सत्रका मुख्य विषयबस्तुहरू:

- हरित सडक
- बायो इन्जिनियरिन्ग

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने ।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अघिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्न लगाउने	१५	मेटाकाड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- हरित सडक	२५	पावर प्वाइंट	

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— बायो इन्जिनियरिन्ग	२५	पावर प्वाइट	
<p>क्रियाकलाप ७:सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण</p> <p>सत्र मूल्याङ्कन यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उद्देश्यहरू हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरूलाई प्रश्नहरू सोधनुहोस</p> <p>सत्र संक्षेपीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ भनि सत्रको अन्त गर्ने । 	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरू मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: १७ र १८

समय: ३ घण्टा

विषय : Design Consideration for Different Infrastructure Elements in Municipalities

साधारण उद्देश्य : सहभागीहरूको नगरपालिकामा निर्माण हुने पुर्वाधार संरचनाहरूको डिजाइन सम्बन्धी ज्ञानमा अभीवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

- पुर्वाधार संरचनाहरूको डिजाइनका सम्बन्धमा क्षमता हासिल हुने।

सत्रका मुख्य बिषयबस्तुहरू:

- सहरि पुर्वाधार
- डिजाइनका आधारहरू

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अघिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी भएमा भन्त लगाउने	१५	मेटाकाड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- पुर्वाधारका प्रकार	३०	पावर प्वाइट	

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- सडक पुर्वाधार	३०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ७ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- सडक पुर्वाधार	४०	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ८ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— पुर्वाधार डिजाइनका आधारहरु	४०	पावर प्वाइट	
<p>क्रियाकलाप ९ : सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण</p> <p>सत्र मूल्याङ्कन यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उद्देश्यहरु हासिल भएकि भएनन भनेर सहभागिहरुलाई प्रश्नहरु सोधनुहोस</p> <p>सत्र संक्षेपीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ भनि सत्रको अन्त गर्ने । 	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरु मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल : Infrastructure Construction

सत्र: १९

समय: १ घण्टा ३० मीनट

विषय Major Issues and Challenges in Construction Supervision of Road Drains and Related Urban Infrastructures

साधारण उद्देश्य : सहभागीहरूको नहरपालिकामा निर्माण हुने पुर्वाधार संरचनाहरूको डिजाइन सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू M

- सडक नाली र अन्य पुर्वाधार संरचनाहरूको सुपरभिजन सम्बन्धी ज्ञान हासिल हुने।

सत्रका मुख्य बिषयबस्तुहरू:

- सडक नाली र अन्य पुर्वाधार
- योजना सुपरभिजन

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १: सहभागीको ध्यानाकर्षण गराउने ।	५	स्लाइड	सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप २: सत्रको परिचय तथा उद्देश्यहरू र प्रारूपको जानकारी गराउने	५		सहजकर्ताले पहिला नै तयार गरी राख्ने
क्रियाकलाप ३: अधिल्लो सत्रको सार सन्क्षेप बारेमा छलफल गराउने।	५		सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस
क्रियाकलाप ४: विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीलाई जानकारी आएमा भन्न लगाउने	१५	मेटाकाड	सहभागीहरूबाट अयका कुराहरूलाई टिपोट गर्नुहोस

प्रशिक्षण - सिकाई क्रियाकलाप	अवधि मिनेटमा	प्रशिक्षण - सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ५ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण- सडक नाली र अन्य पुर्वाधार	२५	पावर प्वाइट	
क्रियाकलाप ६ : प्रशिक्षकबाट प्रस्तुतीकरण— पुर्वाधार सुपरभिजनका समस्याहरू	२५	पावर प्वाइट	
<p>क्रियाकलाप ७ : सत्रको मूल्याङ्कन तथा संक्षेपीकरण</p> <p>सत्र मूल्याङ्कन यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उद्देश्यहरू हासिल भएकै भएनन् भनेर सहभागिहरूलाई प्रश्नहरू सोध्नुहोस</p> <p>सत्र संक्षेपीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ सत्र मूल्याङ्कन पश्चात् सत्रको छोटकरीमा छलफल भएका विषयवस्तु स्पष्ट गर्दै अब यस पछाडिको सत्रको बारेमा छलफल गरिनेछ भनि सत्रको अन्त गर्ने । 	१०		सहजकर्ताले पहिला नै प्रश्नहरू मेटाकार्डमा तयार गरी राख्ने

सत्र योजना

मोडुल: पूर्वाधार निर्माण Infrastructure Construction

सत्र: २०

समय ९० मिनेट

विषय: कार्य योजना, प्रशिक्षण मूल्याङ्कन तथा समापन

साधारण उद्देश्य: यस सत्रको अन्तमा सहभागीहरूले सिकेका कुरालाई आफ्नो कार्यक्षेत्रमा कसरी कार्यान्वयन गर्ने बारे कार्ययोजना तयार भएको हुनेछ ।

निर्दिष्ट उद्देश्य: सत्रको अन्तमा सहभागीहरूले

- सिकाई कार्यान्वयन गर्ने बारे कार्ययोजना तय गर्न सक्नेछन् ।
- समग्र प्रशिक्षणको सिकाई उपलब्धी मूल्याङ्कन गर्न सक्नेछन् ।
- प्रशिक्षण कार्यक्रमको औपचारिक रूपमा समापन हुनेछ ।

सत्रका मुख्य विषयवस्तु:

- कार्य योजना तयार
- प्रशिक्षण अपेक्षा पुनरावलोकन
- प्रशिक्षणको संक्षेपीकरण
- प्रशिक्षण पश्चात जानकारी
- प्रशिक्षण मूल्याङ्कन
- प्रशिक्षण समापन

प्रशिक्षण – सिकाई क्रियाकलाप	अवधि	प्रशिक्षण – सिकाई सामग्री	कैफियत
क्रियाकलाप १ सहभागीहरूको ध्यानाकर्षण <ul style="list-style-type: none">■ सहभागीहरू सवैलाई उठ्न लगाउनुहोस् ।■ सवैलाई ताली बजाउन लगाउनुहोस् र ध्यानाकर्षण गर्नुहोस् ।	५मिनेट		
क्रियाकलाप २ सत्रको नाम, उद्देश्य र विषयवस्तु <ul style="list-style-type: none">● सत्रको नाम, उद्देश्य, विषयवस्तु र समय अवधि वताउनुहोस् ।	५मिनेट	स्लाइड प्रस्तुति	पावर प्वाइन्ट स्लाइड

प्रशिक्षण – सिकाई क्रियाकलाप	अवधि	प्रशिक्षण – सिकाई सामाग्री	कैफियत
क्रियाकलाप ३ विषयवस्तु सम्बन्धी सहभागीहरूको बुझाई <ul style="list-style-type: none"> सहभागीहरूलाई तपाईंहरूले कार्य योजना तयार गर्नुभएको छ कि छैन भनी सोध्नुहोस् । कार्य योजनामा के के राख्नुपर्छ भनी सोध्नुहोस् । सहभागीहरूबाट आएका कुराहरूलाई मिलान गर्दै विषयवस्तु अगाडि बढाउनुहोस् । 	५मिनेट	प्रश्न उत्तर	
क्रियाकलाप ४ कार्ययोजना तयारी <ul style="list-style-type: none"> सहभागीबाट आएको वुँदालाई समेट्दै अब हामी कार्य योजना बनाउंछौं भनी कार्य योजनाको फाराम प्रस्तुत गर्नुहोस् (अभ्यास पत्र १२ क) । प्रत्येक सहभागीले आ आफ्नो कार्ययोजना तयार गर्न लगाउने । कार्य योजना बनाउंदा कम्तिमा ६ महिनाको लागि गर्न सकिने योजना बनाउनुहोस् भनी भन्नुहोस् । यस कार्य योजनाको अनुगमन हुने छ भनी बताउनुहोस् । 	१५मिनेट	समूह छलफल	न्यूज प्रिन्ट, मार्कर, मास्किङ टेप, कार्ययोजना फाराम (अभ्यास पत्र)
क्रियाकलाप ५ कार्ययोजना प्रस्तुतिकरण <ul style="list-style-type: none"> कार्ययोजना प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् । प्रस्तुतिकरणमा केही थपघट गर्नु पर्ने भए गर्न लगाउनुहोस् । यो योजना लेख मात्र नभै कार्यान्वयन गर्नुपर्छ भनी बताउनुहोस् । 	१५मिनेट	लघु प्रवचन	
क्रियाकलाप ६ सत्र संक्षेपीकरण <ul style="list-style-type: none"> सहभागीहरूको केही जिज्ञासाहरू भए समेट्दै यस सत्रमा गरिएका कार्यहरूलाई समेट्दै संक्षेपीकरण गर्नुहोस् । 	५मिनेट	लघु प्रवचन	
क्रियाकलाप ७ सत्र मूल्यांकन <ul style="list-style-type: none"> यस सत्रमा राखिएका निर्दिष्ट उद्देश्यहरू हासिल भए कि भएनन् भनेर थाहा पाउनको लागि सहभागीहरूलाई निम्न प्रश्नहरू गर्नुहोस् । <ul style="list-style-type: none"> कार्ययोजना भनेको के हो कार्ययोजनामा के के विषयहरू हुन्छन् अहिले तयार गरिएको कार्ययोजनामा के के क्रियाकलापहरू राखियो 	५मिनेट	लघु प्रवचन	

प्रशिक्षण – सिकाई क्रियाकलाप	अवधि	प्रशिक्षण – सिकाई सामाग्री	कैफियत
<p>क्रियाकलाप ८ प्रक्षिणको पश्चात जानकारी र मूल्याङ्कन</p> <ul style="list-style-type: none"> • सहभागीहरूलाई प्रशिक्षण पश्चातको फाराम वितरण गरी भर्न अनुरोध गर्नुहोस् । • सहभागीहरूलाई प्रशिक्षणको मूल्याङ्कनको लागि तयार गरिएको प्रशिक्षण मुल्याङ्कन फाराम वितरण गरी भर्न लगाउनुहोस् । • सहभागीहरूलाई आवश्यकता परेमा फारामहरू भर्न सहजीकरण गर्नुहोस् । <p>प्रक्षिणको संक्षेपीकरण र अग्रसम्बन्ध</p> <ul style="list-style-type: none"> • प्रशिक्षकले प्रशिक्षण अवधिभर छलफल भएका विषयवस्तुहरूलाई संक्षिप्त रूपमा स्मरण गराउनुहोस् । • सहभागीहरूबाट आएको अपेक्षाहरूको पुनरावलोकन गर्दै प्रशिक्षणमा समेटिएका र नसमेटिएका विषयवस्तुहरूको जानकारी गराउनुहोस् । • सहभागीहरूलाई सक्रिय सहभागिताको लागि धन्यवाद दिदै प्राविधिक सत्रहरू समाप्त भएको भन्दै अब यस पछि समापन कार्यक्रम हुनेछ भनी सत्र अन्त्य गर्नुहोस् । 	१५मिनेट		फारामहरू
<p>क्रियाकलाप ९ समापन कार्यक्रम</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ अतिथिहरूलाई आसन ग्रहण गराई प्रशिक्षणको प्रभावकारीताको बारेमा बढीमा दुई जना (एक जना महिला, एक जना पुरुष) सहभागीहरूलाई आफ्नो विचार राख्न लगाउनुहोस् । ▪ अतिथिहरूबाट प्रशिक्षणको समापन मन्तव्य व्यक्त गर्दै प्रशिक्षण कार्यक्रम समापन भएको घोषणा गर्न लगाउनुहोस् । 	१५मिनेट		

प्रस्तुति सामग्री (पावरप्वाइन्ट स्लाइड)


स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान "An Autonomous, Professional, Client Centered, Gender Responsive National Institute of Excellence in the area of Local-Self Governance."
 (स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन. २०४९ द्वारा स्थापित)


 MoFAGA
 मन्त्रालय माहिलामुक्त विकास प्रशासन प्रशासन

Local Development Training Academy
 (Established by Local Development Training Academy Act, 2049)

LDТА >>>

पूर्वाधार निर्माण प्रशिक्षण

Training on Infrastructure Construction

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
 F >>> +977(1) - 5521521
 E >>> ldta.org.np@gmail.com
 W >>> www.ldta.org.np

LDТА>>>
 >>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA


स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान "An Autonomous, Professional, Client Centered, Gender Responsive National Institute of Excellence in the area of Local-Self Governance."
 (स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन. २०४९ द्वारा स्थापित)


 MoFAGA
 मन्त्रालय माहिलामुक्त विकास प्रशासन प्रशासन

Local Development Training Academy
 (Established by Local Development Training Academy Act, 2049)

LDТА >>>

प्रशिक्षण शुभारम्भ

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
 F >>> +977(1) - 5521521
 E >>> ldta.org.np@gmail.com
 W >>> www.ldta.org.np

LDТА>>>
 >>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

प्रशिक्षण औपचारिकता

परिचय

- नाम:
- ठेगाना:
- पद:
- कार्य अनुभव:

LDТА>>>
 >>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

साधारण उद्देश्य

स्थानीय तहहरु पूर्वाधार निर्माण सम्बन्धि कार्य प्रभावकारी रुपमा गर्न सक्षम हुनेछ ।

LDТА>>>
 >>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्दिष्ट उद्देश्य

सत्रको अन्तमा सहभागीहरूको:

- आधारभुत पुर्वाधार संरचनाहरूको प्रकार र अङ्ग सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ ।
- आधारभुत पुर्वाधार संरचनाहरूको संग सम्बन्धित नमर्श र स्पेसिफिकेसन सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।
- आधारभुत पुर्वाधार संरचनाहरूको BoQ र Drawing सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।
- आधारभुत पुर्वाधार संरचनाहरूको कार्यतालिका र गुणस्तर सुनिश्चितता योजना बनाउन सक्षम हुनेछ ।

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्दिष्ट उद्देश्य

सत्रको अन्तमा सहभागीहरूको:

- सडक, नाली र अन्य पुर्वाधार निर्माणका सन्दर्भमा चाहिने गुणस्तर परिक्षणका बारेमा ज्ञान र शीपको अभिवृद्धि भएको हुनेछ ।
- सडक, नाली र अन्य पुर्वाधार निर्माणका सन्दर्भमा चाहिने गुणस्तर नियन्त्रणका बारेमा ज्ञान र शीपको अभिवृद्धि भएको हुनेछ ।
- झोलुंगे पुलको डिजाइन अवधारणा र निर्माण प्रकृया सम्बन्धी ज्ञान हासिल गर्ने ।

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्दिष्ट उद्देश्य

सत्रको अन्तमा सहभागीहरूको:

- सडक नाली र सम्बद्ध पुर्वाधार संरचनाहरूको क्षति सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।
- हरित सडक र बायो इन्जिनियरिन्ग सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।
- नगरपालिकामा निर्माण हुने पुर्वाधार संरचनाहरूको डिजाइन सम्बन्धी ज्ञानमा अभिवृद्धि भएको हुनेछ।

>>> Learning-Researching-Networking

अपेक्षा संकलन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

प्रशिक्षणका विषयवस्तु

- पुर्वाधार संरचनाहरूको प्रकार र अवयव
- नमर्श र स्पेसिफिकेसन
- BoQ र Drawing
- कार्यतालिका
- गुणस्तर सुनिश्चितता योजना
- गुणस्तर परिक्षण
- गुणस्तर नियन्त्रण
- झोलुंगे पुलको डिजाइन अवधारणा
- सडक नाली र सम्बद्ध पुर्वाधार संरचनाहरूको क्षति
- हरित सडक र बायो इन्जिनियरिन्ग
- पुर्वाधार र आधार
- सडक नाली र अन्य पुर्वाधार र सुपरभिजन

>>> Learning-Researching-Networking

प्रशिक्षण विधि

- वयस्क तथा अनुभव जन्य सिकाई सिद्धान्त
- सहभागितात्मक
- लघु - प्रवचन
- समूह छलफल तथा अभ्यास
- मस्तिष्क मन्थन
- प्रस्तुतिकरण
- स्थलगत अध्ययन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

समय तालिका



७:३० - ८:३०	१ घण्टा	चिया र नास्ता
८:३० - ९:००	३० मि.	अघिल्लो दिनको पुनरावलोकन
९:०० - १०:३०	१ घ.३० मि.	सत्र सञ्चालन
१०:३० - ११:००	३० मि.	चिया विश्राम
११:०० - १२:३०	१ घ.३० मि.	सत्र सञ्चालन
१२:३० - १:३०	१ घण्टा	खाना विश्राम
१:३० - ३:००	१ घ.३० मि.	सत्र सञ्चालन
३:०० - ३:३०	३० मि.	चिया विश्राम
३:३० - ५:००	१ घ.३० मि.	सत्र सञ्चालन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

समूह मान्यता

- समय तालिकाको पालना
- मोबाईल साईलेन्ट मोडमा.....
-
-

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

पूर्व जानकारी

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

धन्यवाद

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

14

MoFAGA



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन. २०४९ द्वारा स्थापित।
Local Development Training Academy
Established by Local Development Training Academy Act, 2049

"An Autonomous, Professional, Client
Centered, Gender Responsive National
Institute of Excellence in the area of
Local-Self Governance."

LDTA >>>



नेपाल सरकार
सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय

Infrastructure Types and its Componenets

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W >>> www.ldta.org.np

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरूले

१. पुर्वाधार संरचनाहरूको प्रकार र अङ्ग सम्बन्धी ज्ञान हासिल गर्नेछन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

16

MoFAGA

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- पुर्वाधार संरचनाहरूको प्रकार
- नीतिगत प्रबधानहरू

परिभाषा

भौतिक पुर्वाधार- भौतिक अंग जसले बस्तु तथा सेवा लाई सामाजिक हितमा निर्वाधरूपमा प्रयोग योग्य बनाउछ

परिभाषा

भौतिक पुर्वाधार (Infrastructure)- The basic structural foundation of a society or enterprise (Oxford Dictionary)

परिभाषा

स्थानीय पुर्वाधार- स्थानीय स्तरमा संचालन गरिने पुर्वाधार बिकास निर्माण एवं संचालन र मर्मत सम्बन्धी योजना, अयोजना, परियोजना तथा कार्यक्रमलाई जनाउछ (स्थानीय पुर्वाधार बिकास नीति, २०६१)

भौतिक पुर्वाधार का प्रकारहरु

- सडक- कञ्चि, पाक्कि, खन्डास्मित
- खानेपानी-Gravity, Lifting
- सिन्चाई
- भवन- विद्यालय,सामुदायिक, स्वास्थ्य
- पुल, पुलेसा
- झो पु
- हेलिप्याड
- ढल
- पार्क तथा खुला क्षेत्र

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

स्थानीय सरकार संचालम ऐन २०७४मा भएको ब्यबस्था

परिच्छेद-३

गाउँपालिका र नगरपालिकाको काम, कर्तब्य र अधिकार

- स्थानीय पुर्वाधार
- स्वास्थ्य तथा सरसफाइ
- मापदण्ड, निर्माण अनुमति
- वस्ति बिकाश, योजना, प्रकोप ब्यवस्थापन

स्थानीय सडक, ग्रामीण सडक, कृषि सडक र सिचाई- नीति, कानून र मापदण्ड तोक्न सक्ने

खानेपानी, साना जलबिधुत (१ मे वा), बैकल्पिक उर्जा- नीति, कानून र मापदण्ड तोक्न सक्ने

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक

सडक पुर्वाधारका प्रमुख अंगहरु

- सब ग्रेड
- सब बेस
- बेस
- सतह (Carriage Way)
- नाली
- टेवा पर्खील



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक क्रस सेक्सन



स्रोत-DoLIDAR

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

माटे सडक



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

खण्डास्मित सडक



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

कालोपत्र सम्पन्न सडक सतह



तस्विर-ग्रा प सु अयोजना

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

म्यासनरि टेवा पर्खाल



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

ग्याबियन टेवा पर्खाल



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक नाली



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक अधिकार क्षेत्र (Right of Way)

सडकको केन्द्र रेखा बाट दाया बायाको दुरिलाइ सडक अधिकार क्षेत्र भनिन्छ

Nepal Rural Road Standard 2071

जिल्ला सडक- १० मि

गाउँ सडक-७.५ मि

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक अधिकार क्षेत्र (Right of Way)

- स्थानीय सरकार संचालन ऐन २०७४ को ४५- सडकको अधिकार क्षेत्र तोक्र सक्ने
- (१) गाउँपालिका तथा नगरपालिकाले आफ्नो िरधभर स्थानीय सडकको दायौं बायाँको अधिकार (राईट अफ वे) को सीमा तोक्र सक्नेछ।
- (२) गाउँपालिका तथा नगरपालिकाले राष्ट्रिय तथा प्रदेश स्तरीय सडकको दायौं बायाँ अधिकार (राईट अफ वे) को मापदण्ड पालना गर्नु गराउनुपनेछ।
- (३) गाउँपालिका तथा नगरपालिकाले उपदफा (१) वा (२) बमोजिमको सडकको अधिकार क्षेत्र भित्र बनेका संरचना जुनसुकै बखत हटाउन वा भत्काउन आदेश दिन सक्नेछ।

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

खानेपानी

खानेपानी योजनाका अंगहरु

- इन्टेक
- Break Pressure Tank
- RVT
- धारा
- पाइप लाइन



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

खानेपानी इन्टेक



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

फेरो सिमेन्ट ट्यान्क



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

खानेपानी अभरहेड ट्यान्क



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

साना सिन्चाइ

साना सिन्चाइ योजनाका अंगहरु

- मुहान / बाध- हुंगाको , म्याबियन
- नहर कुलो- हुंगाको, पि सि सि
- Field Channel
- Gate
- Aqueduct

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

साना सिन्चाइ कुलो



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सिन्चाइ इन्टेक



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सिन्चाइ वेयर



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सिन्चाइ एक्वेडक्ट



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

पुल

NRS 2070 अनुसार 6 m स्पान भन्दा बढिको संरचना लाइ पुल भनिन्छ

सडक पुलका अंगहरू

- Foundation
- Abutment
- Deck
- Bearing
- Wing Wall
- Approach Road
- Protection Works

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्माणाधिन पुल



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्माणाधिन पुल



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

पुलेसा(Culvert)

NRS 2070 अनुसार 6 m स्पान भन्दा घटिको संरचना लाइ पुलेसा भनिन्छ

पुलेसाका प्रकारहरु

- Box
- Slab
- Pipe

पुलेसाका अंगहरु

- Foundation
- Abutment
- Deck
- Wing Wall
- Approach Road

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

स्ल्याब कल्भर्ट



स्रोत -DoLIDAR

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

46

MoFAGA

पाइप कल्भर्ट



DAR

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

47

MoFAGA

सन्दर्भ सामाग्री

- Nepal Road Standard 2070
- Nepal Rural Road Standard 2071
- Nepal Urban Road Standard 2076
- Technical Guidelines on Planning, Design, and Construction of rural Road- DoLIDAR, March 2016
- Handbook of Gravity-Flow Water Systems-UNICEF 1998
- Design Manual for Small Scale Irrigation Schemes-DoLIDAR 2071
- स्थानीय पुर्वाधार बिकाश नीति, २०६१
- स्थानीय सरकार संचालन ऐन, २०७४

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

48

MoFAGA

धन्यवाद



Introduction to Norms and Specification of Basic Infrastructure Elements

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W>>> www.ldta.org.np

निर्दिष्ट उद्देश्यहरु

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरुले

१. पुर्वाधार संरचनाहरुको नमर्श र स्पेसिफिकेसन सम्बन्धी ज्ञान र सिप हासिल गर्ने

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- नर्मस
- स्पेसिफिकेसन
- दर विप्लेषण

परिभाषा, बुझाइ

Norms- मान्यता, मानक

नर्मस सम्बन्धि उस्तै बुझिने सब्दहरु

- Standard
- Pattern
- Type

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

नर्मस को प्रकार

- निर्माण- श्रम, सामाग्री, उपकरण
- बायो इन्जिनियरिन्ग
- सर्भेक्षण र डिजाइन
- सामाग्री परिक्षण
- परामर्श सेवा

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

नर्मस का अवयवहरु

- सि नं
- स्पेसिफिकेसनको सम्बन्धित दफा
- विषय
- इकाइ
- परिमाण
- चाहिने औजार
- विधि

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

नर्मस किन चाहियो?

- कामको एकरूपताको लागि
- भौगोलिक क्षेत्र अनुसार फरक गर्न सकिने

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

नर्मस सम्बन्धि उदाहरण

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Stone Masonry Work, Un Coursed Rubble(DoLIDAR Norms 1999)

S.No	Respective clause of specification	Description	Unit	For Hill		For Terai		Material Royalties	Equipment/ Tools
				Un Skilled	Skilled	Un Skilled	Skilled		
38	8	C 1:4 cement sand mortar <ul style="list-style-type: none"> Collection of rubble Cement mortar Stone Masonry Incidentals 	1 m ³						
				1.1	0.99	1.1	0.99		
				2	1.5	2.25	1.75		
				0.25		0.25			

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Brick Masonry Work (DoLIDAR Norms 1999)

S.No	Respective clause of specification	Description	Unit	For Hill		For Terai		Material Royalties	Equipment/ Tools
				Un Skilled	Skilled	Un Skilled	Skilled		
37	7	C 1:4 cement sand mortar <ul style="list-style-type: none"> Cement mortar Brick Masonry Incidentals 	1 m ³						
				0.74		0.74			
				4	1.5	3	1		
				0.25		0.25			

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

स्पेसिफिकसन -बिशिष्टिकरण

- **Quality**-Degree of excellence of things (Oxford Dictionary)
- राम्रो तर्फ उन्मुख
- उपभोक्ताको सन्तुष्टि लाइ परिपुर्ति गर्ने आधार

तोकिएको गुणस्तर (Quality) प्राप्त गर्नको लागि स्पेसिफिकसन को विकास भयको

Workmanship-सिपको दक्षता

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

स्पेसिफिकसनका प्रकार

- Standard (निर्दिष्ट) Specification
- Special Specification-काम बिषेसको लागि

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

स्पेसिफिकस सम्बन्धि उदाहरण

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

7-3 LAYING OF BRICKS (Technical Specification DoLIDAR 1999)

All bricks shall be laid in an appropriate bond and such work shall be even and true to line, plumb and level. All joints shall be kept accurately. The bricks used on the face shall be of complete ones with uniform size and true rectangular face.

Bricks shall be laid with frogs up, if any, on a full bed of mortar. When laying, bricks shall be slightly pressed so that the mortar could get into the surface pores of bricks to ensure proper adhesion. All joints shall be properly flushed and packed with mortar so that no hollow spaces are left.

When laying bricks in foundation, a layer of not less than 12 mm of mortar shall be spread over the base on which the brick work will be laid even. Immediately after the placing of mortar, the first layer of bricks shall be laid.

The brick work shall be built in uniform layers. All corners and other advanced work shall be raked back. Brick work shall be done true to plumb or in specified batter. To avoid unequal settlement and improper jointing during construction, no part of the brick work shall rise more than one metre above the general construction level planned for the day's work. Toothing may be done where future extension is contemplated but shall be used as an alternative to raking back.

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

11 -7 MIXING CONCRETE (Technical Specification DoLIDAR 1999)

Where available on easy access, concrete for all works shall be mixed in a mechanical mixer. The mixer and its accessories shall be kept in good working condition and be maintained throughout the construction. Mixing shall be continued till

materials are uniformly distributed;

an uniform colour of the entire mass is obtained; and

each individual particle of the coarse aggregate shows complete coating of mortar containing its proportionate amount of cement.

In no case shall the mixing be done for less than 2 minutes after all ingredients have been put into the mixer.

When hand mixing is permitted by the Engineer for majority of the jobs in labour based rural roads, it shall be done on a smooth watertight platform large enough to allow efficient turning over of the ingredients of concrete before and after the addition of water. Mixing platform shall be so arranged that no foreign material shall get mixed with concrete nor does the mixing water flow out. Cement in required number of bags shall be placed in a uniform layer on top of the measured quantity of fine aggregates which shall have been spread in a layer of uniform thickness on the mixing platform. Dry sand and cement shall then be mixed thoroughly by turning over to get a mixture of uniform colour. Enough water shall then be added gradually through a rose and the mass turned over till a mortar of required consistency is obtained. Measured quantity of coarse aggregate shall then be placed on the mixing platform. Then it shall be wetted and the mortar shall be added. Finally, the entire mass shall be turned and re-turned until all particles of the coarse aggregate are fully covered with mortar and the mixture obtained is of uniform colour and required consistency. In hand mixing, quantity of cement shall be increased by 10% above that specified in clause 11-6.2.

Mixers which have been out of use for more than 30 minutes shall be thoroughly cleaned before loading a new batch. Unless otherwise agreed by the Engineer, the first batch of concrete from the mixer shall contain only two thirds of the normal quantity of coarse aggregate. Mixing plant shall be thoroughly cleaned before changing from one type of cement to another.

दर विप्लेषण

- स्वीकृत दररेट अनुसार स्टान्डर्ड नर्मस प्रयोग गरि दर विप्लेषण गर्न सकिन्छ
- स्थानीय सरकार संचालन ऐन २०७४, अनुसार अर्थिक वर्ष समाप्त हुनु १५ दिन अगावै दररेट स्वीकृत हुनु पर्ने

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

धन्यवाद

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

66

MoFAGA



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
(स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन, २०७४ द्वारा स्थापित)

"An Autonomous, Professional, Client
Centered, Gender Responsive, National
Institute of Excellence in the area of
Local-Self Governance."

Local Development Training Academy
(Established by Local Development Training Academy Act, 2049)

LDTA >>>



नेपाल सरकार
सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय

Understanding of BoQ and Drawings of basic Infrastructure Elements

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W >>> www.ldta.org.np

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरूले

- पुर्वाधार संरचनाहरूको बिल अफ क्वान्टिटि र इङ्ग सम्बन्धी सिपमा क्षमता थप क्षमता हासिल गरेको हुनेछन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

68

MoFAGA

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- परिमाण सूचि - बिल अफ क्वानटिटि (BoQ)
- ड्रइन्ग

परिभाषा, बुझाइ

- BoQ**-Bill of quantities is a document used in tendering in the construction industry in which materials, parts, and labor (and their costs) are itemized
- Bill of Quantities** also referred to as **BOQ**, is a document formulated in the construction industry to specify materials, labors, and their cost. It serves as a communication tool between client, consultant & the contractor.
- BoQ** can proceed only after drawing, design and specification are finalized.
- BoQ** is the integral part of bid document for offering prices by bidder.

बिल अफ क्वानटिटिकाका फाइदाहरु

- कुल ठेक्का रकम थाहा पाइने
- सम्पुर्ण योजनाको मोटामोटी खाका थाहा हुने
- कामको सिमा थाहा हुने
- भ्यारियसन र मुल्यांकनका लागि महत्वपूर्ण

बिल अफ क्वानटिटिका अवयवहरु

- Item No
- Clause of specification
- Description
- Unit
- Bidder's rate in figure and in words
- Amount

सडकको बिल अफ क्वानटिटि

सडकको BoQ मा हुनु पर्ने आधारभूत सुचि

1 General

- Insurance
- Road Safety
- Relocation of services
- Labor camp
- Establishment of material testing lab

2 Road Works

- Excavation in road way, drains etc.
- Embankment, shoulder, back filling

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडकको बिल अफ क्वानटिटि

3 Structural and Cross Drainage Work

- Rubble/ brick masonry
- Concreting
- Gabion works
- Reinforcement?
- Form work

4 Pavement

- Preparation of sub grade
- Sub base, base
- Wearing course

5 Miscellaneous

- Day works

>>> Learning-Researching-Networking

- Road safety-delineator, kilometer post, road signs

6 Bio Engineering Works

- Sub surface drainage
- Plantation
- Seeding

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

BoQ सम्बन्धि उदाहरण

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक निर्माण

Name of sub-Project :
Change to Km
Package:-
Fiscal Year:

Bill of Quantities

Item No.	Reference Specification / Division	Description of works	Unit	Quantity	Rate	In words	Total Amount	Remarks
1	GENERAL							
1.1	GCC 1.1.1	Insurance of works, plants, materials, loss and damage to equipments, Contractor's workmen and employees and third party insurance against damage to other persons and property as per GCC clause 3.1.	PS	1.00				
1.2	Special provision	Provide and maintain Site Office on rental basis at location acceptable to the project manager within the Contract package with accommodation facilities for 12 persons in one place.	PS	1.00				
1.3	1.2 DOLDAR	Carry out additional tests for material and works as required and instructed by the Project Manager.	PS	1.00				
1.4		Relocation of the utilities and services as instructed by the Project Manager	PS	1.00				
1.5	Special provision	Supply of Two Brand New Motorbikes (Four stroke Engine & 150 CC or more) including fuel, lubricants maintenance and insurance for 12month at costable for the site supervision team of DIST (DPO).	PS	12 months				
1.7	107 DUR	Maintenance of the existing road to keep the road serviceable throughout the contract period (and Site-Cleared) with PC 200 Excavator	hour	220.00				
1.8	Special provision	Provide Double Cab four wheel Drive Pick-up vehicle (capacity 2000 lit or more) including fuel, lubricants maintenance, insurance and driver all complete on monthly hire basis to the Project for the supervision of works by DPO/DIST.	month	9.00				
2	ROAD WORKS							
2.1	900 DUR	Excavation in road way, drain and foundation of structures as per design and drawing in all type of soil and rock material including disposal of excavated material at approved environmentally safe tipping sites.	m ³	108,426.72				
2.2	909 DUR & 920 DUR	Construction of embankments, shoulders and other miscellaneous filling and backfilling as per design and drawing with approved materials obtained either from excavation of road construction or borrow pits or other sources including transportation of the material from the sources to the site.	m ³	17,802.26				
3	STRUCTURAL AND CROSS DRAINAGE WORKS							
3.1	8 DOLDAR	Unscored Rubble Masonry works in drain and wall including full compensation for all labor material and other incidental required to complete the work as per the specification and drawings. It includes full compensation for specially dressed stone on the face of wall with labor and make provision of weep holes as necessary.						

LDTA>>>

>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक निर्माण

3.1.1	i. In dry stones	m ³	4,771.53	
3.1.2	ii. In 1:4 cement sand mortar	m ³	3,646.03	
3.2	11 DOLDAR Cement concrete works (slab and reinforced) including full compensation for all labor, material and plants required for mixing, placing in position, vibrating, compacting, finishing, curing and all other incidentals required to produce the concrete of specified strength as mentioned below, as per drawing and specifications.			
3.2.1	PCC (1:3:6)Nominal Mix	m ³	4.29	
3.2.2	PCC (1:2:4)Nominal Mix	m ³	115.31	
3.2.3	PCC(1:1.5:3)Nominal Mix	m ³	20.40	
3.3	10 DOLDAR Providing and placing of reinforcement bar of 16-425 or more for all types of R.C.C. works including straightening, cutting, bending, binding and fixing in position all complete as per drawing and specification.	Kg	9,007.05	
3.4	9 a DOLDAR Provide general wooden Form work for plan and reinforced concrete work as per drawing and specification.	m ²	111.87	
3.5	2400 DUR Supply and place different size mesh filed galvanized iron mesh with heavy coated GI wires, mesh size 100 mm x 100 mm, mesh wire 10 SWG, including wire 7 SWG and binding wire 12 SWG as per design, drawing, specifications and instruction of project manager.	m ³	12,627.00	
3.6	2404 DUR Provide and place Gas bottle all complete as per drawing and specification.	m ²	8,041.50	
3.7	15.5, 15.6 DOLDAR Supply and place HDPE & NPS Home Pipes including all operators required to complete the works and joining of pipes with 1:2 cement sand mortar as per drawing and specification. all complete, for following size of pipe			
3.7.1	250 mm dia HDPE of 2.1 kg/m ²	Rm	150.00	
3.7.2	600 mm Dia Home Pipe	Rm	18.00	
3.7.3	900 mm Dia Home Pipe	Rm	12.00	
3.8	15-17.2, 2.17-2.17.3, 2.17.6, 2.17.6 Preparation of bedding with graded granular material of 5cm thick and ramming to full compaction including full compensation for material and labor and other incidental required to complete the work.	m ³	1,275.06	
3.9	17-2.17.1, 17.6 DOLDAR Stone on edge pitching/bedding of 20 cm thick including supply of stone and spalls full compensation for labor, materials and other incidental required to complete works.	m ³	5,175.43	
4	PAVEMENT WORKS			

LDTA>>>

>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक निर्माण

6	BIO-ENGINEERING WORKS				
6.1	Construction of sub-soil drain including all materials, labour and work as per the specification				
6.1.2	Construction of sub-soil (herringbone) drain on slope including collection, transportation of materials up to the site. The depth of drain varying from 0.75 to 1.0 meter width will be 0.5 meter depending on the site condition. Operation includes laying of polythene sheet, bolster, geo-textile and filling with 40 to 60 mm aggregates and stone soling on top 25,62,70,6725 cm of drain.	Rm	462.00		
6.1.3	Planting rooted grass slips (Amisus) on slopes <45° including collection, transportation and preparation of slip at site. Operation includes digging planting drill with metal rod or hardwood peg depending on the nature of soil. The planting drill should have two to three slips and spaced at 30 cm apart.	m ²	18,336.00		
	Sub Total Amount, NRs:		-		
	Provisional Sum, NRs:		-		
	Total Amount, NRs:		-		
	VAT @13% Total Amount:		-		
	Grand Total Amount, NRs:		-		

LDTA>>>

>>> Learning-Researching-Networking

79

MoFAGA

भवनको बिल अफ क्वान्टिटि

भवनको BoQ मा हुनु पर्ने आधारभुत सुचि

1 General

- Insurance
- Relocation of services
- Labor camp
- Establishment of material testing lab

2 Foundation Works

- Site Clearance
- Excavation, soling, PCC, Brick masonry stone masonry RCC, back filling

3 Superstructure

- Brick masonry/ stone masonry RCC,
- Reinforcement

LDTA>>>

>>> Learning-Researching-Networking

80

MoFAGA

भवनको बिल अफ क्वानटिटि

- Formwork
- Wood work

4 Finishing

- Door window shutter
- Plastering
- Flooring
- Painting
- Railing and grill
- Sanitary
- Electric

4 Land Scaping and Compound Wall

- Pavement
- Compound Wall
- Gate

भवनको बिल अफ क्वानटिटि

5 Miscellaneous

- Day works

Provisional sum र Lump sum मा फरक

Provisional sum-यर्थात रुपमा खर्च भएको आधारमा भुक्तानी हुने
Lump sum-BoQ मा उल्लेख भएको रकम भुक्तानी हुने

ड्रइंग

Engineering drawings (also sometimes known as blueprints, blueprints, dimensional prints, drawings, mechanical drawings, and more) are a rich and specific outline that shows all the information and requirements needed to manufacture an item or product. It is more than simply a drawing, it is a graphical language that communicates ideas and information.

ड्रइंगका प्रकार

BoQ can proceed only after drawing, design and specification are finalized.

- Plan
- Profile
- Cross section
- Structural
- Sanitary
- Electrical
- Machine
- Installation
- Working
- As built

Components of Drawings

- Size-A2 (594mmX420mm)
- Scale-Engineering, architectural
- Details
- Explanatory Notes
- Labels
- Title Block

Road

- Plan and Longitudinal Section , Scale 1:2500
- Typical and detailed cross section

Building

- Site plan

• Plan, Elevation, section-Scale 1:100, 1:98

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

Detail drawings

Water Supply, Irrigation

- Key map
- Detailed Drawing

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

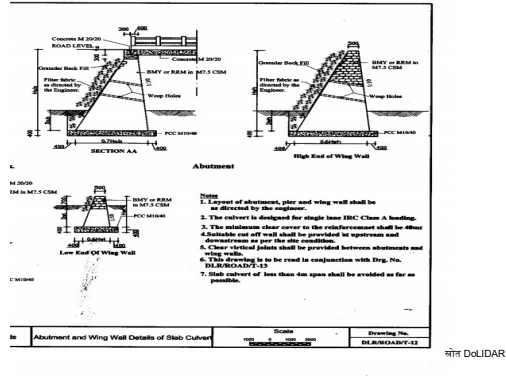
खानेपानी योजना को Key Map

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

पाइप कल्भर्टको ड्रइंग

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

टेवा पर्खालको ड्रइंग



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

89

MoFAGA

धन्यवाद

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

90

MoFAGA



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन. २०७१ द्वारा स्थापित।
Local Development Training Academy
Established by Local Development Training Academy Act, 2049)

"An Autonomous, Professional, Client
Centered, Gender Responsive, National
Institute of Excellence in the area of
Local-Self Governance."

LDTA >>>



नेपाल सरकार
सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय

Preparation of Work Schedule and Quality Assurance Plan

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W >>> www.ldta.org.np

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरूले

१. कार्यतालिका र गुणस्तर सुनिश्चितता योजना सम्बन्धी ज्ञान र सिपको दक्षता हासिल गरेका हुनेछ।

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

92

MoFAGA

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- कार्यतालिका
- गुणस्तर सुनिश्चितता योजना

कार्य तालिका

कुनैपनि निर्माण योजनाका लागि निम्न तत्वहरू महत्वपूर्ण हुन्छन्

- Cost Control
- Time Control
- Quality Control
- कार्य तालिका तयार गर्नका लागि कामको बिल अफ क्वान्टिटिको बारेमा स्पष्ट हुन जरुरि छ

बिल अफ क्वान्टिटि

- **BoQ**-Bill of quantities is a document used in tendering in the construction industry in which materials, parts, and labor (and their costs) are itemized
- **BoQ** can proceed only after drawing, design and specification are finalized.
- **BoQ** is the integral part of bid document for offering prices by bidder.

कार्य तालिका

- A project schedule is a timetable that organizes project tasks, activity durations, calendar start and end dates, and sets overall project milestones on a timeline.
- Project schedule also define the team members and resources needed to complete tasks. Project scheduling is fundamental for planning and control in project management.
- Project schedule includes all associated costs as outlined in the project budget. Clearly, the project schedule is an essential tool to deliver a project on time and within budget.

कार्य तालिका योजना अनुगमनका लागि महत्वपूर्ण औजार हो

कार्य तालिका बनाउदा अपनाउनु पर्ने उपायहरू

- कार्यतालिका बनाउँदा निर्माण कार्यमा सलन प्राविधिक, उपभोक्ता समिति र सरोकारवालाको राय सल्लाह लिई बनाउने ।
- आयोजनाको कार्य तालिका बनाई आयोजना सञ्चालन गर्दा पारदर्शिता पनि हुने ।
- आयोजना सञ्चालन गर्दा आयोजना सञ्चालन गर्ने समय, उपलब्ध श्रोत साधनको अनुमान लगाउन सजिलो हुने र जनसहभागिता जुटाउन सजिलो पर्ने ।
- कुन समयमा के कस्ता सामान आपूर्ति गर्नुपर्ने, कस्ता किसिमका श्रमिकहरूको आवश्यक पर्ने ।
- आयोजना सञ्चालन गर्दा उपभोक्ता बीच कामको बाँडफाड ।
- कुन समयमा कति रकमको आवश्यकता पर्ने हो आदीको पनि सहजै अनुमान लगाउन सकिने ।

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

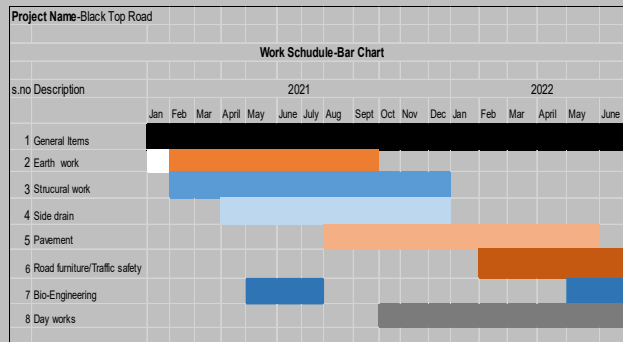
कार्य तालिकाका अवयवहरू

- Item No
- Tasks
- Task start and end dates
- Task dependencies
- Project Calendar
- Work Packages
- Task duration (Month, week, days) and project timeline

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

कालोपत्रे सडकको कार्यतालिका



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Project Monitoring Tools

- Gantt Chart
- PERT
- CPM
- EXEL
- MS Project
- Earn Value Analysis

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

गुणस्तर सुनिश्चिता योजना (Quality Assurance Plan)

- **Quality**-Degree of excellence of things (Oxford Dictionary)
- Appropriate properties of material
- Appropriate design
- Appropriate construction procedures
- उच्चस्तरको काम
- उपभोक्ताको सन्तुष्टि लाइ परिपूर्ति गर्ने
- पैसाको उचित मुल्य
- तोकिएको गुणस्तर(Quality) प्राप्त गर्नको लागि स्पेसिफिकसन को विकास भयको

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

गुणस्तर सुनिश्चिता योजना (Quality Assurance Plan)

स्पेशिफिकेसनका प्रकार

- Standard Specification
- Special Specification

गुणस्तर-कुनै पनि कामको लागि तोकिएको डिजाइन र स्पेशिफिकेसनको सुनिश्चिता गर्ने स्तर

Quality Assurance (QA) - is defined as all the planned and systematic activities implemented within the Quality System and demonstrated as needed to provide adequate confidence that an entity will fulfill the requirement. (IAHE, Quality Assurance Manual)

Quality Assurance plan- is a plan to be made prior to start any manufacturing/executing process to assure about quality of works to achieve its final goal.

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

गुणस्तर सुनिश्चितता योजना

- It can be used as a device to control the process.
- A good quality of works could be achieved by proper selection of construction materials, good workmanships and supervision and also maintaining proper quality control system after construction.
- It involves the use of all standards and procedures to ensure that a product or a facility meets or exceeds desired performance criteria.
- Quality assurance is all the planned and systematic activities implemented within the quality system to provide confidence that the project will satisfy the relevant quality standards and it should be provided throughout the project.

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

गुणस्तर सुनिश्चितता योजनाका अवयवहरु

- परिचय
- उद्देश्य
- Quality Control Flow Chart
- Quality Assurance work Procedures
- Quality Control Organization
- Allocation of Responsibilities
- Test Frequency Table
- Monitoring of Quality Assurance Plan
- Work Instructions
- Inspection-Testing
- Non-Conformance Reports

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Test Frequency Table

S.No	Description of work	Quantity	Test Object	Test Description	Frequency	No of Test	Requirement	Standard

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

परिक्षण उदाहरण (Bridge Construction)

Item no	Description	Unit	Quantity	Test object	Test Description	Frequency	Total no of test	Requirement	Standard	Remarks
1	Foundation and substructure									
	VM20 concrete in foundation		360.86	Cement OPC	1 Fineness 2 Setting Time 3 Soundness 4 Compressive strength 7d,28d	200 Ton or change of source		>225 m/splg in 45 min, fin 600min 10mm max 22N/sq mm, 33N/sq mm	4331 Part 2	
				Sand	1 Gradation 2 Mica Content 3 Organic impurities	1 per 60 Cum		As low as possible Free		
				Aggregate	1 Gradation 2 Flakiness index 3 Loss Angeles Abrasion Test Lab 4 Aggregate crushing value	1 per 125 Cum		< 25 < 40% < 45 %	2386 Part 1 2386 Part 4 2387 Part 4	
				Cube Test	Compressive Strength	1 for every 7 cum Every change of source				
VII	Reinforcement Fe 415	MT	107.26		1 Tensile Strength 2 Elongation				NS 193-2044 NS 193-2045	
VIII	M25 concrete in abutment and pile caps	Cum	16.08							
	2 Superstructure									
	IM20 concrete in approach slab	Cum	14.10							
	IM25 concrete in deck slab	Cum	138.25							
IV	Reinforcement Fe 415	MT	33.92		1 Tensile 2 Elongation	Every change of source			NS 193-2045 NS 193-2046	
	VM25 concrete in deck surface	Cum	15.52							
	3 Approach Road									
	1 Sub Base	Cum	135.10		Field Density		2			
	4 River Training and Protection Work									
	Stone Masonry Work 1:4 CIS	Cum	234.00	Mortar	Compressive Strength			7.5 N/Sqmm		
	11 Mortar									
IV	Gabion Works	Cum	640.00		1 Uniformity 2 Adhesion of zinc coating				NS 169-2045 NS 163-2046	

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Human Resource Plan

SNo	Designation	Responsibility	Remarks
1	Division Chief	Overall	
2	Site Engineer	Overall	
3	Material Engineer	Site+Lab	
4	Sub-Engineer	Overall	
5	Lab Technician	Lab	
6	Lab Assistant	Site+Lab	

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

107

MoFAGA

धन्यवाद

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

108

MoFAGA


स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
(स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन, २०५८ द्वारा स्थापित)
Local Development Training Academy
Established by Local Development Training Academy Act, 2049

"An Autonomous, Professional, Client Centered, Gender Responsive National Institute of Excellence in the area of Local-Self Governance."


 नेपाल सरकार
 सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय

LDTA >>>

Tests for Construction of Various Infrastructure Projects

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
 F >>> +977(1) - 5521521
 E >>> ldta.org.np@gmail.com
 W >>> www.ldta.org.np

LDTA>>>
 >>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरूले

- पुर्वाधार संरचनाहरूको गुणस्तर परिक्षण सम्बन्धी ज्ञान सिप हासिल गरेका हुनेछन्

LDTA>>>
 >>> Learning-Researching-Networking

110

MoFAGA

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- गुणस्तर परिक्षण

LDTA>>>
 >>> Learning-Researching-Networking

111

MoFAGA

गुणस्तर नियन्त्रण

- Quality**-Degree of excellence of things (Oxford Dictionary)

योजना ब्वस्थापनका महत्वपूर्ण अंगहरू

- Cost Control
- Time Control
- Quality Control**

LDTA>>>
 >>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

गुणस्तर (Quality)

- Appropriate properties of material
- Appropriate design
- Appropriate construction procedures
- उच्चस्तरको काम
- उपभोक्ताको सन्तुष्टि लाइ परिपूर्ति गर्ने
- पैसाको उचित मुल्य
- तोकिएको गुणस्तर (Quality) प्राप्त गर्नको लागि स्पेसिफिकसन को विकास भयको

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

गुणस्तर नियन्त्रण

- **Quality System** -The organization structure, responsibilities, procedures, processes and resources needed for implementing quality management.
- **Quality Control (QC)** -The operational techniques and activities that are used to fulfill requirements for quality. All those planned and systematic actions necessary to provide confidence that a product or service will satisfy given requirements for quality.(IAHE, Quality Assurance Hand Book)

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

गुणस्तर नियन्त्रणका लागि चाहिने तत्वहरू

- स्पेसिफिकेशन
- गुणस्तर सुनिश्चितता योजना
- संगठन
- प्रयोगशाला र उपकरणहरू
- विधि

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

115

MoFAGA

साइट प्रयोगशाला



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

116

MoFAGA

साइट प्रयोगशाला



फिल्ड डेनसिटी परिक्षण- (फोटो पुर्वाधार बिकास कार्यालय, चितवन)

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

साइट प्रयोगशाला



फिल्ड डेनसिटी परिक्षण-(फोटो पुर्वाधार बिकाश कार्यालय, चितवन)

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

साइट प्रयोगशाला



फिल्ड डेनसिटी परिक्षण-(फोटो पुर्वाधार बिकाश कार्यालय, चितवन)

इटाको नमुना लिदै



राम्रो इटाको गुण

- इटा राम्रोसँग पाकेको हुनुपर्छ
- इटा ठोक्दा धातुको जस्तो आवाज आउनु पर्छ
- इटाको लम्वाई २ गुणा चौडाई र १/२ इन्च बराबर जतिको हुनुपर्छ
- इटाको उचाई चौडाईको १/२ बराबर जतिको हुनुपर्छ

साइट प्रयोगशाला उपकरण र औजारहरुको सुची

Item No.	Description	Quantity
1	Grain Size Analysis	
1	Standard Sieve Size (mm)	1 Set
2	6 sieve 60mm dia and 100 mm height with lid and pan: Set	1 Set
3	42.00	1
4	50.00	1
5	60.00	1
6	75.00	1
7	90.00	1
8	106.00	1
9	125.00	1
10	150.00	1
11	180.00	1
12	210.00	1
13	250.00	1
14	300.00	1
15	350.00	1
16	425.00	1
17	500.00	1
18	600.00	1
19	750.00	1
20	900.00	1
21	1060.00	1
22	1250.00	1
23	1500.00	1
24	1800.00	1
25	2100.00	1
26	2500.00	1
27	3000.00	1
28	3500.00	1
29	4250.00	1
30	5000.00	1
31	6000.00	1
32	7500.00	1
33	9000.00	1
34	10600.00	1
35	12500.00	1
36	15000.00	1
37	18000.00	1
38	21000.00	1
39	25000.00	1
40	30000.00	1
41	35000.00	1
42	42500.00	1
43	50000.00	1
44	60000.00	1
45	75000.00	1
46	90000.00	1
47	106000.00	1
48	125000.00	1
49	150000.00	1
50	180000.00	1
51	210000.00	1
52	250000.00	1
53	300000.00	1
54	350000.00	1
55	425000.00	1
56	500000.00	1
57	600000.00	1
58	750000.00	1
59	900000.00	1
60	1060000.00	1
61	1250000.00	1
62	1500000.00	1
63	1800000.00	1
64	2100000.00	1
65	2500000.00	1
66	3000000.00	1
67	3500000.00	1
68	4250000.00	1
69	5000000.00	1
70	6000000.00	1
71	7500000.00	1
72	9000000.00	1
73	10600000.00	1
74	12500000.00	1
75	15000000.00	1
76	18000000.00	1
77	21000000.00	1
78	25000000.00	1
79	30000000.00	1
80	35000000.00	1
81	42500000.00	1
82	50000000.00	1
83	60000000.00	1
84	75000000.00	1
85	90000000.00	1
86	106000000.00	1
87	125000000.00	1
88	150000000.00	1
89	180000000.00	1
90	210000000.00	1
91	250000000.00	1
92	300000000.00	1
93	350000000.00	1
94	425000000.00	1
95	500000000.00	1
96	600000000.00	1
97	750000000.00	1
98	900000000.00	1
99	1060000000.00	1
100	1250000000.00	1
101	1500000000.00	1
102	1800000000.00	1
103	2100000000.00	1
104	2500000000.00	1
105	3000000000.00	1
106	3500000000.00	1
107	4250000000.00	1
108	5000000000.00	1
109	6000000000.00	1
110	7500000000.00	1
111	9000000000.00	1
112	10600000000.00	1
113	12500000000.00	1
114	15000000000.00	1
115	18000000000.00	1
116	21000000000.00	1
117	25000000000.00	1
118	30000000000.00	1
119	35000000000.00	1
120	42500000000.00	1
121	50000000000.00	1
122	60000000000.00	1
123	75000000000.00	1
124	90000000000.00	1
125	106000000000.00	1
126	125000000000.00	1
127	150000000000.00	1
128	180000000000.00	1
129	210000000000.00	1
130	250000000000.00	1
131	300000000000.00	1
132	350000000000.00	1
133	425000000000.00	1
134	500000000000.00	1
135	600000000000.00	1
136	750000000000.00	1
137	900000000000.00	1
138	1060000000000.00	1
139	1250000000000.00	1
140	1500000000000.00	1
141	1800000000000.00	1
142	2100000000000.00	1
143	2500000000000.00	1
144	3000000000000.00	1
145	3500000000000.00	1
146	4250000000000.00	1
147	5000000000000.00	1
148	6000000000000.00	1
149	7500000000000.00	1
150	9000000000000.00	1
151	10600000000000.00	1
152	12500000000000.00	1
153	15000000000000.00	1
154	18000000000000.00	1
155	21000000000000.00	1
156	25000000000000.00	1
157	30000000000000.00	1
158	35000000000000.00	1
159	42500000000000.00	1
160	50000000000000.00	1
161	60000000000000.00	1
162	75000000000000.00	1
163	90000000000000.00	1
164	106000000000000.00	1
165	125000000000000.00	1
166	150000000000000.00	1
167	180000000000000.00	1
168	210000000000000.00	1
169	250000000000000.00	1
170	300000000000000.00	1
171	350000000000000.00	1
172	425000000000000.00	1
173	500000000000000.00	1
174	600000000000000.00	1
175	750000000000000.00	1
176	900000000000000.00	1
177	1060000000000000.00	1
178	1250000000000000.00	1
179	1500000000000000.00	1
180	1800000000000000.00	1
181	2100000000000000.00	1
182	2500000000000000.00	1
183	3000000000000000.00	1
184	3500000000000000.00	1
185	4250000000000000.00	1
186	5000000000000000.00	1
187	6000000000000000.00	1
188	7500000000000000.00	1
189	9000000000000000.00	1
190	10600000000000000.00	1
191	12500000000000000.00	1
192	15000000000000000.00	1
193	18000000000000000.00	1
194	21000000000000000.00	1
195	25000000000000000.00	1
196	30000000000000000.00	1
197	35000000000000000.00	1
198	42500000000000000.00	1
199	50000000000000000.00	1
200	60000000000000000.00	1
201	75000000000000000.00	1
202	90000000000000000.00	1
203	106000000000000000.00	1
204	125000000000000000.00	1
205	150000000000000000.00	1
206	180000000000000000.00	1
207	210000000000000000.00	1
208	250000000000000000.00	1
209	300000000000000000.00	1
210	350000000000000000.00	1
211	425000000000000000.00	1
212	500000000000000000.00	1
213	600000000000000000.00	1
214	750000000000000000.00	1
215	900000000000000000.00	1
216	1060000000000000000.00	1
217	1250000000000000000.00	1
218	1500000000000000000.00	1
219	1800000000000000000.00	1
220	2100000000000000000.00	1
221	2500000000000000000.00	1
222	3000000000000000000.00	1
223	3500000000000000000.00	1
224	4250000000000000000.00	1
225	5000000000000000000.00	1
226	6000000000000000000.00	1
227	7500000000000000000.00	1
228	9000000000000000000.00	1
229	10600000000000000000.00	1
230	12500000000000000000.00	1
231	15000000000000000000.00	1
232	18000000000000000000.00	1
233	21000000000000000000.00	1
234	25000000000000000000.00	1
235	30000000000000000000.00	1
236	35000000000000000000.00	1
237	42500000000000000000.00	1
238	50000000000000000000.00	1
239	60000000000000000000.00	1
240	75000000000000000000.00	1
241	90000000000000000000.00	1
242	106000000000000000000.00	1
243	125000000000000000000.00	1
244	150000000000000000000.00	1
245	180000000000000000000.00	1
246	210000000000000000000.00	1
247	250000000000000000000.00	1
248	300000000000000000000.00	1
249	350000000000000000000.00	1
250	425000000000000000000.00	1
251	500000000000000000000.00	1
252	600000000000000000000.00	1
253	750000000000000000000.00	1
254	900000000000000000000.00	1
255	1060000000000000000000.00	1
256	1250000000000000000000.00	1
257	1500000000000000000000.00	1
258	1800000000000000000000.00	1
259	2100000000000000000000.00	1
260	2500000000000000000000.00	1
261	3000000000000000000000.00	1
262	3500000000000000000000.00	1
263	4250000000000000000000.00	1
264	5000000000000000000000.00	1
265	6000000000000000000000.00	1
266	7500000000000000000000.00	1
267	9000000000000000000000.00	1
268	10600000000000000000000.00	1
269	12500000000000000000000.00	1
270	15000000000000000000000.00	1
271	18000000000000000000000.00	1
272	21000000000000000000000.00	1
273	25000	

स्पेसिफिकेशन र स्ट्यान्डर्ड

स्पेसिफिकेशनका प्रकार

- Standard Specification
- Special Specification

Quality standard- is a detail of the requirements, specifications, the various guidelines and characteristics to be able to meet its quality by the product in order to meet the purpose of the product, process or the service.

Standards in Use - BS, IS, NS, AASHTO, ISO

गुणस्तर नियन्त्रणका लागि जनशक्ति व्यवस्थापन

SNo	Designation	Responsibility	Remarks
1	Division Chief	Overall	
2	Site Engineer	Overall	
3	Material Engineer	Site+Lab	
4	Sub-Engineer	Overall	
5	Lab Technician	Lab	
6	Lab Assistant	Site+Lab	

गुणस्तर सुनिश्चितता योजनाका अवयवहरू

- परिचय
- उद्देश्य
- Quality Control Flow Chart
- Quality Assurance work Procedures
- Quality Control Organization
- Allocation of Responsibilities
- Test Frequency Table
- Monitoring of Quality Assurance Plan
- Work Instructions
- Inspection-Testing
- Non-Conformance Reports

Quality Control System

गुणस्तर नियन्त्रणका लागि अनुगमन र सुपरभिजन महत्वपूर्ण अंग हो

गुणस्तर नियन्त्रणका अनुक्रम (Sequence)

- सामग्रीहरूको परिक्षण ,प्रयोगशाला परिक्षण सहित
- काम शुरु हुनु अघि बिधि र उपकरणहरूको परिक्षण
- कामको अवधिमा परिक्षण
- कार्य स्विकार गर्नका लागि निर्मित संरचनाहरूको परिक्षण

सामाग्रीहरूको परिक्षण

- सामाग्रीहरूको स्रोतबाट नमुना संकलन गर्ने
- स्रोतबाट प्राप्त नमुनाको प्रयोगशाला परिक्षण गर्ने
- परिक्षण नतिजा तोकिएको गुणस्तर अनुसार भयमा स्विकृत गर्ने

सामाग्रीहरूको परिक्षण

- सिमेन्ट(OPC)-Setting time, soundness, fineness, compressive strength
- बालुवा- Impurity, Gradation
- गीट्टि-AIV,LAA, Flakiness Index, Gradation
- छड-Elongation, Tensile strength
- ह्युम पाइप-Three edge bearing test
- बिटुमिन-Softening point, flash point, ductility, Specific gravity, viscosity
- र्याबियन तार-Tensile strength, Mass uniformity, Adhesion of zinc coating
- इटा-Size, compressive strength, water absorption
- ढुंगा- Water absorption , Specific gravity

Tests and Their Frequencies (As per Technical Specifications DoLIDAR, 1998)

SNo	Specification Clause	Material for Test	Type of Test	Unit	Frequency	Value	Standard	Remarks
1	11	Cement(OPC)	Setting time(initial, final)	Minute	For each brand	>30, <600	IS 4031	
			Soundness	mm		Not to exceed 10	IS 4031	
			Fineness	M ² /kg		Not less 225	IS 4031	
			Compressive strength-3,7,14 Days	Mpa		16,22,33	IS 4031	
2	11	Sand	Gradation		Each source			AS per envelop
3	11	Aggregate	AIV		Every 100 tons	Max 45%	IS2386	
			LAA			Max 45%		
			Flakiness Index			25		AS per envelop
			Gradation					
4	10	Reinforcement(F415)	Elongation		For each brand	14.5%	1786	
			Tensile Strength	N/mm ²		Not less than 485		
5	4	Bitumen	Softening point	°C	50 KL			
			Ductility@25	°C				
			Flash point@25					
			Specific Gravity@25			0.97-1.02		
			Viscosity	cm		73	IS217	
6	7	Brick	Size	mm	5 samples random at source	230x110x50	NSI/2035	
			Compressive strength	N/mm ²		10		
			Water absorption	%		Max 20%by wt.		
7	8	Stone	Water absorption	%		5	IS1124	
			Specific Gravity			2.5	IS1124	

निर्माण भइरहेको अवस्थामा परिक्षण

- सामाग्रीहरूको स्रोतबाट नमुना संकलन गर्ने
- प्राविधिकको उपस्थितिमा परिक्षण गर्ने

कामको अवधिमा परिक्षण

- Sieve analysis
- Liquid and plastic limit
- MDD, OMC
- Field Density
- Flakiness Index
- Tray Test-bitumen, aggregate
- Concrete cube
- Cement Mortar
- Slum (workability)

कार्य स्विकार गर्नका लागि निर्मित संरचनाहरूको परिक्षण

- Core cutting
- Compressive strength by Smith Hammer



धन्यवाद



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
(स्वतन्त्र विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन, २०७६ अथवा स्वयंसेवा)
Local Development Training Academy
(Established by Local Development Training Academy Act, 2049)

"An Autonomous, Professional, Client
Centered, Gender Responsive National
Institute of Excellence in the area of
Local-Self Governance."

LDTA >>>



नेपाल सरकार
सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय

Quality Control in Roads, Drains and other Infrastructure Projects

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W >>> www.ldta.org.np

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरूले

1. पुर्वाधार संरचनाहरूको गुणस्तर नियन्त्रण सम्बन्धी ज्ञान र सिप हासिल गरेका हुनेछन्

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- गुणस्तर नियन्त्रण

गुणस्तर नियन्त्रण

Quality-Degree of excellence of things (Oxford Dictionary)

- Conformance of requirements
- Zero defects
- Consistent conformance to expectation
- Quality is the totality of characteristics of an entity that bear on its ability to satisfy stated and implied needs.
- Quality is means of achieving project success. It is not a goal itself.
- Quality standards does not demand the best quality, they establish the minimum requirements to be achieved.

गुणस्तर नियन्त्रण

योजना ब्वस्थापनका महत्वपूर्ण अंगहरू

- Cost Control
- Time Control
- **Quality Control**

गुणस्तर नियन्त्रण

- **Quality System** -The organization structure, responsibilities, procedures, processes and resources needed for implementing quality management.
- **Quality Control (QC)** -The operational techniques and activities that are used to fulfill requirements for quality. All those planned and systematic actions necessary to provide confidence that a product or service will satisfy given requirements for quality. (IAHE, Quality Assurance Hand Book)

गुणस्तर नियन्त्रणका लागि चाहिने तत्वहरू

- स्पेसिफिकेसन
- गुणस्तर सुनिश्चितता योजना
- संगठन
- प्रयोगशाला र उपकरणहरू
- विधि

स्पेसिफिकेसन र स्ट्यान्डर्ड

तोकिएको गुणस्तर (Quality) प्राप्त गर्नको लागि स्पेसिफिकेसन को विकास भयको

- Standard Specification
- Special Specification
- Quality standards- are defined as documents that provide requirements, specifications, guidelines, or characteristics that can be used consistently to ensure that materials, products, processes, and services are fit for their purpose.

प्रचलित Standards- BS, IS, NS, AASHTO, ISO

गुणस्तर नियन्त्रणका लागि जनशक्ति व्यवस्थापन

SNo	Designation	Responsibility	Remarks
1	Division Chief	Overall	
2	Site Engineer	Overall	
3	Material Engineer	Site+Lab	
4	Sub-Engineer	Overall	
5	Lab Technician	Lab	
6	Lab Assistant	Site+Lab	

Quality Control System

अनुगमन र सुपरभिजन महत्वपूर्ण अंग

गुणस्तर नियन्त्रण अनुक्रम (Sequence)

- सामाग्रीहरूको परिक्षण, प्रयोगशाला परिक्षण सहित
- काम शुरु हुनु अघि बिधि र उपकरणहरूको परिक्षण
- कामको अवधिमा परिक्षण
- कार्य स्विकार गर्नका लागि निर्मित संरचनाहरूको परिक्षण

गुणस्तर सुनिश्चिता योजना (Quality Assurance Plan)

- Appropriate properties of material
- Appropriate design
- Appropriate construction procedures
- उच्चस्तरको काम
- उपभोक्ताको सन्तुष्टि लाइ परिपुर्ति गर्ने
- पैसाको उचित मुल्य

गुणस्तर सुनिश्चितता योजनाका अवयवहरू

- परिचय
- उद्देश्य
- Quality Control Flow Chart
- Quality Assurance work Procedures
- Quality Control Organization
- Allocation of Responsibilities
- Test Frequency Table
- Monitoring of Quality Assurance Plan
- Work Instructions
- Inspection-Testing
- Non-Conformance Reports

गुणस्तर कायम गर्नकालागि सुधार गर्न सकिने

- नर्मस, स्ट्यानडर्ड, मापदण्डमा समय सापेक्ष सुधार
- पर्याप्त जनशक्ति ब्यबस्थापन
- सर्भे, डिजाइन
- सधन अनुगमन
- कार्य सम्पादन सम्झौता
- अन्तरिक प्राबिधिक परिक्षण

सामाग्रीहरुको परिक्षण

- सामाग्रीहरुको स्रोतबाट नमुना संकलन गर्ने
- स्रोतबाट प्राप्त नमुनाको प्रयोगशाला परिक्षण गर्ने
- परिक्षण नतिजा तोकिएको गुणस्तर अनुसार भयमा स्विकृत गर्ने

खण्ड ७०) संख्या ४ नेपाल राजपत्र भाग ३ मिति २०७३/०९/२९

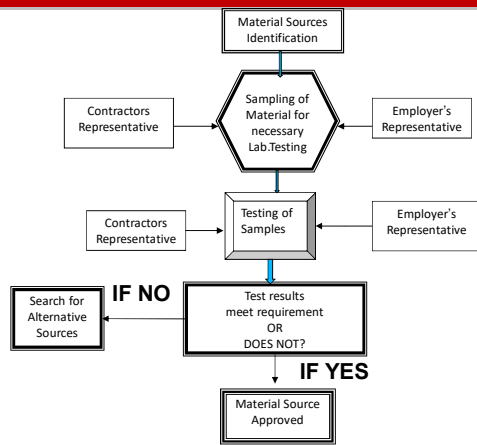
भाग ३ नेपाल सरकार उद्योग, बाणिज्य तथा आपूर्ति मन्त्रालयको सूचना

नेपाल सरकारले नेपाल गुणस्तर (प्रमाण विन्द) ऐन, २०३७ को दफा १० को उपदफा (१) तथा दफा ११ को उपदफा (१) ले दिएको अधिकार प्रयोग गरी यो सूचना प्रकाशन गर्नुको निमित्तिले लागू हुने गरी विहायका बस्तुको स्पेशिफिकेशन नेपाल गुणस्तर परिपक्वबाट निर्धारित गुणस्तर बमोजिम हुनुपर्ने गरी तोकिएको यो सूचना प्रकाशन गरिएको छ:-

शि. सं.	बस्तु	नेपाल गुणस्तर परिपक्वबाट निर्धारित गुणस्तर
१	साधारण पोर्टलैण्ड सिमेन्ट, ४३ सेट र ५२ सेट विशिष्टिकरण	ने.गु.पा. ५७२:२०७६

आज्ञाले,
चन्द्र कुमार चिमरे
नेपाल सरकारको सचिव ।

Material Quality Control Flow Chart



विटुमिन भंडारण



कालोपत्रका लागि गिट्टि भण्डारण



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

153

MoFAGA

निर्माण भइरहेको अवस्थामा परिक्षण

- सामाग्रीहरुको स्रोतबाट नमुना संकलन गर्ने
- प्राविधिकको उपस्थितिमा परिक्षण गर्ने

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

154

MoFAGA



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

155

MoFAGA



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

156

MoFAGA

धन्यवाद



Design Concept Construction of Suspension Bridges

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W >>> www.ldta.org.np

निर्दिष्ट उद्देश्यहरु

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरुले

१. झोलुंगे पुलको डिजाइन अवधारणा र निर्माण प्रक्रिया सम्बन्धी सिपमा दक्षता हासिल गर्ने

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- झोलुंगे पुलको डिजाइन अवधारणा
- निर्माण प्रक्रिया

झोलुङ्गे पुलको प्रकारहरू

नेपालमा सामान्यतया निम्न प्रकारका झोलुङ्गे पुलहरू प्रयोगमा रहेको पाइन्छ

- सस्पेन्सन पुल
- सस्पेन्डेड पुल
- ट्रस पुलरहेको

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

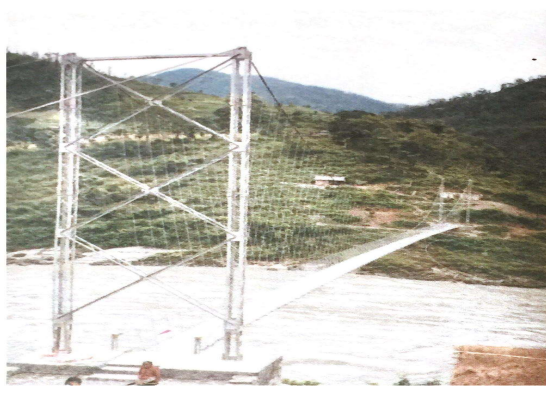
सस्पेन्डेड पुल



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सस्पेन्सन पुल



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

स्थानीय झोलुङ्गे पुल

स्थानीय झोलुङ्गे पुललाई स्पानका हिसाबले दुई भागमा बाडिएको छ

- लामो तरीको पुल > 120 m
- छोटो तरीको पुल < 120 m

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

स्थानीय झोलुङ्गे पुल सर्भेक्षण

- सामाजिक सम्भब्यता सर्भेक्षण
- प्रविधिक सर्भेक्षण

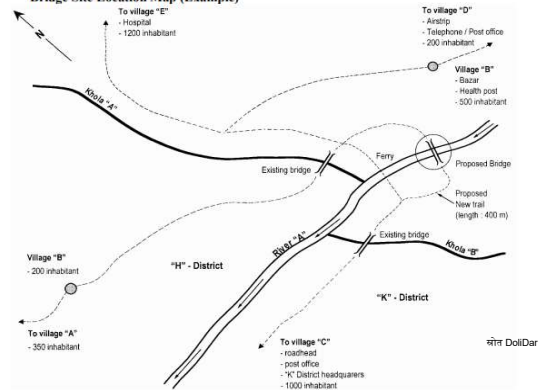
स्रोत: DolliDar

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

स्थानीय झोलुङ्गे पुल सर्भेक्षण

Bridge Site Location Map (Example)



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

झोलुङ्गे पुल निर्माण प्रकृया

सम्भब्यता अध्ययन

- अर्थिक पक्ष
- सामाजिक पक्ष
- गोरेटो संजाल
- नदिको प्रकार

नक्सा अध्ययन

- Trail Map-1:125000
- Topographical Map
- Population Density Map

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

स्थल अध्ययन

- नदीको प्रकार
- स्केच तयारि

प्रारम्भिक अध्ययन

- Topographical Map
 - ✓ General Trend of River course
 - ✓ River Bank
 - ✓ Steepness of slope
 - ✓ River Gradient
 - ✓ Trail Network

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Geological Map-

- Rock type
- Soil type

विस्तृत सर्भेक्षण

- पेग र वेन्चमार्क राप्ने कार्य

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

झोलुङ्गे पुल सर्भेक्षण फ्लो चार्ट

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

झोलुङ्गे पुलका मुख्य अंगहरू

बन्ना (Cable)

- ✓ Walk way cable (WWC)-26mm, 32mm
- ✓ Hand Rail Cable (HRC)-26 mm
- ✓ Fixation Cable-13mm
- Masonry Tower
- Drum Anchor
- Wire mesh net
- Saddle
- Bulldog Grip
- Thimble

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

- Nut ,bolt, washer
- Suspenders
- Cross beams

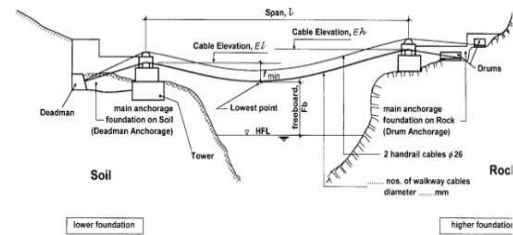
LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

पुलको स्थल चयन

- स्थिर किनारा,
- उचित भिरालो अवस्था
- नदीको अनुकूल अवस्था
- सबै भन्दा छोटो लम्बाइ

पुलको अंगहरु

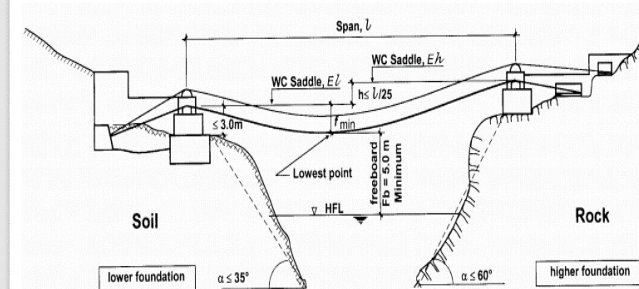
The sketch below shows the major bridge components and parameters.



डिजाइनका चरणहरु

- Draw profile from survey data
- Level difference between two banks(h)= $< 1/25$
- Fix the position of bridge foundation and span
- Select walk way width
- Select walk way cable and hand rail cable
- Design walk way tower
- Design main Anchorage Foundation
- Prepare General Arrangement drawing
- Compile and fill in the standard design drawing

Suspended Bridge



Criteria for fixing the Bridge Foundations

The Bridge Foundations should be placed at least 3 meter back from the soil slope and 1.5 meter back from the rock slope

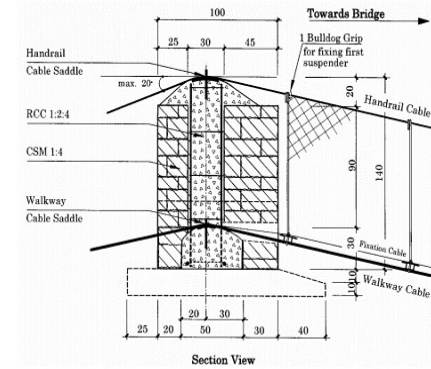
The Bridge Foundations should be placed behind the line of angle of internal friction of the soil or rock. This angle is 35 for soil and 60 for rock.

Level difference between the walkway cable saddles of two banks, h should not be more than $\text{span} / 25$

Walkway tower height should be as small as possible. However, walkway cable saddle should be at least a height of 1.3 meter from ground but should not be at a height more than 3.0 meter.

Free board F, between lowest point of the bridge in dead load case and the high flood level should be not less than 5.0 m

Tower Details



Types of Loads in Suspended Bridge

- Live Load (P) = $300 + 100.50/l$ Kg/ sq m
- Dead Load = 42 kg/m-70 cm walk way
57 42 kg/m-106 cm walk way

Walkway Width

The standard width of walkway is 70 cm and 106 cm

In most cases 70 cm is sufficient. In case of heavy traffic mule and pack animal carrying bulky goods, or if the crossing is on a main trail, a 106 cm walkway is necessary

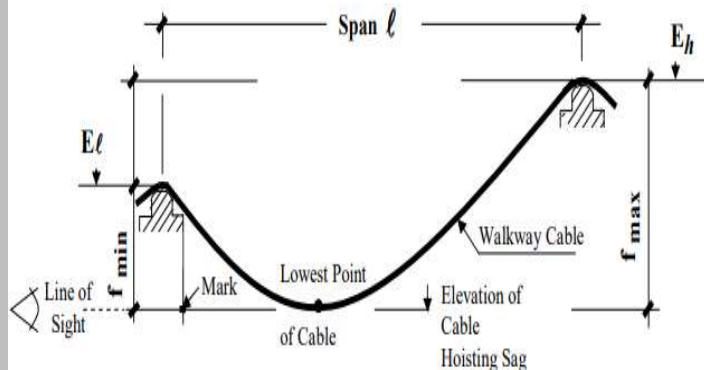
Walk Way width and Cable Selection

Walk way width		Cable Combination			
70 cm	106 cm	Hand Rail		Walk Way	
Span m	Span m	nos	Dia mm	nos	Dia mm
50	40	2	26	2	26
90	60	2	26	2	32
100	70	2	26	4	26
120	105	2	26	4	32

Calculation of Hoisting Sag

Cables are hoisted and prescribed sag set after drum anchorage have been concerted.

Before starting any hoisting work, the actual span l from saddle to saddle of the bridge and actual difference of elevation h between the walkway cable saddles have to be measured first.



Calculation of Hoisting Sag

- Actual span measured in the field- l
- Saddle elevation on WW cable in higher side- E_h
- Saddle elevation on WW cable in lower side- E_l
- Different in elevation $h = E_h - E_l$
- For span up to 80m $b_d = l/20$
- For span over 80m $b_d = l/22$
- Hoisting Sag $b_h = .95 \times b_d$
- $f_{min} = (4bh - h^2)/16b$
- $f_{max} = f_{min} + h$
- Elevation of cable low point = $E_l - f_{min}$ in m

निर्माण चरण

- निर्माण योजना (कार्य तालिका सहित)
- स्टिल पार्ट फ्याब्रिकेसन (IS 226 1975)
- ढुवानी
- ले आउट
- खन्ने कार्य
- सिभिल निर्माण
- स्टिल पार्ट राख्ने
- लठ्ठा तान्ने कार्य
- फिनिशिंग (Walk way Deck, wire mesh netting अदि)

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

185

MoFAGA

धन्यवाद

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

186

MoFAGA



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन. २०४९ द्वारा स्थापित

"An Autonomous, Professional, Client
Centered, Gender Responsive National
Institute of Excellence in the area of
Local-Self Governance."

Local Development Training Academy
Established by Local Development Training Academy Act, 2049

LDTA >>>



नेपाल सरकार
सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय

Causes of Failure in Road Drains and Related Constructions

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W >>> www.ldta.org.np

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरूले

१. सडक नाली र सम्बन्धित पुर्वाधारहरू भत्कने कारण सम्बन्धी ज्ञान हासिल गर्ने

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

188

MoFAGA

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- सडक नाली र संबन्धित पुर्वाधारहरु भत्कने कारण

सडक नाली र अन्य पुर्वाधारहरु क्षति हुने कारण

- अनुचित रेखांकन
- बन जंगलको क्षती
- अपर्याप्त डिजाइन जस्तै -टेवा पर्खाल, सडक क्षमता, नाली (सडकको भित्ता बाट अउने पानी समेत), पुलेसा
- सडक अधिकार क्षेत्र अतिक्रमण
- सतहि पानीको उच्च वहाव
- Piping

सडक नाली र अन्य पुर्वाधारहरु

- सडक सतह
- नाली
- पुल, पुलेसा
- टेवा पर्खाल



भौतिक पुर्वाधार का प्रकारहरु र क्षति

सडक सब ग्रेड

- Poor cambering
- अपर्याप्त compaction
- Sub-surface ड्रेन नहुनु
- High water table

सडक सब बेस, बेस

- Poor quality material
- अपर्याप्त compaction

सडक सतह (Wearing Course)

- न्यून गुणस्तको सामग्री

भौतिक पुर्वाधार का प्रकारहरु र क्षति

- अपर्याप्त compaction
- अपर्याप्त डिजाइन (सडक क्षमता)

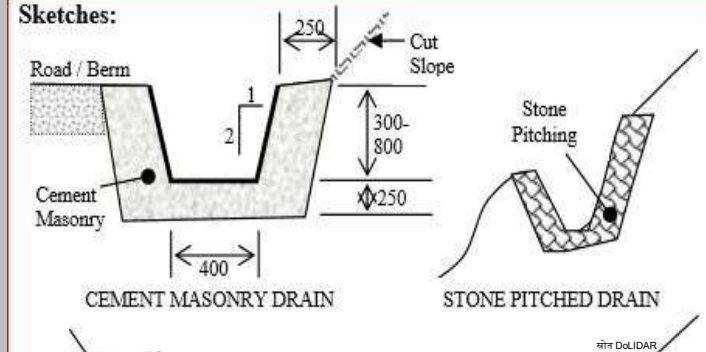


LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक नाली

Sketches:



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA



स्रोत DoLIDAR

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

- अपर्याप्त डिजाइन
- गुणस्तहिन सामग्री
- मर्मत र सरसफाइ नहुनु
- अत्याधिक भिरालोपना



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

[Red Header]



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking
MoFAGA

[Red Header]




LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking
MoFAGA

[Red Header]

टेवा पर्खाल


- Back filling लाइ नधात्रे डिजाइन
- अस्थिर जमीन
- Piping



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking
MoFAGA

[Red Header]

- Weep hole नहुनु



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking
200
MoFAGA

धन्यवाद



Green Road Concept

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W >>> www.ldta.org.np

निर्दिष्ट उद्देश्यहरु

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरुले

१. हरित सडक निर्माण र बायोइन्जिनियरिन्गको ज्ञान हासिल गर्ने

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- हरित सडक
- बायोइन्जिनियरिन्ग

सडक नाली र अन्य पुर्वाधारहरु क्षति हुने कारण

- अनुचित रेखांकन
- बन जंगलको क्षती
- अपर्याप्त डिजाइन जस्तै -टेवा पर्खाल, सडक क्षमता, नाली(सडकको भित्ता बाट अउने पानी समेत), पुलेसा
- सडक अधिकार क्षेत्र अतिक्रमण
- सतहि पानीको उच्च वहाव
- Piping

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

हरित सडकको आवश्यकता

शर्वप्रथम पाल्पा जिल्लामा SDC, GTZ ले अघि बढाएको

- Low volume सडकका लागि उपयुक्त
- वातावरणीय समस्या न्यूनीकरण गर्न
- सहभागीतामुलक
- ग्रामीण सडक निर्माणमा दिगोपना
- स्थानीय सामग्रीको प्रयोग
- श्रम मुलक

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्माण विधि

- न्यून भिरालो र कम उचाइमा काटने
- माटोको सन्तुलित प्रयोग (काटने, पुर्ने)
- टेवा पर्खाल (सडक खन्दा निस्केको ढुंगा संकलन गरी प्रयोग गर्ने)
- उपयुक्त बिरुवा लगाउने
- ढुला उपकरण प्रयोग नगर्ने
- साइड ड्रेन नहुने-outward camber 5%
- बक्स कटिंग नगर्ने
- बायो ईन्जिनियरिङको अत्याधिक प्रयोग

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

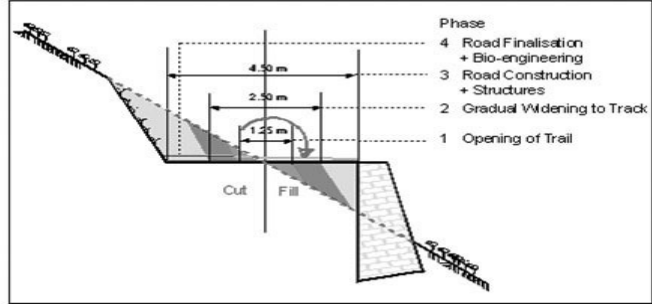
निर्माण चरण

चरण १	ट्रेल खोल्ने	औसत चौडाइ-१.२५मी
चरण २	क्रमिक रुपमा ट्याक खोल्ने	औसत चौडाइ-२.५मी
चरण ३	सडक निर्माण	पुरै चौडाइ-४.५मी, पानी व्यवस्थापन
चरण ४	अन्तिम रुप, बायो ईन्जिनियरिङ	सडक तयार

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

हरित सडक क्रस सेक्सन



Source-B N Acharya et al,1999

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

बायो इंजिनियरिङ्ग

परिभाषा- बायो इंजिनियरिङ्ग-अस्थिर र भिरालो जमिन भत्कनबाट जोगाउनका लागि प्रयोग गरिने बनस्पतीय र इंजिनियरिङ्ग सम्बन्धित विधि लाई नै बायो इंजिनियरिङ्ग भनिन्छ

Bio-engineering is defined as the use of live plants or plant parts to fulfill engineering functions (DoR)

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Functions of Bioengineering Systems

- Catch
- Armour
- Reinforce
- Support
- Anchor
- Drain

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

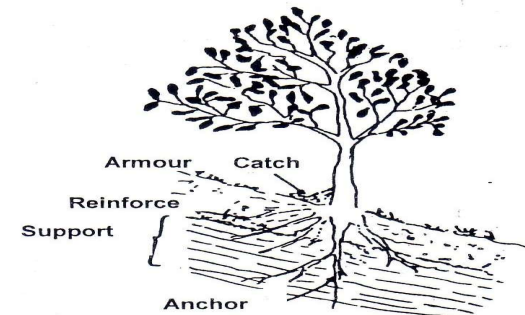


Figure: Engineering functions of plant

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सामान्य वनस्पति

सामान्य वनस्पति : रुख (बकाईनो, खयर, उतिस), झाडी (भुजेत्रो), बाँस

घाँस: काँस, अमिसो, खर

संयुक्त : जुट नेटिङ्ग, भेजिटेटिभ स्टोन पिचिङ्ग

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

बयो इन्गिनियरिंग प्रविधि को प्रयोग




LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

पहिरो नियन्त्रण



LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

पहिरो नियन्त्रण



LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

धन्यवाद



Design Consideration for Different Infrastructure Elements in Municipalities

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W>>> www.ldta.org.np

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरूले

१. नगरपालिकाहरूमा निर्माण हुने बिभिन्न पुर्वाधार संरचनाहरूको डिजाइन सम्बन्धी ज्ञान हासिल गर्ने छन

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- पुर्वाधार संरचनाहरूको डिजाइन

भौतिक पुर्वाधार का प्रकारहरू

- सडक
- भवन- विद्यालय, सामुदायिक, स्वास्थ्य
- पुल, पुलेसा
- सतह नाली
- ढल
- फुट पाथ
- साइकल लेन
- उद्यान तथा खुला क्षेत्र
- बस पार्क/ बस टर्मिनल
- अग्नि नियन्त्रण
- फोहरमैला व्यवस्थापन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्देशक शिदान्तहरू

- नगर यातायात गुरु योजना(MTMP)
- Nepal Urban Road Standard 2076
- नगरपालिकाले लागु गरेको मापडण्ड (Bye Laws)

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

- नगरपालिकामा निर्माणहुने भौतिक पुर्वाधारहरूले बिशेष प्रकारको अवश्यकताको परिपुर्ति गर्नु पर्ने हुन्छ
- त्यसैले यसको डिजाइन गर्दा थप प्रावधानहरूको अधारमा गरिनु पर्छ
- महत्वपुर्ण अधारहरू-
 - शहरि धनत्व
 - शहरि अवागमन
 - भुउपयोग
 - सडक संजाल



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक वर्गीकरण

Nepal Urban Road Standard (NURS) 2076 को अधारमा

- Arterial
- Sub-Arterial
- Collector
- Local

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक

- सडक सतह (Carriage Way)
- सतह नाली
- पैदल यात्रु मार्ग (Foot Path)
- साइकल लेन
- मेडियन
- Utility Space-w/s, sewerage, drains, electricity

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Road Geometrics and Design Elements

- Gradient
- Cross section
- Curves
- Design Speed
- Side distance
- Right of way
- Set back

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Design Consideration for Municipal Road

- Carriage way- Land use, rainfall data, average daily traffic, heritage sites
- Side drain- Land use, rainfall data, pavement type
- Foot Path- Pavement type, No of pedestrian per hour
- Cycle Lane- cycle per hour , Pavement type,
- Road Safety Components (Marking, traffic signals)

>>> Learning-Researching-Networking

Design Consideration for Municipal Road

- Carriage way width-lane 3.5m, double lane without raised curb-7m
- Foot Path-Min 2 m
- Cycle Lane- Min 2 m
- Median- Min 1.2m

>>> Learning-Researching-Networking

Design Consideration for Bus Terminal

The design criteria of terminal studies determining the size of terminal and factors to be taken into consideration in planning the facilities and activities is primarily governed by the following factors:

- Traffic Demand
- Traffic Characteristics
- Function of Terminal

>>> Learning-Researching-Networking

पुल

> 6 m span

Components

- Foundation
- Abutment
- Deck
- Bearing
- Wing Wall
- Approach Road

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

पुलेसा(Culvert)

< 6m span

Types:

- Box
- Slab
- Pipe

Components:

- Foundation
- Abutment
- Deck
- Bearing
- Wing Wall

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सहरि खानेपानि

खानेपानिको स्रोत- सतह र भुमिगत

१००ली प्रति ब्यक्ति प्रति दिन हुनु पर्ने- रा श बि रणनीति, २०७४

मुख्य अंगहरु

- मुख्य प्रणालि
- बितरण प्रणालि
- प्रशोधन केन्द्र
- भल्बहरु
- Fire Hydrants
- Pumping



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

232

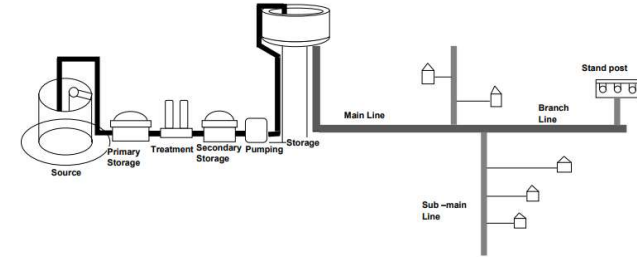
MoFAGA

सहरि खानेपानि डिजाइनमा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

- Water pressure
- Water flow rate
- Flow rate and pipe size
- System layout
- Connection to the mains supply
- Backflow



खानेपानि प्रणालिको डायग्राम



पानी प्रशोधन गर्ने विधि

Type of Filtration	Purpose	Type of unit
Sedimentation	Removal of suspended solids like sand, clay, silt etc.	Sedimentation tanks
Sedimentation with coagulation	Removal of suspended solids, colour, odour, taste, turbidity etc.	Sedimentation with chemical input
Filtration	Removal of micro organism and colloidal matter	Slow/rapid sand filter
Water softening plant	Removal of water hardness/salts	RO (reverse osmosis plant)
Disinfection	Removal of pathogenic bacteria	Chlorination
specialised water treatment plants	Removal of fluoride	De-fluoridation units, Nalgonda System
	Excessive salinity	De-salination plants

सहरि ढल प्रणालि (Sewerage system)

ढल प्रणालि दुइ प्रकारका हुन्छन

- संम्युक्त ढल प्रणालि
- छुट्टिएको ढल प्रणालि

सहरि ढल प्रणालि (Sewerage system)

• **Sewerage system**, network of pipes, pumps, and force mains for the collection of wastewater, or sewage, from a community. Modern sewerage systems fall under two categories: domestic and industrial sewers and storm sewers. Sometimes a combined system provides only one network of pipes, mains, and outfall sewers for all types of sewage and runoff. The preferred system, however, provides one network of sewers for domestic and industrial waste, which is generally treated before discharge, and a separate network for storm runoff.

Storm Water Drains

- To prevent water logging
- For designing rainfall data and catchment area is necessary
- Catch pit in regular interval are provided
- During rainfall periods there can be a considerable amount of storm water that does not infiltrate into the ground surface and most of this becomes the excess overland flow or direct surface runoff. There are many contributing factors for analyzing the quantity and temporal variations of this flow; these include geology of the land, topography, geography, rainfall intensity and pattern and the land use type.

छुट्टिएको ढल प्रणालि

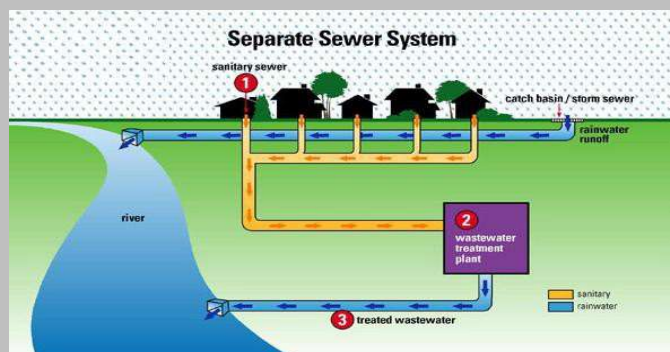




Diagram -Future Civil Engineering Rohit Gurjar

धन्यवाद



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
(स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन, २०५८ द्वारा स्थापित)
Local Development Training Academy
Established by Local Development Training Academy Act, 2049)



नेपाल सरकार
सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय

"An Autonomous, Professional, Client
Centered, Gender Responsive National
Institute of Excellence in the area of
Local-Self Governance."

LDTA >>>

Major Issues and Challenges in Construction Supervision of Road Drains and Related Urban Infrastructures

P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W >>> www.ldta.org.np

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्दिष्ट उद्देश्यहरू

यस सत्रको अन्त्यमा, सहभागीहरूले

- सडक नाली र सम्बद्ध शहरी पूर्वाधार संरचनाहरूको सुपरभिजन सम्बन्धि समस्या र चुनौतिहरू बिषयमा ज्ञान हासिल गर्ने छन्

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

242

MoFAGA

सत्रको मुख्य विषयवस्तु

- सडक नाली
- शहरी पूर्वाधार संरचनाहरूको सुपरभिजन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

243

MoFAGA

भौतिक पूर्वाधार का प्रकारहरू

- सडक
- भवन- बिद्यालय,सामुदायिक, स्वास्थ्य
- पुल, पुलेसा
- सतह नाली
- ढल
- फुट पाथ
- साइकल लेन
- उद्यान तथा खुला क्षेत्र
- बस पार्क

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

निर्देशक शिदान्तहरू

- नगर यातायात गुरु योजना(MTMP)
- Nepal Urban Road Standard 2076
- नगरपालिकाले लागु हरेको मापडन्ड (Bye Laws)

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

- नगरपालिकामा निर्माणहुने भौतिक पुवार्धारहरूले बिशेष प्रकारको अवश्यकताको परिपुर्ति गर्नु पर्ने हुन्छ
- त्यसैले यसको डिजाइन गर्दा थप प्रावधानहरूको अधारमा गरिनु पर्छ
- महत्वपूर्ण अधारहरू-
 - शहरि धनत्व
 - शहरि अवागमन
 - भुउपयोग
 - सडक संजाल

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक

- सडक सतह (Carriage Way)
- सतह नाली
- पैदल यात्रु मार्ग (Foot Path)
- साइकल लेन
- मेडियन
- Utility Space-w/s, sewerage, drains, electricity

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सडक

- सडक सतह (Carriage Way)
- सतह नाली
- पैदल यात्रु मार्ग (Foot Path)
- साइकल लेन
- मेडियन
- Utility Space-w/s, sewerage, drains, electricity

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

Storm Water Drain

- To prevent water logging
- For designing rainfall data and catchment area is necessary
- Catch pit in regular interval are provided

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

उपयुक्त नाली ब्यवस्थापन हुन नसकेको क्षेत्र



LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

पुलेसा(Culvert)

<6m Length

Types:

- Box
- Slab
- Pipe

Components:

- Foundation
- Abutment
- Deck
- Bearing
- Wing Wall

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

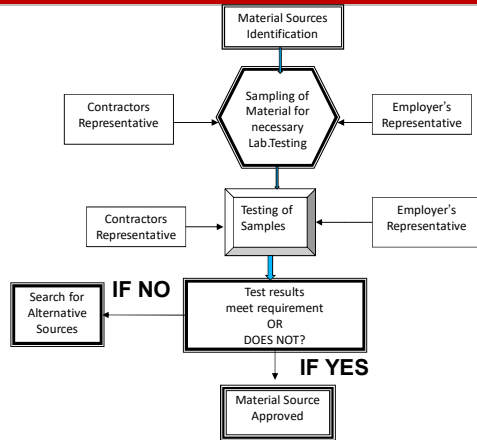
MoFAGA

सडक नाली सम्बन्धि समस्याहरु

- अर्पयाप्त डिजाइन-Catchment को अधध्यन नगरिकन
- अर्पयाप्त cross drainage
- भिरालोपना
- नालीको मर्मत संभार र सफाई नगरिनु
- शहरी बाढिको कारक

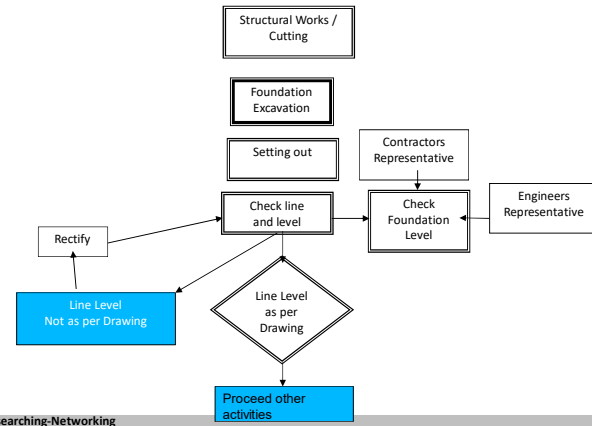
>>> Learning-Researching-Networking

Material Quality Control Flow Chart



>>> Learning-Researching-Networking

Quality Control of Structural / Cutting Work - Chart



>>> Learning-Researching-Networking

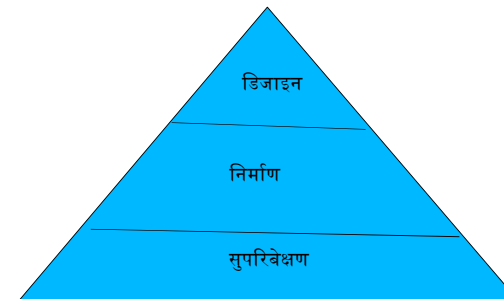
असफल निर्माणका कारकहरू

- अपर्याप्त सुपरिवेक्षण
- निर्माण सामग्रीको कमसल गुणस्तर
- अपर्याप्त डिजाइन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

असफल निर्माणका कारकहरू



>>> Learning-Researching-Networking

सुपरभिजनमा अइ पर्ने समस्याहरु

- डिटेल इङ्ग उपलब्ध नहुनु
- गुणस्तर नियन्त्रणमा चुनौति
- कामदारमा दक्षताको अभाव
- कार्य तालिका अनुसार काम नहुनु

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

सुपरभिजनमा अइ पर्ने समस्याहरु उपर निराकरणका उपायहरु

- नियमित सुपरभिजनको मात्रा बढाउने
- अभिलेखमा नियमितता
- निर्देशन दिने र सो को अभिलेख राख्ने
- नियमित ब्यवस्थापन बैठक राख्ने

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

262

MoFAGA

धन्यवाद

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

263

MoFAGA



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
(स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन, २०४६ द्वारा स्थापित)

Local Development Training Academy
(Established by Local Development Training Academy Act, 2049)

"An Autonomous, Professional, Client
Centered, Gender Responsive National
Institute of Excellence in the area of
Local-Self Governance."

LDTA >>>



नेपाल सरकार
राष्ट्रीय शान्ति तथा विकास फाउन्डेशन संरक्षण

कार्य योजना, प्रशिक्षण मूल्याङ्कन तथा समापन

Lalitpur NEPAL
P >>> +977 (1) -5522004, -5521051
F >>> +977(1) - 5521521
E >>> ldta.org.np@gmail.com
W>>> www.ldta.org.np

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

नमुना कार्य योजना					
क्र.स	क्रियाकलापहरु	कहिले गर्ने	जिम्मेवारी कसको	सहयोगी निकाय	कसरी गर्ने
१					
२					
३					

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

नमुना कार्य योजना					
क्र.स	क्रियाकलापहरु	कहिले गर्ने	जिम्मेवारी कसको	सहयोगी निकाय	कसरी गर्ने
४					
५					
६					

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

कार्य योजना फाराम					
क्र.स	क्रियाकलापहरु	कहिले गर्ने	जिम्मेवारी कसको	सहयोगी निकाय	कसरी गर्ने
१					
२					
३					

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

पश्चात जानकारी					

LDTA>>> MoFAGA
>>> Learning-Researching-Networking

मूल्यांकन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

समापन

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

MoFAGA

धन्यवाद

LDTA>>>
>>> Learning-Researching-Networking

271

MoFAGA

सहभागीका लागि अध्ययन सामग्री

ग्रामीण सडक परिभाषा (ग्रामीण सडक मर्मत-संभार निर्देशिक २०६४)

मर्मत-संभार प्रयोजनको लागि स्थानीय निकायको अधिकारभित्र रहेको र स्थानीय निकायबाटै संचालन एवं मर्मत-संभार गरिने मोटर बाटो (Memorable Road) तथा कृषि सडकलाई ग्रामीण सडकको रूपमा लिईएको छ । सडक सतहको आधारमा ग्रामीण सडक माट (Earthen), खण्डास्मित (Gravelled) अथवा कालोपत्रे (Black Topped) हुन सक्ने छन् । जिल्लाभित्रका स्थानीय निकाय बाहेक अन्य निकाय (सडक विभाग, सिंचाइ विभाग, विद्युत प्राधिकरण, नेपाली सेना आदि) ले बनाएका सडकहरू स्थानीय निकायमा हस्तान्तरण नभएसम्म ग्रामीण सडकभित्र पर्ने छैनन् ।

स्थानीय पुर्वाधार बिकाश नीति, २०६१ अन्तर्गत स्थानीय पुर्वाधारका प्रकारहरू

- स्थानीय यातायात -सडक, झो पु, पुल, कल्भर्ट, रज्जु मार्ग, हेलिप्याड
- खानेपानी, ढल निकाश तथा सरसफाइ
- सिन्चाई तथा नदी नियन्त्रण-पहाडमा २५ हे, तराइमा २०० हे
- लघु जल बिद्युत उर्जा- ५०० कि वा
- अवास, भवन तथा शहरि बिकाश- भौतिक योजना , प्रकोप ब्यवस्थापन
- फोहरमैला ब्यवस्थापन
- सामाजिक पुर्वाधार-सामुदायिक र सार्वजनिक भवन -स्वास्थ्य, शिक्षा, मनोरन्जन ,पुरातात्विक, धार्मिक स्थल

ROAD CLASSIFICATION in Nepal-Nepal Road Standard, 2070

Administrative Classification- Administrative classification of roads is intended for assigning national importance and level of government responsible for overall management and methods of financing.

According to this classification road are classified into: National Highways Feeder Roads District Roads and Urban Roads.

National Highways- National Highways are main roads connecting East to West and North to South of the Nation. These serve directly the greater portion of the longer distance travel, provide consistently higher level of service in terms of travel speeds, and bear the inter-community mobility. These roads shall be the main arterial routes passing through the length and breadth of the country as a whole. They are designated by letter „H“ followed by a two-digit number.

Feeder Roads- Feeder roads are important roads of localized nature. These serve the community's wide interest and connect District Headquarters, Major economic centers, Tourism centers to National Highways or other feeder roads. They are designated by letter „F“ followed by 3-digit number.

District Roads- District Roads are important roads within a district serving areas of production and markets, and connecting with each other or with the main highways.

Urban Roads- Urban Roads are the roads serving within the urban municipalities.

In Nepal the overall management of National Highways and Feeder Roads comes within the responsibility of the Department of Roads (DOR). These roads are collectively called Strategic Roads Network (SRN) roads. District Roads and Urban Roads are managed by Department of Local Infrastructure Development and Agricultural Roads (DOLIDAR). These roads are collectively called Local Roads Network (LRN) roads.

नेपालको संबिधान २०७२मा उल्लेख भए बमोजिम स्थानीय तहको अधिकार

क्र.सं	विषयहरू
१.	नगर प्रहरी
२.	सहकारी संस्था
३.	एफ. एम सञ्चालन
४.	स्थानीय कर (सम्पत्ति कर, घर बहाल कर, घर जग्गा रजिष्ट्रेशन शुल्क, सवारी साधन कर), सेवा शुल्क दस्तुर, पर्यटन शुल्क, विज्ञापन कर, व्यवसाय कर, भूमिकर (मालपोत), दण्ड जरिवाना, मनोरञ्जन कर, मालपोत संकलन
५.	स्थानीय सेवाको व्यवस्थापन
६.	स्थानीय तथ्यांक र अभिलेख संकलन
७.	स्थानीय स्तरका विकास आयोजना तथा परियोजनाहरू
८.	आधारभूत र माध्यमिक शिक्षा
९.	आधारभूत स्वास्थ्य र सरसफाइ
१०.	स्थानीय बजार व्यवस्थापन, वातावरण संरक्षण र जैविक विविधता
११.	स्थानीय सडक, ग्रामीण सडक, कृषि सडक, सिंचाइ
१२.	गाउँ सभा, नगर सभा, जिल्ला सभा, स्थानीय अदालत, मेलमिलाप र मध्यस्थताको व्यवस्थापन
१३.	स्थानीय अभिलेख व्यवस्थापन
१४.	घर जग्गा घनी पूर्जा वितरण
१५.	कृषि तथा पशुपालन, कृषि उत्पादन व्यवस्थापन, पशु स्वास्थ्य, सहकारी

१६.	ज्येष्ठ नागरिक, अपांगता भएका व्यक्ति र अशक्तहरूको व्यवस्थापन
१७.	बेरोजगारको तथ्यांक संकलन
१८.	कृषि प्रसारको व्यवस्थापन, संचालन र नियन्त्रण
१९.	खानेपानी, साना जलविद्युत आयोजना, वैकल्पिक ऊर्जा
२०.	विपद व्यवस्थापन
२१.	जलाधार, वन्यजन्तु, खानी तथा खनिज पदार्थको संरक्षण
२२.	भाषा, संस्कृति र ललितकलाको संरक्षण र विकास

Scope of the work in Specification-(Standard Specification for Road and Bridge Works-DoR,2073,103)

The work to be carried out under the Contract shall be generally described in the Bid Documents as Well as in the Bill of Quantities furnished in the Bid Documents. (2) The works to be performed shall also include all general works preparatory to the construction of roads, bridges, canal crossings, drainage and all due and satisfactory construction, completion and maintenance of works to the intent and meaning of the drawings and these specifications and further drawings and other instruction that may be issued by the Engineer from time to time. The scope of work shall include compliance by the Contractor with all conditions of Contract whether specifically mentioned or not in the various Clauses of these Specifications, all materials, apparatus, plant, equipment, tools, fuel, water, strutting, timbering, transport, offices stores, workshop, staff, labor and the provision of proper and sufficient protective works, diversions, temporary fencing and lighting. It shall also include: safety of workers at construction site, first-aid equipment, suitable accommodation for the staff and workmen with adequate sanitary arrangements, the effecting and maintenance of all insurances, the payment of all wages, salaries, fees, royalties, duties or other charges arising out of the erection of works and the regular clearance of rubbish, reinstatement and clearing-up of the site as may be required on completion of work, safety of the public and protection of the works and adjoining land.

Importance of Bill of Quantity- Atilak Razli, International Islamic University Malaysia March 2016

Bills of Quantities (BQ) is one of systematic ways applied in the construction industry in which its primary function is to record items of works for tendering purposes and to create a fair agreement among the parties involved for contracting purposes. However, there are some issues pertaining to BQ functions such as BQ is a misunderstood facet in the construction industry today, BQ is only useful for tendering purposes, BQ's benefit is not fully utilized by the construction team and most of them cannot relate BQ with everyday construction works and processes. Therefore, the purpose of this paper is to study on the importance of BQ and its functions in the construction industry. A content analysis was used to identify the importance and functions of BQ from reviewing articles and books. Findings from this paper are beneficial in providing knowledge to the education field and construction teams on the importance and functions of BQ in the construction industry.

What is Bill of Quantity- Joshep Trainor ([Jones Melling](#)) Jan 2016

A bill of quantities (commonly known as BOQ or BQ) is a document prepared by a quantity surveyor or cost consultant to define the quality and quantity of works required to be carried out by the main contractor to complete a project.

A bill of quantities also provides the main contractor with measured quantities of works as identified on the project drawings and specification.

The main purpose of a BOQ is to:

- Standardize the process for tendering contractors to prepare a firm cost to carry out the works.
- Provide a fair and accurate method for tendering contractors to price the project using the same information.
- Allow the employer's consultants to carry out a tender analysis whereby they can compare both the overall cost received and individual priced items with other tender offers.
- Enable either the quantity surveyor or contract administrator to confirm that individual contractors have submitted bona fide tenders compliant with the tender information, that represent value for money to the client.

During the construction period the BOQ can assist the design team by:

- Helping to determine the agreement of the contract sum with the successful tender
- Identifying a schedule of rates for individual work items to assist with costing variations
- Providing the basis of identifying works completed for interim valuations

समुह क - खानेपानी योजनाको BoQ तयार गर्नुहोस (क्रियाकलाप-८ संग सम्बन्धित)

(Quantity assume गरेर राख्नुहोस)

S.NO	Particular	Unit	Quantity	Rate		Amount	Remarks
1				In figure	In words		
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
					Sub Total		
					Contractor's Overhead 15%		
					Su Total		
					VAT 13%		
					Grand Total		

समुह ख - स्ल्याब कलर्भटको BoQ तयार गर्नुहोस (क्रियाकलाप-९ संग सम्बन्धित)

(Quantity assume गरेर राख्नुहोस)

S.NO	Particular	Unit	Quantity	Rate		Amount	Remarks
1				In figure	In words		
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
					Sub Total		
					Contractor's Overhead 15%		
					Su Total		
					VAT 13%		
					Grand Total		

Construction planning and control- ice civil engineering procedure 2015

Construction planning and control Before the start of construction a scheme of work should be planned by the contractor's senior staff, who will be directly responsible for its execution. Decisions should be made on construction methods, site layout, temporary works, plant and the like, and requirements for labour, materials and transport. The layout of temporary works areas, buildings, offices, accommodation, stores, workshops and temporary roads and railways needs attention, because the location of these features in relation to the project can greatly affect the convenience and economy of future construction and administration. In the UK, it is also increasingly common, often under Section 106 of the Town and Country Planning Act 1990, for such matters to be explained by way of construction management plans and submitted to the local planning authority to discharge any such conditions. Depending on the type of contract the programme produced by the contractor for tendering purposes can be either a detailed plan or an outline. In the case of a tender under the ICC contract where there is a requirement that the contractor shall submit its programme within 14 days of the award the tender programme is likely to be comprehensive as the work has been designed and there is a bill of quantities. In an NEC3 target cost where the programme has not been submitted with the tender then detailed planning is normally needed at the start of construction in order to decide how to use labour, plant, materials, finance and sub-contractors economically and safely. As noted earlier, one of the first contractual duties of the contractor is to submit a programme for approval by the promoter's representative under the contract (although this does vary from contract to contract). This programme should show the periods for all sections of the project so that the representative can be satisfied that everything can be completed by the date specified in the contract. The contractor is also required to submit a general description of the proposed method of work. If required by the representative, this must be amended by the contractor and resubmitted at the earliest possible date. The programme should show the promoter's representative when any further information, drawings or instructions will be required, and the dates when various sections of the project will be completed and ready for use or for the installation of equipment by other Planning and control of construction. All staff on site should review the programme and progress regularly to look ahead to check that the project will be completed to the date specified in the contract

Quality Assurance - (Standard Specification for Road and Bridge Works-DoR, 2073)

The Contractor shall ensure that all actions are taken to build in quality assurance (QA) in the planning, management and execution of works. The quality assurance shall cover all stages of work such as setting out, selection of materials, selection of construction methods, selection of equipment and plant, deployment of personnel and supervisory staff, quality control testing, etc. The QA program shall cover not limited to followings:

- Organization and management responsibility
- Document and data control
- Construction program
 - Method statement
 - Process control
 - Working Inspection, Testing and documentary procedures
 - Arrangement for smooth safe traffic flow during construction and maintenance
 - Control and documentation of purchasing and handling of materials
 - Maintenance of records for non- conformity and timely corrective actions
 - Internal quality audit • Training to staff
- Environment Management Action Plan (EMAP)

The QA plan shall be submitted to the engineer for approval not later than 28 days from the date of signing of contract agreement. Work of building in quality assurance shall be deemed to be covered in the scope of the work.

The Contractor shall furnish, at least 7 days in advance, unless otherwise stipulated time.

Importance of Quality Standards -MBA Skool Team, Jan 2021

A product is said to be of quality if it is free from any manufacturing defect deficiency or significant variation. In order to do so certain specific standards, need to be set so that uniformity is achieved in the entire set of products being manufactured. The quality standards defined should be such that the features and specifications offered by the product should be capable to meet the implied need of the product.



Inspection and testing- ice civil engineering projects, 2015

Inspection and testing of work Inspection and testing During construction and on completion of parts of a project, inspection and testing are usually required in order to confirm compliance with the drawings and specification. Inspection and testing are generally required for static components of a project, while dynamic components such as machinery require testing and commissioning. In NEC3, the project manager, supported by their team, is usually responsible for inspections on and off site and for testing of materials.

Test criteria and schedules The performance tests and criteria to be applied to any aspect of work should be specified in the contract for that work so as to enable the identification of the state at which an acceptable quality or degree of completion has been achieved. Depending on the type of project, samples and mock-ups or factory inspections and acceptance tests may be required. If they are, the responsibility for their cost should be defined. Schedules (lists) of the necessary inspections and tests should be agreed through collaboration between the project manager and parties to the contract

भवन निर्माण योजनाका लागि कुन कुन गुणस्तर परिक्षण गर्नु पर्दछ सुचि
तयार गर्नुहोस- क्रियाकलाप ८ संग सम्बन्धित

Quality Control-Article shared by D K Sinha, 2020

Quality is a relative concept. It is related to certain predetermined characteristics such as shape, dimensions, composition, finish, colour, weight, etc. In simple words, quality is the performance of the product as per the commitment made by the producer to the consumer. J. M. Juran (1970) who is considered the father of quality research has defined quality as “the performance of the product as per the commitment made by the producer to the consumer.”

There are two main elements in this definition of quality. First, the commitment may be explicit such as a written contract or it may be implied in terms of the expectations of the average consumer of the product. Second, the performance of the product relates to the ultimate functions and services which the final product must give to the final consumer.

For example, a watch should show accurate time or a ball point pen should write legibly on a piece of paper. According to ISO 8402: Quality Vocabulary, quality is the “The totality of features and characteristics of a product or service that on its ability to satisfy stated or implied needs.”

In practice, when we say any product as a quality product, it means the product satisfies certain criteria for its functioning. For a quality product, it is necessary that it should satisfy the laid down criteria not only at the time of its manufacture, but also over a reasonable length of time. In India, Bureau of Indian Standards (BIS) lays down certain criteria for a number of products both – industrial and domestic.

Quality control is also a strategic decision. It can be defined as the systematic control of those variables which are encountered in the manufacturing process and which adversely affect the excellence of the final product in one way or other.

History of Suspension Bridges in Nepal- SBD, DoLI

There are about 1,00,000 isolated settlements in Nepal separated by water bodies. Connections between the settlements are severed either permanently by major rivers or seasonally by streams which become unfordable during the rainy season. The need to cross rivers led our ancestors to come up with various techniques such as wooden planks, homespun ropes and steel cables. Such non engineered structures have often resulted in large number of human casualties. Motorable access to such settlements is unlikely because of the difficult terrain of our country. Hence, Trail Bridge is the most cost-effective, time-effective and long term solution to the problems faced by people residing in the hills.

Initially long planks of wood were used as cantilevers to provide river crossing. Tree vines and thin bamboo strips were often intertwined as ropes and anchored at banks to help crossing. With the passage of time, Iron chains replaced ropes as safer alternatives.

The credit for construction of modern trail bridges in Nepal goes to Aberdeen Scotland. In the beginning of Twentieth century, assembled Scottish bridges were imported in limited numbers and installed along important commercial and administrative trails throughout the country. Twenty-nine of these distinctive bridges are still in use and they can be identified by the towers having pointed tops.

The political changes of 2007 B.S. opened the doors for International support in development activities. Toni Hagen, a Swiss national was commissioned to assist in development works by the United Nations Development Program (UNDP). A project for construction of trail bridges was implemented through United States Operation Mission (USOM) in 1958 A.D. The Swiss support in Bridge building began from 1960 A.D. Swiss engineers coordinated with Americans from 1960 to 1964, albeit this project lacked the involvement of Nepal Government. With the advancement in technology, steel chains were replaced by wire ropes. Nepal government started the Planned Development Intervention in the field of bridge building with the establishment of Suspension Bridge Division (SBD).

Suspension Bridge Division (SBD) was established in 1964 A.D. as a branch of Public Works Department. This Division was a part of Department of Roads (DOR) for some time but now is under the Department of Local Infrastructure (DOLI, Previously DoLIDAR). Swiss Agency for Development Cooperation-SDC has been providing support to Trail Bridge Program through Helvetas-Nepal since 1972 A.D.

Suspension Bridge Division (SBD) pioneered Norms and Standards for Trail bridges in Nepal and initiated the construction of Suspension, Suspended, Cable stayed and Steel truss Pedestrian bridges. In the earlier days, Swiss engineers would design each bridge individually. The walkway width differed from bridge to bridge and there was a lack of standardization of steel parts. Transportation of heavy steel parts along the hilly foot trails was very expensive and time consuming. The cost per meter was around 800 American dollars and only 6 to 10 bridges could be constructed in a year. As time passed, the need to simplify and standardize the survey, design, drawing and construction techniques was felt. Standardization resulted in time efficient design, drawing, steel parts production, maintenance and construction of bridges. SBD developed two types of bridge technology and Standards-suspended and suspension, which came to be known as SBD standards.

With the beginning of Local Level Bridge Program, people realized the importance of connectivity in mobilization of local economy and upliftment of living standards brought by trail bridges. Thus the demand for bridge construction in local trails heightened. The SBD standards developed for large rivers were neither cost effective nor appropriate for construction at the local level.

Realizing the need for a technology appropriate to the local level, Helvetas-Nepal developed a design based on the Traditional Baglung Bridges. This new design was based on optimum utilization of local skills and materials while fulfilling all the engineering requirements. After the initiation of this technology the cost per meter span reduced to 175 American dollars which resulted in the completion of around 200 bridges per year. There were further improvements in bridge building at local level (BBLL) technology with the passage of time. They became more cost effective, simple and durable. These BBLL bridges are now known as Short Span Trail Bridges (SSTB).

The experience gained in the development of short span bridge standards led to the revision in SBD technology as well. This outcome of this revision was long span bridge standards. Thus SBD bridges are now recognized as Long Span Trail Bridges (LSTB).

Since the design of both the long span and short span bridges are similar, a need for demarcation was felt. Safe design of short span bridges up to 120 meters is technically feasible. Bridges over 120 meters have to be designed as long span. Short span trail bridges are more cost effective and hence their use must be maximized.

SBD is currently responsible for construction of long span trail bridges (LSTB). This includes Suspended, Single Span Suspension and Multi-Span bridges throughout Nepal. Since these bridges are completely centrally funded, the demand for Long Span bridges is very high. Improvement of technology and publication of various guides and manuals for trail bridges were done which are listed below serially:

- Planning tools were developed and Main Trail and Central Service Maps of 57 districts were prepared.
- District-wise and Regional Main Trail Maps were prepared.
- District-wise Service Center Maps were prepared.
- Central Bridge Register of Crossing and Bridges along Main Trails were prepared.
- Planning and Monitoring Information System was developed.

Today more than 7000 trail bridges all over the country, constructed from Suspension Bridge Division are connecting people from different villages and settlements. Additional 200 numbers of bridges are being constructed every year. At present time, people don't need to walk more than three hours just to find a safe river crossing except in some very remote areas. Trail bridge strategy has been brought into implementation with the aim to reduce this distance to a maximum of one hour.

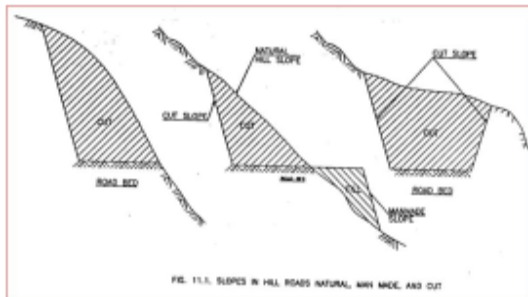
अभ्यास- क्रियाकलाप ९ संग सम्बन्धित

निम्न walkway width का लागि लठ्ठा छनोट गर्नुहोस

समुह क - ७०cm, ९० m स्पान

समुह ख - १०६ cm, ७० m स्पान

Slopes in Hill Roads



- A hill road is formed either by full cutting into the hill or part cut and part fill (Fig 11.1, IRC : SP48:1998).
- Stability of slopes, natural and man made, is important for a hill road.
- Disturbance to slopes can occur due to erosion caused by rain-fall and run-off and consequent slides.
- Effective erosion control measures protect slopes and prevent slides.
- The subject of slope stability and erosion control, therefore, become very vital for control and prevention of land slides/ slips.

Soil slope failure and soil slope stabilization

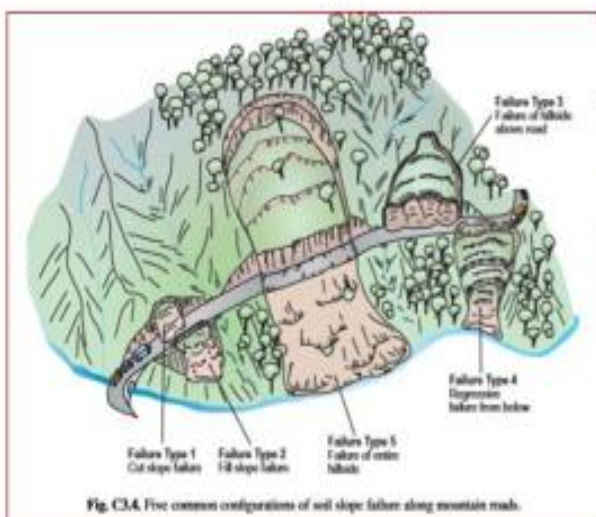


Fig. C3A. Five common configurations of soil slope failure along mountain roads.

Requirement	Technique	Where?	Limitations
Reduce driving forces	Regrade slope to reduce angle (Section C2)	On any slope where reduction in cut slope angle is feasible	Unlikely to be feasible in steep terrain; regraded surface will need erosion protection
	Drain surface (Section C6)	Anywhere where surface runoff is apparent or water table/poached water table is at or close to the slope surface	Will only reduce surface infiltration, therefore combine with other techniques
	Drain subsurface (Section C8)	Anywhere where the water table can rise above the slip surface	Depends upon depth to which drains can be constructed in relation to depth of water table beneath slope surface
Increase resisting forces by application of an external force	Construct retaining wall (Section C5)	Anywhere where space and foundations allow	Moderate cost; must be founded below slip surface; may need to be combined with other techniques
	Construct toe berm	Anywhere where space allows	Usually requires significant space at toe and may not be feasible in steep terrain
Increase resisting forces by increasing internal strength	Drain subsurface (Section C8)	Anywhere if water table is above slip surface	Depends upon depth to which drains can be constructed in relation to depth of water table beneath slope surface
	Install soil nailing (Section C5)	Usually used to steepen cut slope angle e.g. for road widening	High cost; specialist installation equipment needed. Applicable mostly to unfilled slopes only
	Use bio-engineering to enable roots to bind soil together (Section C7)	Anywhere where slip surface is very shallow (less than 1m deep)	Not suitable for deep-seated failures. Planting mix must include deep and strong-rooted shrubs.
	Use reinforced fill (Section C5)	Anywhere where space is limited for conventional fill	High cost; requires fill slope reconstruction

WATER MANAGEMENT STRUCTURES-Technical Note RAP3

Water management is a major concern in road design as failure to manage water properly can deteriorate and ultimately destroy structures and pavement. Water

management infrastructure includes surface and sub-surface drains, cross drainage and erosion control measures. The main purpose of water management is to reduce instability due to surface water, reduce pore pressure in retaining structures and protect slopes from soil erosion. Hence, the focus is to drain off water safely and as quickly as possible. Water is best managed by conserving the natural drainage system around the road alignment. Disturbing the natural drainage can often lead to increase in catchment area (thereby increasing amount of water collected) or cause increased water pressure in the natural drainage outlets. Hence, as far as possible, water should be allowed to flow through controlled natural drainage channels. This can be achieved by controlling road surface drainage, designing culverts or drifts maximizing frequency of cross drains to prevent increased flow concentration

SIDE DRAIN -Side drains are not provided throughout the full length of a road but are essential in sections where the road gradient is greater than 7%, in water logged areas, wetlands, paddy fields and hairpin bends. The run off from side drains should be drained off within 200m into natural gully/kholsi or other forms of non-cultivated land, either directly or through crossdrainage structures as per site condition so that run off should be disposed safely. Side drains serve two main functions 1. Collect and remove surface water 2. Prevent sub-surface water from affecting the road pavement Side drains should have a minimum longitudinal gradient of 0.5%, except on crest curves (vertical curves). Lowering this gradient increase siltation in drains and reduces their efficiency. In potentially unstable sections, the side drains should be lined to maintain their function. In such partially lined drains, special protection is required at the most vulnerable points such as culverts, drain junction, sharp bends and steep sections. The choice of drain depends on the hydraulic capacity required, maintenance options, space and traffic. The most common form of drains on district roads are dry stone lined tick type drain.

भूमिगत नाली व्यवस्थापन

<p>Sketches:</p> <p style="text-align: center;">Tributary Drain Tributary Drain With Gabion Core</p> <p style="text-align: center;">Main Drain Main Drain With Gabion Core</p>	<p>Purpose / Function:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intercept and drain out near-surface water • Reduce driving force • Reduce seepage force • Reduce weight of unstable soil mass • Decrease pore pressure • Partly drains surface runoff • Control shallow failure <p>Limitations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cannot drain out deep water table • Maintenance is problematic.
---	--

बायो इन्जिनियरिंग

<p>Sketches:</p>	<p>Purpose / Function:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protect slope from erosion in bare slopes • Reduces possibility of shallow seated instabilities • Catch eroding materials moving down the slope • Armors slope against surface erosion from runoff and rainsplash • Reinforce soil by providing network of roots increasing soil resistance • Anchor surface material extending roots through potential failure plane into firmer strata below • Support soil mass by buttressing and arching • Drain excess water from soil mass <p>Limitations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limited to right of way • Unstable bare slopes with potential of frequent slope failures are unsuitable for bioengineering
<p>Design Considerations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reference should be made to Roadside Bio-engineering Site Hand Book and Reference Manual • Can be applied alone in marginally stable bare slope or embankment slope • Can be applied in combination with other civil engineering measures such as drainage, structures or surface protection works 	<p>Specifications:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separate Roadside Bio-engineering Site Hand Book and Reference Manual should be referred <p>Reference: Roadside Bio-engineering Site Hand Book and Reference Manual</p>

Problem and issues of rural road construction in Nepal-Green Road Approach in Rural Road Construction for the Sustainable Development of Nepal Abhiman Das Mulmi, 2009

There are still fifteen districts in the country which are not connected to the national road networks. All the fifteen districts which are not connected to the National Road network are lies in the hilly and mountain region. The Himalayas constitute one of the most tectonically active fold mountain belts and experience some of the highest rates of erosion in the world. The difficulties presented by conditions of adverse geology, topography and land use are made more accurate in the humid sub-tropical and humid warm temperature zones where rapid rock weathering and heavy rainfall act to induce land sliding and erosion. So the construction needs a proper consideration of the geology of the country. With that physical structures and topography, transport infrastructure development is considerably difficult in the country. The geology of the Nepal is weak and in the phase of stabilization. Even a small wrong development can cause the destabilization of the natural environment. Especially in the context of mega projects with the wider catchments can cause a lot of problems, social economic and environmental. In the past, plans were formulated aimed at increasing production of economic value and environment was not incorporated in the planning and implementation of the development activities. The development activities with potential of economic benefit were liable to carried serious risk of environmental adversities. Environment considerations were undermined because it was considered constraints to development. But the result of past negligence of environment is seen today. Losses of land, siltation, landslides, soil erosion, and loss of biodiversity are some of the adverse consequences. In the context of Nepal, lots of environment problems can be cited out that emerged out of developing transport infrastructures by neglecting the environment. Like, Landslide of Krishna Bhir located in the Prithvi highway is well known to all of Nepali and popular among international community, which is a result of defective construction methods and overlook of the environment. Department of Roads had spent a significant budget to control landslide of Krishna Bhir which is really a costly approach for a Least Developed Country like Nepal. The conventional approach of developing transport infrastructure least considered the environment, Excessive use of blasting results the wider mass movement and slope instability. Construction methodology is costly and the works are carried through the contractors in the conventional approach and thus least considered the social aspects like poverty alleviation. So, with due consideration to difficult topography and wide pervasive poverty, it is very much essential to adopt a sustainable approach in developing transport infrastructure in rural areas. So, the sustainability of infrastructure development is an issue of growing concern and calls for close examination of the design, construction and maintenance of road infrastructure. In developing countries, particularly in least developed countries (LDCs) like Nepal, the technical knowledge for infrastructure development in rural mountainous regions is still limited, which results in technical shortcomings and significant environmental impact. In the context of Nepal, the development of infrastructure is characterized by high initial costs, frequent damages due to harsh terrain and/or heavy monsoon rain, long construction time and low economic returns. Therefore, there is an urgent need for serious rethinking about infrastructure development strategies and practices. Decades of experience of infrastructure development in the mountainous region has amply

created awareness among engineers and planners that development of infrastructure in mountainous regions requires a multidisciplinary approach which considered social, gender equity issues, economic, engineering, environmental and bio-technical factors for the sustainable economic development. The study critically examines the road construction using Green road approach in the rural part of Nepal. The objective of the study is to relate the different principles and methodology adopted by road construction using Green road approach with the universally accepted themes of sustainable development.

Role of Consultant's project manager- ice civil engineering projects,2015

The term project manager or design project manager is commonly used within consultancy organizations for the project engineer with responsibility for the following:

- to plan and supervise detailed design, if not already complete, and coordinate the issue of any further drawings to the contractor under whatever procedure is stated in the contract
- to promote and implement value engineering and innovative ideas
- to direct redesign if there are varied requirements of the promoter or changed site conditions
- to estimate the effect that any variations will have on the program and cost of the project, and to advise on issuing a promoter's change/project manager's instruction or whatever procedure is stated in the contract
- to advise the promoter on the progress, trends and likely outcome of contracts
- to manage the project risks
- to manage third party customer care
- to actively manage environmental risks
- to promote a partnering ethos to engender mutual trust and cooperation
- to administer the issue of the certificates for payment to the contractor
- to advise the promoter on compensation events, claims and disputes
- to liaise with the supervisor/promoter's representative on all the above.

The role of the supervisor

- to check that the project is constructed in accordance with the contract.
- to carry out the duties delegated by the project manager
- to check that the contractor has organized their work to achieve the accepted or approved program
- to examine the methods proposed by the contractor for the execution of the project, the primary object being to see that they should ensure safe and satisfactory construction
- to ensure that the contractor complies with the requirements of the project health and safety plan
- to assist the contractor to interpret drawings and understand the specification, and refer questions to the design project manager/project engineer g to supervise the project to ensure that it is being executed in line with the requirements of the project quality plan

सन्दर्भ सामाग्रीहरु:

१. Nepal Road Standard 2070
२. Nepal Rural Road Standard 2071
३. Technical Guidelines on Planning, Design, and Construction of rural Road- DoLIDAR, March 2016
४. Handbook of Gravity-Flow Water Systems-UNICEF 1998
५. Design Manual for Small Scale Irrigation Schemes-DoLIDAR 2071
६. Work Norms-DOLI, 2000
७. Technical Specification - DOLI, 2000
८. Standard Specification for Road and Bridge Works-DoR,2073
९. स्थानिय सरकार संचालान ऐन, २०७४
१०. Manual of Quality Control for Local Infrastructure Works, DOLIDAR March 2007
११. Quality Assurance Handbook for Rural Roads IAHE New Delhi
१२. Quality Control Handbook for Rural Roads Construction and Maintenance Volume II, Quality Control Requirement March 2016-DoLIDAR
१३. Slope Stabilization in Hill Roads and its engineering Solutions -Er. Gauree Kumar Shrestha, 2020
१४. उत्थानशील बिकास उन्मुख स्थानीय सरकार: उत्थानशील पुनर्निर्माण र बिकासका लागि प्रशिक्षण पुस्तिका २०७७- रा पु प्रा
१५. Technical Guidelines on Planning, Design, and Construction of rural Road- DoLIDAR, March 2016
१६. Green Road Approach in Rural Road Construction Nepal, Journal of Sustainable
१७. Development 2009-Abhiman Das Mulmi
१८. Road Side Bio Engineering -Site Hand Book- DoR 1999
१९. Nepal Urban Road Standard 2076

Chapter 8

Construction management organisation

Size and organisation

Developments in procurement and contracts coupled with diversification of many traditional contracting businesses has led to a myriad of organisation designs. Most tend to adopt ‘variations on a theme’ and in this chapter we consider traditional and early contractor involvement (ECI) organisational strategies, where there is one principal contractor. Whilst the following primarily considers the NEC suite of contracts the comments and discussions are equally valid for the efficient management of any construction project. The role of the various professionals responsible for the delivery of the project has become much more complex with commercial and contractual matters being increasingly important with more work being sub-contracted. Risk identification and management is now a major part of the site team’s workload for both the promoter’s staff and the contractor’s.

The promoter’s representative

Traditionally in civil engineering projects in the UK, the consulting engineer acted as the representative of the promoter (in the ICE 7th edition Conditions of Contract); the Engineer is maintained in the ICC but has changed to the project manager in the NEC. Today, NEC3 is widely used and this has led to the advent of the project management professional.

Consultant’s project manager

The term project manager or design project manager is commonly used within consultancy organisations for the project engineer with responsibility for the following:

- to plan and supervise detailed design, if not already complete, and coordinate the issue of any further drawings to the contractor under whatever procedure is stated in the contract
- to promote and implement value engineering and innovative ideas
- to direct redesign if there are varied requirements of the promoter or changed site conditions

- to estimate the effect that any variations will have on the programme and cost of the project, and to advise on issuing a promoter's change/project manager's instruction or whatever procedure is stated in the contract
- to advise the promoter on the progress, trends and likely outcome of contracts
- to manage the project risks
- to manage third party customer care
- to actively manage environmental risks
- to promote a partnering ethos to engender mutual trust and cooperation
- to administer the issue of the certificates for payment to the contractor
- to advise the promoter on compensation events, claims and disputes
- to liaise with the supervisor/promoter's representative on all the above.

Under the NEC3 form of contract, the 'project manager' is named within the contract and is appointed by the promoter to manage the contract on their behalf. The contractual role of the project manager is defined in terms of the decisions and actions they have to take.

Delegation of authority

Under the NEC3 form of contract, the responsibility for most communications with the contractor is usually delegated to the supervisor by the project manager. The extent to which the project manager can delegate their powers is usually limited in the contract. The project manager should inform the contractor in writing of the extent of delegation of their powers.

The supervisor

The role of the supervisor under NEC3 is to check that the project is constructed in accordance with the contract. The principal duties are:

- to carry out the duties delegated by the project manager
- to check that the contractor has organised their work to achieve the accepted or approved programme
- to examine the methods proposed by the contractor for the execution of the project, the primary object being to see that they should ensure safe and satisfactory construction
- to ensure that the contractor complies with the requirements of the project health and safety plan
- to assist the contractor to interpret drawings and understand the specification, and refer questions to the design project manager/project engineer
- to supervise the project to ensure that it is being executed in line with the requirements of the project quality plan
- to assess and record the progress of the work in comparison with the programme

- to execute and/or supervise tests carried out on the site, and inspect materials and manufacture at source
- to keep a diary constituting a detailed history of the work done and all events at the site and submit periodic progress reports to the project manager
- to advise the project manager on the monthly assessments of the amount due to the contractor
- to agree and record the relevant facts for any work or event for which the contractor may claim additional time or payment
- to direct the production of as-built drawings and the health and safety file
- to manage risk by advising the project manager on potential problems in good time for them to be avoided or their effects minimised.

The supervisor's site team

Save for small projects, the supervisor usually leads a team of assistant engineers, inspectors and support staff. Their actual numbers and organisation depend upon the size of the project, the complexity of work and distance from head office or services.

The role of the inspectors is to supervise the contractor's work, for instance the mixing and placing of concrete and any such work requiring constant supervision. The duties of inspectors demand practical experience, objectivity and tact in order to gain the respect of the foremen and skilled workers employed by the contractor. Corresponding roles are needed in other contract arrangements, for instance where a project is designed and supervised by the promoter's own staff.

Early contractor involvement

The promoter's representative role is determined by the type of contract and the stage at which a contractor is engaged to take responsibility for the project development (early engagement is more commonly known by the acronym (ECI). Until the contractor is procured, the promoter's representative responsibilities cover the following:

- develop the design within the required scope and brief, ensuring compliance with CDM Regulations 2015
- manage the scheme development through the planning or statutory processes
- achieve a satisfactory outcome at any public inquiry if required
- assist the promoter to define the budgets and programme requirements
- manage consultations with stakeholders, the public and other interested parties
- ensure there is effective communication between the contractor and the promoter.

The promoter may wish to procure the contractor early, at which point some of the responsibilities above may be transferred to the contractor. These will be determined within the contract.

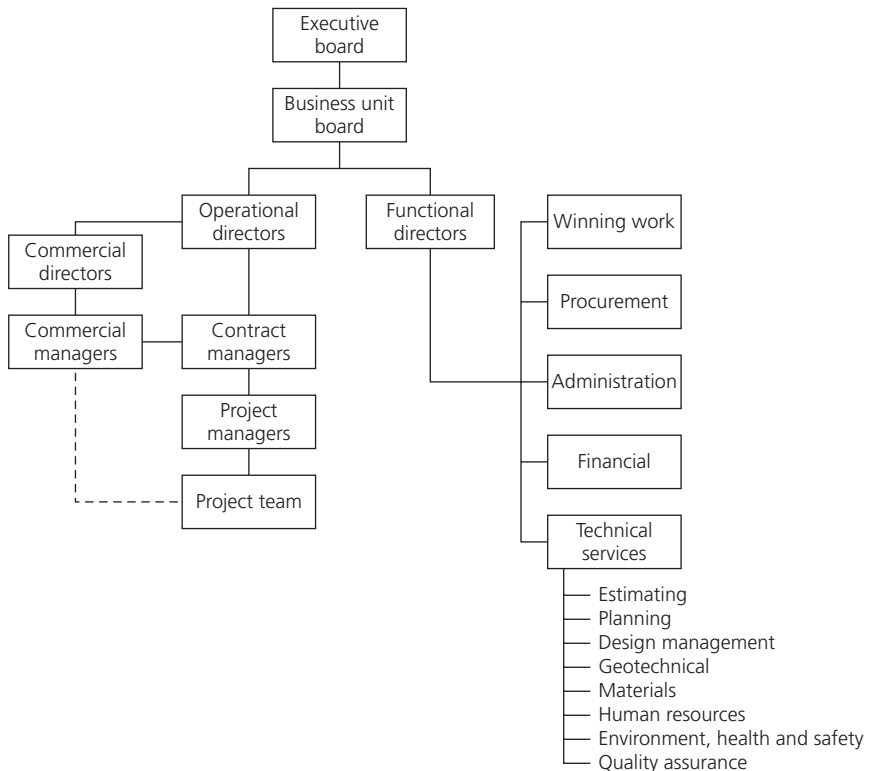
During construction, the role of the promoter’s representative is greatly reduced from the role previously outlined for ‘construct only’ schemes. Their main responsibility is to monitor the following:

- the progress of the contractor and keep the promoter fully informed
- deal with scheme changes and events on behalf of the promoter
- determine the payments to be made to the contractor based on work completed.

Main contractor’s organisation

Figure 8.1 provides a basic framework outline of a contractor’s structure of company departments and the main responsibilities for managing contracts. All roles under the operational and commercial directors are responsible for project delivery. However,

Figure 8.1 Organogram showing example organisational structure of a construction contracting organisation



these teams are supported by functions that are located off-site in the company's head office or a regional office.

Although all projects are different a typical site management structure for work involving building façade and fit out work might be as shown in Figure 8.2. Here some roles are specialist ones in a function or discipline, for instance planning. Others are in a section or area of the site. The nature of these duties varies significantly, depending on the variety of work, size and layout of a site and the terms of the contract. On major projects there tend to be more specialists; on smaller and traditional contracts there tends to be a wider range of responsibilities for each individual.

Contractors' project managers and agents

Contractors' project managers are usually experienced engineers. Most of the financial risks of a traditional construction contract are on site and so the contractor's project manager is usually given wide powers by their company to plan and control the work. The project manager's main role is to successfully deliver the scheme to time, cost and budget, which includes responsibilities for the following:

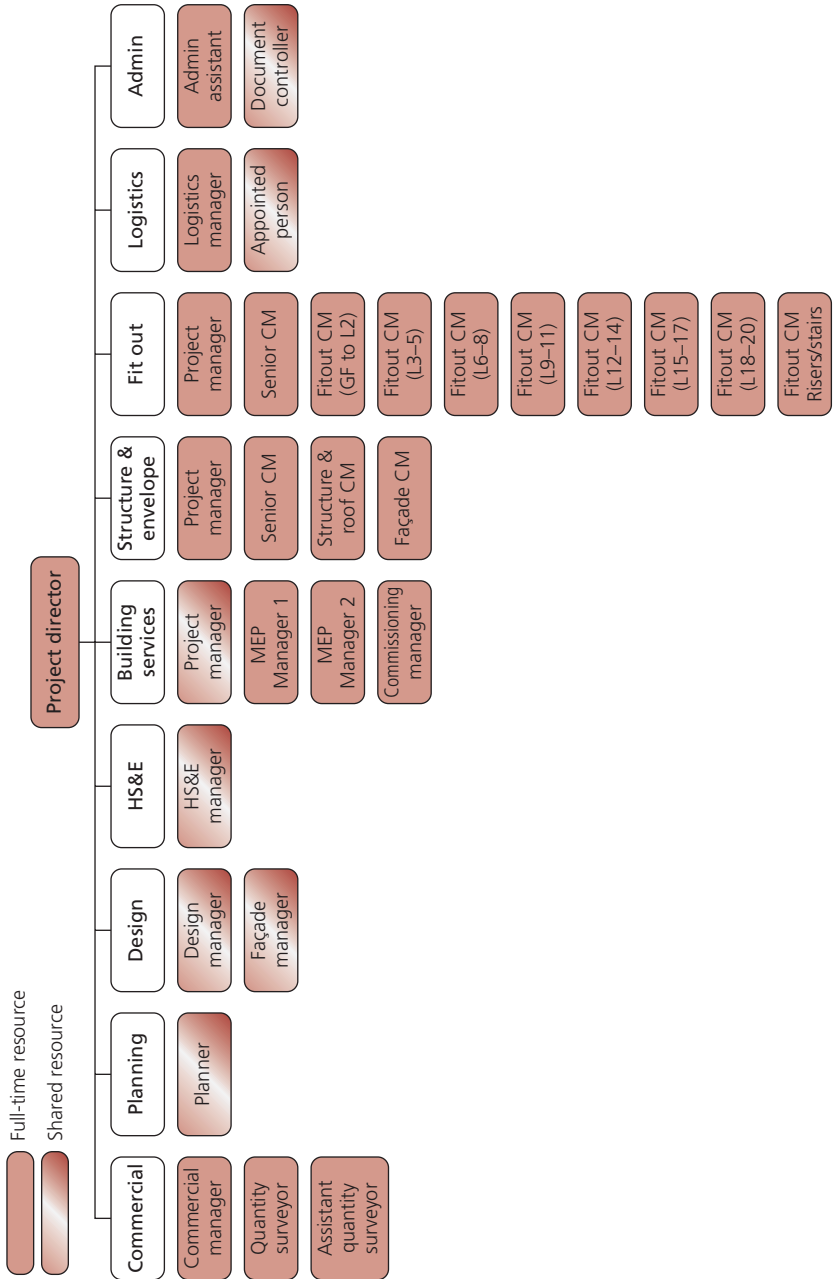
- construction
- health, safety and environment
- compliance with the contract
- the commercial success of the contract
- management of the contractor's site staff
- programme management
- liaison with the supervisor
- stakeholder liaison and communication
- risk management
- performance management
- advising the promoter on scheme budgets.

Sub-agents, package managers and construction managers

On larger sites, areas of the work are usually the responsibility of sub-agents (increasingly known as package managers and construction managers). Depending on the size of the particular project, they will have varying numbers of staff, principally section engineers, assistant engineers and inspectors. Sub-agents' main responsibilities are:

- day-to-day site management
- health and safety
- industrial relations
- management of sub-contractors
- productivity and workmanship of the plant and labour.

Figure 8.2 Organogram showing example construction project management structure



The general foreman and sectional foremen, depending on the size, variety and spread of work, usually supervise the use of labour, plant and transport.

General foreman

The general foreman is the link between the management and the foremen and gangers in direct charge of labour. Their personal influence on the site organisation can be a strong factor in achieving and maintaining efficiency. Sub-contractors increasingly provide the role, more so than main contractors.

The general foreman's main responsibilities are:

- allocation of labour to site operations
- supervising flows of materials and the management of stores/compound areas
- motivation of the labour force
- site communications between all foremen and gangers
- site safety – including workforce briefings, statutory inspections and site tidiness.

Principal engineer/engineering manager (on large projects)

The chief engineer is responsible for the technical methods needed to ensure the quality and accuracy of the works, through guidance of the section engineers and all the contractor's staff. They are responsible for any design needed on site, especially of temporary works, and will draw on head office engineering and research departments where appropriate.

Section engineers

Section engineers usually have an appreciation of design, construction, health, safety and environmental requirements. They are ultimately responsible to the project manager/agent, but are usually directed by the sub-agent. On large or technically complex schemes they will obtain assistance and technical guidance from the chief engineer. They report progress and measurement/scheme change issues to the quantity surveyor. Each section engineer must liaise with the foreman in his or her section, to plan the work to be executed daily, weekly and monthly.

Contractor's quantity surveyor (CQS) or cost engineer

On larger projects, a quantity surveyor or cost engineer (modern parlance describes the role as 'commercial management') and assistants may be needed to record the quantities of work done, manage sub-contractors' payments and prepare the information for the contractor to request payment as defined under the contract. Interim and final measurements have to be substantiated and agreed with the supervisor.

The quantity surveyor will notify the supervisor of any events or changes in work scope and they will be responsible for evaluating and agreeing the effect of change. If

agreement of these variations is not achieved, the quantity surveyor will assist in the dispute resolution procedure defined in the contract.

Normally, the quantity surveyor is also responsible for managing correspondence and instructions on the main contract and sub-contracts, and advising the contractor's project manager/agent on contract and sub-contract matters. On smaller projects these tasks are part of the job of sub-agents or section engineers, supported by a visiting quantity surveyor.

Planner/scheduler

The planner/scheduler is responsible for the development of the overall contract programme in conjunction with other key members of the project team. They will update the overall contract programme with progress to date at intervals specified in the contract or as required by the project manager. They will also usually provide the site team with a weekly or fortnightly programme giving the work elements for the forthcoming month. It will be either a full-time or part-time role, depending on the size and nature of the scheme.

Quality/safety/environmental sustainability coordinator

The role of the coordinator is to develop, manage, implement and regularly monitor the requirements of the project quality plan, health and safety plan and environmental management plan. These roles are carried out by one person or by separate individuals, depending on the size of the project. Many contractors now have an integrated management system, which combines the business processes for all these three areas.

Community and local liaison manager

For nearly all projects that require the specialist services of a public liaison officer, the duties can be described as follows:

- Consultation and liaison with affected landowners, residents and local businesses. Assisting at key liaison group meetings. Communicating back to the project team.
- Provision of a regular surgery or hold public exhibitions for the public for general discussion, raise issues and so on.
- Respond to compliments and deal with complaints.
- Control and organisation of the media, local radio, leaflet/letter drops on progress, town notice board, dedicated email address, traffic switches and so on.
- Liaison with and organisation of trips and visits by local schools and interested parties.
- Oversee and report on local labour employment requirements.
- Monitor Section 106 compliance requirements.

Logistics manager/controller

Construction projects are increasingly organised along the lines of supply-chain management principles. This requires adequate systems to manage the delivery of materials and plant in addition to other transport operations. The logistics manager will manage key interfaces with project planners, commercial managers and the construction managers on the site to ensure that the project team is fully aware of logistics in support of the construction programme.

Information manager/document controller

The advent of building information modelling (BIM) has emphasised the need for a professional role in information coordination and knowledge management. On complex projects, large volumes of digital and paper documents are produced and this can create difficulties in ensuring that information is made available to the right people, at the right time. The Construction Industry Council (CIC) BIM Protocol requires the appointment of an information manager. The main role of the information manager, according to the protocol, is to establish, monitor and manage the common data environment (CDE) and ensure that the project data follow the agreed protocol.

Support functions

Most contractors will have head office support functions as indicated on Figure 8.1. They are responsible for both support to the project and for ensuring a consistency of standards and approach across the organisation.

Appointment of site staff

If the works are to start well and proceed economically, much will depend on the early appointment of the contractor's project manager/agent and their staff so that they can begin their planning and other preparations and establish selection, induction and training facilities before labour arrives in any numbers. There is a risk that these preparations will be inadequately planned if one person has to do several others' work during the initial period.

Selection of adequate and experienced staff, and briefing them on the project, its priorities, risks and organisation, are particularly important if the site is remote – and especially if overseas (Lorraine, 1991). Ideally, key members of the team should be involved with the project at bid stage to facilitate continuity, however in all cases a formal handover to the site staff should be carried out.

Industrial relations – communications and procedures

The Working Rule Agreement for the Construction Industry (Construction Industry Joint Council), negotiated between the promoters' representatives and trades unions, sets out 31 'working rules' that cover issues such as holiday entitlement, disciplinary procedures, grievance procedures and sick pay. Increasingly contractors and sub-contractors

in the UK employ skilled and other labour as individual sub-contractors rather than as permanent employees, as this is can provide greater flexibility to the promoter and can have tax advantages to the employees, but the Working Rule Agreement provides a basis for their employment. Thorough knowledge of this Agreement and the amendments made to it from time to time is required for successful industrial relations. The latest revision of the agreement took place in 2013.

Civil engineering in the UK has comparatively good industrial relations and care should be taken to maintain them. The management being seen to be consistent, fair and reasonable achieves good industrial relations on site. To this end, good communication systems are essential. Management should always be prepared to meet employees' representatives, resolve factual questions and explain policies. In the UK and Ireland, the main trade union representing construction workers is the Union of Construction, Allied Trades and Technicians (UCATT).

Suitable provisions should be made for foreign/migrant workers, particularly in the context of health, safety and welfare. There are a number of considerations including:

- language skills and competence of workers on site
- knowledge and awareness of health and safety legislation
- cultural norms
- knowledge of construction methods, plant and equipment.

Incentives

Contractors use incentive bonus schemes to try to achieve good productivity from manual employees. The basis of a good incentive scheme is that it should give a person of average ability the opportunity to earn more than their basic wage in return for increased production. It is important that it is clearly understood what is expected in terms of increased production, the normal needs to be established first and then the incentive calculated on production rates in excess of the normal rate. Incentive schemes need to be seen to be fair and require both technical and psychological skills to formulate and apply. Without adequate safeguards in place, workforce discontent can quickly arise. Weekly measurement of production and the calculation of bonuses require promptness and accuracy.

Production targets and the bonus applicable to them should be clear and agreed between a contractor or sub-contractor and the representative of their employees, and thereafter altered only if circumstances justify changes.

Not all work can be made the subject of a bonus by the direct measurement of output. Employees who provide support services to those on bonus targets should therefore be

given a financial interest in the work, that attracts bonuses and so gain some benefit when bonuses are earned by their colleagues.

Site office administration

An administration/office manager (titles vary) on larger or remote sites is usually responsible for secretarial and other administrative services to the site organisation, the keeping of attendance and sickness records, minor purchasing, and the checking of the receipt and safeguarding of materials. On smaller and urban sites, the contractor's head or regional offices provide most or all of these services.

Sub-contractors' organisations

Sub-contractors' organisations are generally similar to those of main contractors, but smaller and more specialised to suit their scale and range of work. Many projects are now carried out in a partnering environment in which major sub-contractors form part of the integrated project team.

Design and build

In many circumstances the promoter employs the contractor to design and build a particular project. The extent of the contractor's design responsibilities will depend upon the point in the process at which the contractor is employed and it will be defined within the contract.

Some of the promoter's representative responsibilities outlined previously for construct only will consequently be transferred to the contractor. The contractor employs a designer to complete the design and supervision on the contractor's behalf.

Where this occurs the contractor's designer is responsible for:

- developing a buildable, cost-effective design solution within the required scope and brief
- obtaining all the necessary approvals and certification
- ensuring the design is completed within the cost and programme constraints
- developing the environmental management plan taking into account all environmental constraints
- dealing effectively and in a timely manner with scheme changes
- site supervision and auditing the contractor's site quality records
- assisting the contractor in updating the scheme budgets.

Design manager

For these schemes the contractor may employ a design manager/design coordinator to manage the interface between the contractor and their designer. Key duties include:

- providing a clear design brief
- assisting the designer with buildability, value engineering and designing out risks
- agreeing the design programme and planned resources
- regularly reviewing progress, costs to date and forecast costs with the designer
- effectively managing design change
- liaising with the site team on preferred solutions and design development.

The Considerate Constructors Scheme

The UK Considerate Constructors Scheme (CCS) has the primary function of providing guidance designed to ensure that the negative impacts of a construction project are minimised. The CCS sets out a 'Code of Considerate Practice' that commits registered sites and companies to care about appearance, respect the community, protect the environment, secure everyone's safety and value their workforce.

The Construction Skills Certification Scheme

The Construction Skills Certification Scheme (CSCS) provides certification within the UK construction industry to ensure that individuals working on construction sites have attained the required levels of training and qualification for the type of work they undertake. The scheme provides recognition of various job roles through the provision of a database of people working in the construction industry who 'have or are committed to achieving, a recognised construction related qualification'. It is now commonplace for main contractors to require workers on site to hold a valid CSCS card. This does not, however, relieve the contractor of its duty to ensure safe working practices and it should carry out regular safety compliance tests.

FURTHER READING AND REFERENCES

- Bennett J (1991) *International Construction Project Management: General Theory and Practice*. Butterworth-Heinemann, Oxford, UK.
- Bower D (2003) *Management of Procurement*. Thomas Telford, London, UK.
- Howes R and Tah JMH (2003) *Strategic Management Applied to International Construction*. Thomas Telford, London, UK.
- Levy SM (2006) *Project Management in Construction*. McGraw-Hill, New York, NY, USA.
- Loftus J (1999) *Project Management of Multiple Projects and Contracts*. Thomas Telford, London, UK.
- Loraine RK (1991) *Construction Management in Developing Countries*. Thomas Telford, London, UK.
- Martin AS and Grover F (eds) (1998) *Managing People*. Thomas Telford, London, UK.
- Morris P (1997) *The Management of Projects*. Thomas Telford, London, UK.

मूल्याङ्कनका औजारहरु

पूर्वाधार निर्माण प्रशिक्षण (Training on Infrastructure Construction)

पूर्व जानकारी

सहभागी विवरण

नाम:

संस्था:

पद:

जिल्ला:

अन्य विवरण

क. लिङ्गः

ख. उमेरः

ग. जाती

घ. शिक्षा:

तलका विषयहरूमा तपाईंको ज्ञान र सीपको स्तरीकरण निम्न तरिकाले गर्नुहोस् ।

- विषयमा पटककै ज्ञान र सीप छैन भने १ मा चिन्ह लगाउनुहोस् ।
- विषयमा अलिअलि ज्ञान र सीप छ भने २ मा चिन्ह लगाउनुहोस् ।
- विषयमा सन्तोषजनक मात्रामा ज्ञान र सीप छ र ठीकै मात्रामा कार्यमा प्रयोगमा ल्याउन सक्नुहुन्छ भने ३ मा चिन्ह लगाउनु होस् ।
- विषयमा राम्रो ज्ञान र सीप छ र आफ्नो कार्यमा प्रयोगमा ल्याउन सक्नुहुन्छ भने ४ मा चिन्ह लगाउनुहोस् ।
- विषयमा धेरै राम्रो ज्ञान र सीप छ र आफ्नो कार्यमा आत्मविश्वासका साथ प्रयोगमा ल्याउन सक्नुहुन्छ भने ५ मा चिन्ह लगाउनु होस् ।

स्थानीय पूर्वाधारको बारेमा ज्ञान					
○ ग्रामीण सडक निर्माण बारेमा	१	२	३	४	५
○ खानेपानी योजनाका बारेमा	१	२	३	४	५
○ साना सिंचाइका बारेमा	१	२	३	४	५
○ पुल, पुलसाका बारेमा	१	२	३	४	५
नर्मसको बारेमा ज्ञान					
○ स्पेसिफिकेसनको बारेमा	१	२	३	४	५
○ दर विश्लेषणको बारेमा	१	२	३	४	५
बिल अफ क्वन्टिटीको बारेमा ज्ञान					
○ सडकको बिल अफ क्वन्टिटी बारेमा	१	२	३	४	५
○ भवनको बिल अफ क्वन्टिटी बारेमा	१	२	३	४	५
○ विभिन्न डइनाको बारेमा	१	२	३	४	५

■ गुणस्तर सुनिश्चितता योजना बारेमा ज्ञान	१	२	३	४	५
■ गुणस्तर परिक्षणका प्रकार र विधिका सम्बन्धि ज्ञान	१	२	३	४	५
■ गुणस्तर नियन्त्रण सम्बन्धि ज्ञान	१	२	३	४	५
■ झो पु निर्माण सम्बन्धि ज्ञान	१	२	३	४	५
■ सडक नाली र अन्य पुर्वाधार भत्कनुका कारण बारेमा	१	२	३	४	५
■ हरित सडकको बारेमा ज्ञान	१	२	३	४	५
■ बायो इन्जिनियरिङका बारेमा ज्ञान	१	२	३	४	५
■ शहरी पुर्वाधारको डिजाइनका बारेमा ज्ञान	१	२	३	४	५
■ पुर्वाधार सुपरभिजनको बारेमा	१	२	३	४	५

पूर्वाधार निर्माण प्रशिक्षण (Training on Infrastructure Construction)

दैनिक पृष्ठपोषण फाराम (.....दिन)

नाम:

मिति:

१. आजका प्रशिक्षण सत्रहरूबाट के के सिकाईहरू भयो ?

-
-
-
-
-

२. तपाईं ती सिकाईहरूलाई कसरी प्रयोग गर्नु हुन्छ ?

-
-
-
-
-

३. प्रशिक्षणलाई अझ प्रभावकारी बनाउन के गर्नु पर्ला ?

-
-
-
-
-

पूर्वाधार निर्माण प्रशिक्षण (Training on Infrastructure Construction)

प्रशिक्षण अन्तिम मूल्यांकन फाराम

प्रशिक्षणको नाम:

प्रशिक्षण मिति:

कृपया तलका प्रश्नहरूमा आफुलाई उपयुक्त लागेको विकल्पमा चिन्ह लगाउनु होस् ।

१. यस प्रशिक्षणलाई तपाईं कसरी मूल्यांकन गर्नुहुन्छ ?

(क) उत्कृष्ट (ख) ज्यादै राम्रो (ग) राम्रो (घ) ठिकै (ङ) सुधार गर्नुपर्ने

टिप्पणी/सुझाव.....
.....
.....

२. सहजकर्ताहरूलाई तपाईं कसरी मूल्यांकन गर्नुहुन्छ ? (विषयवस्तुको ज्ञान, संचार क्षमता, प्रस्तुतीकरण शैली आदि)

(क) उत्कृष्ट (ख) ज्यादै राम्रो (ग) राम्रो (घ) ठिकै (ङ) सुधार गर्नुपर्ने

टिप्पणी/सुझाव.....
.....

३. प्रशिक्षणका विषयवस्तु तपाईंलाई कस्तो लाग्यो ? (कामसँग सम्बन्धी र उपयोगी, ज्ञानमा वृद्धि, सीप र दक्षताको विकासमा सहयोगी आदि)

(क) उत्कृष्ट (ख) ज्यादै राम्रो (ग) राम्रो (घ) ठिकै (ङ) सुधार गर्नुपर्ने

टिप्पणी/सुझाव.....
.....

४. प्रशिक्षणमा प्रयोग भएका प्रशिक्षण विधि तपाईंलाई कस्तो लाग्यो ? (विषयवस्तु बुझ्नका लागि सहयोगी आदि)

(क) उत्कृष्ट (ख) ज्यादै राम्रो (ग) राम्रो (घ) ठिकै (ङ) सुधार गर्नुपर्ने

टिप्पणी/सुझाव.....
.....

५. प्रशिक्षणमा उपलब्ध गराइएका पाठ्य सामग्री ÷ सन्दर्भ सामग्री तपाईंलाई कस्तो लाग्यो ? (विषयवस्तु बुझ्नका लागि सहयोगी, भावी प्रयोजनका लागि उपयुक्त आदि)

(क) उत्कृष्ट (ख) ज्यादै राम्रो (ग) राम्रो (घ) ठिकै (ङ) सुधार गर्नुपर्ने

टिप्पणी/सुझाव.....
.....

स्थानीय तहको क्षमता अभिवृद्धिका लागि तयार पारिएका प्रशिक्षण सामग्री

मोड्युल ११

भवन निर्माण मापदण्ड तथा भवन संहिता

मोड्युल १२

आगलागी र अग्नी नियन्त्रण उपकरण सञ्चालन

मोड्युल १३

फोहोरमैला व्यवस्थापन तथा वातावरण व्यवस्थापन

मोड्युल १४

जग्गा नापजाँच

मोड्युल १५

हरित आवास

मोड्युल १६

सडक ठेगाना र भौगोलिक सूचना प्रणाली

मोड्युल १७

एकीकृत स्थानीय विकास योजना प्रणाली

मोड्युल १८

Urban Design (अर्वन डिजाइन)

मोड्युल १९

सूचना र संचार प्रविधि

मोड्युल २०

पूर्वाधार निर्माण

मोड्युल २१

चट्टयाङ् र विद्युतीय निरीक्षण



नेपाल सरकार

सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय



स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान
(स्थानीय विकास प्रशिक्षण प्रतिष्ठान ऐन, २०४९, काठमाडौं)

Local Development Training Academy
(Established under the Local Development Training Academy Act, 2049)

"An Autonomous,
Professional,
Client-Centered,
Gender-Responsive
National Institute
of Excellence in
the area of Local-
Self Governance."
LDTA>>>