

भवन विद्युतीकरण (Building Electrification) गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

(NBC 207: 2003 र निर्माण कार्य व्यवस्थापन निर्देशिका, २०७४ मा आधारित)

७) अर्थिङ्ग सम्बन्धी

विद्युतीय जोखिमहरु जस्तै भूकटा लाग्ने, करेन्ट लाग्ने, विद्युतीय सामाग्रीहरु जला/पड्किने, आगोलागी हुने आदि कारणहरुलाई धेरै हदसम्म न्यूनीकरण गर्नको लागि भवनमा अर्थिङ्ग गर्ने गरिन्छ। राम्रोसँग अर्थिङ्ग गर्नाले हुनसक्ने विद्युतीय असावधानी तथा दुर्घटनाहरुबाट सुरक्षित रहन सकिनेछ। साथै यसले विद्युतीय उपकरणहरुलाई पनि सुरक्षित राख्न मद्दत गर्दछ।

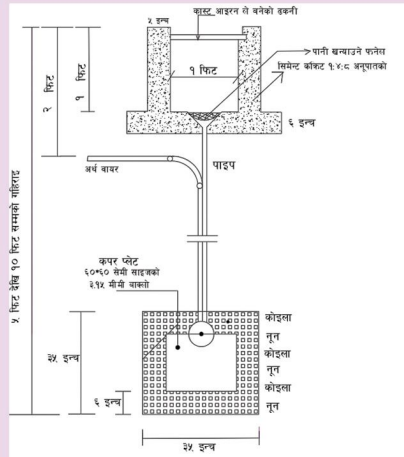
अर्थिङ्ग गर्दा गर्नुपर्ने कार्यहरु:

- कम्तीमा ५ फिट गहिरो खाल्डो खन्ने।
- खाल्डोमा नुन र कोइला राख्ने। (चित्रमा देखाइए अनुसार)
- अर्थ इलेक्ट्रोड्स तथा अन्य सम्बन्धित सामाग्रीहरुलाई राम्रोसँग जडान गरी खाल्डोमा उपयुक्त तरिकाले राख्ने र खाल्डोलाई राम्रोसँग माटोले पुर्ने।
- सुख्खामा अर्थिङ्गलाई ओसिलो बनाइ राख्न पानी खन्याउने पाइप को व्यवस्था राख्नुपर्दछ।

अर्थिङ्गका तरिकाहरु:

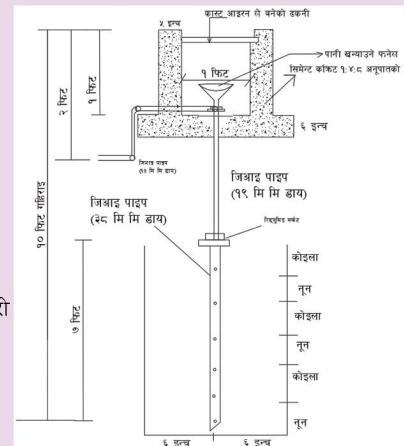
अर्थिङ्ग गर्ने थुपै धेरै तरिकाहरु छन्, जसमध्ये भवनमा विशेषगरी निम्न दुई तरिकाहरु बढी प्रयोग हुने गर्दछ।

अ) प्लेट अर्थिङ्ग: प्लेट अर्थिङ्ग गर्दा तल चित्रमा देखाइए अनुरूप गर्नुपर्दछ। यस कार्य गर्दा सर्वप्रथम उपयुक्त स्थानमा आवश्यक गहिराइको खाल्डो खन्नु पर्दछ। ३.१८ मी. मी. बाक्लो ६० से.मि. X ६० से.मि. बर्गाकार साइजको तामाले बनेको प्लेटमा अर्थवायर मजबुत किसिमले जडान गरी सो खाल्डोमा राख्नुपर्दछ। खाल्डोमा तामाको प्लेट राखिसके पश्चात त्यसको वरिपरि सबै भागहरुमा पर्ने गरी खाल्डोमा नुन र कोइला राख्नुपर्दछ। नुन र कोइला राख्दा एकपछि अर्को तह हुने गरी राख्नुपर्दछ र एक तह १५० मी.मी. बाक्लो हुनुपर्दछ। अर्थिङ्गलाई ओसिलो बनाइ राख्न समय समयमा पानी हाल्ने व्यवस्थाको लागि खाल्डोमा १९ मी.मी.(dia.)को जि आइ पाइप पनि राख्नुपर्दछ। यसरी गरिएको अर्थिङ्गको ठिक माथि जमिन सतहमा सानो मङ्गल बनाइ त्यसलाई सि आइले बनेको ढकनीले छोप्नुपर्दछ, जसले गर्दा आवश्यक परीक्षण र मर्मत संभार गर्न सहज हुन्छ।



आ) पाइप अर्थिङ्ग: पाइप अर्थिङ्ग गर्दा चित्रमा देखाइए अनुरूप गर्नुपर्दछ। यस कार्य गर्दा सर्वप्रथम उपयुक्त स्थानमा आवश्यक गहिराइको खाल्डो खन्नु पर्दछ। २.५ मी लम्बाइको ३८ मी. मी.(dia.) जि आइ पाइप र ५० से.मी. लम्बाइको १९ मी.मी. (dia.) जि आइ पाइपलाई रिड्यूसिड सकेटको माध्यमबाट जोडी खाल्डोमा राख्नुपर्दछ।

यसरी पाइपलाई खाल्डोमा राख्दा ३८ मी.मी.(dia.)को भागलाई जमिन मुनि र १९ मी.मी. (dia.)को भागलाई जमिन माथि पर्ने गरी राख्नुपर्दछ। १९ मी. मी.(dia.) जि आइ पाइपको माथिल्लो स्थानबाट १३ मी.मी.(dia.) जि आइ पाइप अर्थवायरको रूपमा जडान गर्नुपर्दछ। यसरी खाल्डोमा पाइप राखिसके पश्चात् त्यसको वरिपरि सबै भागहरुमा पर्ने गरी खाल्डोमा नुन र कोइला राख्नुपर्दछ। नुन र कोइला राख्दा एकपछि अर्को तह हुने गरी राख्नुपर्दछ र एक तह १५० मी.मी. बाक्लो हुनुपर्दछ। माथि उल्लेख गरिए अनुसार राखिएको १९ मी.मी.(dia.)को जि आइ पाइपमा फनेल जडान गर्नुपर्दछ जसले गर्दा समय समयमा अर्थिङ्गमा पानी हाल्न सकिन्छ। यसरी गरिएको अर्थिङ्गको ठिक माथि जमिन सतहमा सानो मङ्गल बनाइ त्यसलाई सि आइले बनेको ढकनीले छोप्नुपर्दछ, जसले गर्दा आवश्यक परीक्षण र मर्मत संभार गर्न सहज हुन्छ।



८) लाइटनिङ्ग (चट्याड) प्रोटेक्सन सिस्टम

भवन तथा भवनमा प्रयोग हुने विद्युतीय संरचना तथा उपकरणहरुलाई लाइटनिङ्ग (चट्याड)बाट पर्नसक्ने जोखिमबाट बचाउन भवनमा लाइटनिङ्ग(चट्याड) प्रोटेक्सन सिस्टम राख्नुपर्ने हुन्छ। निम्न सामाग्रीहरुको जडान तथा कनेक्सनबाट भवनमा लाइटनिङ्ग(चट्याड) प्रोटेक्सन सिस्टमको निर्माण गर्न सकिनेछ। यसको सामान्य जडान तरिका माथि (२) को चित्रमा पनि देखाइएको छ।

- एयर टर्मिनेसन रड (Air Termination Rod): यसलाई भवनको छानामा ठाडो पारी राख्नुपर्दछ। सामान्यतया आलुमुनियमले बनेको ६ फिट लम्बाइको ५० sq. mm साइजको सोलिड कन्डक्टर प्रयोग गरिन्छ।
- डाउन कन्डक्टर (Down Conductor): यस कन्डक्टर को माध्यमले एयर टर्मिनेसन रड (Air Termination Rod) लाई टेस्ट ज्वाइन्टमा कनेक्ट गरिनेछ। भवनमा कम्तीमा दुईवटा डाउन कन्डक्टरहरु तथा यसको कनेक्सनहरु जडान गर्नुपर्ने हुन्छ। सामान्यतया आलुमुनियमले बनेको ५० sq. mm साइजको सोलिड कन्डक्टर प्रयोग गरिन्छ।
- टेस्ट ज्वाइन्ट: यसको माध्यमले डाउन कन्डक्टर (Down Conductor) र अर्थिङ्ग कन्डक्टरलाई जोडिन्छ। यसको जडान भुईँ सतहबाट ५ फिट को उचाईमा गरिन्छ।
- अर्थिङ्ग कन्डक्टर: यसको माध्यमले टेस्ट ज्वाइन्टबाट अर्थिङ्ग पिटसम्म कनेक्सन गरिन्छ। सामान्यतया कपर कोटेड स्टीलले बनेको ५० sq. mm साइजको सोलिड कन्डक्टर प्रयोग गरिन्छ।
- अर्थिङ्ग पिट: लाइटनिङ्ग(चट्याड) प्रोटेक्सन सिस्टमको लागि छुट्टै अर्थिङ्ग पिट बनाउनु पर्दछ।

९) इलेक्ट्रिकल जडान (Installation) को परीक्षण

जडान कार्य गर्नुअघि, निम्न कुराहरु अनिवार्य जाँच गर्नुपर्दछ।

- वायर, केबलहरुको नाप, लम्बाइ, Continuity र इन्सुलेसन Resistance को जाँच गर्नुपर्दछ।
- जडान गर्न ल्याइएका विद्युतीय यन्त्र, उपकरण, तार/केबल तथा अन्य सामाग्रीहरु कार्ययोजना अनुरूप भए/नभएको चेकजाँच गर्नुपर्दछ।

जडान कार्य गर्दा र सकिएपछि निम्न कुराहरु जाँच गर्नु पर्दछ।

- सबै विद्युतीय यन्त्र तथा उपकरणहरु उपयुक्त स्थानमा जडान भए/नभएको चेक गर्नुपर्दछ।
- फेज, न्यूट्रल र अर्थ कन्डक्टरहरु बीचको इन्सुलेसन Resistance चेक गर्नुपर्दछ। यसरी गरिएको इन्सुलेसन Resistance हरूको रिडिङ १ Mega Ohms भन्दा कम हुनु हुँदैन। Megger तथा अन्य मापन यन्त्र प्रयोग गरि इन्सुलेसन Resistance मापन गर्न सकिन्छ।
- स्विच र सकेटहरुको पोलारिटी टेस्ट र Metal Conductorको Resistance परीक्षण गर्नु पर्दछ।
- अर्थिङ्ग राम्रोसँग भएको हुनुपर्छ। यसको लागि अर्थिङ्ग Resistance चेक गर्नुपर्छ। अर्थिङ्ग Resistance को value १० Ohm भन्दा कम हुनुपर्दछ।
- सबै इलेक्ट्रिकल सर्किटहरुको कनेक्सनहरुको Continuity Test गरेर निश्चित गर्नुपर्दछ।

१०) ध्यान दिनुपर्ने अन्य महत्वपूर्ण कुराहरु

- नेपाल गुणस्तर चिन्ह प्राप्त वा ISO प्रमाणित गुणस्तरीय निर्माण सामाग्रीहरु प्रयोग गर्नुपर्दछ।
- दक्ष कामदार तथा इलेक्ट्रिसियनहरुबाट काम गराउनु पर्दछ।
- आवश्यकता अनुसार दक्ष प्राविधिकको राय सल्लाह लिइ काम गर्न/गराउन पर्दछ।
- जडान गरिएका विद्युतीय उपकरणहरु तथा यसको सम्पूर्ण जडान संरचनाहरुको समय समयमा चेकजाँच तथा मर्मत संभार गर्नुपर्दछ।



नेपाल सरकार
सहरी विकास मन्त्रालय
सहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग
बबरमहल, काठमाडौं
फोन. नं. ४२६२३६५, फ्याक्स: ४२६२४३९
email: dudbcbs@gmail.com