

**दूरसञ्चार टावर निर्माण तथा संचालन सम्बन्धी विनियमावली, २०७५**

**प्रस्तावना** : मोबाइल टेलिफोनको विकाससँगै जमीनमा निर्माण एवं जडान गरिने (जिबिटी) र घरका छतमा जडान गरिने (आरबिटी) टावरको रूपमा बेस ट्रान्सिभर स्टेशन (बिटिएस) संरचना वा टावरको उल्लेख्य मात्रामा वृद्धि भइ रहेको सन्दर्भमा यस्ता टावर निर्माणमा निश्चित मापदण्ड तथा विधि निर्माण गरी वातावरणमा पर्नसक्ने नकारात्मक असरलाई कम गर्दै सर्वसाधारणको स्वास्थ्य र सुरक्षाको प्रत्याभूति गर्न आवश्यक भएकोले दूरसञ्चार टावर संरचना सम्बन्धी स्तर तोक्ने, गुणस्तर निर्धारण गर्ने तथा स्वीकृति दिने सम्बन्धमा दूरसञ्चार ऐन, २०५३ को दफा १३ को खण्ड (च) को अधिनमा रही उक्त ऐनको दफा ६२ ले दिएको अधिकार प्रयोग गरी नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरणले यो विनियमावली बनाएको छ ।

**परिच्छेद-१**

**प्रारम्भिक**

१. **संक्षिप्त नाम र प्रारम्भ** : (१) यस विनियमावलीको नाम “दूरसञ्चार टावर संरचना निर्माण तथा संचालन सम्बन्धी विनियमावली, २०७५” रहेको छ ।

(२) यो विनियमावली तुरुन्त प्रारम्भ हुनेछ ।

२. **परिभाषा** : विषय वा प्रसङ्गले अर्को अर्थ नलागेमा यस विनियमावलीमा,-

(क) “ऐन” भन्नाले दूरसञ्चार ऐन, २०५३ सम्भन्नुपर्छ ।

(ख) “एण्टेना” भन्नाले तारविहिन प्रणालीमा आधारित दूरसञ्चार सेवाको प्रसारको प्रयोजनका लागि प्रयोग हुने रेडियटिंग संरचना एण्टेना सम्भन्नु पर्छ ।

(ग) “टावर” भन्नाले दूरसञ्चार सेवा संचालनको लागि उचाइमा एण्टेना जडान गर्ने प्रयोजनका लागि निर्माण गरिने प्यासिभ पूर्वाधार सम्भन्नु पर्छ ।

(घ) “प्राधिकरण” भन्नाले नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरण सम्भन्नु पर्छ ।

(ङ) “बिटिएस” भन्नाले बेस ट्रान्सिभर स्टेशन सम्भन्नु पर्छ ।

(च) “मन्त्रालय” भन्नाले सञ्चार तथा सूचना प्रविधि मन्त्रालय सम्भन्नुपर्छ ।

- (छ) “मास्ट” भन्नाले एण्टेना जडान गर्ने प्रयोजनको लागि ठड्याइएको धातुको संरचना सम्भन्नु पर्छ ।
- (ज) “सेवा प्रदायक” भन्नाले ऐन अनुसार दूरसञ्चार सेवा सञ्चालनको अनुमतिपत्र प्राप्त गरेका सेवा प्रदायक वा दूरसञ्चार वा प्रसारण सेवामा प्रयोग हुन सक्ने पूर्वाधार निर्माण गर्न अनुमति प्राप्त व्यक्ति सम्भन्नुपर्छ ।
- (झ) “स्वामित्व प्राप्त व्यक्ति” भन्नाले टावर संरचनाको स्वामित्व भएको व्यक्ति सम्भन्नु पर्छ ।
- (ञ) “संरचना” भन्नाले दुरसञ्चारको प्रयोजनका लागि एण्टेना जडान गर्ने सम्बन्धमा तयार गरिने संरचना सम्भन्नु पर्छ ।
- (ट) “स्ट्रक्चरल इञ्जिनियर” भन्नाले नेपाल इञ्जिनियरिङ परिषद्मा दर्ता भएको स्ट्रक्चरल इञ्जिनियर सम्भन्नु पर्छ ।
- (ठ) “हवाइ क्षेत्र” भन्नाले विमान उडान, आवत जावत वा अवतरण गर्ने क्षेत्र वा त्यस्तो क्षेत्रको आसपासको क्षेत्र सम्भन्नु पर्छ ।
- (ड) “आइ.सि.ए.ओ” भन्नाले इन्टरनेशनल सिभिल एभियसन अथोरिटी सम्भन्नुपर्दछ ।

३. उद्देश्य : यस विनियमावलीको उद्देश्य देहाय बमोजिम रहेका छन् :-

- (क) दूरसंचार टावर संरचना निर्माणमा एकरूपता कायम गर्नु,
- (ख) दूरसंचार टावर संरचना निर्माण गर्दा सुरक्षाका निश्चित मापदण्ड अवलम्बन गर्नु,
- (ग) दूरसंचार टावर संरचना निर्माण गर्दा सर्वसाधारणको स्वास्थ्य र सुरक्षाको प्रत्याभुति गर्नु,
- (घ) टावर निर्माण तथा जडान गर्दा शहरको सुन्दरतामा कमी नआउने आवश्यक उपाय अवलम्बन गर्नु ।

### परिच्छेद-२

#### अनुमति सम्बन्धी व्यवस्था

४. अनुमति माग गर्नु पर्ने : (१) सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले दूरसञ्चारको प्रयोजनको लागि ७ मि. भन्दा अग्ला टावरको निर्माण गर्नु अघि प्राधिकरणको अनुमति लिनु पर्नेछ ।

(२) नेपालमा दूरसञ्चार सम्बन्धी सेवा सञ्चालन र विस्तार गर्ने सबै सेवा प्रदायक र स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले ७ मि. भन्दा अग्ला टावर निर्माण गर्नुपूर्व विनियम (५) बमोजिमका कागजातहरु संलग्न गरी प्राधिकरण समक्ष आवेदन गर्नु पर्नेछ ।

(३) सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले चालिस मिटर भन्दा अग्लो टावर वा मास्ट स्थापना गर्नु अघि नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणबाट स्वीकृति (नो अब्जेक्सन सर्टिफिकेट) लिनु पर्नेछ ।

(४) उपविनियम (३) मा जुनसुकै कुरा लेखिएको भए तापनि कुनै टावर वा मास्ट खडा गर्ने स्थान विमानस्थल वा हवाई क्षेत्रमा पर्ने भएमा सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले उपविनियम (२) बमोजिम अनुमति माग गर्नु अघि नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणबाट पूर्व स्वीकृति लिनु पर्नेछ ।

**स्पष्टिकरण** : यस उपविनियमको प्रयोजनको लागि कुनै क्षेत्र विमानस्थल वा हवाई क्षेत्रमा पर्ने नपर्ने सम्बन्धमा नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणबाट जानकारी प्राप्त गर्न सकिनेछ ।

(५) सेवा प्रदायकले सम्भव भए सम्म टावर निर्माण गर्दा विद्यालय वा अस्पतालको नजिक पर्ने गरी निर्माण गर्नु हुँदैन ।

(६) सेवा प्रदायकले विद्यालय, अस्पताल, पुरातात्विक महत्वका स्थान तथा राष्ट्रिय सम्पदाको रक्षा र प्रवर्द्धनका लागि त्यस्तो क्षेत्रमा ठुला टावर निर्माण गर्नु हुँदैन ।

(७) यो विनियमावली जारी हुनु अघि स्थापना वा खडा गरिएका टावर र त्यस्ता टावर रहेको स्थानका सम्बन्धमा सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले यो विनियमावली जारी भएको तीन महिना भित्र विस्तृत विवरण प्राधिकरण समक्ष पेश गर्नु पर्नेछ । यसरी पेश भएको विवरण समेतको आधारमा प्राधिकरणले त्यस्ता टावर को विवरण अद्यावधिक गर्नुपर्नेछ ।

(८) प्राधिकरणले देशभर वा कुनै भागमा उपलब्ध दूरसञ्चार पूर्वाधारको सञ्जालको रूपमा रहेका टावरको विवरण संकलन गरी एकिकृत रूपमा राख्ने व्यवस्था गर्नुपर्नेछ ।

५. **कागजात पेश गर्नु पर्ने** : (९) सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले विनियम ४ बमोजिम अनुमति प्राप्त गर्न आवेदन दिँदा देहाय बमोजिमका कागजातहरु आवेदनसाथ संलग्न गर्नु पर्नेछ, :-

- (क) **अनुसूची-१** बमोजिमको घोषणा फाराम,
- (ख) प्रस्तावित टावर संरचना को नक्शा तथा डिजाइन सम्बन्धी स्पेसिफिकेसन,
- (ग) फ्रिक्वेन्सी योजनाको विवरण,
- (घ) सम्बन्धित नगरपालिका वा गाउँपालिकाको सिफारिस,

- (ड) विमानस्थल नजिकै वा हवाई क्षेत्रमा जडान गरिने संरचनाको हकमा नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणको स्वीकृति,
- (च) स्ट्रक्चरल इन्जिनियरले दिएको संरचनागत सुरक्षा सुनिश्चितताको प्रमाणपत्र,
- (छ) संरचना निर्माण गरिने जग्गाको स्वामित्वको प्रमाण वा त्यस्तो जग्गाधनीबाट दिइएको स्वीकृति,
- (ज) तेस्रो पक्ष बीमा सम्बन्धी विवरण,
- (झ) एण्टेना वा टावर संरचनाको निर्माणबाट वातावरणमा पर्नसक्ने प्रभावको लेखाजोखा,
- (ञ) टावर संरचनाको निर्माणबाट पर्न सक्ने प्रतिकूल प्रभाव कम गर्न अपनाइने उपायको विवरण,
- (ट) आवासीय क्षेत्रमा वा विद्यालय, अस्पताल, सार्वजनिक भवन वा को नजिकै मोबाइल टावरहरु जडान गर्नको लागि सम्बन्धित भवनको स्वामित्व प्राप्त व्यक्ति वा सम्बन्धित निकायबाट दिइएको स्वीकृति पत्र (नो अब्जेक्सन लेटर),
- (ठ) टावर संरचनाको उचाई, जग, Guys (प्रयोग भएकोमा), Members, भर्याड, , अर्थिड, चट्याड प्रतिरोधी व्यवस्था, उड्डयन बत्ती समेत समावेश रहेको संरचनाको डिजाइन ।

(२) उपविनियम (१) मा जुनसुकै कुरा लेखिएको भए तापनि प्राधिकरणले आवश्यक ठानेमा कुनै संरचनाको स्ट्रक्चरल डिजाइन र नक्साको सम्बन्धमा तेस्रो पक्षबाट परिक्षण वा अनुगमन निरिक्षण गराउन सक्नेछ । यसरी परिक्षण वा अनुगमन निरिक्षण गराउँदा आवश्यक उपकरण वा प्रणालीको ब्यवस्था अनुमति माग गर्ने व्यक्तिले व्यहोर्नु पर्नेछ ।

६. **अनुमति दिने** : (१) विनियम ४ बमोजिमको अनुमति वा स्वीकृती माग भएको सम्बन्धमा आवश्यक जाँचवुझ गरी उपयुक्त देखेमा प्राधिकरणले टावर निर्माण तथा संचालन गर्न **अनुसूची-२** बमोजिमको स्वीकृति दिन सक्नेछ ।

(२) प्राधिकरणमा टावर निर्माणकोस्वीकृति माग गरी सेवा प्रदायकबाट निवेदन प्राप्त भएको तीस दिन भित्र प्राधिकरणले स्वीकृति सम्बन्धमा अन्तिम निर्णय गर्नेछ । यस विनियम बमोजिमको प्रकृया पुरा गरी आवश्यक सबै कागजात बुझाएको तीस दिन भित्र कुनै निर्णय नभएमा स्वतः स्वीकृति भएको मानिनेछ ।

तर,

(१) प्राधिकरणले निवेदकसँग कुनै थप कागजात माग गरेकोमा त्यस्तो कागजात प्राप्त भएको मितिबाट अवधि गणना हुनेछ ।

(२) अन्य निकायसँग राय माग गरेको वा विनियम ५ को उपविनियम (२) बमोजिम परीक्षण गराउनु परेको वा अन्य कारणबाट निर्णय गर्न नसकिने अवस्थामा तीस दिन भित्र सोको जानकारी निवेदकलाई गराउनु पर्नेछ ।

७. **मापदण्ड पालना गर्नु पर्ने** : (१) टावर वा मास्टको डिजाइन गर्दा र त्यस्ता टावर वा मास्ट निर्माण गर्दा यस विनियम मा उल्लेख भए बमोजिमका प्राविधिक पक्ष तथा नेपाल दूरसंचार प्राधिकरण र आवश्यकता अनुसार नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणले समय समयमा निर्धारण गरेको मापदण्ड पालना गर्नु पर्नेछ ।

(२) टावर वा मास्ट जडान कार्य सम्पन्न भए पछि सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले अनुसूची-३ बमोजिमको ढाँचामा प्राधिकरण समक्ष कार्यसम्पन्नताको प्रतिवेदन पेश गर्नु पर्नेछ ।

(३) प्राकृतिक प्रकोप वा कार्यसम्पादनका क्रममा कुनै घटना भई हुन सक्ने सम्भावित भौतिक वा मानवीय क्षति वापत सेवा प्रदायकले निर्माणको कार्य शुरू गर्नु अघि एण्टेना वा एण्टेना सम्बन्धी संरचनाबाट हुनसक्ने क्षतिको सम्बन्धमा न्यूनतम तेस्रो पक्ष बीमा गराउनु पर्नेछ ।

(४) प्राधिकरणले दूरसञ्चार सेवाको लागि प्रयोग हुने सबै टावर वा मास्टमा यस विनियम बमोजिमको मापदण्ड तथा सुरक्षा सावधानी अपनाएको वा नअपनाएको सम्बन्धमा अनुगमन निरिक्षण गर्न सक्नेछ । ।

### परिच्छेद-३

#### उचाई तथा सावधानी सम्बन्धी व्यवस्था

८. **ठडो उचाई (भर्टिकल हाइट) सम्बन्धमा** : (१) कुनै पनि एण्टेना वा टावर संरचनाको अधिकतम उचाई नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरण, सम्बन्धित गाउँपालिका वा नगरपालिका र काठमाडौं उपत्यकाको हकमा काठमाडौं उपत्यका विकास प्राधिकरण र अन्य क्षेत्रको हकमा नगर विकास समितिको कार्यक्षेत्र भित्रको भए नगर विकास समितिले सिफारिस गरेको सीमा भित्र हुनु पर्नेछ ।

(२) विमानस्थल नजिकै वा हवाईक्षेत्रमा जडान गरिने एण्टेना वा टावरको उचाई निर्धारण गर्दा विशेष सावधानी अपनाउनु पर्नेछ ।

(३) विमानस्थल वा हवाई क्षेत्रमा एण्टेना वा टावर जडान गर्दा उड्डयन सुरक्षामा कुनै किसिमको बाधा वा अवरोध नपुग्ने गरी गर्नु पर्नेछ र यसका लागि आई.सि.ए.ओ ले निर्धारण गरेका मापदण्डमा आधारित रही नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणले निर्धारण गरेको मापदण्डको पालना गर्नु पर्नेछ ।

(५) उपविनियम (३) बमोजिमनेपाल नागरिक उड्ययन प्राधिकरणले तोकेको मापदण्ड कार्यान्वयन नभएका टावर संरचना नेपाल नागरिक उड्ययन प्राधिकरणले हटाउन सक्नेछ । यसरी हटाउँदा लागेको खर्च सम्बन्धित स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले व्यहोर्नु पर्नेछ ।

९. विद्युतीय सुरक्षाको लागि सावधानी अपनाउनु पर्ने : (१) टावर वा मास्ट जडान गर्दा वा भत्काउँदा हुन सक्ने सम्भावित दुर्घटना वा मानवीय क्षतीको न्यूनीकरणका लागि सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले विद्युतको उच्च भोल्टेज (हाइटेन्सन) लाइन नजिकै एण्टेना संरचनाको डिजाइन गर्दा देहाय बमोजिमका सुरक्षा उपायहरु सहितको पूर्व सावधानी अपनाउनु पर्नेछ :-

- (क) उच्च भोल्टेजमा विद्युत प्रवाह हुने ट्रान्समिसन लाइनको वरिपरि वा नजिकै कुनै पनि टावर वा मास्ट जडान नगर्ने,
- (ख) उच्च भोल्टेजमा विद्युत प्रवाह हुने ट्रान्समिसन नजिकै टावर वा मास्ट स्थापना गर्दा त्यस्तो टावर वा मास्टको उचाइको कम्तीमा १२० प्रतिशतले हुने दूरी कायम गर्नु पर्ने,
- (ग) सेवा प्रदायकले उच्च भोल्टेजमा विद्युत प्रवाह हुने ट्रान्समिसन लाइननजिकै टावर खडा गर्दा सम्बन्धित नगरपालिका वा गाउँपालिकाले निर्धारण गरेका शर्तहरु समेत पालना गर्नु पर्नेछ ।

(२) उपविनियम (१) विपरित जडान गरिएका टावर संरचना हटाउन प्राधिकरणले निर्देशन दिनसक्नेछ र यसरी दिएको निर्देशन बमोजिमको अवधिभित्र त्यस्तो टावर वा मास्ट हटाउनु सम्बन्धित सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिको कर्तव्य हुनेछ ।

(३) उपविनियम (२) बमोजिमको अवधि भित्र त्यस्तो टावर संरचना नहटाएमा प्राधिकरणले त्यस्तो टावर संरचना हटाउन सक्नेछ र यसरी हटाउँदा लागेको खर्च सम्बन्धित स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले व्यहोर्नु पर्नेछ ।

#### परिच्छेद-४

#### टावर संरचनाको डिजाइन र जडान गर्ने आधारहरु

१०. डिजाइनको योग्यता : (१) टावर को संरचनागत सवलताका लागि स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले स्ट्रक्चरल इन्जिनियरद्वारा नेपाल सरकारले निर्धारण गरेको मापदण्ड र आचार संहिता एवम् अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्ड अनुकूल हुने गरी संरचनाको प्रारूप (डिजाइन) तयार गर्नु पर्नेछ । भवनकोको छत माथि राखिने टावर वा मास्टका लागि स्ट्रक्चरल इन्जिनियरले त्यस्तो भवन कुनै पनि प्रकोपबाट सुरक्षित रहे वा नरहेको कुरा यकीन गर्नु पर्नेछ र सुरक्षित रहेको भवनको छतमा मात्र त्यस्ता टावर राख्नु पर्नेछ ।

(२) तीस मिटर भन्दा बढि उचाई भएका सबै टावर संरचनाहरूको प्रारूप तयार गर्दा कुनै विपद्बाट सुरक्षित हुने आधार सहितको विस्तृत विवरण उल्लेख गर्नु पर्नेछ । त्यस्तो संरचनाको प्रारूप स्ट्रक्चरल इन्जिनियर वा शहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग वा सो विभाग अन्तर्गतका डिभिजन कार्यालयबाट प्रमाणित गराई निर्माण कार्य प्रारम्भ गर्नु अघि नै प्राधिकरणलाई उपलब्ध गराउनु पर्नेछ ।

तर शहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग वा सो विभाग अन्तर्गतका डिभिजन कार्यालयले प्रमाणित गर्दा स्ट्रक्चरल इन्जिनियरबाट जाँच भएको हुनु पर्नेछ ।

(३) एउटै प्रकृतिका टावर संरचना पटक पटक प्रयोग गर्नु पर्ने अवस्थामा त्यस्तो टावर संरचनाको प्रारूप (ड्रइङ) प्राधिकरणलाई उपलब्ध गराउनु पर्नेछ ।

११. **जमीनमा जडान गरिने टावर संरचना सम्बन्धमा :** (१) जमीनमा जडान गरिने टावर संरचनाको उचाई अन्तर्राष्ट्रिय नागरिक उड्डयन संघले निर्धारण गरेको आधार (Obstruction Criteria) भन्दा बढी हुनु हुँदैन । विमानस्थलबाट विभिन्न दुरीमा जडान गरिने टावर संरचनाहरूको उचाईको सीमा सम्बन्धी सामान्य मापदण्ड विनियमावलीको अनुसूची-४ मा उल्लेखित बमोजिम हुनुपर्नेछ ।

(२) टावर संरचना जडान गर्दा स्थानीय नगरपालिका वा गाउँपालिकाले निर्धारण गरेको शर्त समेत पालना गर्नु पर्नेछ । त्यस्तो संरचना निर्माणका लागि प्राधिकरणमा निवेदन दिनु पूर्व सम्बन्धित नगरपालिका वा गाउँपालिकाको सिफारिस वा No Objection लिएको हुनु पर्नेछ ।

(३) भाडा वा लिजमा लिएको जग्गामा टावर संरचनाको निर्माण हुने भएमा सम्बन्धित जग्गा धनीले भाडा वा लिजमा दिएको समयवधि समेत तोकी लिखित रूपमा त्यस्तो संरचना निर्माण गर्ने अधिकार दिएको हुनुपर्नेछ ।

(४) प्राकृतिक विपत्तिका कारण कुनै संरचनामा क्षति पुग्न गएमा सोको कारण जनधनको नोक्सानी हुनबाट बचाउन त्यस्तो संरचनाको वरिपरि पर्याप्त खाली जग्गा हुनु पर्नेछ ।

(५) सबै ७ मि. भन्दा अग्ला टावर संरचनाहरूको प्रारूप(डिजाइन) स्ट्रक्चरल इन्जिनियरबाट तयार पार्नुपर्नेछ, र त्यस्ता संरचनाको निर्माण गर्दा त्यस्तो कार्यमा पर्याप्त अनुभव हासिल गरेका विज्ञबाट मात्र गर्नुपर्नेछ ।

(६) सबै प्रकारका अग्ला टावरमामा अन्तर्राष्ट्रिय प्रचलन अनुसार सेतो र रातो वा सुन्तला रङ लगाउनु पर्नेछ, र अन्तर्राष्ट्रिय नागरिक उड्डयन संघले निर्धारण गरेको मापदण्ड बमोजिम नटल्किने खालको अवरोध सूचक बत्तीहरू राख्नु पर्नेछ ।

(७) टावर संरचना भएको परिसरमा अनाधिकृत रूपमा प्रवेशमा रोक लगाउन सो क्षेत्रमा उपयुक्त तारवार सहितको घेरा लगाउनु पर्नेछ, र प्रष्ट रूपमा देखिने गरी चेतावनी संकेत राख्नु पर्नेछ ।

१२. भवनको छतमाथि जडान गरिने संरचना सम्बन्धमा : (१) कुनै पनि आवासीय भवनको छतमाथि दुरसञ्चार टावर संरचना खडा गर्नु पर्दा निर्माण सम्बन्धी मापदण्ड अनुरूप डिजाइन गर्नु पर्नेछ । त्यस्तो भवन संरचनाको नक्सा अध्ययन गरी सो भवनको भार वहन क्षमता समेत यकीन गरेर मात्र त्यस्तो भवनमा टावर संरचना जडान गर्नु पर्नेछ ।

(२) सेवा प्रदायक र स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले उपविनियम (१) बमोजिम टावर संरचना निर्माण गर्दा देहाय बमोजिमका उपायहरु अपनाउनु पर्नेछ :-

(क) टावर संरचना निर्माण गरिने भवन राष्ट्रिय भवन संहिता( National Building Code) अनुरूप निर्माण भएको हुनु पर्नेछ । सो कुराको प्रमाणिकरण स्ट्रक्चरल इन्जिनियरबाट भएको हुनु पर्नेछ । तर राष्ट्रिय भवन संहिता पूरा गरेको भवनको छत टावरका लागि उपलब्ध हुने विकल्प नभएमा र टावर राख्नेपने विशेष परिस्थितिमा घर तथा टावरको भारवहन क्षमता समेतको वैज्ञानिक एवं तथ्यपरक विश्लेषणका आधारमा सुरक्षित मापदण्ड अनुकूल हुने गरी सम्बन्धित आधिकारिक रूपमा दर्तावाला स्ट्रक्चरल विज्ञले प्रमाणिकरण गरेमा त्यस्तो भवनको छतमा टावर निर्माण वा जडान गर्न बाधा पुगेको मानिनेछैन ।

(ख) सार्वजनिक वा निजी आवासीय भवनमा दश मिटर भन्दा अग्ला टावर संरचना निर्माण गर्न पाइने छैन । सुरक्षाको दृष्टिले Lattice वा Guyed संरचनाको सट्टा Self supporting roof mount संरचना तथा Monopoles लाई सेवा प्रदायकले प्राथमिकता दिनु पर्नेछ ।

(ग) नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणको प्रचलित मापदण्डको Obstruction Guidelines अनुसार जमीनबाट भवन र टावर संरचनाको उचाईको योग ४५ मिटर भन्दा बढी हुनु हुँदैन ।

(घ) पाँच देखि दश मिटर सम्म उचाई भएका टावर संरचना निर्माण गर्न विनियम ४ बमोजिम अनुमति माग गर्दा इन्जिनियरिंग परिषद्बाट मान्यताप्राप्त वा दर्तावाल स्ट्रक्चरल इन्जिनियरबाट योग्य भएको प्रमाणित कागजात समेत पेश गर्नु पर्नेछ ।

तर पाँच मिटर भन्दा कम उचाईका टावर संरचना निर्माणको लागि विस्तृत इन्जिनियरिङ डिजाइन आवश्यक पर्ने छैन ।

(ङ) यस विनियम बमोजिम आवासीय घरको छतमा टावरसंरचना निर्माण वा जडान गर्दा सम्बन्धित गाउँपालिका वा नगरपालिकाले निर्धारण गरेको प्रकृया समेत पुरा गर्नु पर्नेछ ।



- (च) कुनै राष्ट्रिय महत्वका सम्पदा वा निषेधित क्षेत्रको नजिकै टावर संरचना राख्नु पूर्व सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले सम्बन्धित निकायबाट अनिवार्य रूपमा पूर्व स्वीकृति लिनु पर्नेछ ।
- (छ) टावर वा मास्टमा चट्याङको जोखिम बढी हुन सक्ने भएकोले सोबाट टावर जडान गरिने घर र अन्य जनधनको सुरक्षाका सुनिश्चितताको लागि विनियम १५ र १६ बमोजिम विस्तृत अर्थिड जडान गर्नुको साथै चट्याङ प्रतिरोधी उपायहरू अपनाउनु पर्नेछ ।
- (ज) हावा हुरी तथा भूकम्प जस्ता प्राकृतिक विपत्तिबाट हुन सक्ने जोखिम न्यूनीकरण गर्न साँघुरो स्थानमा यस्तो टावर संरचना निर्माण वा जडान गर्न पाइने छैन ।
- (झ) यस विनियम बमोजिम निर्माण वा जडान गरिने टावर नजिकका अन्य घरबाट कम्तीमा तीन मिटर टाढा हुनु पर्नेछ र त्यस्तो टावरमा एण्टेना जडान गर्दा सकभर घरको दिशामा सिधा अगाडि फर्काएर गर्नु हुँदैन ।
- (ञ) यस विनियम बमोजिम निर्माण टावर संरचनामा जडान हुने एण्टेनाको तल्लो भाग भवनको छतबाट कम्तीमा तीन मिटर उचाईमा हुनु पर्नेछ ।

१३. **निर्माणकर्ता (फेब्रिकेटर) को योग्यता :** (१) सबै स्वीकृत संरचनाहरू BS-8100 वा अन्य अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्ड अनुरूप वेल्डिङ र निर्माण गर्न सक्ने योग्य निर्माणकर्ता(फेब्रिकेटर) द्वारा निर्माण गर्नु पर्नेछ । यसरी निर्माण गराउँदा नेपाल सरकारले स्वीकृत गरेका दर्तावाला फर्मलाई प्राथमिकता दिनु पर्नेछ ।

(२) हावाको तीव्र वेग आदीको कारणले टावर संरचना भत्किएर हुनसक्ने जनधनको क्षति न्यूनीकरणको लागि विद्युतीय वेल्डिङ, निर्माण सामग्रीको, ग्याल्भनाइजेसन र अन्य हार्डवेयरहरू गुणस्तरीय हुनु पर्नेछ ।

१४. **टावरको साभा प्रयोग :** (१) टावर संरचनाको प्रभावकारी प्रयोग गर्न , वातावरणीय संरक्षण गर्न तथा सस्तो दरमा सेवा उपलब्ध गराउने प्रयोजनको लागि दूरसंचार पूर्वाधारको सहप्रयोग सम्बन्धी मापदण्ड वा विनियमावलीको अधीनमा रही त्यस्ता टावर संरचना एक भन्दा बढी सेवा प्रदायकले साभा रूपमा सहप्रयोग गर्न सक्ने गरी निर्माण तथा जडान गर्नु पर्नेछ ।

(२) उपविनियम (१) बमोजिम टावरसंरचना निर्माण वा जडान गर्दा सार्वजनिक सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने, सर्वसाधारणमा पर्नसक्ने नकारात्मक असरलाई पूर्ण रूपमा न्यूनीकरण गर्ने, तयारी संरचना तथा नेटवर्क सुविधाको बढी भन्दा बढी उपयोग गरी ग्राहकहरूलाई कम सेवा शुल्कमा बढी भन्दा बढी सुविधा प्रदान गर्ने कुरामा ध्यान दिनु पर्नेछ ।

(३) सात मिटर भन्दा अग्ला/ठुला टावर संरचनाको डिजाइन, निर्माण तथा जडान गर्दा सम्भव भए सम्म तीन वा सो भन्दा बढी सेवा प्रदायकले प्रयोग गर्न सक्ने गरी गर्नु पर्नेछ ।

(४) यस विनियमावलीमा उल्लिखित टावर को साभ्ना प्रयोगसँग सम्बन्धित मापदण्ड तथा कार्यविधि प्राधिकरणले समय समयमा तोके बमोजिम हुनेछ ।

(५) यस विनियम बमोजिम एक भन्दा बढी सेवा प्रदायकले प्रयोग गरेको टावर संरचनाको उपयोग सम्बन्धमा कुनै विवाद उत्पन्न भएमा प्राधिकरणले मध्यस्थता गर्नेछ, र प्राधिकरणले गरेको निर्णय अन्तिम हुनेछ ।

## परिच्छेद-५

### सुरक्षा प्रबन्ध

१५. चट्याडबाट सुरक्षा : (१) घरका छत माथि जडान गरिने वा जमीनमा जडान गरिने जुनसुकै प्रकारको टावर संरचना निर्माण गर्दा चट्याड प्रतिरोधी संरचना निर्माण गर्नु पर्नेछ ।

(२) सबै मास्टहरु विद्युतिय रुपमा जमीनसँग जोडिएको ( Connected) हुनु पर्नेछ र अर्थ टर्मिनल ब्लकबाट मापन गर्दा अर्थ प्रतिरोधक क्षमता २ Ohms वा सो भन्दा भन्दा कम हुनु पर्नेछ ।

(३) चट्याड प्रतिरोधी टावर संरचना निर्माण गर्दा अपनाउनुपर्ने अन्य मापदण्ड अनूसूची (५) मा उल्लेख भए बमोजिम हुनुपर्नेछ ।

१६. अर्थिड प्रबन्ध: (१) सेवा प्रदायकले टावर संरचना निर्माण तथा संचालन गर्दा सुरक्षित तवरले अनिवार्य रुपमा अर्थिड गर्नुपर्नेछ ।

(२) सेवा प्रदायकले टावर संरचना निर्माण तथा संचालन गर्दा अपनाउनुपर्ने अर्थिड सम्बन्धी न्यूनतम तरिका र उपायहरु अनूसूची (६) मा उल्लिखित बमोजिम हुनुपर्नेछ ।

१७. सुरक्षित जग बनाउने : (१) टावर संरचनाको जग सुरक्षित बनाउन देहाय बमोजिमका मापदण्ड अपनाउनु पर्नेछ :-

(क) टावर संरचना भरपर्दो जगसँग जोडिएको हुनु पर्नेछ ।

(ख) एउटा जगमा १.२ मिटर लम्बाई र १६ मिलिमिटर व्यास भएका कम्तीमा दुईवटा ग्याल्भनाइज गरिएका स्टिल रडहरु कम्तीमा २.४

मिटर जमीन भित्र १८० डिग्रीको दूरीमा तथा संरचनाको जगसँग जोडिएको हुनु पर्नेछ ।

- (ग) ग्राउण्ड रड कम्तीमा ५ मिलिमिटरको tinned bare copper को lead सँग जोडिएको हुनु पर्नेछ र त्यस्तो रड टावरको प्रत्येक खुट्टाको धातुको भागसँग जोडिएको हुनु पर्नेछ ।
- (घ) Gayed towers भएको अवस्थामा प्रत्येक Guy Anchor मा खण्ड (ग) बमोजिमका ग्राउण्ड रड जडान गरी प्रत्येक Guy anchor मा जोड्नु पर्नेछ ।
- (ङ) बेसको चौडाई १.५ मिटर भन्दा भन्दा बढी भएका Self-supporting टावरको प्रत्येक खुट्टामा एउटा ग्राउण्ड रड जोडिएको हुनु पर्नेछ ।
- (च) सम्पूर्ण संरचना माथि Equipotential अवस्था कायम हुने गरी सबै अर्थ रड बाँधिएको हुनु पर्नेछ तथा माथिल्लो र तल्लो ग्राउण्ड Straps दुवै तर्फबाट जोडिएको हुनु पर्नेछ ।
- (छ) एण्टेना, एण्टेना सपोर्ट, सुरक्षा चेतावनीको लागि राखिएका बत्ती जस्ता संरचनामा भएका सबै उपकरणहरू Secondary Ground सँग जोडिएको हुनु पर्नेछ ।
- (ज) टावरको अर्थिड कुनै पनि उपकरण कक्षसँग जोडिएका सामान्य अर्थिडसँग जोडिएको हुनु पर्नेछ र त्यस्ता अर्थिडहरू जोडेर एउटै अर्थिड बनाउनु पर्नेछ ।
- (झ) अनुसूची-१ मा उल्लिखित ग्राउण्डिङको उचित आवश्यकता पुरा भए नभएको सम्बन्धमा प्रत्येक वर्ष कम्तीमा दुई पटक अर्थिडको प्रतिरोध क्षमताको मापन गर्नु पर्नेछ ।
- (ञ) चट्याङ, आगलागी जस्ता विपत्तिबाट संरचना रहेको स्थान वरिपरिका सर्वसाधारण, टावर जडान गरिएको घर तथा सोको छिमेकमा रहेका अन्य घरको सुरक्षाको लागि सेवा प्रदायकले न्यूनतम तेस्रो पक्ष बीमा सहितको बीमाको व्यवस्था गर्नु पर्नेछ ।

१८. **संकेत चिन्हको प्रयोग गर्नु पर्ने** : (१) सात मि. भन्दा अग्ला ठुला टावर संरचना निर्माण गर्दा हवाईजहाज दुर्घटनाको जोखिम हटाउन अन्तर्राष्ट्रिय नागरिक उड्डयन संघले निर्धारण गरेको मापदण्ड अनुसारका संकेत चिन्ह वा बत्ती जडान गर्नु पर्नेछ ।

(२) सबै अग्ला एण्टेना संरचनामा १.५ मिटर देखि ३ मिटर सम्म उचाईका सुन्तला र सेतो वा रातो र सेतो रडका धर्काहरू बनाउनु पर्नेछ ।

(३) उपविनियम (२) मा जुनसुकै कुरा लेखिएको भए तापनि ३ मिटर भन्दा कम उचाईका एण्टेना संरचनामा रातो वा सेतो एउटै मात्र रङ लगाए हुनेछ ।

(४) एण्टेना रहेको कुरा जानकारी गराउने प्रयोजनको लागि रङको सट्टा केही समयको लागि झण्डा प्रयोग गर्न सकिनेछ र यसरी झण्डा राख्दा सुन्तला रङको झण्डा वा एउटा सुन्तला रङको र अर्को सेतो रङको त्रिकोणको संयोजनको रूपमा रहेको झण्डा त्यस्तो एण्टेनाको टुप्पोमा राख्नु पर्नेछ ।

१९. **मास्टमा राखिने बत्ती तथा अवरोध सूचक बत्ती** : (१) वायुयानलाई अवरोधक वस्तु रहेको जनाउ दिनको लागि अग्लो टावर संरचना तथा मास्टहरूमा गाढा रातो बत्ती जडान गर्नु पर्नेछ ।

(२) एण्टेना मास्ट वा टावर संरचनाको कुनै पनि भागमा विज्ञापनजन्य, कुनै चिन्ह, सजावटका बत्तीहरू, व्यानर तथा कुनै पनि कम्पनीको नाम राख्न पाइने छैन ।

तर पहिला देखि विज्ञापनको चिन्ह भएको स्थानको नजिकै टावर संरचना राख्न यो व्यवस्थाले बाधा पुऱ्याएको मानिने छैन ।

(३) उपविनियम (२) मा जुनसुकै कुरा लेखिएको भए तापनि टावर संरचनामा चेतावनी चिन्ह वा उपकरण सम्बन्धी सूचना राख्न सकिने छ ।

(४) टावर संरचनाको सुरक्षाको प्रयोजनको लागि मात्र बत्ती राख्नु पर्नेछ र बत्तीको चमक वरिपरि फैलन नदिनको लागि त्यस्ता बत्तीलाई वरिपरिबाट ढाकेर राख्नु पर्नेछ ।

(५) विमानस्थल नजिकै वा हवाईक्षेत्रमा रहने दश मिटर भन्दा बढी उचाईका मास्टहरूमा अन्तर्राष्ट्रिय नागरिक उड्डयन संघको मापदण्ड बमोजिम अवरोध सूचक बत्ती राख्नु पर्नेछ । यस्तो बत्ती राख्दा अन्तर्राष्ट्रिय नागरिक उड्डयन संघको मापदण्डमा तोकिए बमोजिमका बाहेक कुनै पनि प्रकारका सजावटका बत्ती राख्नु हुँदैन ।

(६) सबै मास्ट तथा टावर संरचनाहरूमा अन्तर्राष्ट्रिय नागरिक उड्डयन संघ तथा नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणले तोकेको अग्ला संरचना माथि हुनु पर्ने अवरोध सूचक बत्ती सम्बन्धी मापदण्ड अनिवार्य रूपमा पालना गर्नु पर्नेछ । बत्तीको चमक तथा रङ सो संघ र सो प्राधिकरणको नियम बमोजिम हुनु पर्नेछ ।

(७) टावरहरू नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरण र अन्तर्राष्ट्रिय नागरिक उड्डयन संघको आवश्यकता अनुसार मात्र प्रज्वलित हुन सक्नेछन् ।

(८) नागरिक उड्डयन प्राधिकरण वा अन्य अधिकार प्राप्त अधिकारी वा निकायले आवश्यक ठानेको अवस्थामा बाहेक कुनै पनि टावर माथि वा कुनै पनि टावरलाई निर्देशित हुने गरी कुनै प्रकारको चिन्ह राख्न, बत्ती बाल्न वा प्रज्वलन गर्न पाइने छैन ।

(९) टावरको जगको वरिपरि भएका सुरक्षा बत्तीहरू सो स्थानमा रहेका अन्य चिजवस्तु तथा बाटो तिर सिधा नपर्ने गरी ढाकेर राख्नु पर्नेछ ।

## परिच्छेद-६

### विविध

२०. स्वीकृत संरचना परिवर्तन गर्न नहुने : (१) प्राधिकरणबाट कुनै टावर संरचना जडान गर्न स्वीकृत भई सकेपछि जडानको काम शुरु हुनु भन्दा अघि वा काम शुरु भई सके पछि प्राधिकरणको पूर्व स्वीकृति नलिई कुनै किसिमको परिवर्तन गर्न पाइने छैन ।

(२) उपविनियम (१) बमोजिम टावर संरचनामा परिवर्तन गर्नको लागि सम्बन्धित पक्षले मनासिब कारण सहित अनुरोध गरेमा प्राधिकरणले सरोकारवाला निकायसँग परामर्श गरी त्यस्तो परिवर्तन गर्न स्वीकृति दिन वा त्यस्तो कार्य गर्न रोक्न सक्नेछ । सो प्रयोजनको लागि लाग्ने खर्च सम्बन्धित सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले व्यहोर्नु पर्नेछ ।

(३) उपविनियम (१) बमोजिम गरिने परिवर्तनले संरचनागत सबलता वा सुरक्षालाई असर पर्ने भएमा त्यस्तो संरचनाको डिजाइन र प्रमाणिकरण स्ट्रक्चरल इन्जिनियरबाट गर्नु पर्नेछ ।

२२. उपयोग विहिन टावर हटाउने : (१) मनासिब कारण बेगर कुनै पनि टावर संरचना लगातार छ महिना भन्दा बढी उपयोगमा नआएमा त्यस्तो टावर संरचनालाई उपयोग विहिन टावर मानिनेछ ।

(२) उपविनियम (१) बमोजिम काम नलाग्ने यकिन भई सकेका टावर संरचना सम्बन्धित सेवा प्रदायकले हटाउनुपर्नेछ । प्राधिकरणले त्यस्ता उपयोगविहिन टावर हटाउन सम्बन्धित व्यक्तिलाई सार्वजनिक सूचना जारी गर्न सक्नेछ ।

(३) उपविनियम (२) बमोजिम सूचना जारी भएपछि सो अवधि भित्र टावर संरचना नहटाएमा प्राधिकरणले त्यस्तो संरचना हटाउन सक्नेछ । यसरी प्राधिकरणले संरचना हटाउनु पर्ने अवस्था सिर्जना भएमा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिबाट सोको लागि लागेको खर्च असुल गरी प्राधिकरणले त्यस्तो व्यक्तिलाई दुरसञ्चार ऐन, २०५३ को दफा ४७ बमोजिम सजाय समेत गर्न सक्नेछ ।

(५) यस विनियममा अन्यत्र जुनसुकै कुरा लेखिएको भए तापनि एउटै टावर दुई वा सो भन्दा बढी सेवा प्रदायकले उपयोग गरेको अवस्थामा सबै सेवा प्रदायकले सो टावरबाट सेवा दिन बन्द नगरे सम्म यस विनियम बमोजिमको व्यवस्था लागू हुने छैन ।

(६) यस विनियम बमोजिम संरचना हटाउँदा हुन सक्ने भौतिक क्षति वा चोट पटकको लागि अनिवार्य रूपमा बीमा गर्नु पर्नेछ ।

२२. आवधिक मर्मत गर्नु पर्ने : (१) स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले टावर संरचनाको सुरक्षा र सबलता सुनिश्चित गर्न त्यस्तो संरचना खिएर वा टुटफुट भएर वा अन्य कारणले कमजोर भए नभएको सम्बन्धमा नियमित रूपमा जाँच गर्नु पर्नेछ ।

(२) उपविनियम (१) बमोजिम जाँचबुझ गर्दा अर्थिड, बत्तीको अवस्था, प्रतिरोध सूचक बत्तीहरु जडान गरिएको भए त्यस्ता बत्तीहरु, बाहिरबाट देखिने Alignments, जोडिएका भाग, यान्त्रीक स्थिरता, खियाई, Copper Conductor हरु र संरचनाको पेन्टिड समेतको जाँचबुझ गर्नु पर्नेछ ।

(३) टावर तथा सोमा प्रयोग हुने प्यासिभ उपकरणहरुको भरपर्दो संरचनागत अवस्थाको सुनिश्चित गर्न स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले नियुक्त गरेको योग्य टावर निरीक्षकद्वारा कम्तीमा छ महिनामा एक पटक उपविनियम (१) र (२) बमोजिमको जाँचबुझ गराउनु पर्नेछ ।

२३. **स्वामित्व परिवर्तन भएमा सूचना गर्नु पर्ने** : (१) कुनै पनि संरचना अथवा टावरको स्वामित्व परिवर्तन भएमा तीस दिन भित्र सोको सूचना प्राधिकरणलाई दिनु पर्नेछ ।

(२) भाडामा लिएको जग्गा, घर वा कुनै संरचनाको स्वामित्व अर्को व्यक्तिमा हस्तान्तरण भएमा यसरी औपचारिक रूपमा स्वामित्व हस्तान्तरण भएको तीस दिन भित्र सेवा प्रदायकले सोको सूचना प्राधिकरणलाई दिनु पर्नेछ ।

२४. **सुरक्षा बार वा चढ्न अवरोध गर्ने उपकरण जडान गर्नु पर्ने** : (१) टावर संरचनामा रहने रेडिएटिङ एण्टेनाको साधरणतया तीन मिटर वा सो भन्दा नजिक सर्वसाधरणको पहुँच हुनसक्ने गरी ५०W वा सो भन्दा बढीको संयुक्त रेडियो फ्रिक्वेन्सी पावर भएका सबै एण्टेना संरचना भएको स्थानमा उपयुक्त घेराबेरा वा माथि चढ्न अवरोध पुर्याउने उपकरण जडान गर्नु पर्नेछ ।

(२) उपविनियम (१) बमोजिम लगाइने घेराबेरा वा जडान गरिने उपकरण छेउमा जानबाट रोक्न वा सो विषयमा सचेत गराउनको लागि त्यस्तो घेराबेरा वा उपकरण वा संरचनाको नजिकै “खतरा”को संकेत राख्नु पर्नेछ ।

२५. **संरचनाको डिजाइन, विश्लेषण र निर्माणको दायित्व** : (१) टावर तथा मास्टको जगको डिजाइन Full Expected Dynamic loads एण्टेना, फिडर, Wind Loading आदिको भार बहन गर्न सक्ने हुनु पर्नेछ ।

(२) टावर संरचनाको डिजाइन तयार गर्दा टावर जडान गर्ने स्थानको माटो परीक्षण (जियोटेक्निकल इन्भेस्टिगेशन) को नतिजा तथा हावाको अवस्था परिक्षण गरेर र सो जमीनले ठाडो र तेस्रो दुवै रूपमा भार बहन गर्न सक्ने क्षमताका आधारमा निर्धारण गर्नु पर्नेछ । जमीन मुनिको भागको अवस्था, उपयुक्त जगको प्रकार (reinforced concrete blocks, Standard pad and Coloum left, preset rock anchors or piles), निर्माण सामग्री तथा जडान गर्ने तरीकाको बारेमा बिचार गर्नु पर्नेछ ।

(३) संरचनाको जग बनाउँदा Worst Case Load design को अवस्थामा पनि जग लड्ने कुराबाट सुरक्षित हुने गरी बनाउनु पर्नेछ ।

(४) सामान्य माटो भएको स्थानमा जग बनाउँदा जगको स्ट्याण्डर्ड डिजाइन अनुसार बनाउनु पर्नेछ ।

तर माटोको अवस्था अनुसार थप सुरक्षित तवरले जग बनाउनु पर्ने आवश्यकता देखिएको अवस्थामा सोही बमोजिम डिजाइनको ढाँचामा परिमार्जन गरी मजबुत हुने गरी बनाउनु पर्नेछ ।

(५) जग तथा Anchor डिजाइन गर्दा पूर्वानुमान गर्न सकिने खराब लोडिङ अवस्थाद्वारा हुने अधिकतम संरचनागत प्रतिक्रिया( Structural Reaction) बाट सुरक्षित हुन सक्ने गरी गर्नु पर्नेछ ।

(६) टावर निर्माण गर्दा त्यसको वास्तविक वजन बाहेक पनि मुख्य तत्वको रूपमा रहने वायुको चापलाई समेत ध्यान दिनु पर्नेछ । यसरी वायुको चाप गणना गर्दा टावर रहेको स्थान र सोको उचाईलाई समेत आधार मानी गर्नु पर्नेछ ।

(७) टावर वा मास्टको निर्माण/संचालन सम्बन्धी विश्लेषण गर्दा हावा, वातावरण र भुकम्पको जोखिमको अवस्थाको आधारमा गर्नुपर्नेछ ।

(८) टावर वा मास्ट जडान भै सके पछि त्यस्तो मास्टको खुट्टामा नाम पट्टी राख्नु पर्नेछ र त्यस्तो नाम पट्टीमा देहाय बमोजिमको विवरण उल्लेख गर्नु पर्नेछ :-

- (क) स्वामित्व प्राप्त व्यक्ति, निर्माता, सेवा प्रदायकको नाम, ठेगाना र टेलिफोन नम्बर ।
- (ख) सो स्थानमा टावर वा मास्ट जडान गर्न प्राधिकरणबाट दिइएको अनुमति नम्बर ।

(९) एण्टेना मास्ट वा टावरमा देहाय बमोजिमका विवरण समावेश गर्नु पर्नेछ :-

- (क) जडान मिति
- (ख) उचाई
- (ग) टावर रहेको ठाउँको ठेगाना
- (घ) भौगोलिक स्थिति
- (ङ) सेवा प्रदायक र अनुमतिपत्र प्राप्त व्यक्तिको नाम
- (च) निरीक्षण मिति, निरीक्षणको प्रकार र निरीक्षणको विवरण रहेको निरीक्षण पुस्तिका ।

(१०) टावर संरचनाको डिजाइन तथा निर्माणको सम्बन्धमा प्राधिकरणले जारी गरेका निर्देशन तथा मार्गदर्शनहरूलाई अवलम्बन गर्नु सेवा प्रदायकको दायित्व हुनेछ ।

२६. **टावरबाट प्रदान गरिने सेवाको अवधि** : (१) कुनै पनि टावरको अपेक्षित अवधि(Life Time ) पच्चीस वर्ष हुनेछ ।

(२) टावरको डिजाइन, निर्माण सामग्री, निर्माण प्रकृया, जडान गर्न चाहिने सामग्री, सुरक्षा उपाय तथा टावरको भारवहन क्षमता सुरक्षित मापदण्ड अनुरूप हुनु पर्नेछ र टावरले जति अवधिको लागि सेवा दिन सक्ने हो त्यति अवधि खप्ने हुनु पर्नेछ ।

(३) टावरको अधिकतम आयु सुनिश्चित गर्न टावरको डिजाइन, सामग्रीको चयन तथा टावरको जडान कार्य स्ट्रक्चरल इन्जिनियर वा सम्बन्धित विषयका विज्ञद्वारा हुनु पर्नेछ ।

२७. **सुरक्षाको मापदण्ड पालना गर्नु पर्ने** : (१) सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले यस विनियमावली बमोजिमको सुरक्षा मापदण्ड तथा व्यवस्थाको पालना गर्नु पर्नेछ ।

(२) प्राधिकरणले यस विनियमावली बमोजिमको मापदण्ड तथा व्यवस्थाको पालना भए वा नभएको सम्बन्धमा टावर वा संरचना रहेको स्थानको भ्रमण र निरीक्षण गर्न सक्नेछ ।

(३) उप विनियम (२) बमोजिम स्थलगत अनुगमन भ्रमण तथा निरीक्षण गर्दा कुनै टावर वा संरचनामा यस विनियमावली बमोजिमको मापदण्ड पालना नगरेको पाइएमा वा त्यस्तो टावर संरचनाबाट जनधनको क्षति हुन सक्ने देखिएमा प्राधिकरणले स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिलाई तीस दिन भित्र सुधार गर्न निर्देशन जारी छ ।

(४) उपविनियम (३) बमोजिम दिइएको अवधिमा सुधार नगर्ने स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिलाई प्राधिकरणले दुरसञ्चार ऐन, २०५३ को दफा ४७ बमोजिम सजाय गर्न सक्नेछ ।

(४) यस विनियमावली बमोजिमको मापदण्ड पालन नभएका टावर तथा मास्टहरु हटाइने छन् र यसरी हटाउँदा लाग्ने खर्च स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले व्यहोर्नु पर्नेछ ।

२८. **निरीक्षण गर्न सक्ने** : (१) प्राधिकरणले संरचनाको बनावटको मजबुती, ढाँचा वा डिजाइन, चट्याङ विरुद्धको सुरक्षा व्यवस्था, रेडियो फ्रिक्वेन्सी रेडियशनको लेभल तथा सुरक्षासँग सम्बन्धित विषयहरुको निरीक्षण गर्न सक्नेछ ।

(२) हवाई उड्डयनसँग सम्बन्धित क्षेत्रमा नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणको पूर्व अनुमति विना कुनै संरचना वा मास्ट जडान गरिएमा वा गलत तरिकाले बत्ती बालिएमा नागरिक उड्डयन नियमावली बमोजिम सो प्राधिकरणले निरीक्षण टोली खटाई पूर्व सूचना बेगर समेत कुनै पनि घरमा पसेर निरीक्षण गर्न सक्नेछ ।

२९. **वातावरणीय पक्षको मूल्याङ्कन** : (१) कुनै पनि टावर संरचनाको निर्माण गर्दा सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले वातावरणसँग सम्बन्धित विषयहरु र त्यस्तो संरचनाले शहरको प्राकृतिक सुन्दरता, विश्व सम्पदा मानिने स्थानहरु, मन्दिर, पुरातात्विक भवनहरु माथि पार्ने प्रभावका सम्बन्धमा समेत ध्यान पुर्याउनु पर्नेछ ।



(२) दूरसंचार टावर तथा मास्टको अवस्थिति सर्वसाधारणको सुरक्षालाई संरक्षण गर्ने र सर्वसाधारणको स्वास्थ्यमा पर्न सक्ने नकारात्मक असरलाई कम गर्ने खालको हुनु पर्नेछ । टावर र एण्टेनाबाट नकारात्मक असर कम गर्नको लागि टावर तथा एण्टेनाको Stealth वा Camouflage डिजाइनहरूलाई प्राथमिकता दिनुपर्नेछ ।

(३) कुनै पनि सम्भावित खराब असरबाट सम्बन्धित स्थानको प्राकृतिक वातावरणलाई जोगाउने सम्बन्धमा प्रचलित नेपाल कानूनको व्यवस्था लागू हुनेछ ।

३०. **टावरको जोखिमको मूल्याङ्कन :** (१) सेवा प्रदायकले टावर संरचनाको सम्बन्धमा भूकम्पबाट हुन सक्ने जोखिम लगायत अन्य जोखिमको सम्बन्धमा नियमित रूपमा मूल्याङ्कन गर्नु/गराउनु पर्नेछ ।

(२) प्राधिकरणले कुनै पनि समयमा टावर संरचनाको जोखिम सम्बन्धमा अनुगमन निरिक्षण गर्न सक्नेछ ।

(३) सेवा प्रदायकले प्राधिकरणद्वारा समय समयमा निर्धारण गरिएका जोखिम मूल्याङ्कन सम्बन्धी मापदण्डको पालना गर्नु पर्नेछ ।

(४) भवनको छतमाथि जडान गरिने टावर संरचनाबाट हुने जोखिम कम गर्न भवन निर्माण संहितामा उल्लिखित मापदण्ड समेत पुरा गर्नु पर्नेछ ।

३१. **जोखिमयुक्त टावरलाई पुनः मजबुत बनाउने वा मर्मत गर्ने :** (१) जोखिमयुक्त टावरबाट हुने खतराबाट जोगाई सुरक्षा प्रदान गर्न स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले त्यस्ता टावरलाई पुनः मजबुत बनाउनु वा मर्मत गर्नु पर्नेछ ।

(२) स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले उपविनियम (१) बमोजिम जोखिमयुक्त टावरलाई पुनः मजबुत बनाउँदा वा मर्मत गर्दा निश्चित मापदण्ड बमोजिम गर्नु पर्नेछ र सो कार्य गर्दा प्राधिकरणले निर्धारण गरेका मापदण्ड तथा निर्देशनको पालना गर्नु पर्नेछ ।

३२. **रेडिएसन सम्बन्धी मापदण्ड :** (१) टावर संरचनामा प्रयोग हुने रेडियो फ्रिक्वेन्सीसँग सम्बन्धित इलेक्ट्रोम्याग्नेटिक रेडियसन प्राधिकरणले निर्धारण गरेको मापदण्ड अनुरूप हुनु पर्नेछ ।

३३. **जेनेरेटर, आवाज, धुवाँ र कम्पनबाट हुने जोखिम न्यूनीकरण सम्बन्धी व्यवस्था :** (१) वेस स्टेशनमा राख्ने जेनेरेटर घेराबेरा बाहेकका अन्य सामान वा उपकरण भन्दा कम्तीमा पाँच मिटर पर राख्नु पर्नेछ ।

(२) जेनेरेटिड सेटहरू आवाज रहित हुनु पर्नेछ ।

(३) जेनेरेटिड सेटबाट उत्पन्न हुने कम्पनबाट हुने असरलाई कम गर्न त्यस्ता सेटहरू कम्पन प्रतिरोधी वस्तु माथी राख्नु पर्नेछ ।

(४) जेनेरेटरबाट धुवाँ निस्कने भाग अन्य सामान तर्फ फर्काएर राख्नु हुँदैन ।

३४. बीमा तथा क्षतिपूर्ति : स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले बीमा र क्षतिपूर्ति सम्बन्धी देहाय बमोजिमका नीति अवलम्बन गर्नु पर्नेछ :-

- (क) टावर वा मास्ट जडान कार्यमा खटिने व्यक्तिलाई हुन सक्ने क्षतिको क्षतिपूर्तिको लागि प्राधिकरणले समय समयमा तोके बमोजिमको रकमको मान्यताप्राप्त बीमा कम्पनीसँग बीमा गर्नु पर्नेछ ।
- (ख) स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले टावर वा मास्ट लडेको खण्डमा हुन सक्ने क्षति बापत तेस्रो पक्ष बीमा गराउनु पर्नेछ ।

तर मास्ट वा टावर जडान भै रहेको समयावधि भित्र कुनै दुर्घटना भएमा जडानकर्ता जिम्मेवार हुनेछ र जडान कार्य सम्पन्न भई सके पछि भएको दुर्घटनाको सम्बन्धमा मात्र स्वामित्व प्राप्त व्यक्ति जिम्मेवार हुनेछ ।

- (ग) टावर संरचनाको डिजाइन गर्ने व्यक्तिले गरेको गलत डिजाइनको कारण वा निर्माणकर्ताले सामग्री प्रयोगमा गरेको गल्तीको कारण कुनै टावर लडेर जनधनको क्षति भएमा त्यस्तो टावरको स्वामित्व प्राप्त व्यक्ति र त्यस्तो दोषी व्यक्ति संयुक्त रूपमा जिम्मेवार हुनेछन् र निजहरुले सम्बन्धित व्यक्तिलाई क्षतिपूर्ति दिनु पर्नेछ ।

३५. टावर राख्ने ठाउँको छनौट : (१) टावर राख्ने ठाउँ उपयुक्त तवरले छनौट गर्नुपर्नेछ । यसरी ठाउँ छनौट गर्दा सम्भव भए सम्म घनावस्तीभन्दा अलग स्थानमा टावर जडान गर्ने गरी छनौट गर्नु पर्नेछ ।

(२) उपविनियम (१) बमोजिम टावर राख्ने ठाउँको छनौट गर्दा देहायको प्राथमिकता क्रमका आधारमा गर्नु पर्नेछ :-

- (क) जंगल क्षेत्र,
- (ख) मानिस बसोबास गर्ने क्षेत्र भन्दा टाढाको खुला वा सार्वजनिक जग्गा,
- (ग) मानिस बसोबास गर्ने क्षेत्र भन्दा टाढाको स्थानमा टावर जडान गर्न नसकिने अवस्थामा मानिस बसोबास गर्ने क्षेत्रको खुला ठाउँ वा पार्क,

तर सम्भव भए सम्म आवासीय भवन, विद्यालय र अस्पतालको नजिकै टावर निर्माण वा जडान गर्नुहुँदैन ।

३६. व्याट्री राख्ने स्थान : टावर वा मास्टको संरचनाको लागि आवश्यक पर्ने व्याट्री सम्भव भए सम्म भुइँ तलामा राख्नु पर्नेछ ।

३७. आकस्मिक सञ्चार योजना : (१) सेवा प्रदायकले प्राधिकरणले तोके बमोजिम भुकम्प जस्ता विपदको अवस्थामा प्रयोग गर्न सकिने गरी आन्तरिक **आकस्मिक सञ्चार योजना** बनाउनु पर्नेछ ।

(२) सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले विपदको समयमा समेत नियमित सूचना प्रवाहित गर्न सक्ने र दूरसञ्चार सन्जाल वा टावरबाट नियमित रूपमा सूचना प्रवाह गर्न सक्ने गरी आकस्मिक रेस्पोन्स संयन्त्रको व्यवस्था गर्नु पर्नेछ ।

३८. विनियमावलीको व्याख्या : यो विनियमावलीमा उल्लिखित कुनै विषयमा द्विविधा उत्पन्न भएमा विवाद उत्पन्न भएमा प्राधिकरणले गरेको व्याख्या अन्तिम र बाध्यात्मक हुनेछ ।

अनुसूची-१

(विनियम ५ को खण्ड (क) सँग सम्बन्धित)

टावरको जडान सम्बन्धी घोषणा फाराम

१. सेवा प्रदायकको सामान्य विवरण

(क) नाम

(ख) संस्थागत ठेगाना

(ग) अनुमतिपत्र नम्बर

(घ) अनुमतिपत्र प्राप्त सेवाहरु

(ङ) सम्पर्क व्यक्तिको नाम,

पद:

टेलिफोन नम्बर:

इमेल:

फ्याक्स:

२. स्थानको विवरण

(क) स्थान ..... जिल्ला .....

शहर ..... गाउँपालिका/नगरपालिका ..... वडा नं.:...टोल....

(ख) GPS Coordinates .....

समुद्री सतहबाट टावर निर्माण वा जडान गरिने जमिनको उचाई: .....

सतहबाट टावरको उचाई.....

छतबाट टावरको उचाई (छतमाथी निर्माण गरिने टावरको हकमा).....

३. स्वामित्व

कम्पनीको आफ्नै सम्पत्ति

भाडा वा लिज

(भाडाको घर वा जग्गा भएमा सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्ति/ घर वा जग्गा धनी बीच करार भएको हुनु पर्नेछ ।)

४. विश्वसम्पदा अथवा निषेधित क्षेत्रमा टावर संरचना अवस्थित रहे नरहेको ? रहेको  नरहेको

(यदि त्यस्तो क्षेत्रमा रहेको हो भने सम्बन्धित नगरपालिका वा गाउँपालिकाको स्वीकृति संलग्न गर्नु पर्नेछ ।)

५. विमानस्थल क्षेत्रमा रहे नरहेको ?                      रहेको                       नरहेको

(यदि त्यस्तो क्षेत्रमा रहेको भए नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणको नो अब्जेक्सन प्रमाणपत्र संलग्न गर्नु पर्नेछ ।)

६. स्ट्रक्चरल इन्जिनियरवाट स्वीकृति भए नभएको ?

भएको                       नभएको

(यदि भएको भएमा संरचनात्मक सुरक्षा सम्बन्धी प्रमाणपत्र पेश गर्नु पर्ने)

७. टावर संरचनाबाट वातावरणमा प्रतिकूल प्रभाव नपार्ने अवस्था रहे नरहेको ?

रहेको                       नरहेको

(सारभुत वातावरणीय प्रभाव सम्बन्धी कागजात पेश गर्नु पर्ने)

८. प्रस्तावित टावर आवासिय क्षेत्रमा वा त्यस्तो क्षेत्र तथा विद्यालय, अस्पताल वा अन्य सार्वजनिक भवनको नजिकै रहे नरहेको ?

रहेको                       नरहेको

(यदि रहेको भए सम्बन्धित भवनको स्वामित्व प्राप्त व्यक्ति वा सम्बन्धित सरोकारवालाले दिएको नो अब्जेक्सन प्रमाणपत्र पेश गर्नु पर्ने)

३. प्राविधिक विवरण

(क) जमीनमा गाडिएको टावर                       भवनको छतमा राखिएको टावर

(ख) संरचनाको प्रकार :    Self Supporting     Guyed     Monopole     Other   
(अन्य केही भए .....

(ग) जमिनदेखिको उचाई (भवन माथिको टावरको हकमा भवन सहितको उचाई)

(घ) एण्टेनाको प्रकार .....एण्टेना Gain: .....

(ङ) सबै भन्दा तल्लो एण्टेनाको जमीन माथिको उचाई .....

(च) फ्रिक्वेन्सी प्रयोग हुने वखत फ्रिक्वेन्सी वैण्ड:..... च्यानलको कूल संख्या .....

(छ) प्रति च्यानल Effective EIRP (वाटमा):.....

४. पूर्वाधारको साझा प्रयोग

हो                       होइन

(यदि हो भने साभ्ता प्रयोग गर्ने संचालकहरुको विवरण उपलब्ध गराउनु पर्ने)

५. संरचनागत डिजाइन

(क) डिजाइन गर्ने फर्म वा इन्जिनियरको नाम र ठेगाना

.....

(ख) निर्माणकर्ताको नाम र ठेगाना

.....

.....

(पहिले समावेश गरेको संरचनागत नक्सा भन्दा फरक भएमा प्रमाणित संरचनागत नक्साको एक प्रति संलग्न गर्नु पर्ने)

६. संरचना रहने स्थानको नक्सा

दस्तखत :

कम्पनीको तर्फबाट अधिकार प्राप्त  
अधिकारीको नाम :

दर्जा :

कम्पनीको छाप :

अनुसूची-२

(विनियम ६ को उपविनियम (१) सँग सम्बन्धित)

नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरण

प.सं.

मिति :

च.नं.

अनुमतिको ढाँचा

अनुमतिपत्र नम्बर

श्री .....

.....

तपाईंले टावर निर्माणको अनुमतिको लागि मिति ..... मा यस प्राधिकरणमा पेश गर्नु भएको निवेदन सम्बन्धमा कार्यवाही हुँदा घोषणा फाराममा उल्लेख भए अनुसार निर्धारित डिजाइन तथा स्थानमा टावर संरचना जडान गर्न तपाईंलाई अनुमति दिइएको छ । संरचना तथा उपकरण जडान कार्य पुरा भए पछि यस प्राधिकरणको कार्यालयमा कार्यसम्पन्नताको प्रतिवेदन पेश गर्नु होला । यस बमोजिम काम गर्दा दूरसञ्चार एण्टेनाको संरचना निर्माण सम्बन्धी विनियमावलीको पालना गर्नु तपाईंको दायित्व हुने भएकोले सो बमोजिमका मापदण्ड कडाइका साथ पालना गर्नु हुन जानकारी गराइन्छ ।

दस्तखत :

पूरा नाम :

दर्जा :

प्राधिकरणको छाप :

अनुसूची-३

(विनियम ७ को उपविनियम (२) सँग सम्बन्धित)

टावर संरचनाको निर्माण वा परिमार्जन/हेरफेर सम्बन्धी कार्यसम्पन्नताको जानकारी

मिति :

श्री नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरण

.....

विषय : कार्यसम्पन्नता सम्बन्धी जानकारी ।

महोदय,

यस (सेवा प्रदायको नाम) ले मिति .....मा अनुमतिको लागि त्यस प्राधिकरणमा गरेको आवेदन उपर प्राधिकरणबाट मिति .....मा प्रदान गरिएको अनुमतिको अधिनमा रही देहायको स्थानमा देहाय बमोजिमका टावरको निर्माण कार्य सम्पन्न भएकोले यो कार्यसम्पन्नता सम्बन्धी जानकारी गराएको व्यहोरा अनुरोध छ ।

ठाउँको नाम : .....

ठेगाना : .....

GPS Coordinates को स्थान : ..... N

.....E

.....AMSL

जमीनबाट मास्ट/टावरको संरचनाको उचाई (मिटरमा) :.....

छतबाट मास्ट/टावरको संरचनाको उचाई (मिटरमा) (छतमाथि निर्माण भएकोमा) :.....

दस्तखत :

कम्पनीको तर्फबाट अधिकार प्राप्त  
अधिकारीको नाम :

दर्जा :

कम्पनीको छाप :



## अनुसूची-४

(विनियम ११ को उपविनियम (१) सँग सम्बन्धित)

### ICAO Annex-14, Chapter-4, Obstacle Restriction And Removal

विमानस्थल वरिपरिको क्षेत्रमा अवरोधहरूको वृद्धि भई विमान सञ्चालन कार्यमा बाधा पुग्न बाट रोक्नको लागि त्यस्तो क्षेत्रलाई अवरोध रहित राख्ने कुरालाई परिभाषित गर्ने अन्तराष्ट्रिय नागरिक उड्डयन संगठनको सिफारिसको सारांश, जसले यसरी अवरोध पुर्याउने साधनहरूमा सीमा कायम गरी उल्लिखित उपलब्धी हासिल गर्ने कुरालाई सुनिश्चित गर्दछ ।

विमानस्थलको वरिपरि एण्टेना संरचना खडा गर्नु पर्दा सेवा प्रदायकले देहायका कुरामा ध्यान दिनु पर्नेछ :-

१. विमानस्थलको वरिपरिको क्षेत्रमा अवरोध परिभाषित गर्ने उद्देश्यले अन्तराष्ट्रिय नागरिक उड्डयन संगठनले धावनमार्गलाई केन्द्रीय रेखा मानेर विभिन्न क्षेत्रमा विभिन्न उचाईका बाधाहरूलाई वर्गीकरण गरेको छ ।
२. धावनमार्गको दुवै छेउको केन्द्रीय रेखाको १५ डिग्री बाँया र दायाँ क्षेत्र Approach वा Take-off Climb क्षेत्रमा पर्दछ । तसर्थ सो क्षेत्रमा अवरोधसँग सम्बन्धित कडा मापदण्ड लागू हुनेछन् । सेवा प्रदायकले यी क्षेत्रमा कुनै स्थान डिजाइन गर्दा सावधानी पूर्वक गर्नु पर्नेछ र कुनै निर्णयमा पुग्नु अघि नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणबाट स्वीकृति लिनु पर्नेछ । यी क्षेत्रहरूमा कुनै अनधिकृत जडान गरेमा जरिवाना तिर्नु पर्ने हुन्छ तथा नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणको सुरक्षा नियम अनुसार त्यस्तो संरचना भत्काउनु पर्नेछ ।
३. Approach तथा Take-off Climb क्षेत्र भन्दा बाहिर Inner Horizontal तथा Conical क्षेत्र पर्दछ, जसमा एण्टेना संरचना जडान गर्ने नियम केही खुकुलो हुन्छ । Inner Horizontal क्षेत्रको त्रिज्या (Radius) ४ किलोमिटर हुन्छ तथा Conical क्षेत्र त्यहाँबाट २ किलोमिटर पर सम्म हुन्छ ।
४. Airstip, Inner approach तथा transitional क्षेत्र समावेश भएको विमानस्थल क्षेत्रमा उड्डयनको प्रयोजन बाहेक कुनै किसिमको दुरसञ्चार एण्टेना जडान गर्न अनुमति दिइने छैन ।
५. चित्र १ तथा २ ले सेवा प्रदायकहरूलाई जमीनबाट एण्टेनाको स्वीकार्य उचाईको सामान्य निर्देशन दिन्छ । एण्टेनाको पूर्ण उचाई मापन गर्नको लागि एण्टेना मास्टमा भवनको उचाई पनि जोड्नु पर्छ ।
६. सेवा प्रदायकहरूलाई विमानस्थलको स्थिति निश्चित गर्नको लागि, नापी विभागमा उपलब्ध १:५०,०० को नक्सामा माथि उल्लिखित स्थानहरू अंकित गर्न सुझाव दिइन्छ, जसले कुनै निश्चित विन्दुमा हुन सक्ने स्वीकार्य उचाई मापन गर्न सहयोग गर्दछ । यहाँ दिइएका

उचाईहरू केवल निर्देशनको लागि मात्र रहेको र सो सम्बन्धमा नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणबाट पुष्टी हुनु पर्नेछ ।

## अनुसूची-५

(विनियम १५ को उपविनियम (३) सँग सम्बन्धित)

### चट्याड्बाट सुरक्षा

- (१) पृष्ठभूमि : चट्याड् कहिलेकाहीं हुने घटना हो, जसले पूर्व सावधानी नअपनाएमा मानिस तथा सम्पत्तिको गम्भिर क्षति पुर्याउन सक्छ । चट्याड्लाई रोक्ने प्रविधिको विकास नभै सकेको भए पनि विद्युतीय प्रवाहलाई सुरक्षित तरिकाले जमीनसम्म पुग्न दिँदा त्यसबाट हुन सक्ने खतरनाक परिणामहरूलाई धेरै कम गर्न सकिन्छ ।
- (२) मास्ट जडान गर्दा सो मास्टको टुप्पामा एउटा Lightning Air Terminal(Faraday Rod) राख्नु पर्नेछ । मास्टको खुट्टाबाट जमीन सम्म तामाको तार वा टेप ठाडो गरी जमीनमा राखिएको Terminal Box मा ल्याएर जोड्नु पर्नेछ । कुनै पनि एण्टेना मास्ट वा टावरमा चट्याड्बाट सुरक्षा व्यवस्था जडान गर्नु पर्दा देहाय बमोजिमका तीन वटा उपायहरू अवलम्बन गर्नु पर्नेछ :-
- (क) **Lightning Arrestor जडान गर्ने:** चट्याड्को विद्युतीय शक्तिलाई क्षीण गराई सुरक्षित तरिकाले जमीनमा लगेर मिसाउनको लागि एण्टेना भन्दा अग्लो हुने गरी Up-Leader जोड्नको लागि Lightning Arrestor जडान गर्नु पर्नेछ ।
- (ख) **डाउन कन्डक्टरद्वारा Discharge जमीनसम्म पुऱ्याउने मार्ग बनाउने :** विद्युतीय शक्तिलाई सुरक्षित रूपले जमीनसम्म पुऱ्याउन डाउन कन्डक्टरहरूको प्रयोग गर्नु पर्नेछ । सो गर्दा कुनै प्रकारको अवरोध नहुनुको साथै त्यसलाई यथासम्भव छोटो बनाउन कुनै घुम्ती अथवा दबाव रहित हुनु पर्नेछ । डाउन कन्डक्टरको संचालन क्षमता (Conductivity) राम्रो - हुनु पर्नेछ । यो कण्डक्टरको सतह बढाउन त्यस्ता कन्डक्टरमा चेप्टो पाता (Hard Strip Ribbon Type) वा Multi Strand Insulated Cable राख्नु पर्नेछ ।
- (ग) **समुचित अर्थिडद्वारा विद्युतीय प्रवाहलाई क्षीण पारी जमीनमा मिसाउने :** सही तरिकाले विद्युतीय प्रवाहलाई जमीनसम्म पुऱ्याउन समुचित अर्थिड को व्यवस्थापन गर्नु पर्नेछ । यसका लागि विद्युतद्वार (Electrode) तथा जमीनको बीचमा राम्रो सम्पर्क (Low impedance) स्थापित गर्न विद्युतद्वार (Electrodes) जमीन मुनि गाडिएको हुनु पर्नेछ । माटोको प्रकार, तापक्रम, आद्रता, गहिराई Back filling का लागि प्रयोग भएको थप सामग्री तथा विद्युतद्वार (Electrode) को आकारले माटोको प्रतिरोध क्षमतालाई निर्धारण गर्नुको साथै यसले अर्थिडको गुणस्तर निर्धारण गर्ने भएकोले यथासम्भव माटोको प्रतिरोध क्षमता लाई न्यून

गर्नु पर्नेछ । माटोको संवाहन क्षमता (Soil Conductivity) लाई बढाउनको लागि नुन, Conductive Carbonaceous aggregates (Charcoals) थपेर तथा विद्युतद्वार (Electrode) को Backfilling मा आद्रता कायम राख्न सक्ने खालको माटो समेत हाल्नु पर्नेछ । बारम्बार हुने उच्च विद्युतीय प्रवाह थेग्नको लागि अर्थिडको विद्युतद्वार तामा, तामाको जलप लगाइएको स्टिलको रड तथा ग्याल्भनाइज गरिएका प्लेट जस्ता न्यून विद्युतीय प्रतिरोधी वस्तुहरूबाट बनाउनु पर्नेछ ।

(३) चट्ट्याड पर्दा हुने विद्युतीय प्रवाहलाई उपकरण कक्षमा प्रवेश गर्नबाट रोक्न हुनुपर्नेछ र यसका लागि देहायका विषयहरूलाई ध्यान दिनु पर्नेछ :-

- (क) जमीनमा जडान गरिएको अर्थिडको प्रतिरोध क्षमता अर्थ रड गाडिएको गहिराईमा प्राप्त हुने जमीनको प्रतिरोध क्षमताको समानुपातिक हुनु पर्नेछ ।
- (ख) कुनै स्थानको जमीनको प्रतिरोध क्षमता थाहा नभएको अवस्थामा डाइरेक्ट रिडिड रेसिस्टेन्स मिटर तथा अर्थ स्पाइकको प्रयोग गरेर जमीनमा नखनिकन थाहा पाउन सकिने हुनु पर्नेछ ।
- (ग) माटोको किसिम थाहा भएको अवस्थामा तालिकाको माध्यमबाट पनि जमीनको प्रतिरोध क्षमता थाहा पाउन सकिन्छ ।
- (घ) अर्थ रडको व्यास, लक्षित प्रतिरोध तथा अर्थ विद्युतद्वार (इलेक्ट्रोड) राखिएको जमीनको गहिराईका आधारमा सो गहिराईको प्रतिरोध क्षमता निर्धारित हुन्छ र यसको मापन देहाय बमोजिमको तरिकाबाट गर्नु पर्नेछ :-

$$R = (p/275K) \times \log_{10} (400L/d)$$

स्पष्टिकरण : यस दफाको प्रयोजनको लागि,

(अ) "R" भन्नाले लक्षित प्रतिरोध सम्भन्नु पर्छ ।

(आ) "p" भन्नाले माटोको सहन प्रतिरोधी क्षमता सम्भन्नु पर्छ ।

(इ) "L" भन्नाले विद्युतद्वार (इलेक्ट्रोड) को लम्बाई (मिटरमा) सम्भन्नु पर्छ ।

(ई) "d" भन्नाले विद्युतद्वार (इलेक्ट्रोड) को व्यास (सेन्टिमिटरमा) सम्भन्नु पर्छ ।

- (ड) टावरको जगको वरिपरि डाइरेक्ट रिडिड रेसिस्टेन्स मिटरको प्रयोग गरेर माटोको वास्तविक प्रतिरोधी क्षमताको मापन गर्नु पर्नेछ, जसले तामाको अर्थ रड गाड्नु पर्ने गहिराई, रडको संख्या र अर्थ म्याटको आवश्यकता निश्चित गर्दछ ।

(४) माटोको प्रकृति अनुसार प्रतिरोध क्षमता

माटोको प्रकार, तापक्रम, आर्द्रताको मात्रा, गहिराई, Back Filing का लागि प्रयोग भएको थप सामग्री तथा इलेक्ट्रोडको आकार अनुसार माटोको प्रतिरोध क्षमतामा धेरै फरक हुन्छ । देहाय बमोजिमको तालीकाले माटोको प्रकार र जमीनको प्रतिरोध क्षमता बीचको सम्बन्धमा स्पष्ट गर्दछ :-

क्र.सं.	माटोको प्रकार	प्रतिरोध क्षमता Ohm/m
१	Marshy Ground	2 – 2.7
२	Clay	4 – 150
३	Chalk	60 – 400
४	Sand	90 – 8000
५	Sandy Gravel	300 – 500
६	Rock	> 1000

माथिको तालिकाबाट स्पष्ट हुन्छ कि, Grounding पूर्णतया माटोको अवस्थामाथि भर पर्दछ । सेवा प्रदायकले यथासम्भव माटोको प्रतिरोध क्षमता कम गर्ने प्रयास गर्नु पर्नेछ । धेरैजसो अवस्थामा माटोको संवाहक क्षमतालाई नून, conductive carbonaceous aggregates (Charcoals) तथा आद्रता बोक्न सक्ने Clays को (विद्युतद्वार) Electrodes को Backfilling मा प्रयोग गरेर बनाउन सकिन्छ । अर्थिड विद्युतद्वार (Earthing Electrodes) विभिन्न प्रकारका हुन्छन् । उदाहरणको लागि :

- (१) चेप्टो रिबन जस्तो संवाहक जो तेर्सो सतहमाथि गोलो आकारमा राखिन्छ ।
- (२) लामो छड जस्तो संवाहक जसलाई जमीन मुनि गाडिन्छ ।
- (३) ठूलो चेप्टो बर्गाकार वा गोलो आार भएको संवाहक जसलाई जमीन मुनि गाडिन्छ ।

कुनै पनि अवस्थामा Ground विद्युतद्वार (इलेक्ट्रोड) हरूमा न्यून प्रतिरोध क्षमता हुनु पर्दछ । (copper, copper plated steel rods or galvanized plates, etc.) तथा पटक पटक उच्च विद्युतीय प्रवाह बोक्न सक्ने क्षमता हुनु पर्दछ । बारम्बार खाल्टो खनेर Electrodes फेरु पर्ने काम अव्यवहारिक हुने हुँदा खिया लाग्न बाट जोडाउन तथा लामो समयसम्म खप्न सक्ने बनाउन शुद्ध तामाको छड वा प्लेट प्रयोग गर्नु पर्नेछ ।

अर्थ भन्दा माथि Resistance प्राप्त गर्न जमीनमा खाल्टो खनेर तामाको प्लेट युक्त रडलाई जमीन मुनि हाल्ने आम प्रचलन हो । यदि उचित Ground Resistance प्राप्त भएन भने जमीन मुनि radial, rings वा सबै खालका एउटा मात्र विद्युतद्वार (Single Electrode) वा धेरै विद्युतद्वार (इलेक्ट्रोड) हरूको प्रयोगले प्राप्त गर्न सकिन्छ । सबै अवस्थामा जमीन मुनि भएका विद्युतद्वार (Electrodes) तथा डाउन कन्डक्टर एउटा विन्दुमा एक अर्कासँग जोडिएको हुनु पर्नेछ ।

#### ५ . AC Power Line

टाढा पर्ने चट्याडले Ac Power lines मा उच्च भोल्टेज उत्पन्न गराएर तरङ्गहरू उत्पन्न गर्न सक्ने भएकोले धेरै जसो विद्युतीय उपकरणहरूमा चट्याडले भन्दा त्यस्ता तरङ्गले क्षति पुऱ्याउँछ । यस्तो क्षतिबाट बचाउन उपकरणहरूलाई Incoming power lines मा आउन सक्ने त्यस्ता तरङ्गबाट सुरक्षित बनाउनु पर्नेछ । सेवा प्रदायकले मुख्य पावर वितरण बोर्डमा तरङ्गबाट सुरक्षित रहने उपकरण प्रयोग गर्नु पर्नेछ । यस्ता तरङ्गको प्रभाव थेग्न सक्ने उपकरणहरू Shunt type, Fuse type तथा Circuit Breaker type जस्ता विभिन्न प्रकारका हुन्छन् ।

सेवा प्रदायक वा स्वामित्व प्राप्त व्यक्तिले छतमाथि राखिने टावर संरचना निर्माण गर्दा लागि सामान्य सुझाव

१. भवनको वेसमेण्ट नजिकै उचित अर्थिड गर्नु पर्नेछ । जसको अधिकतम अर्थ प्रतिरोधी क्षमता सुक्खा अवस्थामा मापन गर्दा  $2 \Omega$  भन्दा बढी हुनु हुँदैन ।
२. कमसेकम एउटा रिबन जस्तो तामाको डाउन कन्डक्टर, जुन Cross Section  $50 \text{ mm}^2$  ( $2\text{mm} \times 25\text{mm}$ ) भन्दा कम नहुने गरी प्रयोग गर्नु पर्नेछ । अझ राम्रो Conductivity तथा भवनको सुरक्षा सुनिश्चित गर्नको लागि एक भन्दा बढी कण्डक्टरहरू प्रयोग गर्न सकिनेछ ।
३. संरचनाको जग तयार गर्दा भवनको ढलानको रड र एण्टेना सम्बन्धी संरचना आपसमा नजोडियोस् भनेर ध्यान दिनु पर्नेछ ।
४. मुख्य पावर क्याबिनेट तथा एण्टेना फिडलाइन्को प्रवेशमा पर्याप्त मात्रामा तरङ्ग प्रतिरोधी उपकरण जडान गर्नु पर्नेछ ।

## अनुसूची-६

(विनियम १६ को उपविनियम (२) सँग सम्बन्धित)

### अर्थिडबाट सुरक्षा

(१) प्रत्येक एयर टर्मिनल (lightning Spike) बाट छुट्टाछुट्टै डाउन कन्डक्टरहरु जडान गर्नु पर्नेछ, जसमा अर्थसम्मको Return Path समेत जडान गर्नु पर्नेछ ।

(२) उपविनियम (१) बमोजिमका दुवै प्रणाली एक आपसमा बाँधिएका हुनु पर्नेछ र सबै एरियलहरुको सुरक्षाको लागि Lightning Spike हरु पैतालीस डिग्री कोणमा सुरक्षा दिन सक्ने गरी पर्याप्त लम्बाईको हुनु पर्नेछ ।

(३) एयर टर्मिनलको निर्माण तामाको रड, Hard वा Medium – Hard Drawn 12 mm व्यास भएको हुनु पर्नेछ तथा डाउन कन्डक्टरहरु 25 mm by 3 mm Soft annealed Copper Strip बाट बनेको हुनु पर्नेछ ।

(४) आधार डन्डी भन्दा अर्थ टर्मिनेशन अलग हुनु पर्नेछ ।

(५) अर्थ विद्युतद्वार (Electrode) को रूपमा प्रयोग भएको अवस्थामा त्यस्ता रड सामान्य किसिमको माटोमा कम्तीमा २.४ मिटर गहिराईमा वा सम्बन्धित निर्माण क्षेत्रको लागि निश्चित गरिएको गहिराईमा राख्नु पर्नेछ ।

(६) बढी लम्बाई चाहिएमा एक अर्कासँग Internal Scraw तथा Socket Joints द्वारा जोडिएका १.२ मिटर लम्बाईको निर्माण गर्नु पर्नेछ ।

(७) एउटा अर्थ विद्युतद्वार (Electrode) ले निश्चित प्रतिरोध क्षमता प्राप्त गर्न नसक्ने स्थानमा अरु विद्युतद्वार (Electrode) समानान्तर रूपमा जोड्नु पर्नेछ र त्यस्ता थप विद्युतद्वार (Electrode) अरु डाउन कन्डक्टरहरु सँग समेत जोड्न सकिनेछ ।

(८) दुई वटा विद्युतद्वार (Electrode) को बीचको दूरी तिनिहरुको गाडिएको लम्बाई बराबर हुनु पर्नेछ ।

(९) अर्थ कन्डक्टरहरु को बीच हुने सबै सम्पर्क Sacrificial Legs वा Brackets मार्फत हुनेछ, जहाँ तामाको सम्पर्क ढलानमा हुन्छ तथा तामा Bitumen ले रंगाइएको वा Itemized Paper द्वारा ढलानबाट छुट्याइएको हुनु पर्नेछ ।

(१०) सम्भव भए सम्म अर्थ कन्डक्टरको संचालन सिधा हुनु पर्नेछ र बाङ्गो नभई नहुने अवस्थामा त्यस्ता घुम्ती यथासम्भव बराबर र अधिकतम त्रिज्या (Radius) भएको हुनु पर्नेछ ।

(११) अर्थिड प्रणालीको जमीनसँगको प्रतिरोधी क्षमता २ Ohms भन्दा कम हुनु पर्नेछ ।

(१२) अर्थिड निर्माण गर्दा देहाय बमोजिमका मापदण्ड अपनाउनु पर्नेछ :-

- (क) Lightning rod मास्टको टुप्पोमा जोडिएको हुनु पर्ने,
- (ख) Ground Wire र Lightning rod एक आपसमा जोडिएको र सम्भव भएसम्म अर्थ ग्राउण्ड रड एउटै टुक्रा हुनु पर्ने,
- (ग) एण्टेनाको बनोटको कारणले गर्दा Lightning rod विन्दुको प्रयोग गर्न नमिल्ने भएमा सम्भव भए सम्म Ground Wire लाई मास्टसम्म तारले बाँध्नु पर्ने,
- (घ) Ground Wire मास्टको टुप्पोबाट संचालन हुनु पर्ने र टावरसँग जोडिएको हुनु पर्ने,
- (ङ) Electrolytically bonded तामाको अर्थ रड लाई High tensile steel core मा जोडेर अर्थ प्रतिरोधात्मक मापनद्वारा निर्देशित भएको जमीनको विभिन्न गहिराईमा राख्नु पर्ने,
- (च) विभिन्न लम्बाईका रडहरु जमीनमा गाडिएको हुनु पर्ने र यसरी गाडिएका प्रत्येक रडलाई एक आपसमा जोड्न Coupling threads को प्रयोग गर्नु पर्ने,
- (छ) रडहरुलाई Driving high tensile steel head माथिबाट जमीन मुनी पसाउनु पर्ने र मास्ट वा टावरको प्रत्येक खुट्टाको छेउमा कम्तीमा एउटा अर्थ रड हाल्नु पर्ने,
- (ज) तामाको चेप्टो पाताले मास्टको खुट्टा र अर्थ रडलाई जोड्नु पर्ने,
- (झ) सम्भव भए सम्मको गहिराईमा गाडिएका अर्थ रडको संख्या उपयुक्त न्यून प्रतिरोध क्षमता प्राप्त गर्न सक्ने गरी हुनु पर्ने,
- (ञ) समुचित गहिराईमा उचित ठाउँ नभेटिएको ठाउँमा तीन मिटर गहिरो खाल्डो खनेर त्यसलाई आंशिक रूपमा कार्बन, नुन तथा मलको पत्रले भरेर पुर्नु पर्ने,
- (च) जमीनसम्मको उच्चतम प्रतिरोध क्षमता २ ohms हुनु पर्ने,
- (छ) अर्थिड जडान गर्दा गुणस्तरीय सामानहरु प्रयोग गरिएको हुनु पर्ने ।