परिच्छेद ९:वातावरणीय अनुगमन

अनुगमन वा.प्र.मू. प्रक्रियाको एक महत्वपूर्ण अङ्ग हो र वातावरणीय अनुगमनको लागि वा.प्र.मू. रिपोर्टमा वातावरण संरक्षण उपायहरुको कार्यान्वयन भए/नभएको जाँच गर्न आवश्यक कागजातहरु राखिनुपर्दछ। अनुगमनले कुनै पनि वातावरणीय क्षतिको लागि प्रारम्भिक चेतावनी प्रणालीको रूपमा काम गर्दछ र वातावरणीय अडिटिंगको लागि सहयोग प्रदान गर्दछ। अनुगमनले आयोजनाको वातावरणीय उद्देश्यहरू पूरा गर्न अर्थपूर्ण जानकारी उत्पन्न गर्दछ र प्रस्तावक र निर्णायकहरूलाई ठूलो गल्तीहरू रोक्नको लागि अन्य आवश्यक उपायहरू कार्यान्वयन गर्ने अवसर प्रदान गर्दछ। यसले आयोजनाले वातावरणमा तत्काल पर्ने असर र अनुमानित परिवर्तनहरूको तुलना गर्न जानकारी पनि उत्पन्न गर्दछ (उप्रेती, २००३)। प्रभाव पहिचान प्रक्रियाको क्रममा अनुसन्धान गरिएको प्रत्येक प्यारामिटरको अनुगमन गर्न सम्भव छैन, यसैले यसको वरपरको वातावरणमा आयोजनाको प्रभाव झल्काउने सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण र उल्लेखनीय प्यारामिटरहरूको छनोट वा 'स्कोप आउट' बनाइएको छ (खड्का, १९९६)।

आयोजनाको लागि डिजाइन गरिएको वातावरणीय अनुगमन योजनाका तीन मुख्य उद्देश्यहरू छन्;

- आयोजनाको आधारभूत अवस्थाहरु पर्याप्त रूपमा अभिलेख गरे/नगरेको सुनिश्चित गर्नु ताकि आयोजना अघि र पछाडिको प्रभावको तुलनात्मक मूल्याङ्कन गर्न सकियोस।
- अनुमानित प्रतिकूल प्रभावहरूलाई कम गर्न र वातावरणीय वृद्धि कार्यक्रमहरू सहित लाभदायक प्रभावहरूलाई अधिकतम तुल्याउने प्रतिबद्धताहरू वास्तवमै समयमै कार्यान्वयन भए/नभएको सुनिश्चित गर्नु।
- आयोजना प्रभावहरू प्रभाव पूर्वानुमान भित्र थिए वा केही अप्रत्याशित प्रभावहरू पनि आयोजना विकासको क्रममा देखा पऱ्यो र अप्रत्याशित प्रभावहरूलाई कम गर्न के-के उपायहरू गरियो भनेर प्रमाणित गर्नु।

अनुगमन गर्ने निकाय: वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ मा उल्लेख भए अनुसार वातावरणीय अनगुमनको लागि सम्बन्धीत निकाय वा मन्त्रालय वा विभाग जिम्मेवार रहनेछ । यस प्रस्तावको लागि वन तथा वातावरण मन्त्रालय, संस्कृति, पर्यटन तथा नागरिक उड्डयन मन्त्रालय तथा वातावरण विभागले अनगुमन गर्नेछ साथै वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ को दफा ३९ (१ र २) बमोजिम प्रदेश सरकार वा स्थानीय तहले पनि मापदण्डको कार्यान्वयन भए नभएको सम्बन्धमा अनगुमन तथा निरीक्षण गर्न सक्नेछ । यसका साथै प्रस्तावकले

वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७, को नियम ४५ (१) अनुसार आयोजना निर्माण तथा संचालन गर्ने चरणमा सो वातावरणमा परेको प्रभावको विषयमा प्रत्येक छ महिनमा स्व:अनुगमन गरी सोको प्रतिवेदन वन तथा वातावरण मन्त्रालयमा पेश गर्ने छ।

९.१ अनुगमनका प्रकारहरु

अनुगमन भनेको कुनै पनि प्रस्तावित आयोजना वा गतिविधिहरुले ल्याउने राम्रा तथा नराम्रा परिवर्तन र ती परिवर्तनहरुको सुधार कसले गर्दछ भन्ने कुराको निरन्तर अवलोकन गर्नु हो। सामान्यतया, अनुगमन तीन प्रकारका हुन्छन्।

९.१.१ आधारभूत अनुगमन

आयोजना निर्माण पूर्व त्यस क्षेत्रको वातावरणीय अवस्था जान्न आधारभूत अनुगमन गरिन्छ। यस सर्वेक्षणले आयोजना क्षेत्रको भौतिक, जैविक, सामाजिक-आर्थिक र साँस्कृतिक स्रोतहरूको बारेमा विस्तृत जानकारी संकलन गर्दछ।

तालिका १५: आधारभुत अनुगमन

क्र.स	प्यारामिटर	अनुगमनका सूचक	विधि	स्थान	समय	अनुमानित रकम	अनुगमन गर्ने निकाय
भौतिक वातावरण							
१	वायुको गुणस्तर	घर, वनस्पति र वरपरको क्षेत्रमा निर्माण गतिविधिबाट उत्पन्न धुलोको कण सतहमा जम्मा हुने	स्थलगत अध्ययन	निर्माण क्षेत्रहरूमा र वरपर	निर्माण अवधि अगाडि	६०,०००	प्रस्तावक

क.स	प्यारामिटर	अनुगमनका सूचक	विधि	स्थान	समय	अनुमानित रकम	अनुगमन गर्ने निकाय
२	ध्वनिको गुणस्तर	संचारमा प्रभाव, सुत्नमा प्रभाव	ध्वनिको स्तर मापन	निर्माण क्षेत्रहरूमा र वरपर	निर्माण अवधि अगाडि	२०,०००	प्रस्तावक
३	पानीको गुणस्तर	पानीको Turbidity, तापक्रम, क्लोराइड, अमोनिया, आइरन, नाइट्रेट आदिमा वृद्धि,	स्थलगत अध्ययन र पानीको नमूना संकलन र परीक्षण	निर्माण क्षेत्रहरूमा र वरपर क्षेत्रमा	निर्माण अवधि अगाडि	२०,०००	प्रस्तावक
सामाजिक -आर्थिक वातावरण							
१	बसोबास र पूर्वाधार	बस्ती पूर्वाधार, बसाईसराईमा वृद्धि	स्थानीय व्यक्तिसँग छलफल,, अवलोकन	आयोजनाबाट प्रभावित वडा	निर्माण अवधि अगाडि	आयोजना निर्माण लागतमा समावेश	प्रस्तावक
२	सामाजिक - आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरणको आधारभूत अवस्था	सामाजिक - आर्थिक र साँस्कृतिक आधारभूत आधारमा	स्थानीय व्यक्तिसँग छलफल, अवलोकन	आयोजनाबाट प्रभावित वडा	निर्माण अवधि अगाडि	आयोजना निर्माण लागतमा समावेश	प्रस्तावक

९.१.२ नियमपालन अनुगमन

तालिका १६नियमपालन अनुगमन

सूचक	विधि	अवधि	स्थान	दायित्व
भौतिक वातावरण				
निर्माण चरण				
फोहोर व्ववस्थापन	स्थलगत सर्वेक्षण	निर्माण चरण/हप्ताको २ पटक	निर्माण स्थल	प्रस्तावक
ध्वनि तथा वायु प्रदूषण	ध्वनि तथा वायु परीक्षण गर्ने	निर्माण चरण/वर्षमा १ पटक	निर्माण स्थल	प्रस्तावक
उत्खनन् माटोको व्यवस्थापन	स्थलगत सर्वेक्षण	निर्माण चरण/हप्तामा १ पटक	निर्माण स्थल	प्रस्तावक
ढल निकास प्रणालीको व्यवस्थापन	स्थलगत सर्वेक्षण	निर्माण चरण/ हप्ताको १ पटक	निर्माण स्थल	प्रस्तावक
कामदारहरुको व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरुको प्रयोग	स्थलगत सर्वेक्षण	निर्माण चरण/दैनिक	निर्माण स्थल	प्रस्तावक
आयोजना क्षेत्रमा प्राथमिक उपचारका किटको प्रावधान	स्थलगत सर्वेक्षण	निर्माण चरण/दैनिक	निर्माण स्थल	प्रस्तावक
शुद्ध खानेपानीको व्यवस्था	स्थलगत सर्वेक्षण	निर्माण चरण/दैनिक	निर्माण स्थल	प्रस्तावक
संचालन चरण				
जैविक तथा अजैविक फोहोरको व्यवस्थापन	स्थलगत सर्वेक्षण	होटल क्षेत्र/दैनिक	होटल क्षेत्र	प्रस्तावक
Sewage treatment plant को व्यवस्था	स्थलगत सर्वेक्षण	होटल क्षेत्र/३-३ महिना	होटल क्षेत्र	प्रस्तावक
ऊर्जा कम खपत गर्ने उपकरणहरुको प्रयोग	स्थलगत सर्वेक्षण	होटल क्षेत्र/३-३ महिना	होटल क्षेत्र	प्रस्तावक

सवारी चालक तथा कर्मचारीहरुलाई ट्राफिक नियम तथा सुरक्षा बारे जानकारी	स्थलगत सर्वेक्षण	होटल क्षेत्र/३-३ महिना	होटल क्षेत्र	प्रस्तावक
कर्मचारीहरुलाई प्रकोप सम्बन्धी तालिम	स्थलगत सर्वेक्षण	होटल क्षेत्र/३-३ महिना	होटल क्षेत्र	प्रस्तावक
जैविक वातावरण	स्थलगत सर्वेक्षण	होटल क्षेत्र/३-३ महिना	होटल क्षेत्र	
आयोजना क्षेत्रमा हरियाली प्रबर्द्धन गरे/नगरेको	स्थलगत सर्वेक्षण	होटल क्षेत्र/३-३ महिना	होटल क्षेत्र	प्रस्तावक
सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण	स्थलगत सर्वेक्षण	होटल क्षेत्र/३-३ महिना	होटल क्षेत्र	प्रस्तावक
निर्माण चरण				
व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणको प्रावधान	स्थलगत सर्वेक्षण	दैनिक	निर्माण क्षेत्र	प्रस्तावक
सेफ्टी नेटको व्यवस्था	स्थलगत सर्वेक्षण	दैनिक	निर्माण क्षेत्र	प्रस्तावक
संचालन चरण				
खाद्यान्न गुणस्तर	स्थलगत सर्वेक्षण	दैनिक	होटल परिसर	प्रस्तावक
CCTV को प्रयोग	स्थलगत सर्वेक्षण	दैनिक	होटल परिसर	प्रस्तावक
कर्मचारीहरुको बीमा	स्थलगत सर्वेक्षण	वार्षिक	होटल परिसर	प्रस्तावक
गुनासो व्यवस्थापन संयन्त्र	स्थलगत सर्वेक्षण	मासिक	होटल परिसर	प्रस्तावक

९.१.३ प्रभाव अनुगमन

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनले वातावरणीय संरक्षण उपायहरु योजना गरिए अनुसार लागू गर्न प्रस्ताव गर्दछ। वातावरणीय संरक्षण उपायहरुको कार्यान्वयन र अनुपालन पछि, उनीहरूको

प्रभावकारिता जान्नु आवश्यक हुन्छ। यस अनुगमनले आयोजनाका कारण भएका वातावरणीय परिवर्तनहरू पत्ता लगाउँदछ, वातावरण भित्र रहेको भिन्नता अनुमान गर्दछ, एक प्राकृतिक प्रणालीमा दीर्घकालीन प्रवृत्ति स्थापना गर्दछ र लक्षित मानकसंग तुलना गरेर निष्कर्ष निकाल्छ।

तालिका १७: प्रभाव अनुगमन

सूचकांक	**संकेतक**	**विधि**	**समय**	**स्थान**	**अनुमानित रकम**	**अनुगमन गर्ने निकाय**
निर्माण चरण						
भौतिक वातावरण						
पानीको गुणस्तर	तापक्रम, pH, turbidity TSS, TDS, Hardness, BOD	पानीको नमूना संकलन	निर्माण चरणको बेला	निर्माण क्षेत्र	२०,०००	प्रस्तावक
वायुको गुणस्तर	वायु प्रदूषणको स्तर	High volume air sampler	निर्माण चरणको बेला	निर्माण क्षेत्र	६०,०००	प्रस्तावक
ध्वनिको स्तर	LAeq (dBA)	Sound level Meter	निर्माण चरणको बेला	निर्माण क्षेत्र	२०,०००	प्रस्तावक
आर्थिक, सामाजिक र साँस्कृतिक वातावरण						
स्थानीयलाई रोजगारी	निर्माण सम्बन्धी रोजगार अवसरमा स्थानीयलाई प्राथमिकता	कर्मचारीको रेकर्डको समीक्षा र अन्तरवार्ता	सम्पूर्ण निर्माण अवधिको बेला	निर्माण क्षेत्र	आयोजना निर्माण लागतमा समावेश	प्रस्तावक
पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा	दुर्घटनाको घटनाहरु, चोटपटक र मृत्यु	स्थलगत अवलोकन र स्थानीय व्यक्तिसँग छलफल	सम्पूर्ण निर्माण अवधिको बेला	आयोजना क्षेत्र	आयोजना निर्माण लागतमा समावेश	प्रस्तावक

सूचकांक	संकेतक	विधि	समय	स्थान	अनुमानित रकम	अनुगमन गर्ने निकाय
विद्यमान सामाजिक र साँस्कृतिक अभ्यासहरू	सामाजिक संरचना र व्यवहारमामा परिवर्तन	स्थलगत अवलोकन र स्थानीय व्यक्तिसँग छलफल	सम्पूर्ण निर्माण अवधिको बेला	आयोजना क्षेत्र	आयोजना निर्माण लागतमा समावेश	प्रस्तावक
आर्थिक गतिविधिहरु घट्नु	कामको खोजीमा पुरुषहरूको बसाईसराई	स्थलगत अवलोकन र स्थानीय व्यक्तिसँग छलफल	निर्माण अवधि पछि	आयोजना क्षेत्र	आयोजना निर्माण लागतमा समावेश	प्रस्तावक
संचालन चरण						
भौतिक वातावरण						
ध्वनि प्रदूषण	LAeq (dBA)	ध्वनि स्तर मापन	पहिलो पाँच वर्षमा दुई पटक	निर्माण क्षेत्र	४०,०००	प्रस्तावक
वायुको गुणस्तर	वायु प्रदूषणको स्तर	High volume air sampler	वर्षा र जाडो मौसममा	निर्माण क्षेत्र	३,००,०००	प्रस्तावक
पानीको गुणस्तर	तापक्रम, pH, turbidity TSS, TDS, Hardness, BOD	पानीको नमूना संकलन	निर्माण चरणको बेला	निर्माण क्षेत्र	१,००,०००	प्रस्तावक
सामाजिक-आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरण						
आर्थिक स्थिति	पूर्व कामदारहरू को आर्थिक अवस्था र आयोजनाबाट	अन्तर्वार्ता र छलफल	वार्षिक	निर्माण क्षेत्र	आयोजना निर्माण लागतमा समावेश	प्रस्तावक

सूचकांक	संकेतक	विधि	समय	स्थान	अनुमानित रकम	अनुगमन गर्ने निकाय
	प्रभावित व्यक्तिहरू					
प्रकोप सम्बन्धी सवाल	भवनको डिजाइन	NBC कोड अनुसार बनेको वा नबनेको चेक गर्ने	वार्षिक	निर्माण क्षेत्र	आयोजना निर्माण लागतमा समावेश	प्रस्तावक

९.२ वातावरणीय व्यवस्थापन योजना कार्यन्वयनको लागि अनुमानित लागत

समग्रमा, वातावरणीय अनुगमन लागत निम्न तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ:

तालिका १८: वातावरणीय अनुगमन लागत

निर्माण अवधि	
भौतिक वातावरण	७,००,०००
सामाजिक तथा आर्थिक वातावरण	५,००,०००
संचालान अवधि	
भौतिक वातावरण	७,००,०००
जम्मा	१९,००,०००

९.३ वातावरणीय लागतको सारांश

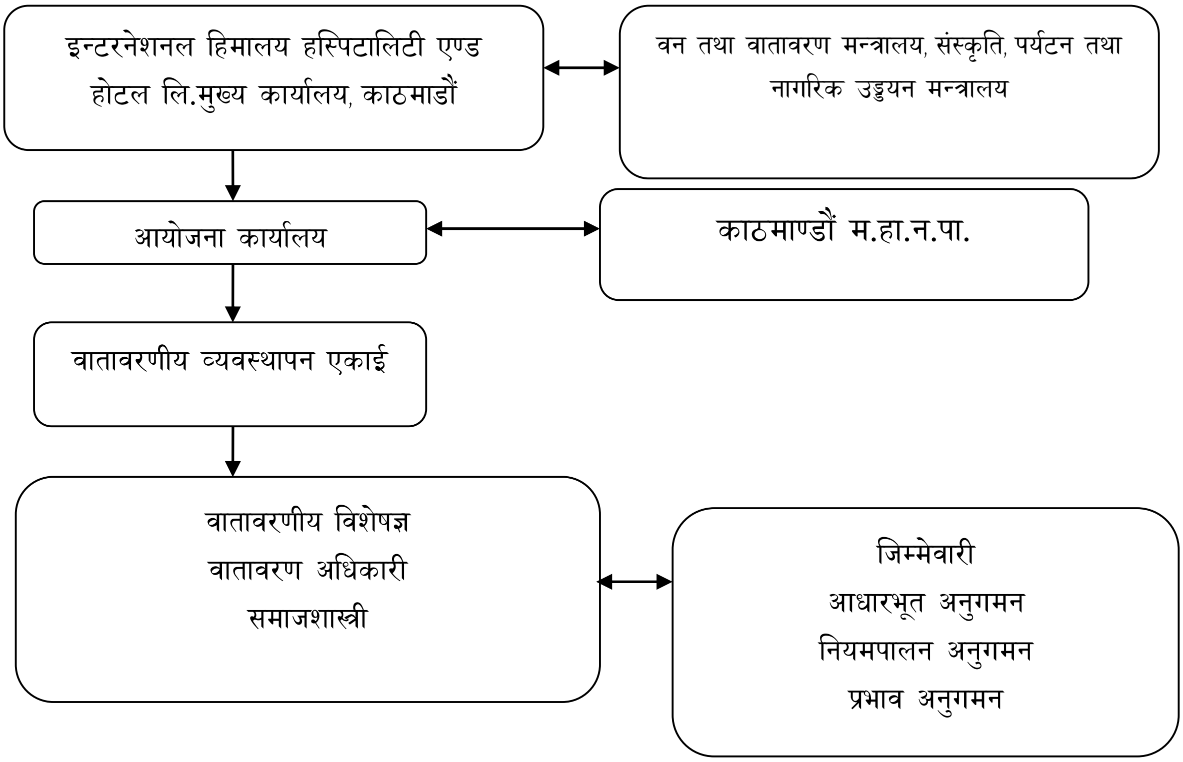
वातावरणीय लागतको सारांश तलको तालिकामा दिइएको छ;

तालिका १९ वातावरणीय लागत

क्र.सं.	विषय	लागत
१	प्रभाव न्यूनीकरण उपायहरु	४९,००,०००
२	वातावरणीय अनुगमन	६,४०,०००
	कुल वातावरणीय लागत	*५,५४०,०००*

वातावरणीय अनुगमनका लागि संगठनात्मक संरचना

वातावरणीय संरक्षणका उपायको कार्यान्वयनको जिम्मेवारी प्रस्तावकको रहेको हुन्छ र वातावरणीय अनुगमनको मुख्य जिम्मेवारी वन तथा वातावरण मन्त्रालयको हुन्छ । प्रस्तावकले वातावरणीय अनुगमन कार्यान्वयनको लागि आयोजना प्रशासनमा कर्मचारीहरूको व्यवस्था मिलाउनमा जिम्मेवार हुन्छ । वातावरणीय अनुगमनले प्रस्तावकलाई लागू गरिएको वातावरणीय अनुगमनको प्रभावकारिता बारे जान्ने अवसर प्रदान गर्दछ । यस आयोजनाको लागि वातावरणीय अनुगमनको लागि संगठनात्मक स्थापना तल देखाइएको छ।



तस्वीर १२ संगठनात्मक संरचना