उत्तराखंड ऊर्जा निगम लिमिटेड

सुरक्षा पुस्तिका

प्रथम संस्कारण दिसंबर 2021

उत्तराखंड ऊर्जा निगम लिमिटेड

विक्टोरिया क्रॉस विजेता गबर सिंह ऊर्जा भवन

कांवली रोड, बल्लीवाला चौक, देहारादून

उत्तराखंड

उत्तराखण्ड पावर कारपोरेशन लि0

(उत्तराखण्ड सरकार का उपक्रम)

Uttarakhand Power Corporation Ltd.

(A. Govt. of Uttarakhand Undertaking)

CIN : U40109UR2001SGC025867
Email ID: md@upcl.org, Website: www.upcl.org

सुरक्षा नीति

यूपीसीएल सुरक्षा मानकों को लागू करने और उनके अनुपालन की अपनी ज़िम्मेदारी को पूर्ण रूप से स्वीकार करता है और हमारे कार्य बल, सेवा उपयोगकर्ताओं व हमारे कार्य- कलापों से प्रभावित होने वाले अन्य लोगों के स्वास्थ्य, सुरक्षा और कल्याण के संरक्षण हेतु सभी युक्तियुक्त रूप से व्यावहारिक कदम उठाने की हमारी प्रतिबद्धता के द्वारा यूपीसीएल सभी कार्य क्षेत्रों में हर प्रकार के जोखिमों को कम करने के लिए सकारात्मक रूप से कार्य करेगा।

हमारा यह भी मानना है कि सुरक्षा का प्रभावी प्रबंधन और समेकित सुरक्षा प्रबंधन हमारे कारोबारी कार्य निष्पादन का एक अभिन्न अंग है और इसे हमारे कर्मचारियों की गतिविधियों का एक समग्र दैनिक अंग होना चाहिए। अत: हमारी अपेक्षा है कि हमारे कर्मचारी तथा हमारे परिसर में आने वाले अन्य लोग हमारी इस प्रतिबद्धता में हमारा साथ दें और कंपनी की नीतियों व कार्य विधियों के अनुपालन में व्यक्तिगत ज़िम्मेदारी निभाएँ तथा इस बात को समझें कि स्वयं के तथा दूसरों के प्रति उनका भी एक विधिक तथा नैतिक दायित्व है।

कंपनी की निम्नलिखित प्रतिबद्धताएं हैं:-

- हमारे सभी कर्मचारियों, सेवा उपयोगकर्ताओं व हमारे कार्य स्थल पर आने वाले अन्य लोगों के लिए एक सुरक्षित कार्य स्थल व रहने योग्य वातावरण प्रदान करना।
- हमारे सुरक्षा प्रबंधन तंत्र, सुरक्षा कार्य निष्पादन और सुरक्षा संस्कृति में निरंतर सुधार करना।
- अपनी कारोबारी गतिविधियों को इस प्रकार संचालित करना जिससे लोगों को कोई नुकसान न हो।
- कार्य-स्थल पर कार्यरत कर्मचारियों को पर्याप्त सुरक्षा अनुदेश, पर्यवेक्षण और जानकारी प्रदान करना।
- यह सुनिश्चित करना कि सभी कर्मचारी अपने कार्य निष्पादन हेतु सक्षम हैं तथा उनका स्वास्थ्य और सुरक्षा सुनिश्चित करने हेतु उन्हे पर्याप्त प्रशिक्षण प्रदान करना।
- कर्मचारियों के स्वास्थ्य और सुरक्षा को प्रभावित करने वाले मामलों पर उनके साथ परामर्श करना।
- दुर्घटनाओं और कार्य से संबन्धित चोट, अस्वस्थता रोग इत्यादि को रोकना।
- आवश्यकतानुसार इस नीति की समीक्षा करना।

मैं और यूपीसीएल के मेरे साथी इस नीति के प्रति तथा सम्पूर्ण कंपनी में स्वास्थ्य और सुरक्षा के उच्चतम मानकों के क्रियान्वयन और अनुरक्षण हेतु प्रतिबद्ध हैं। हम कंपनी के प्रत्येक सदस्य से अपेक्षा करते हैं कि इस प्रतिबद्धता को प्राप्त करने में हमारा साथ दें।

हस्ताक्षर ------------------ दिनांक:- 31.12.2021

(अनिल कुमार)
प्रबंध निदेशक

उत्तराखण्ड पावर कारपोरेशन लि0
(उत्तराखण्ड सरकार का उपक्रम)
Uttarakhand Power Corporation
(A. Govt. of Uttarakhand Undertaking)

प्रस्तावना

यूपीसीएल ने 20 वर्ष से अधिक की अवधि पूर्ण कर ली है। इस प्रक्रिया में विभाग की परिचालन, तकनीकी, वित्तीय और वाणिज्यिक कुशलता में सुधार लाने के लिए विभिन्न उपाय आरंभ किए गए हैं। यह यूपीसीएल के कर्मचारियों की मूल्यवान सेवाओं का ही परिणाम है कि आज इस संगठन को अत्यंत उच्च सम्मान प्राप्त है। यूपीसीएल को इस ऊंचाई पर पहुँचाने के लिए मैं सभी कार्मिकों को बधाई देना चाहता हूँ।

यद्यपि, हमारी सभी प्रक्रियाओं में दक्षता और कुशलता प्राथमिक रूप से महत्वपूर्ण हैं, तथापि सुरक्षा हमारी पहली प्राथमिकता है। हमारे लिए अपने स्वास्थ्य और सुरक्षा दायित्वों को अत्यंत गंभीरता से लेना आवश्यक है। इस सुरक्षा नीति के अधीन आवश्यकताओं और जिम्मेदारियों को सभी स्टाफ द्वारा और यूपीसीएल में कार्यरत संविदाकारों द्वारा लागू किया जाना चाहिए।

सुरक्षा को एक आदत बनाने हेतु कार्य–स्थल पर जागरूकता लाने के लिए हमने अनेक गतिविधियां आरंभ की हैं। हमें कुछ ऐसे अवसरों का आभास है जब हमारे साथी घायल हुए हैं और कुछ दुरूखद मामलों में जागरूकता के अभाव और सुरक्षा नियम व प्रक्रिया न अपनाने के कारण उन्हें जीवन से हाथ धोना पड़ा है। सुरक्षा की प्राथिमता एवं महत्व को ध्यान में रखते हुए यू0पी0सी0एल0 ने के0वि0प्रा0 के सुरक्षा विनिमय–2010 के अनुरुप एवं माननीय उत्तराखण्ड़ विधुत नियामक के निर्देषानुसार सुरक्षा नियमावली पुस्तिका तैयार करने का निर्णय लिया। इसके तैयार करने में सभी अधिकारी व कर्मचारियों की सहभागिता सराहनीय है एवं उनके द्वारा बहुत अच्छे सुझाव प्राप्त हुए। सुरक्षा पुस्तिका को तैयार करने में मैसर्स हिमटेक कन्स्लटैन्टस् प्राइवेट लिमिटेड के प्रयास भी सराहनीय है।

सभी कर्मचारियों से मेरी अपील है कि एक सुरक्षित कार्य प्रणाली और सुखी दीर्घ जीवन के लिए कंपनी के सुरक्षा नियमों और प्रक्रियाओं को अपनाएं। हम सभी को अपने सह–कर्मियों और संबन्धित हितधारियों के मध्य सुरक्षा के संबंध में जागरूकता लाने के लिए स्वयं को संलग्न करना होगा। असुरक्षित तरीके से किए जा रहे किसी भी क्रिया–कलाप को हम कभी भी अनदेखा नहीं करेंगें जिससे प्रत्येक कार्य को सुरक्षित रूप से पूरा किया जा सकता है।

मुझे आशा है कि सुरक्षा पुस्तिका विभाग के लिए अत्यन्त उपयोगी – सिद्ध होगी, जिससे सुरक्षा के नये माप दण्ड़ स्थापित होगें।

दिनांक– 31.12.2021

(एम0एल0 प्रसाद)
निदेशक(परिचालन)

विद्युत सुरक्षा हेतु क्या करें व क्या न करें

क्या करें:

1. प्रभारी व्यक्ति द्वारा दिये गए सुरक्षा अनुदेशों का पालन करें।
2. यूपीसीएल के लाइन क्लियर (एल/सी) रिक्विजिशन/इशू/रिटर्न हेतु प्रवृत्त सभी वैधानिक नियमों और विनियमों का पालन करें।
3. कार्य आरंभ करने से पहले मेन स्विच पर सेफ़्टी टैगिंग या अन्य वार्निंग बोर्ड अवश्य लगाएँ।
4. सर्किट को सदैव जीवंत मान कर चलें जब तक कि आप उसे मृत साबित न कर दें कंडक्टर का इंसुलेटर त्रुटिपूर्ण हो सकता है।
5. कार्य आरंभ करने से पहले सभी केबल्स को अर्थ पर निष्पादित करें।
6. ब्लो हुए फ्यूज़ को बदलते समय उचित आकार और गुणता के फ्यूज़ वायर का उपयोग करें।
7. ज्वलनशील पदार्थों को विद्युत उपकरणों से दूर रखें।
8. विद्युत स्विच बोर्ड के समक्ष रबर मैट्स अवश्य रखें।
9. जब कभी कोई आर्क या फ्लैश हो तो अपना चेहरा दूसरी ओर कर लें।
10. लाइन पर कार्य करने से पहले यह सुनिश्चित कर लें कि नियंत्रक स्विचेज खुले और लौक्ड हैं एवं फ्यूज़ होल्डर्स निकाल लिए गए हैं।
11. जीवंत लाइन या उपकरण के संपर्क में आने का प्रयास करने से पहले रबर मैट पर खड़े हो कर स्वयं को अर्थ से इंसुलेट कर लें।
12. ध्यान से और सावधानीपूर्वक कार्य करें। जल्दबाज़ी से दुर्घटना हो सकती है। जो कुछ भी आप कर रहे हैं उसको निश्चयपूर्वक करें।
13. यह सुनिश्चित कर लें कि सभी पोर्टेबल उपकरणों में थ्री पिन प्लग और सॉकेट प्रदान किए गए हैं तथा उपकरण का मेटल भाग प्रभावी रूप से ग्राउंडेड है।
14. दुर्घटना होने पर घायल व्यक्ति को स्थल से हटाएँ, यदि आवश्यक हो तो सीपीआर, प्राथमिक चिकित्सा प्रदान करें और डॉक्टर को बुलाएँ या घायल व्यक्ति को नजदीकी अस्पताल ले जाएँ।
15. संगठन से संबन्धित प्रत्येक दुर्घटना चाहे वह छोटी हो या बड़ी, घातक हो या नहीं, विभागीय हो या गैर विभागीय सभी की रिपोर्ट तुरंत प्रभारी व्यक्ति को करें और वह इसे उचित प्राधिकारी तक पहुंचाए जिसमें यूपीसीएल का सुरक्षा प्रकोष्ठ भी शामिल है।

क्या न करें:-

1. नशीली दवाओं, मदिरा का सेवन कर कोई कार्य न करें
2. किसी ब्लो हुए फ्यूज़ को तब तक न बदलें जब तक इस के कारण को आप समझ न लें और संबन्धित प्रणाली में इस का सुधार न कर लें।
3. सिंगल पोल स्विच या फ्यूज़ को न्यूट्रल सर्किट में न जोड़ें बल्कि इसे सदैव जीवंत या फेज वायर में जोड़ें।
4. किसी भी स्विच को तब तक न बंद न करें जब तक कि आप इसे नियंत्रित करने वाले सर्किट से परिचित न हों और इस के खुले होने का कारण आप को समझ न आ जाए।
5. बिना अतिरिक्त सावधानी बरते हुए, जैसे कि रबर और बड़े दस्ताने पहने बिना ऊर्जित (Energized) सर्किट पर कार्य न करें। ऊर्जित उपकरण के आसपास मेटल केस फ्लैश लाइट का इस्तेमाल न करें।
6. कमजोर इंसुलेशन और जोड़ों वाले वायर का उपयोग न करें।
7. किसी पोल अथवा ऐन्ट एलेवेटेड पोजीशन पर यदि कोई भाग जीवंत है तो उस पर तब तक कार्य न करें जब तक कि आप सेफ़्टी बेल्ट और रबर के दस्ताने न पहने हों और समीप ही इस कार्य को निदेशित करने और वार्निंग देने के लिए प्राधिकृत व्यक्ति उपस्थित न हो।
8. आने-जाने वाले व्यक्तियों या अनधिकृत व्यक्तियों को विद्युत उपकरणों को छूने या चलाने न दें या उच्च वोल्टेज क्षमता के उपकरणों के डेंजर जोन के समीप न आने दें।
9. अर्थिंग कनेक्शन को न हटाएँ या मेन्स और उपकरणों पर लगे सुरक्षा उपकरणों को बंद न करें जब तक कि आप सुनिश्चित न हों या जब तक कि उपयुक्त प्राधिकारी द्वारा ऐसे अनुदेश न दिये जाएँ।
10. नंगी उँगलियों से सर्किट को न छुएँ।
11. यदि आप के हाथ गीले हैं या उनमें कहीं कट जाने पर खून निकल रहा है या छिल गए हैं तो विद्युत सर्किट को न छुएँ।
12. जब स्विच ऑन हो तो फ्लेक्सिबल केबल को खींच कर प्लग को डिस्कनेक्ट न करें।
13. अग्निशमन यंत्र (Fire Extinguisher) यदि उचित श्रेणी का नहीं है और इस प्रयोजन हेतु वांछित नहीं है तो विद्युत उपकरणों पर इसका इस्तेमाल न करें।
14. आग लग जाने कि स्थिति में जीवंत विद्युत उपकरणों पर पानी न डालें।
15. किसी व्यक्ति को बिजली का करेंट लग जाने की स्थिति में उस के शरीर को न छुएँ। किसी सूखी लकड़ी से उसे धकेलें।
16. कृत्रिम श्वास प्रदान करने का क्रम तब तक जारी रखें जब तक कि संबन्धित व्यक्ति ठीक न हो जाए अथवा डॉक्टर द्वारा उसे मृत घोषित न कर दिया जाए।
17. भाग्य पर नहीं बल्कि सुरक्षा पर विश्वास करें।
18. किसी जीवंत या बंद उपकरण पर कार्य करते समय परिहास न करें। परिहास का आरंभ तो आनंद से होता है लेकिन अंत मृत्यु से होता है।

संशोधन शीट

संशोधन, यदि कोई हैं, तो उनका विवरण

संशोधन		हटाएँ		जोड़ें		संशोधन पर टिप्पणी
नंबर	दिनांक	सेक्शन नंबर	सन्दर्भ संख्या	सेक्शन नंबर	सन्दर्भ संख्या	

विषय सूची

अध्याय	शीर्षक	पृष्ठ संख्या
अध्याय 1	सुरक्षा प्रावधान और विनियम	8-13
अध्याय 2	महत्वपूर्ण शब्दावली	14-17
अध्याय 3	यूपीसीएल में सुरक्षा संगठन और जिम्मेदारी	18-24
अध्याय 4	अर्थिंग	25-42
अध्याय 5	सुरक्षा दस्तावेज़ (कार्य करने हेतु परमिट)	43-73
अध्याय 6	सुरक्षा यंत्र एवं उपकरण	74-80
अध्याय 7	निर्माण और परिवहन	81-95
अध्याय 8	संविदाकारों पर सुरक्षा बाध्यता	96-102
अध्याय 9	अग्नि	103-107
अध्याय 10	दुर्घटना रिपोर्ट्स, रिकॉर्ड्स और अनुसंधान	108-117
अध्याय 11	प्राथमिक चिकित्सा	118-128
अध्याय 12	प्रशिक्षण	129-131
अध्याय 13	आपदा प्रबंधन और आपात प्रतिक्रिया योजना	132-138
अध्याय 14	5 S प्रेक्टिसेज	139-143
संलग्नक I	कार्य हेतु परमिट	144-146
संलग्नक II	दुर्घटना रिपोर्ट	147
संलग्नक III	विद्युतीय दुर्घटनाओं की रिपोर्टिंग हेतु फॉर्म	148-150
संलग्नक IV	पूर्व-नियोजित बंदी हेतु आवेदन	151
संलग्नक V	नियर मिस इंसिडेंट रिकार्ड	152
संलग्नक VI	टूल बैग ऑडिट फ़ौर्म	153
संलग्नक VII	सुरक्षा ऑडिट फ़ौर्म	154-155
संलग्नक VIII	इंजीनियर्स और सुपरवाइजर्स के लिए निर्धारण प्रपत्र	156-157
संलग्नक IX	टेक्निशियन्स के निर्धारण प्रपत्र	158-159
संलग्नक X	नमूना प्राथमिक चिकित्सा चार्ट	160
संलग्नक XI	ग्रंथसूची / संदर्भ	161

अध्याय 1

सुरक्षा प्रावधान और विनियम

उत्तराखंड ऊर्जा निगम लिमिटेड (यूपीसीएल) के इतिहास को इसके पूर्व उ. प्र. राज्य विद्युत बोर्ड (यूपीएसईबी) के साथ जोड़ कर देखा जा सकता है। उ. प्र. राज्य का उ. प्र. पुनर्गठन अधिनियम, 2000 (संक्षेप में पुनर्गठन अधिनियम) के द्वारा विभाजन हुआ था इसके फलस्वरूप उत्तराखंड राज्य अस्तित्व में आया। यूपीसीएल, कंपनी अधिनियम, 1956 के अधीन 12-02-2001 को निगमित हुआ। विद्युत अधिनियम, 2003 के अधिदेश के अनुसार यूपीसीएल को राज्य में विद्युत के वितरण का कार्य सौंपा गया है और यह उत्तराखंड में सभी श्रेणियों के उपभोक्ताओं को निरंतर गुणवत्तापूर्ण ऊर्जा उपलब्ध कराने के लिए प्रतिबद्ध है।

विद्युत कार्यों में सुरक्षा प्रक्रियाएं और कार्य-प्रणाली आवश्यक हैं। विद्युत कार्यों के लिए मूल दृष्टिकोण ही सुरक्षा सुनिश्चित करने का तरीका संरचित करते हैं जिसमें प्रक्रियाओं में अंतर्निहित सुरक्षा सम्मिलित हैं, जैसे कार्य संपादन का परमिट, सुरक्षा अनुदेश और सुरक्षा तरीके इत्यादि। यह आवश्यक है कि प्रचालन, अनुरक्षण और संस्थापनों में सदैव सुरक्षा सिखाई जानी चाहिए।

सुरक्षा से संबन्धित वैधानिक उपबंध

सुसंगत अधिनियम, नियम और मानक जिनका अनुपालन किया जाना आवश्यक है उनका संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है:

1.1 विद्युत अधिनियम, 2003 [1]

क. धारा 53: (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपबंध)

आपूर्ति की सुरक्षा से संबंधित उपबंध - राज्य सरकार से परामर्श कर प्राधिकरण निम्नलिखित हेतु उपयुक्त उपाय विनिर्दिष्ट करेगा -

(क) विद्युत के उत्पादन, पारेषण या वितरण अथवा व्यापार, या आपूर्ति की गई विद्युत के उपयोग या संस्थापन, अनुरक्षण या किसी विद्युत लाइन या विद्युत संयंत्र के उपयोग से उत्पन्न होने वाले खतरे से आम जनता (जिसमें विद्युत के उत्पादन, पारेषण, या वितरण या व्यापार में संलग्न व्यक्ति भी सम्मिलित हैं) की सुरक्षा।

(ख) किसी व्यक्ति के जख्मी होने, या किसी व्यक्ति की संपत्ति को नुकसान पहुँचने या ऐसी संपत्ति के उपयोग में बाधक होने के खतरे को दूर करना या कम करना।

(ग) विनिर्दिष्ट किए गए विनिर्देशनों की पुष्टि करने वाली प्रणाली के सिवाय किसी अन्य माध्यम से विद्युत की आपूर्ति या पारेषण पर रोक लगाना।

(घ) विद्युतीय दुर्घटनाओं और विद्युत की आपूर्ति या पारेषण के विफल होने के मामलों पर उपयुक्त आयोग और विद्युत निरीक्षक को विनिर्दिष्ट प्रपत्र में नोटिस देना।

(ङ) उत्पादक कंपनी या अनुज्ञापी द्वारा विद्युत की आपूर्ति या पारेषण से संबंधित नक्शे, प्लान्स और विनिमय पास में रखना।

(च) किसी प्राधिकृत व्यक्ति, विद्युत निरीक्षक या विनिर्दिष्ट शुल्क का भुगतान करने वाले किसी व्यक्ति द्वारा नक्शे, प्लान्स और सेक्शंस का निरीक्षण करना।

(छ) व्यक्तिगत दुर्घटना या संपत्ति के नुकसान या इसके इस्तेमाल में हस्तक्षेप के जोखिम को दूर करने या कम करने के प्रयोजन से किसी विद्युत लाइन या विद्युत संयंत्र या किसी उपभोक्ता के नियंत्रण के अधीन किसी विद्युत उपकरण के संबंध में की जाने वाली कार्रवाई को विनिर्दिष्ट करना।

ख. धारा 73. (प्राधिकरण के कृत्य और कर्तव्य):

प्राधिकरण उन कृत्यों और कर्तव्यों का निष्पादन करेगा जो कि केंद्र सरकार द्वारा निर्धारित और निर्देशित किए जाएँ, विशेष रूप से निम्नलिखित के संबंध में:

क) केंद्र सरकार को राष्ट्रीय विद्युत नीति से संबन्धित मामलों में सलाह देना, विद्युत प्रणाली के विकास हेतु लघु अवधि और परिप्रेक्ष्य योजना की संरचना, राष्ट्रीय आर्थिकी के हितों की सेवा हेतु संसाधनों के अधिकतम उपयोग के लिए योजना अभिकरणों की गतिविधियों का समन्वय और सभी उपभोक्ताओं को विश्वसनीय व सस्ती विद्युत प्रदान करना।

ख) विद्युत संयंत्रों, विद्युत लाइनों और ग्रिड की संयोजिता के लिए तकनीकी मानक विनिर्दिष्ट करना।

ग) विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाइनों के निर्माण, प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा आवश्यकताएँ विनिर्दिष्ट करना।

घ) पारेषण लाइनों के प्रचालन और अनुरक्षण हेतु ग्रिड मानक विनिर्दिष्ट करना।

ङ) विद्युत के पारेषण और आपूर्ति हेतु मीटरों की संस्थापना के लिए शर्तें विनिर्दिष्ट करना।

च) विद्युत प्रणाली में सुधार और उत्थान हेतु योजनाओं और परियोजनाओं को समय पर पूरा किए जाने में सहायता प्रदान करना।

छ) विद्युत उद्योग में लगे लोगों की कुशलता बढ़ाने के उपायों को बढ़ावा देना।

ज) केंद्र सरकार को ऐसे किसी भी मामले पर सलाह देना जिस पर सलाह मांगी जाये या यदि प्राधिकारी की राय में उसकी संस्तुतियों से विद्युत के उत्पादन, पारेषण, व्यापार, वितरण और उपयोग में सुधार लाने में सहायता मिलेगी तो ऐसी संस्तुतियां प्रदान करना।

झ) विद्युत के उत्पादन, पारेषण, व्यापार, वितरण और उपयोग से संबन्धित डाटा का संकलन करना, रिकार्ड करना और और लागत, दक्षता प्रतिस्पर्धा तथा ऐसे अन्य मामलों के संबंध में अध्ययन करवाना।

ञ:) अधिनियम के अधीन प्राप्त जानकारी को समय- समय पर जनता के समक्ष प्रस्तुत करना और रिपोर्ट्स और अनुसंधान को प्रकाशित करना।

ट) विद्युत के उत्पादन, पारेषण, वितरण और व्यापार को प्रभावित करने वाले मामलों में शोध को बढ़ावा देना।

ठ) विद्युत के उत्पादन या पारेषण या वितरण के उद्देश्य से कोई अनुसंधान करना या करवाना।

ड) किसी राज्य सरकार, अनुज्ञापी या उत्पादक कंपनियों को ऐसे मामलों में सलाह देना जो उनके स्वामित्व या नियंत्रण के अधीन विद्युत प्रणाली के प्रचालन और अनुरक्षण में सुधार लाने के लिए, और जहां आवश्यक हो वहाँ किसी अन्य विद्युत प्रणाली के स्वामित्व अथवा नियंत्रण के अधीन किसी सरकार, अनुज्ञापी या उत्पादक कंपनी के साथ समन्वय कर उन्हें समर्थ बना सके।

ढ) उपयुक्त सरकार और उपयुक्त आयोग को विद्युत के उत्पादन, पारेषण और वितरण से संबन्धित सभी तकनीकी मामलों में सलाह देना।

ण) उन सभी अन्य कृत्यों का निष्पादन करना जो अधिनियम के अधीन उपबंधित किए गए हों।

ग. धारा 177 (प्राधिकरण की विनियम बनाने की शक्तियाँ)

प्राधिकरण, अधिसूचना द्वारा इस अधिनियम के उपबंधों, यथा धारा 53 के अधीन सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपायों को लागू करने के लिए समान्यतया इस अधिनियम और नियमों से संगत विनियम बना सकेगा।

1.2 केन्द्रीय विद्युत अधिसूचना

विद्युत अधिनियम, 2003 (2003 का 36) की धारा 73 के खंड ग के साथ धारा 177 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण द्वारा निम्नलिखित विनियम बनाए गए हैं:

1. केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010.

2. केंद्रीय विद्‌युत प्राधिकरण (विद्‌युत संयंत्रों और विद्‌युत लाइनों के निर्माण, प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा आवश्यकताएँ) विनियम, 2011

निर्मित विनियमों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है:

क. विद्‌युत आपूर्ति अधिनियम, 2010 और सुरक्षा से संबन्धित उपाय उल्लेखनीय योग्य कुछ खंड नीचे दिये गए हैं:

1. खंड 3 - विद्‌युत लाइनों और उपकरणों पर कार्य करने और प्रचालन हेतु व्यक्ति (व्यक्तियों) को **vf/kÑr** करना। यूपीसीएल एक रजिस्टर रखेगा जिसमें **vf/kÑr** लोगों के नाम अंकित किए जाएंगे और यह भी अंकित किया जाएगा कि उन्हे किस प्रयोजन हेतु नियुक्त किया गया है। किसी भी व्यक्ति को तब तक अभिहित नहीं किया जाएगा जब तक कि उसके पास सरकार द्‌वारा जारी सक्षमता प्रमाणपत्र अथवा विद्‌युत कार्य का परमिट न हो।

2. खंड 4 - अभिहित अधिकारियों और अन्य सुरक्षा उपायों का विद्‌युत निरीक्षक द्‌वारा निरीक्षण।

3. खंड 6 - विद्‌युत संयंत्रों के प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा उपाय।

4. खंड 7 - पारेषणों और वितरण प्रणालियों के प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा उपाय।

5. खंड 12 - विद्‌युत आपूर्ति और उपकरणों के निर्माण, संस्थापन, संरक्षण, प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सामान्य सुरक्षा अपेक्षाएँ।

6. खंड 13 - उपभोक्ताओं के परिसर पर सेवा लाइनें और उपकरण।

7. खंड 14 - उपभोक्ताओं के परिसर पर स्विचगियर।

8. खंड 15 - अर्थ्ड और अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर्स की पहचान और उस पर स्विचेज़ और स्विचगियर की स्थिति।

9. खंड 16 - उपभोक्ताओं के परिसर पर अर्थ्ड टर्मिनल।

10. खंड 17 - बेयर कंडक्टर्स की पहुँच।

11. खंड 18 - खतरे के नोटिस।

12. खंड 19 - विद्‌युत आपूर्ति लाइनों और उपकरणों की हैंडलिंग।

13. खंड 24 - विभिन्न सरकिट्स का विभेद।

14. खंड 25 - एक से अधिक फीड वाले संस्थापनों का विभेद।

15. खंड 26 - आकस्मिक प्रभार

16. खंड 27 - संरक्षक उपकरण पर लागू उपबंध।

17. खंड 28 - विद्युत धक्के से पीड़ित लोगों के पुनर्जीवन हेतु अनुदेशों का प्रदर्शन।

18. खंड 29 - उपभोक्ताओं, स्वामिओं, कब्जाधारियों, विद्युत संविदाकारों, विद्युत कर्मियों और आपूर्तिकर्ताओं द्वारा बरती जाने वाली सावधानियाँ।

19. खंड 30 - संस्थापनों का समय-समय पर निरीक्षण और परीक्षण।

20. खंड 31 - उपभोक्ताओं के संस्थापनों का परीक्षण।

21. खंड 33 - निर्माण से पूर्व रिसाव को रोकने के लिए सावधानियाँ।

22. खंड 34 - उपभोक्ताओं के परिसर पर रिसाव।

23. खंड 35 - विद्युत की आपूर्ति और उपयोग।

24. खंड 36 - 15 मीटर से अधिक ऊंचाई वाले बहु मंज़िले भवनों पर विद्युत की आपूर्ति और उपयोग हेतु प्रावधान।

25. खंड 37 - 250 वोल्ट्स से अधिक वोल्टेज वाले संस्थापनों के लिए लागू शर्तें।

26. खंड 39 - विद्युत की विफलता के विरुद्ध सावधानियाँ और विफलता का नोटिस।

27. खंड 40 से 42 - अध्याय पाँच - 650 से कम वोल्टेज के विद्युत संस्थापनों और उपकरणों हेतु सुरक्षा उपाय।

28. खंड 43 से 54 - अध्याय छः - 650 से अधिक वोल्टेज के विद्युत संस्थापनों और उपकरणों हेतु सुरक्षा उपाय।

29. खंड 55 से 77 - अध्याय सात - ओवरहेड लाईन्स, भूमिगत केबल्स और उत्पादक स्टेशनों के लिए सुरक्षा उपबंध।

ख. विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाइनों के निर्माण, प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा आवश्यकताएँ विनियम, 2011

उल्लेख योग्य कुछ महत्वपूर्ण खंड नीचे दिये गए है:

1. खंड 4 - स्वामियों से संबन्धित सुरक्षा उपबंध।

2. खंड 5 - सुरक्षा पुस्तिका हेतु तैयारी।

3. खंड 6 - सुरक्षा अधिकारी और सुरक्षा समिति।

4. खंड 7 - ठेकेदार से संबन्धित सुरक्षा उपबंध।

5. खंड 8 - सुरक्षा पुस्तिका की तैयारी हेतु निर्देश/दुर्घटनाओं की रिपोर्टिंग।

6. खंड 9 - आपात प्रबंधन योजना।

7. खंड 10 - चिकित्सा सुविधाएं।

8. खंड 11 - सुरक्षा प्रशिक्षण और जागरूकता।

9. अनुसूची एक - विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाइनों के निर्माण हेतु सुरक्षा पुस्तिका की न्यूनतम विषयवस्तु।

10. अनुसूची दो - विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाइनों के प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा पुस्तिका की न्यूनतम विषयवस्तु।

11. अनुसूची तीन - विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाइनों के लिए स्थल पर आपात प्रबंधन योजना के तत्व।

नोट: खंडों का विवरण उपयुक्त स्थानों पर पुस्तिका में उल्लिखित किया गया है।

अध्याय 2:

महत्वपूर्ण शब्दावली

2.1 इस पुस्तिका में उपयोग किए गए शब्दों की व्याख्या विद्युत उद्योग के साथ संगत सर्वाधिक स्वीकार्य बोध द्वारा की जाएगी।

क) अधिनियम: "अधिनियम" से विद्युत अधिनियम, 2003 अभिप्रेत है।

ख) प्राधिकृत व्यक्ति: वह है जिसे कुछ निश्चित स्थितियों के अधीन विशिष्ट कार्यों के निष्पादन हेतु प्राधिकृत किया गया है या जो केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के अनुसार सक्षम प्राधिकारी के आदेशों का निर्वहन कर रहा है।

ग) प्राधिकृत लाइन स्टाफ: वह है जो कंपनी से समय-समय पर वेतन एवं अन्य लाभ प्राप्त कर रहा है तथा जिसे सक्षम इंजीनियर द्वारा अनुज्ञापी की वितरण प्रणाली पर कार्य करने के लिए प्राधिकृत किया गया है।

घ) संयोजित भार: "संयोजित" भार से उपभोक्ता के संस्थापन पर संयोजित विद्युत का उपभोग करने वाले उपकरण की रेटिंग का योग अभिप्रेत है।

ङ) कट आउट : "कट आउट" से ऐसा उपकरण अभिप्रेत है जो करेंट की पूर्व निर्धारित मात्रा के बढ़ने पर कंडक्टर के माध्यम से विद्युत के पारेषण को स्वयं बाधित कर देता है, इसमें फ्यूज योग्य कट आउट भी सम्मिलित होगा।

च) खतरा: "खतरा" से व्यक्तियों के स्वस्थ्य या जीवन या शरीर के किसी भाग को विद्युत धक्के, जलने या अन्य जख्म से खतरा अथवा संपत्ति को खतरा या विद्युत के उत्पादन, पारेषण, प्रवर्तन, परिवर्तन, वितरण या उपयोग पर धमाके या अग्नि से खतरा अभिप्रेत है।

छ) मृत : 'मृत' से अभिप्राय है अर्थ पर या इसके संबंध में अर्थ कार्यक्षमता जो जीवंत तंत्र (Live System) से असंयोजित हो। परंतु एक स्पार्क गैप द्वारा जीवंत कंडक्टर से पृथक उपकरण को 'मृत' नहीं समझा जाएगा।

नोट: 'मृत' शब्द का प्रयोग करेंट ले जाने वाले भागों के संबंध में तब किया जाता है जब वे जीवंत नहीं होते हैं।

ज) अर्थ: 'अर्थ' से अभिप्राय है किसी अर्थ या किसी संचालक का उसके सीधे विद्युतीय संयोजन में संचालक समूह (Conducting mass)।

झ) अर्थ्ड: 'अर्थ्ड' से अभिप्राय है अर्थ से इस प्रकार जुड़ा होना कि सदैव बिना किसी खतरे के विद्युतीय ऊर्जा की त्वरित निकासी सुनिश्चित हो सके।

ञ:) अर्थिंग प्रणाली: अर्थिंग प्रणाली से एक ऐसी विद्युतीय प्रणाली अभिप्रेत है जिसमें सभी कंडक्टर्स और उपकरणों को अर्थ किया जाता है।

ट) आपातकालीन: इस संहिता के उद्देश्य से 'आपातकालीन' से अभिप्राय है एक ऐसी असामान्य परिस्थिति का होना जिससे जीवन और/या संपत्ति का नुकसान हो सकता है।

ठ) कर्मचारी: 'कर्मचारी' से ऐसा व्यक्ति अभिप्रेत है जिसको कि सेवाएँ प्रदान करने के बदले में कंपनी द्वारा समय-समय पर वेतन और अन्य भत्तों का भुगतान किया जा रहा है।

ड) फोरमैन: 'फोरमैन या 'सुपरवाइजर' से कार्मिकों का सीधे प्रभारी जूनियर इंजीनियर/ लाइन मैन, कार्मिक प्राधिकृत कर्मचारी जो बिना टाइटल के यह काम कर रहा हो, अभिप्रेत होगा।

ढ) गार्डेड: 'गार्डेड' से अभिप्राय है किसी संभावित खतरे के स्थान पर किन्ही व्यक्तियों/या वस्तुओं द्वारा हानिकारक संपर्क या पहुँच की संभावना को दूर करने के लिए उपयुक्त केसिंग्स, बैरियर, रेल्स या मेटल स्क्रीन्स द्वारा कवर्ड, शील्डेड, तार-बाढ़ लगा कर या किसी अन्य तरीके से संरक्षित।

ण) जोखिम: यह एक ऐसी असुरक्षित घटना या ऐसी असुरक्षित स्थिति है जिस के कारण लोग जख्मी हो सकते हैं या संपत्ति को नुकसान हो सकता है।

त) संस्थापना: "संस्थापना" से विद्युत के उत्पादन, प्रवर्तन, पारेषण, परिवर्तन, वितरण या उपयोग हेतु इस्तेमाल की जाने वाली संयुक्त विद्युत यूनिट अभिप्रेत है।

थ) आंतरिक रूप से सुरक्षित: उपकरण या संलग्न सर्किट पर लागू "आंतरिक रूप से सुरक्षित" से सामान्य रूप से कार्य के दौरान निकालने वाली चिंगारी अभिप्रेत है जिससे ज्वलनशील गैस या बुलबुले का धमाका होना संभव नहीं है।

द) एकाकी: 'एकाकी' से आपूर्ति के सभी संभावित स्रोतों से भौतिक रूप से कटे होना अभिप्रेत है।

ध) लाइटनिंग एरेस्टर: "लाइटनिंग एरेस्टर" से ऐसा यंत्र अभिप्रेत है जिसमें इस पर लगे टर्मिनल्स के द्वारा अत्यधिक उच्च आयाम वाले विद्युतीय आवेश को अर्थ की ओर भेजने की, और यदि निम्न करेंट उपस्थित है तो उसे बाधित करने और अपनी मूल प्रचालन स्थिति में वापस आने की क्षमता होती है।

न) जीवंत: जीवंत से अभिप्राय है विद्युतीय रूप से चार्ज्ड।

प) जाल (Mesh) वोल्टेज: एक ग्राउंड ग्रिड के भीतर अधिकतम टच वोल्टेज।

फ) न्यूट्रल कंडक्टर: “न्यूट्रल कंडक्टर” से मल्टी वायर प्रणाली का वह कंडक्टर अभिप्रेत है जिसकी वोल्टेज समान्यतया प्रणाली के अन्य कंडक्टर्स की वोल्टेजेज़ के मध्य में कहीं होती है तथा इसमें सिंगल फेज प्रणाली का रिटर्न वायर भी सम्मिलित होगा।

ब) परमिट जारी करने वाला अधिकारी: ‘परमिट जारी करने वाला अधिकारी’ से वह व्यक्ति अभिप्रेत है जो यह सुनिश्चित करने के लिए प्राधिकृत है कि सभी नियंत्रक स्विचेज़ और सर्किट्स को खोल (Isolate) दिया गया है, एवं मृत और निष्प्रभावी (Imperative) कर दिया गया है तथा साथ ही इस के आसपास के सर्किट्स को कार्य करने हेतु सुरक्षित बना दिया गया है; और जो व्यक्ति ‘कार्य हेतु परमिट’ जारी करने के लिए प्राधिकृत है।

भ) कार्य हेतु परमिट: ‘कार्य हेतु परमिट’ से सामान्य अथवा ब्रेकडाउन स्थितियों में किन्ही विद्युतीय उपकरणों, मेन्स या सर्विस लाइंस पर या उसके आसपास कार्य करने के लिए एक प्राधिकृत व्यक्ति द्वारा दूसरे प्राधिकृत व्यक्ति को जारी किया जाने वाला घोषणा पत्र अभिप्रेत है।

म) अर्ह: “अर्ह” से ऐसा व्यक्ति अभिप्रेत है जिसके पास किसी प्रचालन में निहित जोखिमों का पर्याप्त ज्ञान हो।

य) सुरक्षा यंत्र: “सुरक्षा यंत्र” से रबर के दस्ताने, लाइन होज, रबर बूट्स या अन्य इंसुलेटिंग यंत्र जैसे यंत्र अभिप्रेत हैं जिन्हें कार्मिकों के संरक्षण हेतु विशेष रूप से डिजाइन किया जाता है, इनमें अग्नि-शमन यंत्र भी सम्मिलित हैं।

र) स्पैन: “स्पैन से एक ओवरहैड कंडक्टर के साथ लगे दो पोल के मध्य की क्षैतिज दूरी अभिप्रेत है।

ल) स्टैप वोल्टेज: किसी अन्य धरातलीय वस्तु के समावेश के बिना दो कदमों के अन्तर पर एक मीटर दूरी भरने वाले व्यक्ति द्वारा अनुभव की जाने वाली विभव का अंतर अभिप्रेत है।

व) आपूर्तिकर्ता: “आपूर्तिकर्ता’ से कोई ऐसी उत्पादक कंपनी या अनुज्ञापी अभिप्रेत है जिसकी प्रणाली विद्युत किसी अन्य उत्पादक कंपनी या अनुज्ञापी या उपभोक्ता की प्रणाली में प्रवाहित होती है।

श) टच वोल्टेज: “टच वोल्टेज” से एक धरातलीय संरचना के साथ एक हाथ के संपर्क के साथ जहां एक व्यक्ति खड़ा है उस बिन्दु से भू-विभव वृद्धि (जीपीआर) और सतह-विभव के मध्य विभव का अंतर अभिप्रेत है।

स) स्थानांतरित वोल्टेज: यह टच वोल्टेज का एक विशेष मामला है जहां वोल्टेज को उप-स्टेशन स्थल से बाहर किसी सुदूर बिन्दु पर या उस से उप-स्टेशन को या उस से स्थानांतरित किया जाता है।

ह) असुरक्षित स्थितियाँ: खतरनाक स्थितियाँ, जोखिमपूर्ण स्थितियाँ, त्रुटिपूर्ण स्थितियाँ या असाधारण स्थितियाँ जो दुर्घटना का कारण बन सकती हैं।

क क) वर्किंग पार्टी: 'वर्किंग पार्टी' से एक प्राधिकृत व्यक्ति के पर्यवेक्षण के अधीन और ठीक नीचे काम करने वाले व्यक्ति अभिप्रेत हैं।

ख ख) लो वोल्टेज: 'लो वोल्टेज' से वह वोल्टेज अभिप्रेत है जहां सामान्य वोल्टेज 250 वोल्ट्स से अधिक नहीं है और किसी भी परिस्थिति में 263 वोल्ट्स से अधिक नहीं बढ़ती है।

ग ग) मीडियम वोल्टेज: 'मीडियम वोल्टेज' से वह वोल्टेज अभिप्रेत है जहां सामान्य वोल्टेज 250 वोल्ट्स से अधिक है किन्तु यह 650 वोल्ट्स से अधिक नहीं है और किसी भी परिस्थिति में यह 683 वोल्ट्स से अधिक नहीं बढ़ती है।

घ घ) हाई वोल्टेज: 'हाई वोल्टेज' से वह वोल्टेज अभिप्रेत है जहां सामान्य वोल्टेज 650 वोल्ट्स से अधिक है किन्तु यह 33000 वोल्ट्स से अधिक नहीं है और किसी भी परिस्थिति में यह 37125 वोल्ट्स से अधिक नहीं बढ़ती है।

ङ ङ) एक्सट्रा हाई वोल्टेज: 'एक्सट्रा हाई वोल्टेज' से वह वोल्टेज अभिप्रेत है जहां 12.5% वेरिएशन के अधीन सामान्य परिस्थिति में वोल्टेज 33000 वोल्ट्स से अधिक होती है।

अध्याय 3

यूपीसीएल में सुरक्षा संगठन और ज़िम्मेदारी

केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के खंड 5 में यह अनुबंधित किया गया है कि सभी वितरण कंपनियाँ ऊर्जा स्टेशनों, उप-स्टेशनों, पारेषण और वितरण लाइनों के निर्माण, प्रचालन और अनुरक्षण हेतु अपने संगठन में इन विनियमों के अधीन विनिर्दिष्ट सुरक्षा उपायों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए एक विद्युत सुरक्षा अधिकारी अभिहित करेंगी। अर्हता, अनुभव और उत्तरदायित्व के संबंध में योग्यता का विवरण उप-खंड 2 व 3 में दिया गया है।
सुरक्षा नीति के क्रियान्वयन की सफलता सुरक्षा और स्वास्थ्य के लिए स्पष्ट ज़िम्मेदारी के समनुदेशन पर निर्भर करती है। यहाँ इसके पश्चात वर्णित ज़िम्मेदारी के स्पष्ट समनुदेशन से प्रत्येक कर्मचारी यह जान सकेगा कि उस से किन गतिविधियों और कैसे व्यवहार की अपेक्षा है, उसे क्या करना है इस संबंध में उसे किसी कल्पना का सहारा नहीं लेना होगा और न ही कोई अशुद्ध अर्थ लग पाएगा। जब तक इसे पूर्ण रूप से समझ न लिया जाए तब तक सुरक्षा नीति के क्रियान्वयन हेतु ज़िम्मेदारी तय कर पाना संभव नहीं होगा।

3.1 सुरक्षा समिति

केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबंधित उपाय) विनियम 2010 के खंड 5 में अनुबंधित किया गया है कि:

i. विद्युत के सभी आपूर्तिकर्ता, जिनमें उत्पादक कंपनियाँ, परेशान कंपनियाँ सम्मिलित हैं, पावर स्टेशन्स, सब-स्टेशन्स, पारेषण और वितरण लाइनों के निर्माण, प्रचालन और अनुरक्षण हेतु अपने संगठन में इन विनियमों के अधीन विनिर्दिष्ट सुरक्षा उपायों के प्रेक्षण हेतु एक विद्युत सुरक्षा अधिकारी अभिहित करेंगे।

ii. विद्युत सुरक्षा अधिकारी एक इंजीनियरिंग डिग्री धारी होगा किसके पास किसी विद्युत संयंत्र में प्रचालन और अनुरक्षण का न्यूनतम दस वर्ष का अनुभव हो, या इंजीनियरिंग डिप्लोमा के साथ किसी विद्युत संयंत्र में प्रचालन और अनुरक्षण का न्यूनतम पंद्रह वर्ष का अनुभव हो।

iii. उपविनियम (i) के अधीन अभिहित विद्युत सुरक्षा अधिकारी यह सुनिश्चित करेगा कि ऐसे संस्थापनों का आवधिक निरीक्षण किया जाए, उनका परीक्षण किया जाए और उनका रेकॉर्ड रखा जाये तथा ऐसे सभी रेकॉर्ड्स आवश्यकता पड़ने पर विद्युत निरीक्षक को उपलब्ध कराये जाएँ।

दुर्घटनाओं से बचने के लिए सुरक्षा के तरीकों को प्रभावी रूप से लागू करने हेतु कर्मचारी, उपभोक्ता और जन-साधारण की सुरक्षा के अभियान के लिए, प्रशिक्षण मापदंड विकसित करने और कर्मचारियों को प्रशिक्षण प्रदान करने लिए कॉर्पोरेट स्तर, ज़ोनल स्तर, सर्किल स्तर, डिवीजन स्तर और सब-डिवीजन स्तर पर समिति का गठन किया जाएगा जिसमें औजारों और संयंत्रों के प्रभावी उपयोग हेतु जूनियर इंजीनियरों और लाइन मैन को प्रदान किये जाने वाले औज़ार और उपकरण भी सम्मिलित हैं।

1. सुरक्षा समिति सभी फील्ड कार्य स्तरों पर सुरक्षा चलनों को अपनाने के लिए समीक्षा हेतु महीने में एक बार बैठक करेगी।

2. सुरक्षा समिति यह सुनिश्चित करेगी कि सभी लाइनमैन और और सेक्शन अधिकारियों के पास सभी सुरक्षा उपकरण/औज़ार उपलब्ध रहें।

3. सुरक्षा समिति सभी सेक्शन्स में सुरक्षा पुस्तिका की उपलब्धता सुनिश्चित करेगी।

4. सुरक्षा समिति सभी कर्मचारियों को सुरक्षा प्रशिक्षण प्रदान करवाना सुनिश्चित करेगी।

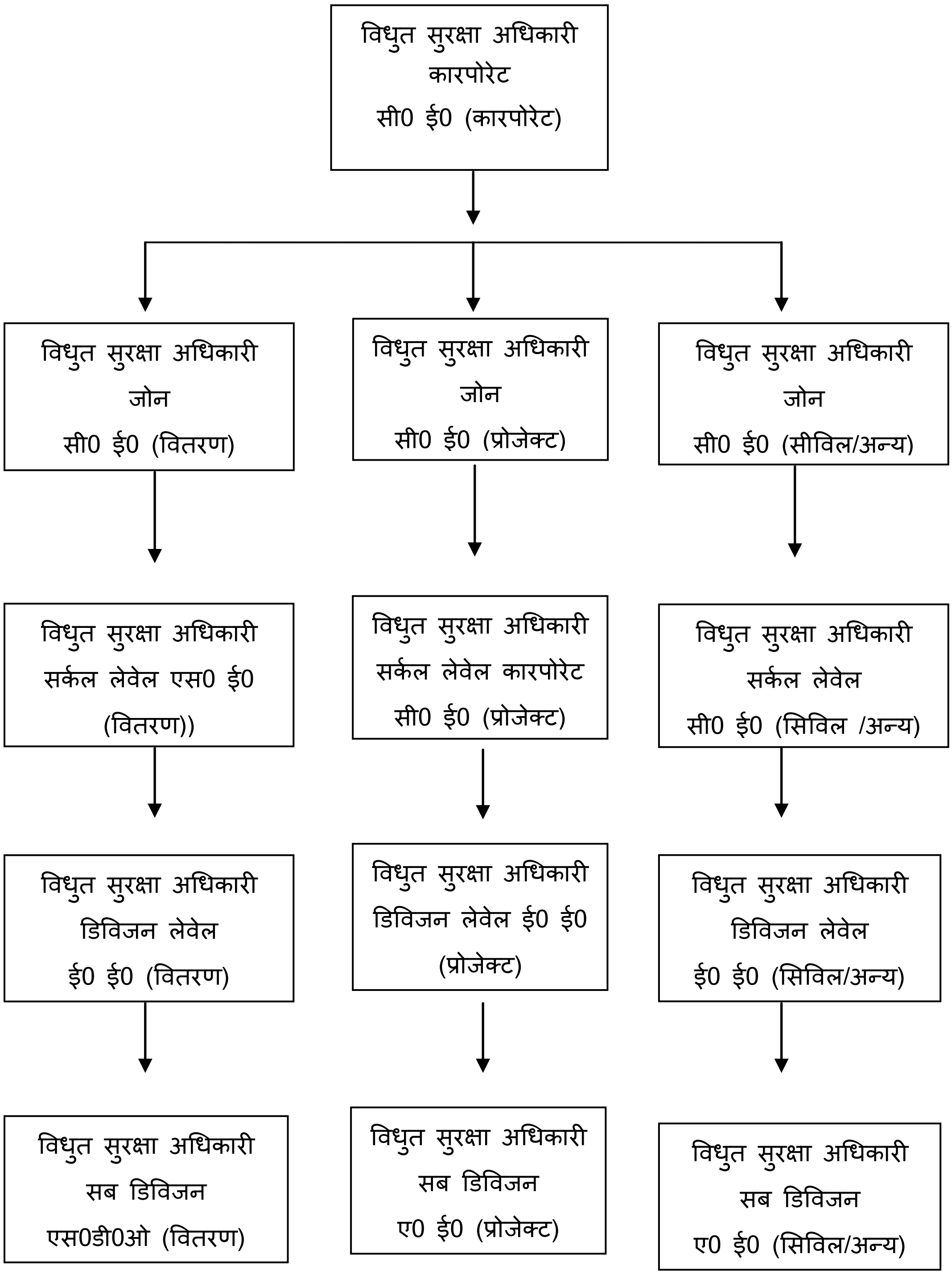
5. सुरक्षा समिति इस बात की भी समीक्षा करेगी कि सुरक्षा उपकरणों का आवधिक निरीक्षण किया जा रहा है अथवा नहीं और यह भी सुनिश्चित करेगी कि वे उचित रूप से कार्य-योग्य हैं।

6. सुरक्षा समिति डिवीजन-वार जोखिमपूर्ण व खतरनाक संस्थापनों के चिन्हिकरण की समीक्षा करेगी तथा इसके सुधार हेतु आवश्यक संस्तुतियाँ की जाएंगी।

7. सुरक्षा समिति यह सुनिश्चित करेगी कि प्रत्येक उप-स्टेशन का वार्षिक रूप से सुरक्षा ऑडिट करवाया जाए। सुरक्षा समिति सुरक्षा औडिटर्स की नियुक्ति करेगी।

8. सुरक्षा समिति यह सुनिश्चित करेगी कि यूनिफ़ोर्म कोड हेतु मानकों का पालन किया जा रहा है।

उ0पा0का0लि0 में सुरक्षा संगठन



कंपनी में विभिन्न गतिविधियों का निर्धारण कर लिए जाने पर प्रत्येक विभाग द्‌वारा पूरे किये जाने वाले कार्यों का विवरण नीचे दिया गया है।

3.2 कॉर्पोरेट कार्यालय:

कॉर्पोरेट कार्यालय चीफ इंजीनियर के पद के एक अधिकारी को अभिहित करेगा जो कॉर्पोरेट स्तर पर विद्‌युतीय सुरक्षा अधिकारी होगा और उसकी निम्नलिखित जिम्मेदारियाँ होंगी:

1. सम्पूर्ण कंपनी में एक सुरक्षित और स्वस्थ्य संस्कृति विकसित करना।
2. स्वास्थ्य एवं सुरक्षा नीति तथा प्रक्रियाओं के विकास और अनुमोदन में भाग लेना।
3. इस नीति के व्यावहारिक क्रियान्वयन को एक प्रबंधन कृत्य के रूप में कम से कम वाणिज्यिक या वित्तीय व्यवस्थाओं के समान महत्वपूर्ण समझना।
4. यह सुनिश्चित करना कि सुरक्षा और स्वास्थ्य कार्यक्रम के लक्ष्य और उद्‌देश्य प्राप्त करने के लिए आवश्यक वित्तीय, भौतिक और कार्मिक संसाधन प्रदान किये जाए।
5. यह सुनिश्चित करना कि कार्यक्रम पूरी तरह और प्रभावी रूप से लागू किया जाए।
6. यह सुनिश्चित करना कि उनके नियंत्रणाधीन सभी कर्मचारियों को उपयुक्त और पर्याप्त प्रशिक्षण प्रदान किया जाए ताकि वे अपने स्वास्थ्य और सुरक्षा कार्यों को भली प्रकार समझ सकें और उचित रूप से उनका निष्पादन करने में सक्षम हो सकें।
7. प्रत्येक दुर्घटना की समीक्षा करना और जहां किसी दुर्घटना के परिणामस्वरूप गंभीर किसी को गंभीर चोट आई हो या संपत्ति का नुकसान हुआ हो वहाँ इसकी छानबीन करवाना।
8. यह सुनिश्चित करना कि कंपनी सभी केन्द्रीय और स्थानीय सुरक्षा और स्वास्थ्य अपेक्षाएँ जो लागू हैं उनका अनुपालन करती है।
9. प्रचालन स्थलों और कार्यालयों का दौरा कर, कार्यरत स्वास्थ्य एवं सुरक्षा कर्मचारियों के समक्ष प्रतिबद्‌धता प्रदर्शित कर एक व्यक्तिगत उदाहरण पेश करना।
10. सुरक्षा एवं स्वास्थ्य को प्रोन्नत करना तथा सभी स्टाफ के साथ एक स्रोत के रूप में सेवा करना।
11. नियर-मिस दुर्घटनाओं का ईमानदारी से विश्लेषण करना।
12. कार्यक्रम की वार्षिक आधार पर समीक्षा करना।

13. यह सुनिश्चित करना कि उनके संगठन में सुरक्षा/स्वास्थ्य सर्वेक्षण छः माह के अंतराल पर नियमित रूप से संचालित किए जा रहे हैं।

3.2 ज़ोनल कार्यालय :

सभी मुख्य अभियन्ता (वितरण) या उनके द्वारा समनुदेशित अधिकारी संबन्धित जोन के विद्युतीय सुरक्षा अधिकारी के रूप में कार्य करेंगे तथा वे:

1. यह सुनिश्चित करेंगे कि कार्यक्रम का प्रत्येक पहलू जोन की परिधि के भीतर लागू हो।
2. यह सुनिश्चित करेंगे कि सभी सर्किल्स और कार्यक्षेत्र के अधीन जेई/लाइन मैन तक सभी कार्यक्रम का अनुपालन करें।
3. यह सुनिश्चित करेंगे कि विभिन्न वैधानिक प्राधिकारियों द्वारा अपेक्षित दस्तावेज उचित रूप से रखे जाएँ।
4. यह सुनिश्चित करेंगे कि स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति और कारोबारी प्रक्रिया का अनुपालन रोजगार की अनिवार्य आवश्यकता है।
5. स्वास्थ्य और सुरक्षा के प्रबंधन से संबन्धित मामलों की मुख्य कार्यपालक को रिपोर्टिंग करेंगे और उपयुक्त रूप से बोर्ड को जानकारी देंगे।
6. यह सुनिश्चित करेंगे कि उनके संबन्धित जोन में सुरक्षा/स्वास्थ्य सर्वेक्षण प्रत्येक तिमाही में एक बार नियमित रूप से कराये जाते हैं।

3.3 सर्किल कार्यालय:

सभी अधीक्षण अभियन्ता या उनके द्वारा समनुदेशित अधिकारी संबन्धित सर्किल के विद्युतीय सुरक्षा अधिकारी के रूप में कार्य करेंगे तथा वे:

1. यह सुनिश्चित करेंगे कि अपने सर्किल में सुरक्षा/स्वास्थ्य सर्वेक्षण नियमित आधार पर, मासिक अंतराल पर नियमित रूप से करवाए जाएँ।
2. यह सुनिश्चित करेंगे कि सर्किल के कार्यक्षेत्र में प्रत्येक उपकरण का उचित रूप से अनुरक्षण किया जाये।
3. यह सुनिश्चित करेंगे कि प्रत्येक खण्ड-उपखण्ड सब-स्टेशन जेई/लाइन मैन और कर्मचारी कार्यक्रम का अनुपालन करेंगें।

4. यह सुनिश्चित करेंगे कि संबन्धित कर्मचारियों को पीपीई (व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण) उपलब्ध हैं।

5. कार्य का परमिट और सुरक्षा प्रारूप, पर्चे छपवाना तथा अपने नियंत्रण के अधीन सभी फील्ड यूनिट्स को आपूर्ति करना।

3.4 डिवीज़नल कार्यालय:

सभी कार्यपालक इंजीनियर संबन्धित डिविजन्स के विद्युत सुरक्षा अधिकारी के रूप में कार्य करेंगे तथा वे:

1. यह सुनिश्चित करेंगे कि अपने डिविजन में प्रत्येक कर्मचारी पहले अपने प्रारम्भिक समनुदेशन (Assignment) में तथा तत्पश्चात प्रक्रिया, कार्यवाही, उपकरण या समनुदेशन में परिवर्तनों पर उपयुक्त प्रशिक्षण प्राप्त करे।

2. यह सुनिश्चित करेंगे कि उस के डिवीजन में प्रत्येक इंजीनियर (असिस्टेंट इंजीनियर/ जूनियर इंजीनियर) और कर्मचारी कार्यक्रम का अनुपालन कर रहे हैं।

3.5 उपखण्ड स्तर:-

सभी SDO's/AE's संबन्धित सब-डिवीजन के विद्युत सुरक्षा अधिकारी के रूप में कार्य करेंगे तथा वे:

1. यह सुनिश्चित करेंगे कि जब कभी विधि, परिवर्तित प्रक्रिया द्वारा अपेक्षित हो या जब कभी परिस्थितियाँ प्रशिक्षण की आवश्यकता इंगित करें तब प्रत्येक कर्मचारी पुनश्चर्या प्रशिक्षण (Refresher Training) प्राप्त करेगा।

2. यह सुनिश्चित करेंगे कि सुरक्षा के पर्याप्त मूल्यांकन कर लिये गए हैं एवं उपयुक्त व नियंत्रण उपाय उचित रूप से कार्य कर रहे हैं।

3. अपने कार्य क्षेत्र में एक दैनिक सुरक्षा व स्वास्थ्य निरीक्षण संचालित करेंगे।

4. यह सुनिश्चित करेंगे कि उपखण्ड या लाइन का प्रत्येक कर्मी और इंजीनियर मूक सुरक्षा, अग्नि एवं प्राथमिक सहायता ड्रिल में भाग ले रहा है, इसको रजिस्टर में भी रिकॉर्ड किया जाएगा।

5. यह सुनिश्चित करेंगे कि प्रत्येक सब-स्टेशन और जूनियर इंजीनियर स्तर पर सुरक्षा से संबन्धित सभी दस्तावेज़ रखे गये हैं।

3.6 जूनियर इंजीनियर स्तर

1. सुरक्षित कार्य स्थितियाँ सुनिश्चित करना।
2. आवश्यक उपकरणों का उपयोग सुनिश्चित करना।
3. यह सुनिश्चित करना कि औजारों और उपकरणों का उचित रख-रखाव किया गया है।
4. यह सुनिश्चित करना कि कार्य उचित योजना बना कर और सुरक्षित तरीके से किया जाता है।
5. यह सुनिश्चित करना कि कार्मिकों द्वारा विशेष और सामान्य सुरक्षा उपाय अपनाए जाते हैं।
6. यह सुनिश्चित करना कि उनको रिपोर्ट किए गए या उनके संज्ञान में आए किन्हीं सुरक्षा नियमों के उल्लंघन के मामलों में आवश्यक सुधार कि कार्यवाही की जाती है यह सुनिश्चित करना कि सुरक्षा की दृष्टि से उनके द्वारा निर्माण, उपकरण के प्रचालन और अनुरक्षण, कार्य क्षेत्रों, स्थितियों और तरीकों का आवधिक निरीक्षण किया जाता है क्योंकि आग और दुर्घटना को रोकने के लिए यह आवश्यक है।
7. यह सुनिश्चित करना कि सभी उपकरणों का अनुरक्षण मूल उपकरण विनिर्माता (ओईएम) द्वारा संस्तुत अनुरक्षण अनुसूची के अनुसार किया जाता है।

3.7 प्रत्येक कर्मचारी

1. सुरक्षा और स्वास्थ्य कार्यक्रम में सक्रिय भागीदारी करना।
2. सभी कार्य स्थापित नीतियों, प्रक्रियाओं और सुरक्षित कार्य प्रचलनों के अनुसार निष्पादित करना।
3. किसी भी असुरक्षित और अस्वस्थ्य प्रचलनों, प्रक्रियाओं और स्थितियों पर प्रश्न उठाना, इसको सुधारने के लिए आवश्यक कदम उठाना और इसकी रिपोर्ट करना।
4. किसी भी जोखिम की पहचान हेतु औजारों/उपकरणों का उपयोग करने से पहले उनका निरीक्षण करना साथ ही उन्हें निर्धारित तरीके से सम्हाल कर रखना ताकि कार्यस्थल पर वे सर्वश्रेष्ठ मित्र बन कर रहें।
5. सभी दुर्घटनाओं, बीमारी आदि की उपयुक्त प्राधिकारी को रिपोर्ट करना।

अध्याय-4

अर्थिंग

विद्युत उत्पादन, पारेषण और वितरण के प्रत्येक चरण हेतु अर्थिंग प्रणाली आवश्यक है। सुरक्षित ग्राउंडिंग प्रणाली का उद्देश्य उपकरण और सेवा की निरंतरता को प्रभावित किए बिना फ़ाल्ट के प्रवाह और उसके साथ-साथ लाइटनिंग करेंट्स को सरल और लघुतम मार्ग प्रदान करना है। यह सुनिश्चित करना भी आवश्यक है कि प्रचालक कार्मिकों को विद्युत धक्के के खतरे से बचने के लिए सुरक्षा प्रदान की जाए।

परिभाषाएँ:

मृत:- इस शब्द का उपयोग सर्किट/उपकरण के वर्णन में यह इंगित करने के लिए किया जाता है कि वह वोल्टेजयुक्त नहीं है।

अर्थ ग्रिड:- विद्युतीय यंत्रों और धातुयुक्त संरचनाओं के लिए एक कॉमन ग्राउंड प्रदान करने के लिए भूमि में गड़े अंत: क्नेक्टर्स ग्रिड वाले सिस्टम्स ग्राउंडिंग एलेक्ट्रोड्स।

अर्थ मैट:- समस्तरीय (Horizontally) रूप से गड़े कंडक्टर्स/प्लेट ग्रिड द्वारा संरचित एक ग्राउंडिंग सिस्टम जो अर्थ फ़ाल्ट को दूर करने का और ईक्विपमेंट बॉडिंग कंडक्टर का कार्य करता है।

लाइव पार्ट:- सामान्य उपयोग में ऊर्जिकृत किए जाने के आशय वाला एक कंडक्टर या कंडक्टिव भाग जिसमें एक न्यूट्रल कंडक्टर भी सम्मिलित है।

न्यूट्रल कंडक्टर:- एक सिस्टम के न्यूट्रल पॉइंट से जुड़ा एक कंडक्टर जो विद्युतीय ऊर्जा पारेषण में योगदान प्रदान करने में सक्षम है।

4.1 अर्थिंग के उद्देश्य

सुरक्षित ग्राउंडिंग के निम्नलिखित उद्देश्य हैं:-

क) अर्थ की गई संरचनाओं और संस्थापनों के समीप रहने वाले लोग विद्युतीय धक्के के खतरे में नहीं आएंगे।

ख) ऐसी प्रणाली डिजाइन करना और विकसित करना जो सामान्य और फ़ाल्ट परिस्थितियों में करेंट को ग्राउंड पर ले जा सकने में समर्थ हों।

ग) अर्थ प्लेट को किसी आग या चिंगारी या धमाके के बिना सिस्टम के अति-करेंट संरक्षण के अनुसार करेंट के परिमाण और अवधि से निपटने में सक्षम होना चाहिए।

4.2 अर्थिंग का वर्गीकरण -

अर्थिंग का वर्गीकरण निम्नलिखित रूप से किया जा सकता है:

क. वर्किंग ग्राउंडिंग / न्यूट्रल अर्थिंग: इस का उपयोग स्विचिंग और लाइटनिंग धक्कों के कारण वोल्टेज के दबाव को कम करने और फ़ौल्ट्स करेंट्स को संतोषजनक स्तरों तक नियंत्रित करने के लिए किया जाता है।

ख. **संरक्षक अर्थिंग:** जब विद्युतीय उपकरण का इंसुलेशन विफल हो जाता है, तो इसका आवरण सजीव हो जाता है, इस आवरण को किसी व्यक्ति द्वारा छू लेने पर उसे धक्का महसूस होता है। उपकरण एवं व्यक्तियों की सुरक्षा के लिए सभी उपकरणों को ग्राउंड किया जाता है।

ग. व्यक्तियों एवं विधुत तंत्र को आकाशीय विधुत से सुरक्षा प्रदान करने के लिये सर्ज ऐरेस्टर का प्रयोग किया जाता है जिन्हें ग्रांउडिंग से अच्छी तरह जोड़ा जाता है।

घ. प्रकार्य (Functional) अर्थिंग:

प्रकार्य अर्थिंग का उपयोग उपकरण एवं कर्मचारियों को दबाने के लिए किया जाता है। यह सरकिट्री और अर्थ के मध्य एक निम्न प्रतिबाधा करेंट पथ है तथा इसका इस्तेमाल केवल उपकरण के निष्पादन में सुधार के लिए किया जाता है न कि किसी संरक्षक प्रयोजन से। प्रकार्य अर्थिंग की स्थापना निम्न फ्रीक्वेंसी और उच्च फ्रीक्वेंसी रेंज के लिए की जानी चाहिए। निम्न फ्रीक्वेंसी पर एक संतोषजनक प्रकार्य अर्थ के लिए एक न्यूनतम केबल अवरोध सुनिश्चित करने के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण कारक हैं अर्थिंग केबल का क्रॉस सेक्शन क्षेत्र और केबल की लंबाई। उच्च फ्रीक्वेंसी रेंज पर एक उच्च बाहरी कंडक्टर सतह (स्किन एफेक्ट) और निम्न नियम एवं बिन्दु महत्वपूर्ण हैं।

4.3 अर्थिंग हेतु दिशा-निर्देश:-

क. केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010, खंड 41 अर्थ के साथ संयोजन यह अनुबंध करता है कि समान्यतया 125 वॉल्ट सेयहिक और 650 वॉल्ट से कम कि वोल्टेज पर अर्थ के साथ संयोजन पर निम्नलिखित शर्तें लागू होंगी:

I. 3-फेज, 4 वायर सिस्टम के न्यूट्रल कंडक्टर और 2-फेज, 3 वायर सिस्टम के मिडिल कंडक्टर को उत्पादक स्टेशन और उप-स्टेशन दोनों पर न्यूनतम दो भिन्न-भिन्न अर्थ एलेक्ट्रोड्स या इतनी बड़ी संख्या में जितनी कि एक संतोषजनक मूल्य तक अर्थ प्रतिरोधकता लाने के लिए आवश्यक हो, के साथ दो पृथक और विभेदक संयोजन द्वारा अर्थ किया जाएगा।

II. इस प्रकार प्रदत्त अर्थ एलेक्ट्रोड्स को अर्थ प्रतिरोधकता कम करने के लिए अंत:-संयोजित किया जाएगा।

III. न्यूट्रल कंडक्टर्स को भी उपभोक्ता के परिसर पर उपलब्ध किसी अर्थ के संयोजन के अतिरिक्त वितरण प्रणाली या सेवा लाईन के साथ एक या उस से अधिक बिन्दुओं पर अर्थ किया जाएगा।

IV. कनसैंट्रिक केबल्स वाली विद्युत आपूर्ति लाइनों के समावेश वाली प्रणाली के मामले में ऐसे केबल्स के बाहरी कंडक्टर्स को अर्थ के साथ दो पृथक व विभेदक संयोजनों के साथ अर्थ किया जाएगा।

V. अर्थ के साथ संयोजन में एक लिंक सम्मिलित होगा जिसके द्वारा संयोजन को, एक फ़ाल्ट का पता लगाने के लिए परीक्षण के प्रयोजन से अस्थायी रूप से बाधित किया जाएगा।

VI. एक आल्टर्नेटिंग करेंट सिस्टम के मामले में स्विचगियर या इन्स्ट्रूमेंट्स, कट-आउट्स या सर्किट ब्रेकर्स के प्रचालन मात्र हेतु आवश्यक को छोड़ कर किसी अन्य अवरोध को अर्थ के साथ संयोजन में नहीं लगाया जाएगा और यह जानने के लिए किए गए परीक्षण कि अर्थ के साथ संयोजन से हो कर गुजर रहा करेंट सामान्य है, के परिणाम को आपूर्तिकर्ता द्वारा विधिवत रेकॉर्ड किया जाएगा।

VII. कोई भी व्यक्ति वॉटर मेन्स के स्वामी और विद्युत निरीक्षक की सहमति के बिना वॉटर मेन्स की सहायता से या उनके संपर्क से अर्थ हेतु संयोजन प्राप्त नहीं करेगा।

VIII. उपरोक्त अनुसार अर्थ से जुड़े संयोजन आल्टर्नेटिंग करेंट सिस्टम विद्युतीय रूप से अंत:संयोजित होंगे: परंतु अर्थ के साथ प्रत्येक संयोजन, संबन्धित विद्युत आपूर्ति लाईनें धातु आवरण या धातु आर्मरिंग से ढकी होनी चाहिए।

IX. प्रत्येक जनरेटर, स्टेशनरी मोटर, पोर्टेबल मोटर और धातु वाले भाग जो सभी ट्रांसफ़ौर्मर्स व विद्युत को नियंत्रित या विनियमित करने के लिए उपयोग में लाये जाने वाले कोई अन्य उपकरणों के कडक्टर्स के रूप में आशयित न हों, तथा विद्युत का उपभोग करने वाले सभी उपकरण जो 250 वॉल्ट से अधिक हों पर 650 वॉल्ट से कम हों उन्हे स्वामी द्वारा अर्थ से साथ दो पृथक व विभेदक संयोजनों द्वारा अर्थ किया जौएगा।

X. प्रत्येक जनरेटर व ट्रांसफ़ौर्मर के न्यूट्रल पॉइंट को न्यूनतम दो पृथक व विभेदक संयोजनों द्वारा अर्थिंग सिस्टम के साथ जोड़ कर अर्थ किया जाएगा।

XI. किसी विद्युत आपूर्ति लाईन या उपकरण को सुरक्षित करने वाली सभी मेटल केसिंग या मेटल कवरिंग को अर्थ के साथ संयोजित किया जाएगा औरसभी जंक्शन बॉक्सेज़ और अन्य ओपनिंग के साथ इस प्रकार जोड़ा जाएगा कि उनकी पूरी लंबाई का यांत्रिक व विद्युतीय संयोजन संभव हो सके:

परंतु विनियम में उल्लिखित शर्त वहाँ लागू नहीं होगी जहां आपूर्ति वोल्टेज 250 वॉल्ट से अधिक नहीं है और पोर्टेबल हैंड लैंप्स और पोर्टेबल और ट्रांसपोर्टेबल उपकरण, जब तक कि इनमें अर्थ टर्मिनल व क्लास -ii उपकरण प्रदान न किए गए हों, को छोड़ कर अन्य उपकरणों में वाल ट्यूब्स या ब्रैकेट्स, स्विचेज़, सीलिंग फैन्स या अन्य फिटिंग्स का समावेश हो।

परंतु आगे यह भी प्राविधान है कि जहां आपूर्ति वोल्टेज 250 वॉल्ट से अधिक नहीं है और जहां संस्थापन नए या नवीनीकृत हैं वहाँ सभी प्लग सौकेट्स थ्री पिन टाईप के होंगे, और तीसरी पिन को स्थायी रूप से व कुशलता पूर्वक अर्थ किया जाएगा।

XII. सभी अर्थिंग सिस्टम्स में निम्न सावधानियां अपेक्षित है;-

क. सुसंगत भारतीय मानकों के अनुसार अनुमन्य तापमान सीमा में रहते हुए अर्थ के जनरल मास तक फैलने के लिए प्रोस्पेक्टिव अर्थ फ़ाल्ट करेंट ले जाने की क्षमता वाले ईक्विपोटेंशियल बॉडिंग कंडक्टर्स, पाईप्स, रौड्स और प्लेट्स एलेक्ट्रोड्स का समावेश होगा ताकि करेंट न ले जाने वाले सभी मेटल वर्क्स को युक्तियुक्त अर्थ पोटेंशियल पर रखा जा सके और और ऐसे मेटल वर्क्स पर हानिकारक संपर्क पोटेंशियल विकसित न होने पाये।

ख. समय पर संरक्षक यंत्र के प्रचालन हेतु फ़ाल्ट करेंट को पर्याप्त रूप से निम्न बनाए रखने और न्यूट्रल शिफ्टिंग को कम करने के लिए अर्थ प्रतिरोधकता को सीमित रखा जाए।

ग. यांत्रिक रूप से सशक्त हो, संक्षारण का सामना कर सके और संस्थापन के जीवन पर्यंत विद्युतीय निरंतरता बनाए रखे और सभी अर्थिंग सिस्टम्स का विद्युत आपूर्ति लाईनों या उपकरणों को ऊर्जिकृत करने से पहले दक्ष अर्थिंग हेतु परीक्षण किया जाएगा।

XIII. आपूर्तिकर्ता के सभी अर्थिंग सिस्टम्स का इस के अतिरिक्त दो वर्ष में कम से कम एक बार शुष्क सीज़न में एक शुष्क दिन प्रतिरोधकता हेतु परीक्षण किया जाएगा।

XIV. परीक्षित किए गए प्रत्येक अर्थ परीक्षण के परिणाम का रेकॉर्ड, परीक्षण के दिन के पश्चात न्यूनतम दो वर्ष तक आपूर्तिकर्ता द्वारा रखा जाएगा और आवश्यकता पड़ने पर विद्युत निरीक्षक को उपलब्ध कराया जाएगा।

ख. केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 खंड 48, 650 से अधिक वॉल्ट वाले उपकरण हेतु अर्थ के साथ संयोजन, में अनुबंधित किया गया है कि:

1. 650 से अधिक वॉल्ट संस्थापनों से संबन्धित करेंट न ले जाने वाले सभी मेटल पार्ट्स को एक ग्राउंडिंग सिस्टम या मैट के साथ अर्थ किया जाएगा, जो:

i. टच एंड स्टेप पोटेंशियल को सहनीय मूल्यों तक सीमित करेगा।

ii. ग्राउंड पोटेंशियल राईज़ को सहनीय मूल्यों तक सीमित करेगा ताकि ग्राउंड, अर्थ, अर्थ वायर, केबल शीट, फेंसेज, पाईप लाईन्स, इत्यादि के द्वारा पोटेंशियल के अंतरण के कारण होने वाले खतरे को रोका जा सके।

iii. अर्थ संयोजन को उस मूल्य तक बनाए रखेगा जिस पर संरक्षक यंत्र का प्रचालन प्रभावी रूप से हो सके।

2. अर्थ्ड न्यूट्रल्स के साथ स्टार संयोजित प्रणाली या अर्थ्ड कृत्रिम न्यूट्रल पॉइंट के साथ डेल्टा संयोजित प्रणाली के मामले में:-

i. प्रत्येक जनरेटर और ट्रांसफौर्मर के न्यूट्रल पॉइंट को न्यूनतम दो पृथक व विभेदक संयोजनों द्वारा इस के साथ जोड़कर अर्थ किया जाएगा:

परंतु जनरेटर के न्यूट्रल पॉइंट को, अर्थ पर फ़ाल्ट करेंट को सीमित करने के लिए

एक अवरोधक द्वारा अर्थिङ्ग सिस्टम के साथ जोड़ा जाएगा।

आगे यह भी कि, सिस्टम में हारमोनिक करेंट सर्कुलेशन के हानिकारक प्रभाव को सीमित करने के लिए मल्टी-मशीन सिस्टम के मामले में न्यूट्रल स्विचिंग को बहाल करना होगा।

ii. जनरेटर या ट्रांसफ़ौर्मर न्यूट्रल को एक उपयुक्त अवरोध द्वारा अर्थ किया जाएगा जहां न्यूट्रल कनेक्शन में प्रवाहित होता पर्याप्त हारमोनिक करेंट संचार सर्किट के साथ रुकावट उत्पन्न करता है।

iii. डेल्टा कनेक्टेड सिस्टम के मामले में जहां कहीं आवश्यक प्रतीत हो वहाँ ऐसे सिस्टम के प्रारम्भ में एक ग्राउंडिंग ट्रांसफौर्मर और करेंट सीमित करने वाला अवरोधक लगा कर न्यूट्रल पॉइंट प्राप्त किया जाएगा।

3. 33 केवी से अधिक के वोल्टेज वाले जनरेटिंग स्टेशन्स, सब-स्टेशन्स और औद्योगिक संस्थापनों के मामलों में यदि सिस्टम डिजाईन अनुकूल हो तो सिस्टम न्यूट्रल अर्थिंग और संरक्षक फ्रेम अर्थिंग ग्रिड को एक कॉमन अर्थिंग में समेकित किया जा सकता है, बशर्ते कि संयुक्त मैट की अर्थ के प्रति प्रतिरोधकता स्टेप एंड टच पोटेंशियल मे अनुमन्य मूल्यों से अधिक वृद्धि न करे।

4. 650 वॉल्ट से अधिक के सिंगल फेज सिस्टम्स प्रभावी रूप से अर्थ किया जाएगा।

5. कन्सेन्ट्रिक केबल्स युक्त विद्युत आपूर्ति लाईनों के समावेश वाली प्रणाली के मामले में बाहरी कंडक्टर को अर्थ के साथ जोड़ा जाएगा।

6. जहां 650 वॉल्ट से अधिक की वोल्टेज पर उपयोग हेतु एक विद्यमान सिस्टम के साथ संयोजन हेतु कोई आपूर्तिकर्ता प्रस्ताव प्रस्तुत करता है, जिसे अभी तक अर्थ के साथ संयोजित नहीं किया गया है तो वह भारतीय टेलीग्राफ अधिनियम, 1885 (1885 का 13) के अधीन स्थापित टेलीग्राफ प्राधिकरण के सम्मुख अर्थ के साथ प्रस्तावित संयोजन के दस्तावेजों के साथ लिखित में न्यूनतम 14 दिन का नोटिस देगा।

7. जहां अर्थिंग लीड और अर्थ संयोजन का उपयोग केवल 650 वॉल्ट से अधिक की वोल्टेज वाली ओवरहेड लाईनें जो एक संचार लाईन या रेलवे लाईन को क्रॉस करती हैं के अधीन निर्मित अर्थिंग गार्ड्स के संबंध में किया जा रहा हो, और जहां ऐसी लाईनें अर्थ लीकेज युक्त हैं वहाँ अर्थ प्रतिरोधकता पच्चीस ओह्म्स से अधिक नहीं होगी और परियोजना प्राधिकारी इन सुविधाओं को ऊर्जिकृत करने से पहले रेलवे प्राधिकारियों और ऊर्जा एवं संचार समन्वय समिति से अनापत्ति प्रमाण पत्र प्राप्त करेंगे।

8. आपूर्तिकर्ता अथवा उपभोक्ता की प्रत्येक अर्थिंग प्रणाली का वर्ष में कम सेकम एक बार शुष्क सीज़न में एक शुष्क दिन अर्थ के प्रति इसकी प्रतिरोधकता हेतु परीक्षण किया जाएगा और ऐसे परीक्षण का रेकॉर्ड्स रखा जाएगा तथा आवश्यकता पड़ने पर इसे विद्युत निरीक्षक के सम्मुख प्रस्तुत किया जाएगा।

4.4 अर्थिंग हेतु सांविधिक उपबंध

क. केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से समानधित उपाय) विनियम, 2010 में निम्नलिखित अनुबंधित किया गया है:

1. खंड 15. अर्थ्ड और अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर्स की पहचान और उनमें स्विचेज़ और स्विचगियर की स्थिति:

जहां कंडक्टर्स में एक टू वायर सिस्टम का अर्थ्ड कंडक्टर या मल्टी वायर सिस्टम का अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर या ऐसा कंडक्टर जिसे उसमें जोड़ा जाना है, सम्मिलित हो वहाँ वहाँ निम्नलिखित शर्तों का अनुपालन किया जाएगा:

i. किसी जीवंत कंडक्टर में से ऐसे कंडक्टर की पहचान करने के लिए अर्थ्ड या अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर, या उसमें जोड़े जाने वाले कंडक्टर के स्वामी द्वारा एक स्थायी प्रकृति का संकेतक प्रदान किया जाएगा और यह संकेतक वहाँ प्रदान किया जाएगा जहां:

क. अर्थ्ड या अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर आपूर्तिकर्ता की संपत्ति है अथवा आपूर्ति के प्रारम्भ के बिन्दु के समीप।

ख. जहां उपभोक्ता के सिस्टम के भाग के रूप में निर्मित कंडक्टर को संयोजन के बिन्दु पर आपूर्तिकर्ता के अर्थ्ड या अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर से जोड़ा जाना है।

ग. अन्य सभी मामलों में, आपूर्ति के प्रारम्भ के बिन्दु के तदनुरूप बिन्दु पर अथवा ऐसे बिन्दुओं पर जहां कि विद्युत निरीक्षक द्वारा अनुमोदित किया जाए।

ii. अर्थ्ड या अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर और जीवंत कंडक्टर्स पर एक साथ प्रचलित होने के लिए नियत किए गए लिंक्ड स्विच के सिवाय किसी अन्य कट-आउट, लिंक या स्विच को किसी टू वायर-सिस्टम के अर्थ्ड या अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर अथवा एक मल्टी-वायर सिस्टम के अर्थ्ड या अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर या इससे जुड़े किसी कंडक्टर में नहीं लगाया जाएगा या लगे नहीं रहने दिया जाएगा:
परंतु उपरोक्त अपेक्षाएँ निम्नलिखित मामलों में लागू नहीं होंगी:-

क. परीक्षण के प्रयोजन हेतु एक लिंक।

ख. एक जनरेटर या ट्रांसफ़ौर्मर के नियंत्रण में उपयोग हेतु स्विच।

2. खंड - 16 उपभोक्ता के परिसर पर अर्थ्ड टर्मिनल:

i. आपूर्तिकर्ता, उपभोक्ता के उपयोग हेतु उपभोक्ता के परिसर पर आपूर्ति के प्रारम्भ के बिन्दु पर या उसके समीप एक पहुँच योग्य स्थिति पर एक उपयुक्त अर्थ्ड टर्मिनल प्रदान करेगा और उसका रख-रखाव करेगा:

परंतु 250 वॉल्ट से अधिक वोल्टेज के संस्थापन के मामले में उपभोक्ता उपरोक्त अर्थिंग व्यवस्था के अतिरिक्त एक स्वतंत्र एलेक्ट्रोड के साथ स्वयं का अर्थिंग सिस्टम प्रदान करेगा।

परंतु आगे यह भी कि यदि इस निमित्त राज्य सरकार द्वारा विनिर्दिष्ट तिथि पर या उससे पहले से ही संस्थापन आपूर्तिकर्ता के सिस्टम से जुड़ा हुआ है और आपूर्तिकर्ता संतुष्ट है कि उपभोक्ता की अर्थिंग व्यवस्था समुचित है तो ऐसे मामले में उसके लिए अर्थ्ड टर्मिनल प्रदान करना आवश्यक नहीं है।

ii. उपभोक्ता इस बात के लिए सभी युक्तियुक्त सावधनियाँ बरतेगा कि आपूर्तिकर्ता के अर्थ्ड टर्मिनल और उसकी लीड को कोई यांत्रिक नुकसान न पहुंचे।

iii. आपूर्तिकर्ता, उसके द्वारा अग्रिम रूप से प्रकाशित प्रभारों के अनुसूची के आधार पर उपभोक्ता से संस्थापन की लागत वसूल कर सकता है और जहां ऐसी प्रभार-अनुसूची प्रकाशित नहीं की गयी है वहाँ विनियम 63 में नियत की गयी प्रक्रिया लागू होगी।

सांविधिक उपबंध व IS 3043-1987

क) सभी मीडियम वोल्टेज उपकरणों को दो अलग-अलग और स्पष्ट अर्थ संयोजनों द्वारा अर्थ किया जाएगा।

ख) जहां तक संभव हो सभी अर्थ संयोजन निरीक्षण हेतु स्पष्ट दिखाई देने चाहिए।

ग) प्रत्येक अर्थ सिस्टम इस प्रकार डिजाइन किया जाएगा कि अलग-अलग अर्थ एलेक्ट्रोड्स का परीक्षण संभव हो सके।

घ) अर्थ सिस्टम की प्रतिरोधकता वांछित शौक-प्रोटेक्शन की डिग्री की पुष्टिकारक होनी चाहिए।

4.5 अर्थिंग हेतु सुरक्षा सावधानियाँ:

निम्नलिखित सावधानियों का उपयोग लागू और संभावित सीमा तक किया जाएगा:

क) अर्थिंग यंत्रों का आवधिक रूप से और उपयोग से पहले सदैव परीक्षण करना।

ख) अर्थिंग के लिए केवल अर्थिंग स्विचेज़ या जहां प्रदान किए गए हों वहाँ विशेष उपकरणों का उपयोग करना।

ग) डिस्चार्गिंग रौड द्वारा सर्किट के मृत होने का सत्यापन कर लें। सत्यापन से पहले और उसके पश्चात एक लाइव सर्किट पर या प्रूविंग यूनिट पर पहले इंडिकेटर का ही परीक्षण करें।

घ) अर्थिंग इस प्रकार की जाए कि इस कार्य को करने वाले व्यक्ति अपने कार्य करने वाले क्षेत्र के दोनों ओर अर्थ कनेक्शन से संरक्षित रहें।

ङ) सभी तीन फेज प्रभावी रूप से अर्थ किए जाएँ भले ही केवल एक फेज पर ही कार्य किया जा रहा हो।

4.6. अस्थायी अर्थिंग [8]

इस बिन्दु में पहले से विद्यमान लाइनों और नई लाइनों के निर्माण पर प्रचालन और अनुरक्षण कार्य करते समय कार्मिकों के संरक्षण हेतु अस्थायी अर्थ प्रदान करने के लिए विस्तृत जानकारी प्रदान की गयी है।

4.6.1 अस्थायी अर्थ:

अस्थायी अर्थ वे हैं जिन्हें कार्मिकों और संपत्ति के संरक्षण हेतु संस्थापनाओं की मरम्मत या निर्माण के दौरान कार्य के वास्तविक स्थल पर लगाया जाता है।

इसका उपयोग करने वाले व्यक्तियों द्वारा अस्थायी अर्थिंग उपकरण की निम्नलिखित विशेषताओं को ध्यान में रखा जाएगा:

अर्थिंग यंत्र अनुमोदित प्रकार के होंगे जिनमें पर्याप्त लंबाई की इंसुलेटेड स्टिक्स से संलग्न उचित रूप से डिजाइन्ड क्लैंप्स का समावेश होगा ताकि किसी भी कर्मचारी का हाथ न्यूनतम सुरक्षित कार्य दूरी से समीप पहुंचे बिना, अर्थ किए जा रहे कंडक्टर्स पर क्लेंप्स को भली-भांति क्लैम्प किया जा सके। ऐसे प्रत्येक क्लैम्प को एक स्थायी संयोजन पर या एक अस्थायी अर्थिंग स्पाइक पर संलग्न करने के लिए एक पर्याप्त अर्थ क्लैम्प या अन्य यंत्र के साथ एक लचीली तांबे की या एल्यूमिनियम केबल की समान कौपरसेक्शन की लीड द्वारा जोड़ा जाएगा। अर्थिंग को टावर/अर्थिंग एलेक्ट्रोड्स के साफ जंक रहित नट बोल्ट्स से जोड़ा जाना चाहिए।

सभी अर्थिंग जंपर्स अनील्ड बेयर और स्टैंडर्ड तांबे के समकक्ष एल्यूमिनियम कंडक्टर के होंगे। सब-स्टेशन्स और लाइनों पर इस्तेमाल के लिए अर्थिंग लीड्स में कम से कम 0.645 वर्ग से.मी.(0.1 वर्ग इंच) कौपर समकक्ष का क्रॉस सेक्शन होगा।

अस्थायी अर्थ की संस्थापना हेतु एलेक्ट्रोड्स लोहे या स्टील के कम से कम 1.905 से.मी. (3/4”) व्यास और 1.524 मी. (5 फीट) के होंगे। इनकी साफ सतह होनी चाहिए जिसमें किसी प्रकार का जंक या रंग या हल्का कोटिंग मैटीरियल नहीं होना चाहिए तथा इन्हें एक अच्छी अर्थ प्रदान करने योग्य समझे जाने वाले स्थान पर कम से कम 0.914 मीटर (3फीट) गहरे दबाये जाने चाहिए।

अर्थिंग के लिए उपयोग किया जाने वाला ग्राउंडिंग केबल/अर्थ वायर का इस्तेमाल करने से पहले प्रत्येक बार प्राधिकृत लाइन स्टाफ द्वारा परीक्षण किया जाएगा।

4.6.2 अस्थायी अर्थ लगाए जाने के संबंध में बरती जाने वाली सामान्य सावधानियाँ

क) किसी भी विद्युत उपकरण या लाइन को तब तक अर्थ नहीं किया जाएगा जब तक यह सुनिश्चित करने के लिए सभी युक्तियुक्त सावधनियाँ नहीं बरत ली जाएँ कि आपूर्ति के सभी स्रोत काट दिये गए है।

ख) एक उपकरण या लाइन की अर्थिंग के लिए कनेक्शन्स को हटाने का कार्य केवल सक्षम व्यक्तियों द्वारा ही किया जाएगा।

ग) अर्थिंग लीड्स को कंडक्टर्स पर लगाने से पहले इन्हें सिस्टम पर जोड़ा जाएगा।

घ) अर्थिंग लीड्स को किसी ऐसी सैल या कम्पार्टमेंट पर नहीं लगाया जाएगा जिसमें कोई खुला हुआ जीवंत कंडक्टर हो।

ङ) जब किसी लाइन, बस बार या लूप को काटना आवश्यक हो या एक टूटे कंडक्टर या क्षतिग्रस्त लूप की मरम्मत करनी हो तो कार्य के दोनों ओर अर्थ रखा जाएगा।

च) भूमिगत केबल्स पर कार्य करने से पहले उन्हें ऊर्जा के स्रोत से काट दिया जाएगा, डिस्चार्ज किया जाएगा और तब अर्थ किया जाएगा। उन्हें डिस्चार्ज करने के लिए अर्थ किए गए वायर का उपयोग करें और प्रत्येक टर्मिनल के साथ इसे बार-बार संपर्क में लाएँ।

छ) अर्थिंग लीड्स को हटाते समय उन्हें पहले लाइन कंडक्टर्स से हटाएँ और अंत में अर्थ सिस्टम से। हटाने का काम उस विपरीत क्रम में किया जाए जिसमें अर्थ के लिए विभिन्न कंडक्टर्स के संयोजन के लिए अपनाया जाता है।

ज) मृत सरकिट्स पर सभी कार्य अस्थायी अर्थ के दो सेट्स के मध्य किया जाएगा।

झ) अर्थ को कभी भी नंगे हाथों से लगाया या हटाया नहीं जाएगा। सदैव दस्तानों, अनुमोदित सुरक्षक उपकरणों का उपयोग किया जाएगा।

ञ:) जहां तक व्यवहारिक हो, खंभों और संरचनाओं पर अर्थ लगाने वाले व्यक्ति अपनी स्थिति को अर्थ किए जाने वाले कंडक्टर्स के स्तर से नीचे रखेंगे ताकि अर्थिंग यंत्र लगते समय होने वाले किसी आर्क से उनका शरीर दूरी पर रहे।

ट) जब कार्य प्रगति पर हो तब उपकरण से किसी अस्थायी अर्थ को हटाया नहीं जाएगा।

ठ) कर्मचारी ऐसे किसी कंडक्टर्स को स्पर्ष नहीं करेंगे जिससे संरक्षक अर्थ को हटा दिया गया है।

ड) एक कंडक्टर को अर्थ किए जाने से दूसरे कंडक्टर कार्य करने के लिए सुरक्षित नहीं हो जाते। भले ही एक फेज पर कार्य किया जाना हो तब भी सभी फेज को अर्थ किया जाएगा।

4.7 सब-स्टेशन्स की अर्थिंग [4] व [11]

अर्थिंग प्रत्येक सब-स्टेशन का एक महत्वपूर्ण पहलू है। सब-स्टेशन्स पर अपेक्षित अर्थिंग संस्थापनाएं निम्नलिखित हैं:

क) प्रत्येक पृथक विद्युत प्रणाली के न्यूट्रल पॉइंट्स जिन्हें सब-स्टेशन पर अर्थ किया जाना है।

ख) प्रत्येक सिस्टम से जुड़ी उपकरण संरचना या आवरण या करेंट न ले जाने वाली धातुएँ, जैसे ट्रान्स्फ़ौर्मर टैंक्स, पावर केबल आवरण।

ग) बाहरी धातुकार्य जो ऊर्जा प्रणाली से जुड़ा हुआ नहीं है जैसे बाउंड्री की तार-बाढ़, नियंत्रण हेतु आवरण, या संचार केबल्स।

सुरक्षा हेतु, अर्थ बॉडिंग का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि सामान्य अथवा असामान्य परिस्थियों में, पहुँच वाले उपकरणों पर प्रकट होने वाली वोल्टेज खतरनाक स्तरों से नीचे रहे। यह सुनिश्चित करना व्यावहारिक नहीं है कि धातु वाले भागों को अर्थ किया जाए और अर्थ फ़ाल्ट करेंट्स के पथ के समय वे वास्तविक अर्थ पोटेंशियल के समीप रहें, विशेष रूप से सीधे अर्थ किए गए न्यूट्रल के साथ। अत: उद्देश्य यह होना चाहिए कि जिन भागों से कोई व्यक्ति एक साथ संपर्क में हो सकता हो ऐसे भागों के मध्य निम्न अवरोध और पर्याप्त करेंट ले जाने की क्षमता की प्रभावी बॉडिंग प्रदान की जाए और जहां तक संभव हो यह सुनिश्चित किया जाए कि ऐसे बिन्दुओं के मध्य बड़े फ़ाल्ट करेंट्स प्रवाहित न हों।

कुछ निश्चित सहायक संयंत्रों के क्षतिग्रस्त होने के जोखिम को कम करने के लिए एक वास्तविक या रिमोट अर्थ की पोटेंशियल के ऊपर स्टेशन अर्थिंग संस्थापना की पोटेंशियल में वृद्धि यथा-संभव कम होनी चाहिए, क्योंकि इस पोटेंशियल को, सब-स्टेशन से बाहरी अर्थ से जुड़े किसी संयंत्र के संरक्षक सभी इंसुलेशन पर लगाया जाएगा, उदाहरण के लिए पायलट या टेलीफ़ोन केबल्स या केबल आवरण से जुड़े संयंत्र। स्टेशन में अर्थ हुए पॉइंट्स के मध्य संभावित अंतर भी न्यूनतम रखा जाना चाहिए। जहां धक्के से संरक्षण प्रदान किया गया है वहाँ अर्थ के संरक्षक यंत्र का संयोजन यथा-संभव सीधा होना चाहिए। उच्च फ्रीक्वेंसी अवयवों के साथ उच्च करेंट्स के डिस्चार्ज हेतु निम्न प्रतिरोधकता और प्रतिक्रिया वाले अर्थ संयोजन की आवश्यकता होती है जो यथा-संभव कम दिशा परिवर्तन वाले हों।

जहां स्थल पर एक कॉमन अर्थ एलेक्ट्रोड सिस्टम के साथ दो विद्युतीय रूप से पृथक विद्युत सिस्टम के न्यूट्रल पॉइंट्स जुड़े हों वहाँ अर्थ एलेक्ट्रोड सिस्टम के द्वारा फ़ाल्ट करेंट के पथ के कारण अर्थ पोटेंशियल में वृद्धि हो जाने से दोनों सिस्टम्स पर होने वाले अर्थ फ़ाल्ट की स्थिति में सिस्टम्स कपलिंग होती है। इसी प्रकार करेंट न ले जाने वाले धातुकार्य को उसी अर्थ एलेक्ट्रोड से जोड़ दिया जाए जिससे आपूर्ति के न्यूट्रल पॉइंट्स, तो धातुकार्य को अर्थ पोटेंशियल की वही वृद्धि अनुभव होगी। यदि विद्युतीय प्रणाली के पूर्ण पृथक्करण की आवश्यकता हो तो यह आवश्यक होगा कि प्रत्येक सिस्टम न्यूट्रल पॉइंट्स और उसके सहायक धातुकार्य को पृथक रूप से अर्थ किया जाए। यदि ऐसे तरीके अपनाए जाएँ तो प्रत्येक अर्थिंग सिस्टम के लिए लाइटनिंग करेंट्स या पावर सिस्टम फ़ौल्ट करेंट्स के कारण किसी सिस्टम में होने वाले अर्थ पोटेंशियल की अधिकतम वृद्धि को सहन कर सकने के लिए दूसरे अर्थिंग सिस्टम्स से इंसुलेशन कि आवश्यकता होगी। इस स्तर पर इंसुलेशन समान्यतया व्यावहारिक नहीं होता है।

ट्रान्स्फ़ौर्मर के किसी बिन्दु पर विभिन्न वोल्टेज के सिस्टम के लिए कॉमन अर्थ या पृथक अर्थ से निम्नलिखित पर प्रभाव पड़ता है:

क) लाइटनिंग या किसी अन्य सर्ज के कारण उच्च या निम्न वोल्टेज दिशाओं के मध्य ट्रान्स्फ़ौर्मर पर होने वाली ब्रेकडाउन की संभावना।

ख) स्टेशन पर उच्च वोल्टेज सिस्टम अर्थ फ़ाल्ट द्वारा अर्थ किए गए न्यूट्रल की क्षमता में वृद्धि के विरुद्ध स्टेशन से वितरित किसी निम्न वोल्टेज सिस्टम द्वारा की गयी आपूर्ति से उपभोक्ता या उसकी संपत्ति की सुरक्षा।

पहले खतरे को कॉमन अर्थ के उपयोग द्वारा कम किया जाता है और दूसरा खतरा तब उत्पन्न होता है जब अर्थ एलेक्ट्रोड सिस्टम की प्रतिरोधकता अर्थ क्षमता की वृद्धि को एक सुरक्षित बिन्दु तक रोकने में पर्याप्त रूप से निम्न न हो। जहां अर्थ के लिए अर्थ एलेक्ट्रोड प्रतिरोधकता, जिसमें किसी बोंडेड मेटल वर्क इत्यादि की समान प्रतिरोधकता सम्मिलित है, 1 Ω या इससे कम है वहाँ कॉमन अर्थ का उपयोग करना लाभदायक है, जैसा कि अर्थ की निम्न अवरोधकता वाले आवरण के केबल नेटवर्क की आपूर्ति करने वाले पावर स्टेशन्स, बड़े आउटडोर सब-स्टेशन्स या सब-स्टेशन्स के साथ सामान्य रूप से होता है।

सब-स्टेशन अर्थ सिस्टम में क्षमता वृद्धि अत्यधिक नहीं होगी यदि कुल अर्थ फ़ाल्ट अव्ररोध की तुलना में अर्थ एलेक्ट्रोड सिस्टम की अवरोधकता कम है। उच्च वोल्टेज (66 केवी और इससे ऊपर) के सिस्टम्स में समान्यतया न्यूट्रल सीधे अर्थ किया गया होता है, क्योंकि ट्रान्स्फ़ौर्मर वाइंडिंग हेतु अपेक्षित इंसुलेशन की लागत में पर्याप्त वृद्धि होगी।

अत: सब-स्टेशन्स के लिए निम्न आवश्यकताओं पर पृथक रूप से विचार करना उचित होगा।

क) जहां सब-स्टेशन के भीतर सहायक आपूर्तियाँ निम्न वोल्टेज तक सीमित हैं।

ख) वे सब-स्टेशन जो वाह्य निम्न वोल्टेज आपूर्ति प्रदान करते हैं।

ग) पावर स्टेशन्स।

4.8 ओवेरहेड लाइंस की अर्थिंग:

केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 का खंड 72 अनुबंधित करता है कि :

क) ओवरहेड लाइन्स के सभी मेटल सपोर्ट्स, सभी रीइन्फोर्स्ड और प्री-स्ट्रेस्ड सीमेंट कंक्रीट सपोर्ट्स तथा उन पर लगी मेटलिक फिटिंग्स को प्रभावी रूप से और स्थायी रूप से अर्थ किया जाएगा। इस के लिए एक निरंतर अर्थ वायर प्रदान किया जाएगा जिसे प्रत्येक पोल पर सुरक्षित रूप बांध कर प्रत्येक किलोमीटर में सामान्यतया तीन बिन्दुओं पर अर्थ से

संयोजित किया जाएगा। प्रत्येक बिन्दु के मध्य दूरी यथासंभव समान होनी चाहिए। वैकल्पिक रूस से प्रत्येक सपोर्ट एवं उस पर लगी मेटलिक फिटिंग्स कुशलतापूर्वक अर्थ की जाएंगी।

ख) निम्न और माध्यम वोल्टेज ओवरहेड सर्विस लाइन्स के सपोर्टिंग इंसुलेटेड वायर हेतु उपयोग में लाये जाने वाले मेटलिक बियरर वायर को भलीभाँति अर्थ किया जाएगा या इन्सुलेट किया जाएगा।

ग) जब तक कि इंसुलेटर को ग्राउंड से कम से कम 3.0 मीटर की ऊंचाई पर न रखा गया हो, प्रत्येक स्टे वायर को इसी प्रकार से अर्थ किया जाएगा।

4.9 फ़ाल्ट के दौरान मानव शरीर के द्वारा अनुमन्य करेंट

50-60 Hz की रेंज के एसी करेंट के प्रति मानव अत्यंत संवेदनशील होते हैं। एक मानव शरीर से हो कर गुजरने वाले एसी करेंट का प्रभाव इसकी मात्रा, अवधि फ्रीक्वेन्सी पर निर्भर करता है। मानव शरीर के लिए धारण की सीमा लगभग 1 mA है। 1-6 mA के करेंट प्राय: आते-जाते करेंट कहलाते हैं, ये सामान्यतया किसी व्यक्ति को अपनी मांसपेशियों को नियंत्रित करने और किसी ऊर्जिकृत वस्तु जिसे उसने पकड़ा हुआ है उसे छोडने में बाधक नहीं होते हैं।9-25 mA की श्रेणी के उच्च करेंट से दर्द महसूस हो सकता है और मांसपेशियों का नियंत्रण प्रभावित हो सकता है और ऊर्जिकृत वस्तु को छोडना असंभव नहीं तो कठिन अवश्य हो सकता है। इससे अधिक उच्च करेंट जो 25-75 mA श्रेणी के हैं वे सांस को प्रभावित कर सकते हैं और घातक हो सकते हैं। यदि करेंट इससे भी अधिक उच्च श्रेणी का है तो इससे हृदय का वेंट्रिकुलर फिब्रिलेशन हो सकता है, जिसका यदि तुरंत उपचार नहीं किया गया तो यह मृत्यु का कारण बन सकता है। जब करेंट 100 mA या इससे ऊपर, वेंट्रिकुलर फिब्रिलेशन स्तर से अधिक पहुँच जाता है तो इससे जलन, हृदय का लकवा और सांस की समस्या हो सकती है।

4.10 हाई स्पीड फ़ाल्ट क्लियरिंग की महत्ता

दुर्घटना के कारकों में फ़ाल्ट अवधि की अंतर्निहितता की महत्ता को ध्यान में रखते हुए ग्राउंड फ़ौल्ट्स की क्लेयरेन्स की उच्च गति दो कारणों से लाभकारी है:

1. ऐसी स्थिति जिसमें फ़ाल्ट करेंट्स कई मिनट या कई घंटों तक बनी रह सकती हो, उसके मुक़ाबले तेज गति फ़ाल्ट क्लियरिंग टाइम से विद्युतीय धक्के के अनावरण की संभावना बहुत कम हो जाती है।

2. परीक्षण और अनुभव यह दर्शाते हैं कि यदि शरीर से हो कर गुजरने वाले करेंट की अवधि बहुत कम है तो गंभीर रूप से जख्मी होने या मृत्यु हो जाने कि संभावना को बहुत कम किया जा सकता है।

उपरोक्त अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए समान्यतया एक अर्थिंग मैट वाले अर्थिंग सिस्टम को ग्राउंड के नीचे उपयुक्त गहराई पर दबाया जाता है और उपयुक्त बिन्दुओं पर ग्राउंड रौड्स लगाए जाते हैं। सब-स्टेशन में उपकरण के सभी बिना करेंट वाले भागों को इस ग्रिड के साथ जोड़ा जाता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि फ़ाल्ट स्थितियों के अधीन इन भागों में से कोई भी ग्रिड की अपेक्षा उच्च क्षमता पर नहीं है। ग्राउंडिंग रौड्स सभी मौसम परिस्थितियों में अवरोधकता का निम्न मूल्य बनाए रखने का कार्य करते हैं जो विशेष रूप से ऐसी स्थिति में महत्वपूर्ण होते हैं जहां अर्थ फ़ाल्ट करेंट्स भारी हों। सामान्य परिस्थितियों में उनका योगदान नगण्य होता है।

आधुनिक पावर सब-स्टेशन्स इन्स्ट्रूमेंटेशन कंट्रोल और डाटा प्रोसेसिंग के लिए अनेक संवेदनशील इलेक्ट्रोनिक उपकरणों का उपयोग करते हैं। इन उपकरणों को विद्युतीय ध्वनियों के अनेक स्रोतों वाले वातावरण में संतोषजनक रूप से कार्य करना होता है। प्राधिकृत लाइन स्टाफ और उपकरण के लिए इलेक्ट्रौनिक उपकरण का अर्थिंग सिस्टम आवश्यक है।

प्रत्येक सब-स्टेशन में निम्नलिखित की अर्थिंग हेतु प्रावधान आवश्यक हैं:

i. प्रत्येक पृथक सिस्टम के ट्रान्स्फ़ौर्मर के न्यूट्रल पॉइंट में एक स्वतंत्र अर्थ होना चाहिए जो स्टेशन ग्राउंडिंग मैट के साथ संयोजित हो।

ii. उपकरण फ्रेम (संरचना) और अन्य करेंट न ले जाने वाले भाग।

iii. सभी बाहरी धातु संरचनाएं जो उपकरण से संलग्न न हों (संरचनाएं, सब-स्टेशन्स, भवन इत्यादि)।

iv. लाइटनिंग एरेस्टर्स पर स्वतंत्र अर्थ होना चाहिए जो स्टेशन ग्राउंड मैट के साथ जुड़ा हो।

फेंस के बाहर के क्षेत्र में टच एंड स्टेप संभावना की दृष्टि से सब-स्टेशन फेंस की अर्थिंग भी समान रूप से महत्वपूर्ण है। समान्यतया अर्थ मैट को फेंस से आगे 2 मीटर तक बढ़ाना होता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि किसी व्यक्ति द्वारा इसे स्पर्ष किए जाने की स्थिति में सब-स्टेशन फेंस के आसपास का क्षेत्र सुरक्षित रहे।

सब-स्टेशन में अर्थिंग केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबधित उपाय) विनियम, 2010 की पुष्टिकारक होनी चाहिए।

अर्थिंग सिस्टम को इस प्रकार डिजाइन किया जाना चाहिए कि उसमें अर्थ के लिए निम्न अवरोध (Impedanc) और फ़ाल्ट करेंट के साथ संगत करेंट ले जाने के क्षमता विद्यमान हो। डिजाइन को प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं:

i. फ़ाल्ट करेंट का परिमाण

ii. फ़ाल्ट करेंट की अवधि

iii. ग्राउंड प्रतिरोधकता

iv. सतह सामग्री की प्रतिरोधकता

v. ग्रिड की आकृति और आकार

vi. समानान्तर अवरोध (Impedance)

vii. अर्थ एलेक्ट्रोड की सामग्री

फ़ौल्ट्स करेंट्स डिजाइन को दो प्रकार से प्रभावित करते हैं। यह अपनी करेंट ले जाने की क्षमता के कारण करेंट की दिशाएँ निर्धारित करते हैं और ये मैश की चौड़ाई को भी प्रभावित कर सकते हैं।

क्योंकि ग्राउंड सतह पर वोल्टेज झुकाव (Gradint) भी ग्राउंड प्रतिरोधकता पर निर्भर करता है अत: इसका प्रभाव ग्रिड समरूपता पर भी हो सकता है। ग्राउंडिंग ग्रिड की समस्त प्रतिरोधकता भी ग्राउंड प्रतिरोधकता पर निर्भर होती है।

बचत को ध्यान में रखते हुए वर्तमान में हमारे देश में अर्थ मैट में माइल्ड स्टील (एमएस) का इस्तेमाल किया जाता है। संक्षारण की समस्या के लिए अर्थिंग स्ट्रिप के आकार में कुछ अतिरिक्त अंतर रखा जाता है।

4.11 अर्थिंग सामग्री और अर्थ प्रतिरोधकता कम करने के तरीके:

1. एक बार सब-स्टेशन और अर्थ मैट के डिजाइन को अंतिम रूप दे दिये जाने पर, डिजाइन के अनुसार अर्थ मैट बिछाने का कार्य आरंभ किया जाता है। अर्थ स्ट्रिप बिछाने के लिए 60 से.मी. गहरी खाई खोदी जाती है उसके पश्चात खाई को निम्न प्रतिरोधकता वाली सामग्री, अर्थात पत्थर रहित काली मिट्टी से भरा जाता है। इस भरान में पानी डाल कर सावधानी पूर्वक कूटना चाहिए। एक अर्थ मैट के मुख्य घटक हैं:

i. माइल्ड स्टील स्ट्रिप्स

ii. कास्ट आइरन पाइप्स (सीआई)

iii. सोडियम क्लोराइड (कॉमन साल्ट) और चारकोल

iv. कास्ट आइरन पाइप्स (एलेक्ट्रोड्स) के चारों ओर आरसीसी

2. समान्यतया, एक मानक चलन के रूप में 75 x10 एमएम या 50x8 एमएम आकार की एमएस स्ट्रिप्स का उपयोग किया जाता है। आकार का निर्धारण संक्षारण को ध्यान में रखते हुए किया जाता है।

3. कास्ट आइरन के पाइप का उपयोग भी एलेक्ट्रोड के लिये उपयोग किया जाता है। समान्यतया इस की लंबाई 3000 एमएम और व्यास 150 एमएम होता है। इसमें क्रॉस ज़ोन तरीके से 16 एमएम के छिद्र होते हैं ताकि पानी की सीपेज इसके चारों ओर की मिट्टी में जा सके।

4. अर्थ मैट के जोड़ रिवेटेड, ब्रेज्ड, बोल्टेड या वेल्डेड होने चाहिए। जंक से संरक्षण के लिए वेल्ड्स को बेरियम क्रोमेट से उपचारित करना चाहिए। वेल्ड की गई सतह को पहले लाल लेड और फिर अलुमिनियम पेंट से रंगना चाहिए और बाद में इस पर बिटुमिन का कोट करना चाहिए। स्विचगियर यूनिट्स और केबल शीथ के मध्य अर्थिंग कंडक्टर के जोड़, जिनको बाद में खोला जाना है, को बोल्ट किया जाए और जोड़ों के सामने टिन लगाई जाए। स्टील अर्थिंग सिस्टम में सभी जोड़ों को वैल्डिंग कर बनाया जाए सिवाय परीक्षण के प्रयोजन से अर्थ मैट को अलग करने वाले पॉइंट्स के, जिन्हें बोल्ट किया जाना चाहिए। ये जोड़ पहुँच के भीतर हों और इन का बार-बार पर्यवेक्षण किया जाए। सभी अनवरित स्टील कंडक्टरों को बिटुमिनस पेंट द्वारा संरक्षित रखा जाना चाहिए।

5. स्विचयार्ड क्षेत्र समान्यतया लगभग 10 एमएम ग्रावेल की परत या क्रश्ड स्टोन से ढका होता है जिस से प्राधिकृत लाइन स्टाफ की सुरक्षा में वृद्धि होती है। क्रश्ड स्टोन या ग्रावेल में उच्च प्रतिरोधकता होती है। स्विचयार्ड में ऐसी सामग्री फैलाने से सतह पर हाइ टच क्षमता क्षेत्र से बचा जा सकता है और यह उपकरण तक नहीं पहुँचती है। रेपटाइल्स के कारण शॉर्ट सर्किट से बचाव होता है। इस के द्वारा तेल से भरे उपकरणों से लीकेज होने की स्थिति में ऑइल पूल बनने से भी बचाव होता है। अंत में यह भी महत्वपूर्ण है कि स्विचयार्ड क्षेत्र में खरपतवार को बढ़ने से रोका जा सकता है। इस के द्वारा स्विचयार्ड से सर्विस बे तक उपकरण ले जाने के लिए आवश्यक वाहनों के चालन हेतु सेवा मार्गों का प्रावधान मिलता है।

6. मृदा प्रतिरोधकता कम करने के लिए मृदा में मिलाये जाने वाले तत्व निम्नलिखित है:

i. सोडियम क्लोराइड (NaCL), कोक और बालू सबसे अधिक लोकप्रिय और किफ़ायती तत्व हैं जिन्हें मिट्टी की अर्थ प्रतिरोधकता कम करने के लिए उपयोग में लाया जाता है।

ii. सोडियम क्लोराइड के समकक्ष दूसरा रसायन है एल्यूमिनियम सल्फेट, किन्तु यह थोड़ा महंगा है।

iii. कुछ अन्य प्रभावी रसायन जैसे मैग्नीशियम, सल्फेट (MgSO4.7H20), कैल्सियम क्लोराइड ((CaCL2) और पोटेशियम क्लोराइड (KCL) जब मिलाये जाएँ तो मिट्टी की प्रतिरोधकता को कम करते हैं। ये रसायन अल्युमीनियम सल्फेट से दस गुना महंगे हैं और सोडियम क्लोराइड से दस गुना से भी अधिक महंगे है। अत: चयन प्राथमिक रूप से सोडियम क्लोराइड और अल्युमीनियम सल्फेट तक सीमित रह जाता है लेकिन   अधिकांश रूप से केवल पहले वाले तक।

iv. बेंटोनाइट्स क्ले एक और ऐसा रसायन है जिसमें नमी को रोकने के गुण हैं। किन्तु इसका उपयोग केवल उच्च प्रतिरोधकता मृदा में ही किया जाता है।

4.12 गैस इंसुलेटेड सब-स्टेशन्स की अर्थिग:

जीआईएस अर्थिग की सामान्य सावधनियाँ:

क) सभी पाइप केबल्स अवरणयुक्त और अर्थ किए गए हों।

ख) पृथक कार्य वाले केबल्स पृथक केबल ट्रंक्स में रखे जाने चाहिए।

ग) सीटी,पीटी के स्टार पॉइंट्स केवल एक बिन्दु पर संरचित किए जाएँ इस से अर्थिग से कंट्रोल केबल कोर तक करेंट की गल्वनिक कपलिंग से बचाव होगा।

घ) सभी मेटलिक एन्क्लोजर्स सामान्यतया ग्राउंड वोल्टेज स्तर पर प्रचालित होने चाहिए।

ङ) जी0आई0एस0 (GIS)के सभी एन्क्लोजर्स जी0आई0एस0 (GIS) बेस फ्रेम्स के द्वारा अर्थ बस से अनेक बिन्दुओं पर अर्थ किए गए हों। सभी पाइप और केबल आवरण और मार्शल बौक्सेज़ में उपलब्ध अर्थ बस पर अर्थ किए जाने चाहिए।

च) जी0आई0एस0 (GIS) में अर्थ मैट की स्पेसिंग को विनिर्माता की संस्तुतियों के अनुसार समायोजित किया जा सकता है। इसे अस्थायी उच्च फ्रीक्वेन्सी सिगनल्स के बेहतर प्रदर्शन के लिए फ्लोर सुदृढीकरण के साथ जोड़ा जाना चाहिए। इसी प्रकार सभी अर्थिग राइजर्स को फ्लोर सुदृढीकरण के साथ जोड़ा जाना चाहिए।

छ) अवरणयुक्त केबल्स को केवल एक सिरे पर ही अर्थ किया जाना चाहिए।

ज) नियमित पथ से आगे एनक्लोज़र करेंट का प्रसार रोकने के लिए अर्थ के पथ में एनक्लोज़र को संलग्न किए बिना ही केबल आवरण को सीधे अर्थ किया जाना चाहिए। इस आइसोलेशन को सुगम बनाने के लिए केबल टर्मिनेशन का डिजाइन ऐसा होना चाहिए कि एयर गैप आइसोलेट करने पर उचित इंसुलेटिंग तत्व प्रदान हों।

झ) यह सुनिश्चित करने के लिए उचित सावधानी बरतनी चाहिए कि जीआईएस जी0आई0एस0 (GIS) पर स्थापित सी0टी0 (CT) पर एनक्लोज़र रिटर्न करेंट प्रवाहित न हो।

ञ) जहां कहीं ट्रान्फ़ौर्मर कनेक्शंस पर मीडियम- जैसे केबल टर्मिनल्स में एनक्लोज़र/ परिवर्तन में अनिरंतरता हो वहाँ अत्यंत तीव्र अस्थायी अति वोल्टेज को सीमित रखने और सर्किट ब्रेकर्स व ट्रांसफ़ौर्मर टैंक में प्रसारित करेंट को रोकने के लिए विशेष सावधानी बरतनी चाहिए।

ट) एनक्लोज़र में जी0आई0एस0 (GIS) केबल टर्मिनेशंस और अन्य अनिरंतरताएं अस्थायी अर्थ विभव वृद्धि के महत्वपूर्ण स्रोत हैं।

4.13 अर्थ संयोजनों को हटाना:

कार्य पूर्ण हो जाने पर अर्थिंग यंत्रों को विपरीत क्रम में हटाया जाएगा अर्थात अर्थ किए गए मेन्स या उपकरणों के कंडक्टर्स पर लगे अर्थिंग यंत्रों के छोर को पहले हटाया जाएगा अर्थ से जुड़े दूसरे छोर को अंत में में हटाया जाएगा। कंडक्टर्स में से अर्थिंग यंत्र को हटा दिये जाने के पश्चात इसे स्पर्श नहीं किया जाएगा।

अध्याय-5

<u>सुरक्षा दस्तावेज़ (कार्य करने हेतु परमिट)</u>

विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाईनों के निर्माण, प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा आवश्यकताओं से संबन्धित सीईए विनियम, 2011 खंड 4 में अनुबंधित किया गया है कि:

1. कर्मचारियों, जिसमें संविदाकार, उप-संविदाकार के कर्मचारी और आगंतुक भी सम्मिलित हैं, के लिए सुरक्षा सुनिश्चित करने हेतु स्वामी सुरक्षा को कार्य प्रक्रिया का एक अभिन्न अंग बनाएगा।

2. स्वामी एक ठोस और वैज्ञानिक सुरक्षा प्रबंधन तंत्र स्थापित करेगा।

सुरक्षा की सुनिश्चितता निर्माण, प्रचालन और अनुरक्षण के दौरान कुछ सुपरिभाषित नीतियों, प्रक्रियाओं और तरीकों को अपनाने से प्राप्त होती है। सुरक्षा दस्तावेज़ प्रणाली का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि लिखित अनुदेश और दिशा-निर्देश उपलब्ध हों और उन्हें अपनाया जाए।

सुरक्षा दस्तावेज़ प्रणाली, सुरक्षा प्रबंधन का एक आवश्यक भाग है जिसमें सुरक्षा नियमों/प्रक्रियाओं और सावधानियों को अपनाया जाता है ताकि सुरक्षा सुनिश्चित हो। इन नियमों/प्रक्रियाओं और सावधानियों को विलिखित किया जाता है और यह विलेख (दस्तावेज़) उचित चरणों में अपनाए जाने के लिए कड़े अनुदेशों के साथ (हस्ताक्षर और मुहर के साथ) शिफ्ट इंचार्ज द्वारा जारी किया जाता है।

ये सुरक्षा दस्तावेज़ किसी दुर्घटना के अनुसंधान में भी उपयोगी हैं।

निम्नलिखित दस्तावेज़ वे लिखित दस्तावेज़ हैं जिन्हें सब-स्टेशन इंचार्ज द्वारा रखा जाना है।

1. वर्क परिमिट पुस्तिका

2. सब-स्टेशन चार्ज करने के लिए विद्युतीय निरीक्षक अनुमति

3. प्राधिकार चार्ट/रजिस्टर

4. कार्यालय रेकॉर्ड

   क) लौग बुक, लौग शीट
   ख) उपकरणों और लाइनों की स्थल परीक्षण रिपोर्ट
   ग) उपकरणों की फ़ैक्टरी परीक्षण रिपोर्ट्स
   घ) ट्रिपिंग रजिस्टर
   ङ) उपकरण अनुरक्षण रजिस्टर/अनुरक्षण अनुसूची/सुरक्षा ऑडिट
   च) निरीक्षण रजिस्टर/रेकॉर्ड

5.1 सांविधिक उपबंधों का संक्षेप

i केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के विनियम 43 के अनुसार-

650 v से अधिक वोल्टेज पर छः माह या उससे अधिक के लिए किसी संस्थापन के कटे रहने के पश्चात आपूर्ति आरंभ या पुन: आरंभ करने के लिए किसी व्यक्ति द्वारा अनुमति हेतु विद्युत निरीक्षक को आवेदन करने से पहले आपूर्तिकर्ता यह सुनिश्चित करेगा कि उस व्यक्ति की 650 वोल्ट से अधिक की विद्युत आपूर्ति लाइन या उपकरण उचित रूप से लगाए और जोड़े गए हैं तथा उचित रूप से पूर्ण व परीक्षित किए गए हैं। इन विनियमों के अधीन विद्युत की आपूर्ति निरीक्षण के लिए आवश्यक वोल्टेज के संस्थापन हेतु आपूर्तिकर्ता द्वारा तब तक प्रारम्भ नहीं की जाएगी जब तक कि उस व्यक्ति द्वारा विनियम 12 से 29, 33 से 35, 44 से 51 और 55 से 77 तक अनुपालन न किया जाए और विद्युत निरीक्षक का लिखित में अनुमोदन प्राप्त न कर लिया जाए।

ii. केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के विनियम 3 व 4 के अनुसार प्राधिकार चार्ट

आपूर्तिकर्ता या उपभोक्ता, या एक खदान का प्रबन्धक अथवा मालिक या किसी ऑइल- फील्ड में प्रचालन कर रही किसी कंपनी का एजेंट या किसी ऑइल फील्ड में किसी वेधित कूप (Drilled well) का मालिक या उप-विनियम (1) में बताया गया ठेकेदार एक रजिस्टर रखेगा जिसमें अभिहित व्यक्तियों के नाम और जिस कार्य के लिए उन्हे नियुक्त किया गया है उसका विवरण अंकित किया जाएगा।

iii. केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के विनियम 30 के अनुसार

आपूर्तिकर्ता के 650 वोल्ट से अधिक वोल्टेज के संस्थापनों का आवधिक निरीक्षण और परीक्षण भी विद्युत निरीक्षक द्वारा अधिकतम 5 वर्ष के अंतराल पर कराया जाएगा।

iv. केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के उप-विनियम 1,6 व 7 के अनुसार

उप-खंड 1. विनियम 43 के अधीन विद्युत निरीक्षक द्वारा प्रदान अनुमोदन से पूर्व विनिर्माता का परीक्षण प्रमाणपत्र, यदि आवश्यक हो, सुसंगत भारतीय मानकों के अधीन अपेक्षित रूप में सभी नियमित परीक्षणों के साथ प्रस्तुत किया जाएगा।

उप-खंड 6. सभी परीक्षणों, ट्रिपिंग्स, अनुरक्षण कार्य और उपकरण के केबल्स व आपूर्ति लाइनों के रिकार्ड्स इस प्रकार रखे जाएंगे ताकि तुलना पूर्व के रिकार्ड्स के साथ की जा सके।

उप-खंड 7. 650 वोल्ट से अधिक वोल्टेज के संस्थापनों के मालिकों की यह जिम्मेदारी होगी कि वे अपने संस्थापनों का प्रचालन और अनुरक्षण खतरे से मुक्त स्थितियों और विनिर्माता द्वारा संस्तुत अथवा भारतीय मानक ब्यूरो की सुसंगत कार्य संहिता के तरीकों के अनुसार करें।

v. केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के विनियम 13 के अनुसार:

I. आपूर्तिकर्ता यह सुनिश्चित करेगा कि उसके अपने अथवा उसके अधीन सभी विद्युत लाईनें, वायर्स, फिटिंग्स और उपकरण, जो एक उपभोक्ता के परिसर पर विद्यमान हैं वे एक सुरक्षित स्थिति में हैं विद्युत आपूर्ति हेतु सभी तरह से सही हैं, साथ ही आपूर्तिकर्ता ऐसी विद्युत लाईनें, वायर्स, फिटिंग्स और उपकरण, जो उपभोक्ता के परिसर पर हैं उन से ऐसे परिसर को होने वाले किसी खतरे के प्रति पूर्ण सावधानी बरतेगा।

II. उपभोक्ता के परिसर पर आपूर्तिकर्ता द्वारा रखी गई सेवा लाईनें जो भूमिगत हैं अथवा जो पहुँच योग्य हैं उन्हे आपूर्तिकर्ता द्वारा इस प्रकार इंसुलेट और संरक्षित किया जाएगा कि सभी सामान्य परिस्थितियों में उनके इंसुलेशन में कोई विद्युतीय, यांत्रिक रासायनिक अथवा कोई अन्य खराबी न आए।

III. जहां तक संभव हो उपभोक्ता, परिसर में उपस्थित आपूर्तिकर्ता के उपकरण की अभिरक्षा हेतु सावधानी बरतेगा।

IV. उपभोक्ता यह भी सुनिश्चित करेगा कि उस के नियंत्रण के अधीन संस्थापन का रख-रखाव सुरक्षित स्थितियों में किया जाए।

VI. केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के विनियम 14 के अनुसार:

I. आपूर्तिकर्ता एक पहुंच योग्य स्थिति में उपभोक्ता के परिसर के भीतर एक अर्थ्ड या अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर या कन्सेन्ट्रिक केबल के बाहरी कंडक्टर से अन्यथा प्रत्येक सेवा लाईन के प्रत्येक कंडक्टर में एक उपयुक्त स्विचगियर उपलब्ध करवाएगा और यह स्विचगियर एक पर्याप्त रूप से सुरक्षित अग्निसह डब्बे में रखा जाएगा।

II. अर्थ्ड या अर्थ्ड न्यूट्रल कंडक्टर या कन्सेन्ट्रिक केबल के बाहरी कंडक्टर से अन्यथा प्रत्येक सेवा विद्युत आपूर्ति लाईन को इसके स्वामी द्वारा एक उपयुक्त स्विचगियर द्वारा संरक्षित किया जाएगा।

VII. केविप्रा (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के विनियम 17 के अनुसार:

जहां भवनों में बेयर कंडक्टर्स का उपयोग किया जाता हो वहाँ इन कंडक्टर्स का स्वामी:

क. यह सुनिश्चित करेगा कि वे पहुँच से दूर हों।

ख॰ आवश्यकता पड़ने पर मृत समझे जाने हेतु तुरंत उपलब्ध पोजीशन स्विचेज़ प्रदान करेगा।

ग. अन्य ऐसे सुरक्षा उपाय करेगा जो सुसंगत भारतीय मानकों में विनिर्दिष्ट किए गए हों।

VIII. IS 5216 भाग 1 क्रम सं. 4 के अनुसार

अ) स्विचेज़ के प्रचालन से संबन्धित सभी संदेशों और अनुदेशों तथा कार्य से संबन्धित अन्य महत्वपूर्ण संप्रेषणों को संदेश के रजिस्टर में रिकार्ड किया जाएगा।

ब) परमिट के विषय को लाल स्याही से या अंडरलाईन कर लौग बुक अथवा लौग शीट में अंकित किया जाएगा।

5.2 परमिट प्रणाली की प्रस्तावना[9]

“कार्य हेतु परमिट एवं सुरक्षा बंधन प्रणाली (PTW & STS)” मानक कार्य पद्धतियों का उचित रूप से पालन करने की प्रक्रिया है जिसे के द्वारा विद्युत उपकरण/प्रणाली में किसी कार्य को करने के लिए अपने कर्मचारियों के मध्य सुरक्षित कार्य शैली की संस्कृति विकसित करना। इसके द्वारा कर्मचारियों की सुरक्षा, उपकरण की सुरक्षा और जन-मानस की सुरक्षा सुनिश्चित होगी। इस बात पर बल दिया जाना चाहिए कि इन का आशय कर्मचारियों की स्वयं की सुरक्षा है अत: इन का पालन स्वयं उनके ही हित में है।

यह दस्तावेज़ यूपीसीएल के कुछ निश्चित विद्युत उपकरणों पर कार्य करने के लिए परमिट प्राप्त करने की प्रक्रिया को परिभाषित करता है और साथ ही अनुरक्षण के अधीन विद्युत उपकरण को रखने के सुसंगत “टैग्स” का भी विवरण प्रदान करता है।

5.2.1 परमिट और कार्य हेतु परमिट जारी करना

‘कार्य हेतु परमिट’ से किसी विद्युत उपकरण, मेन्स या सर्विस लाइंस पर या उसके आस-पास किए जाने वाले कार्य प्रभारी एक प्राधिकृत व्यक्ति द्वारा दूसरे प्राधिकृत व्यक्ति को हस्ताक्षर कर दिया जाने वाला फ़ौर्म अभिप्रेत है। इसका उद्देश्य है दूसरे ऐसे प्राधिकृत व्यक्ति को यह जानकारी प्रदान करना कि सुरक्षित रूप से कार्य करने के लिए कौन से उपकरणों, मेन्स या सेवा लाइनों को मृत किया गया है और अर्थ किया गया है।

जब तक कि कार्य करने वाले व्यक्ति या प्रभारी के पास कार्य करने का आवश्यक परमिट नहीं है तब तक कंपनी का कोई भी कर्मचारी किसी पोल, टावर, या उपकरण पर नहीं चढ़ेगा या किसी खुले कंडक्टर के समीप कार्य नहीं करेगा या किन्ही डिस्ट्रीब्यूशन लाइन्स और उपकरणों पर कार्य नहीं करेगा।

5.2.2 प्राधिकार

1. एक प्राधिकृत व्यक्ति वह होगा जो:

   क) एक परमिट जारी करने वाला अधिकारी अवरअभियन्ता / एस0एस0ओ0 की श्रेणी से नीचे का न हो।

   ख) एक सक्षम कर्मचारी जिसे एक जिम्मेदार अधिकारी, जो अधिशासी अभियन्ता या सहायक अभियंता की श्रेणी से नीचे का न हो और जिसे नीचे उल्लिखित खंड 7 के अनुरूप उसके द्वारा धारित स्थान से प्रासंगिक विशिष्ट कार्य करने हेतु लिखित में प्राधिकृत किया गया हो।

2. किसी भी व्यक्ति को तब तक प्राधिकृत नहीं समझा जाएगा जब तक कि प्राधिकारी अधिकारी के कार्यालय पर रखी गयी सूची में इस की प्रविष्टि न कर ली जाये तथा इस प्रविष्टि को इस प्रकार प्राधिकृत व्यक्ति द्वारा अनुप्रमाणित न कर लिया जाए।

3. संबन्धित अधिशासी अभियंता द्वारा अपने कार्यालय पर तथा गतिविधि के प्रत्येक केंद्र अर्थात 33/11 KV सब-स्टेशन पर संबन्धित सहायक अभियंता द्वारा प्राधिकृत व्यक्तियों की एक सूची रखी जाएगी। इस सूची में ऐसे प्राधिकार की परिधि का स्पष्ट विवरण प्रदान किया जाएगा। यह सूची मांग करने पर संबन्धित विद्युत निरीक्षक को प्रस्तुत की जाएगी।

4. केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम,2010 के अध्याय - ii के खंड 7 के अनुसार:

   क) वितरण प्रणाली के प्रचालन और अनुरक्षण में संलग्न इंजीनियर्स और सुपरवाइजर्स के पास विद्युत, यान्त्रिकी, इलेक्ट्रॉनिक्स और इन्स्ड्रुमेंट इंजीन्यरिंग में डिप्लोमा होना चाहिए।

   ख) इंजीनियर और सुपरवाइजर्स के सहायक के रूप में कार्य कर रहे टेक्निशियन्स के पास उपयुक्त ट्रेड का सर्टिफिकेट होना चाहिए।

   ग) वितरण प्रणालियों, विद्युत संयंत्रों के प्रचालन और अनुरक्षण में संलग्न इंजीनियर्स, सुपरवाइजर्स और टेक्निशियन्स को अनुसूची - ii में विनिर्दिष्ट रूप में प्रशिक्षण सफलता पूर्वक पूरा किया होना चाहिए।

घ) यूपीसीएल, वितरण प्रणाली के प्रचालन और अनुरक्षण में संलग्न कार्मिकों के प्रशिक्षण की व्यवस्था अपने स्वयं के या केंद्र अथवा राज्य सरकार से मान्यता प्राप्त किसी अन्य संस्थान में करवाएगा।

5. LT और 11 KV लाइनों के लिए शटडाउन लेने वाला प्राधिकृत व्यक्ति जेई/लाइन मैन स्तर का होगा और 33 KV और उससे ऊपर के लिए एई/एस0डी0ओ0 स्तर का होगा।

6. केवल प्राधिकृत व्यक्ति द्वारा निष्पादित किए जाने वाले कर्तव्य निम्नलिखित हैं:

क) पारेषण लाइनों, वितरण लाइनों, सेवा लाइनों, भूमिगत केबल और जेनेरेटिंग स्टेशन्स, रिसीविंग स्टेशन्स, सब-स्टेशन्स डिस्ट्रीब्यूशन सिस्टम इत्यादि में संस्थापित सभी उपकरणों पर कार्य करने के लिए परमिट जारी करना और प्राप्त करना।

ख) उपरोक्त (क) के अधीन परमिट निष्पादित करना।

ग) जीवंत होने पर एयर ब्रेक स्विचेज़/ए0सी0बी0/ एम0सी0सी0बी0/ वी0सी0बी0/ एस0एफ0 6/सी0बी0/ टी0पी0एम0ओ0/ आइसोलेटर्स का प्रचालन करना।

घ) ट्रान्स्फ़ौर्मर्स की एचटी साईड्स पर फ्यूजेस को बदलना।

ङ) जीवंत उपकरणों, जीवंत लाइनों पर कार्य जहां अर्थ पर वोल्टेज 250 वोल्ट्स एसी या डीसी से अधिक न हो जैसे स्ट्रीट बल्ब का नवीनीकरण, एरियल फ्यूज, कट -आऊट्स, फ्यूजेस और कंज़्यूमर फ्यूजेस का नवीनीकरण, ट्रांसफ़ौरमर्स और एलटी फीडर्स के एलटी फ्यूजेस का नवीनीकरण।

च) उपभोक्ताओं के संस्थापनों का परीक्षण और एलवी संस्थापनों की सेवाएँ प्रदान करना।

छ) एलटी उपकरण जैसे मीटर्स, टाइम स्विचेज़, इत्यादि की मरम्मत या संयोजन करना।

ज) चाभियों, स्विचेज़, किऔस्क्स, आरएमयू, आइसोलेटर्स, और उपकरणों को रखना।

झ) निरीक्षण, परीक्षण और अनुरक्षण कार्य।

5.2.3 कार्य परमिट जारी करना

1. एक वितरण प्रणाली से जुड़े जीवंत मेन्स और उपकरणों पर कोई कार्य अथवा परीक्षण किए जाने से पहले, वे मेन्स या उपकरण जिन पर कार्य अथवा परीक्षण किया जाना है, को सम्मिलित करते हुए निर्धारित प्रपत्र पर एक 'कार्य हेतु परमिट' जारी किया जाना चाहिए, विशेष परिस्थितियों के, जैसे कि किसी आपात स्थिति में जीवन या संयंत्र की रक्षा के प्रयोजन हेतु। ऐसे मामलों में की कई कार्रवाई को बिना विलंब किए संबन्धित पावर स्टेशन या कार्यपालक इंजीनियर को रिपोर्ट की जानी चाहिए।

2. परमिट जारी करने वाले व्यक्ति द्वारा प्राधिकृत व्यक्ति को 'कार्य हेतु परमिट' जारी करने पर, कार्य परिमिट पर आगे बढ़ने के लिए जेई/लाइन मैन का मार्ग प्रशस्त हो जाता है और प्राधिकार प्राप्त हो जाता है। जहां विद्युत लाइनों और उपकरणों पर कार्य करना अवधारित किया गया है वहाँ परमिट जारी करने वाला व्यक्ति कार्य परमिट के साथ -साथ सुरक्षा उपकरण भी जारी करेगा और यह भी सुनिश्चित करेगा कि 'कार्य हेतु परमिट' के साथ-साथ, जारी की गयी सामग्री भी वापस लौटाई जाए। जेई/लाइन मैन कार्य की सम्पूर्ण अवधि के दौरान 'कार्य हेतु परमिट' को अपने पास रखेंगे।

3. यदि किसी कारण से आवेदित अवधि के भीतर पूर्व-व्यवस्थित बंदी पूरी नहीं हो पाती है तो परमिट जारी करने वाले अधिकारी को इसकी सूचना दी जाएगी और परमिट की अवधि को परमिट प्रपत्र में उचित रूप से बढ़ाया जाएगा। पूर्व निर्धारित बंदी के लिए समाचार पत्रों में बंदी का प्रकाशन करवाना आवश्यक है।

4. उपभोक्ताओं के संस्थापन पर कार्य के मामले में उपभोक्ताओं को ऐसे विस्तार की सूचना समय से पर्याप्त पहले दी जाए ताकि उन्हें कोई असुविधा न हो।

5. जब लिखित परमिट न दिये जा सकें तब फोन पर लाइन क्लियर प्रदान और प्राप्त किए जाएँ। ऐसे मामलों में लाइन क्लियर संदेश प्राप्त करने वाले व्यक्ति द्वारा संदेश को रिपीट किया जाएगा तथा भेजने वाले व्यक्ति द्वारा इसकी पुष्टि की जाएगी ताकि यह सुनिश्चित हो जाये कि दोनों पक्षों के लिए इसका प्रयोजन स्पष्ट है। ऐसे अनुदेशों को भेजने और प्राप्त करने वाले अधिकारियों का नाम परमिट बुक्स में रिकार्ड किया जाएगा।

6. लाइन क्लियर की दूसरी प्रतियाँ रिकार्ड हेतु यथा शीघ्र शेयर की जाएंगी।

5.2.4 परमिट जारी करने वाले को विशेष अनुदेश

1.परमिट जारी करने वाला तब तक परमिट जारी नहीं करेगा जब तक कि:-

क) स्विच/सर्किट ब्रेकर्स (सभी प्रकार के)/आइसोलेटर्स (जहां प्रदान किए गए हैं वहाँ ओसीबी भी) या स्विचेज़ खोल न दिये गए हों और दोनों ओर पूर्ण रूप से आइसोलेट न कर दिये गए हों, लिंक्स और फ्यूजेस खोल दिये गए हों, उपकरण और मेन्स डिस्चार्ज कर दिये गए हों और अर्थ कर दिये गए हों, तथा सभी सभी आस-पास के जीवंत भागों को पर्याप्त रूप से संरक्षित कर दिया गया हो। जहां संभव हो वहाँ, स्विचेज़/आइसोलेटर्स को लौक करा जाएगा और चाभियां एक सुरक्षित अभिरक्षा में रखी जाएंगी। कंट्रोल पैनेल में आइसोलेटर्स/स्विच पर 'होल्ड' लाइन क्लियर, 'जारी किया' बोर्ड्स लगाए जाएंगे। जहां ऊपर लिखित ओसीबी सुदूर रूप से नियंत्रित हैं वहाँ कंट्रोल स्विच हेंड्ल्स पर भी अतिरिक्त खतरे के बोर्ड लटकाए जाएंगे। कंट्रोल पैनेल्स के कंट्रोल सर्किट फ्यूजेस को भी हटाया जाएगा और परमिट जारी करने वाले की अभिरक्षा में रखा जाएगा।

ट्रान्स्फ़ौर्मेर्स डिस्चार्जिंग रौड्स के द्वारा LT और HT दोनों टर्मिनल्स पर प्रभावी रूप से डिस्चार्ज किए जाएंगे, जिन्हें परमिट वापस होने तक उसी स्थिति में रखा जाएगा।

ग) “बोर्ड लगाए रखें”, “व्यक्ति कार्यरत हैं”, “बंद न करें” लाइन पर व्यक्ति कार्यरत हैं” बोर्ड्स को उपकरण पर लगाया जाना चाहिए।

ग) लौग-शीट, या रजिस्टर में इस प्रभाव की एक प्रविष्टि की जाती है कि परमिट के अधीन उपकरण और मेन्स को मृत कर दिया गया है और “कार्य हेतु परमिट”को जेई/सुपर्वाइजर जब तक वापस नहीं कर दिया जाता तब तक किसी भी दशा में उपकरण और मेन्स को जीवंत नहीं किया जाएगा।

घ) परमिट जारी करने वाला व्यक्ति परिस्थिति अनुसार में यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक कदम उठाएगा कि ऑटोमैटिक स्विच / सर्किट ब्रेकर की कोई ट्रिपिंग होने पर उस ऑटोमैटिक स्विच / सर्किट ब्रेकर को सेक्शन/ उपकरण की पूर्ण जांच हो जाने तक दुबारा बंद नहीं किया जाएगा।

ङ) जब एक ही लाइन पर कार्य करने के लिए भिन्न-भिन्न परमिट जारी किए जाएँ परमिट जारी करने वाला व्यक्ति प्रत्येक कार्य परमिट में जारी कार्य हेतु परमिट का परस्पर संदर्भ लेगा। किसी भी मामले में स्विच/सर्किट ब्रेकर्स/आइसोलेटर्स को तब तक सेवा में पुन: नहीं रखा जाएगा जब तक कि उस लाइन के लिए जारी सभी कार्य हेतु परमिट वापस नहीं कर दिये जाते।

5.2.5 सुपर्वाइजर्स (जेई/लाइन मैन) को विशेष अनुदेश

1. किसी भी व्यक्ति को सीईए (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के खंड 3, अध्याय ii के अनुसार कार्यपालक अधिशासी अभियन्ता/अभिहित व्यक्ति द्वारा लिखित में विशेष रूप से जिस कार्य के लिए प्राधिकृत किया गया है, को छोड़ कर कोई अन्य कार्य करने के लिए आदेश या अनुमति प्रदान नहीं की जाएगी।

2. प्राधिकृत व्यक्ति, जिसे एक कार्यरत पार्टी (कर्मचारी) का प्रभारी सुपर्वाइजर नाम दिया दिया गया है, अपने साथ उन व्यक्तियों की एक सम्पूर्ण सूची रखेगा जो किसी कार्य विशेष हेतु संलग्न किए गए हैं। अन्य सभी व्यक्तियों को क्षेत्र से दूर रहने की चेतावनी दी जाएगी और जब तक कि उसके परमिट न हो किसी भी व्यक्ति को क्षेत्र में प्रवेश की अनुमति प्रदान नहीं की जाएगी। इस सूची को आगे किसी संदर्भ हेतु रिकार्ड में रखा जाएगा।

3. सुपर्वाइजर, किसी कर्मी को लाइन्स, मेन्स या उपकरण पर कार्य प्रारम्भ करने की अनुमति प्रदान करने से पहले:

क) सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए उस कर्मी को कार्य की प्रकृति और परमिट जारी करने वाले व्यक्ति द्वारा बरती जाने वाली सावधानियों को स्पष्ट करेगा तथा कार्य की प्रगति के दौरान क्या सावधानियाँ बरतनी आवश्यक हैं इस की भी जानकारी प्रदान करेगा।

ख) स्वयं की संतुष्टि करेगा कि मेन्स को कंट्रोल करने वाले स्विच या स्विचेज़ आइसोलेटर्स और उपकरणों को आइसोलेट, डिस्चार्ज, उचित रूप से अर्थ कर दिया गया है तथा डिस्चार्ज रौड द्वारा इसका परीक्षण कर लिया गया है और सुस्पष्ट स्थानों पर सावधानी या खतरे के बोर्ड लगा दिये गए हैं।

ग) कर्मियों और आम जनता को “कार्य हेतु परमिट” द्वारा कवर्ड क्षेत्र के आस-पास विद्यमान खतरे के बारे में चेतावनी देगा।

घ) कार्य के स्थान पर दोनों ओर सभी कंडक्टर्स की साथ में शॉर्ट सर्किटिंग कर व पर्याप्त रूप से अर्थिंग कर एक सुरक्षित ज़ोन निर्मित करेगा।

5.2.6 कार्य हेतु परमिट का अंतरण

1. एक सुपर्वाइजर से दूसरे को कार्य हेतु परमिट का अंतरण, सिवाय विशेष परिस्थियों के, सख्त रूप से मना है। यदि एक से अधिक कार्य करने वाले पक्ष विद्यमान हैं तो कार्य करने वाले प्रत्येक पक्ष के प्रभारी सुपर्वाइजर को पृथक परमिट जारी किए जाने चाहिए तथा प्रत्येक कार्य हेतु जारी ऐसे परमिट्स की संख्या का एक लिखित रिकार्ड्स रखा जाना चाहिए। ऐसे मामलों में पहले जारी की गयी बंदी का परस्पर संबंध कार्य परमिट में उल्लिखित किया जाना चाहिए।

2. यदि कार्य ऐसी प्रकृति और अवधि का है, और केवल विशेष परिस्थितियों में इसे निरंतर किया जाना है, किन्तु शिफ्ट ड्यूटी में एक से अधिक सुपर्वाइजर के सुपरविजन के अधीन, तो ‘कार्य हेतु परमिट’ जारी करने वाले व्यक्ति द्वारा उस सुपर्वाइजर, जिसे यह मूल रूप से जारी किया गया था, का नाम हटा कर और उस दूसरे सुपर्वाइजर, जिस के लिए यह परमिट अब मान्य होगा, का नाम प्रतिस्थापित करते हुए इसे पृष्ठांकित (Endorse) करेगा। प्रत्येक पृष्ठांकन का समय ‘कार्य हेतु परमिट’ फ़ौर्म की दूसरी प्रति पर नोट किया जाना चाहिए।

5.2.7 एक ही व्यक्ति द्वारा ‘कार्य हेतु परमिट’ जारी करना और प्राप्त करना

ऐसे मामलों में जहां किसी व्यक्ति ने परमिट जारी करना है उसी व्यक्ति को परमिट द्वारा कवर्ड कार्य भी करवाना है वहाँ कार्य हाथ में लेने से पहले उसे स्वयम को ‘कार्य हेतु परमिट’ फ़ौर्म जारी करना होगा तथा कार्य पूरा हो जाने पर उस फ़ौर्म को रद्द कर दिया जाना चाहिए।

5.2.8 ‘कार्य हेतु परमिट’ फ़ौर्म्स को रद्द करना

1. सुपर्वाइजर को जारी किया गया 'कार्य हेतु परमिट' सभी कार्यों के समाप्त हो जाने और अर्थ हटा दिये जाने के पश्चात, तथा जब कार्य क्षेत्र से सभी कर्मियों को हटा लिया गया हो और उपयुक्त रूप से चेतावनी दी जा चुकी हो कि उक्त क्षेत्र में किसी उपकरण के समीप जाना या उसे स्पर्श करना अब सुरक्षित नहीं है, तभी परमिट जारी करने वाले व्यक्ति को लौटाया जाएगा ताकि उपकरण, मेन्स और ओवरहैड लाइन्स चार्जिंग हेतु सभी तरह से सुरक्षित रहें।

2. किसी भी परिस्थिति में उचित रूप से निष्पादित 'कार्य हेतु परमिट' के वापस कर दिये जाने के पश्चात किसी कार्य का नहीं किया जाएगा। इसके पश्चात शेष कार्य को पूरा करने के लिए नया परमिट प्राप्त किया जाएगा।

3. उचित रूप से निष्पादित 'कार्य हेतु परमिट' के वापस कर दिये जाने पर परमिट जारी करने वाला अधिकारी सामान्य प्रचालन आरंभ करने के लिए प्राधिकृत होगा।

4. सुपर्वाइजर, परमिट जारी करने वाले व्यक्ति द्वारा उपकरण का परीक्षण कर लेने और सुपर्वाइजर को यह सलाह देने कि उसने उपकरण/लाइन कमीशनिंग हेतु संतोषजनक पाये हैं, से पहले अपने स्टाफ को विस्थापित होने की अनुमति नहीं देगा ताकि उपकरणों और लाइनों कि कमीशनिंग में आने वाली किसी अपरिहार्य कठिनाई को टाला जा सके।

5.2.9 'कार्य हेतु परमिट' और 'पूर्व व्यवस्थित बंदी' हेतु आवेदन पुस्तिकाओं का रख-रखाव

1. 'कार्यहेतु परमिट' और 'पूर्व व्यवस्थित बंदी' हेतु आवेदन की दूसरी प्रति, इनके जारी किए जाने के पश्चात कम से कम 4 माह के लिए परमिट जारी करने वाले व्यक्ति के कार्यालय में सम्हाल कर रखी जाएंगी।

2. इन पुस्तिकाओं को महत्वपूर्ण रिकार्ड्स समझा जाएगा। शीट्स और पुस्तिकाओं में क्रम संख्या डाली जानी चाहिए। किसी भी पृष्ठ को सिवाय किसी वास्तविक कारण के हटाया या अन्य उपयोग में नहीं लाया जाएगा।

3. यदि कोई पृष्ठ गलती से निकाला जाता है या मिल नहीं पाता है तो परमिट जारी करने वाले व्यक्ति द्वारा वहीं उसी समय पुस्तिका में एक विस्तृत स्टेटमेंट रिकार्ड किया जाएगा।

5.2.10 संदेश का रजिस्टर

1. कार्य हेतु परमिट जारी करने, स्विचेज़ के प्रचालन और अन्य महत्वपूर्ण सम्प्रेषण से संबन्धित सभी संदेश और अनुदेश, विद्युत आपूर्ति, अर्थात विद्युत के वितरण हेतु उत्तरदायी व्यक्ति द्वारा लौग-शीट और संदेश के रजिस्टर में क्रमवार अभिलेखित किए जाएंगे।

2. 'कार्य हेतु परमिट' जारी करने के लिए जिम्मेदार जेई/एसएसओ; स्विचेज़/सर्किट ब्रेक/आइसोलेटर के प्रचालन और कार्य से संबन्धित अन्य महत्वपूर्ण संप्रेषणों से संबन्धित सभी संदेशों और अनुदेशों को इस प्रयोजन हेतु रखे गए संदेश के रजिस्टर में रिकार्ड करेगा।

3. परमिट का अंतिम रूपसे जारी किए जाने या इसकी वापसी को परमिट के विलंबन के दौरान होने वाली शिफ्ट के परिवर्तित होते समय स्याही से अंडरलाइन कर पुस्तिका में लौग किया जाएगा। परमिट जारी करने वाला निर्गामी व्यक्ति अपने रिलीवर को सभी परमिट्स के संबंध में जानकारी प्रदान करेगा और उसे सुसंगत प्रविष्टियाँ दिखाएगा। परमिट जारी करने वाला नया व्यक्ति प्रभार ग्रहण करते समय परमिट्स का विलंबन नोट कर लिए जाने की पुष्टि में लौग बुक में हस्ताक्षर भी करेगा।

सुरक्षा अनुदेश

5.3 सामान्य सुरक्षा सावधानियाँ:

सभी वोल्टेजेज़, चाहे वे गंभीर धक्के के लिए पर्याप्त उच्च न हों तो भी उन्हे खतरनाक समझा जाएगा।

1. सभी विद्युत सरकिट्स को जीवंत समझा जाएगा और विद्युत उपकरण या सरकिट के किसी भी भाग में कोई कार्य (अनुरक्षण, मरम्मत, सफाई) तब तक नहीं किया जाएगा जब तक कि ये भाग;

(क) मृत न हों।

(ख) आइसोलेट न हों और उन्हें जीवंत कंडक्टर्स से लौक-ऑफ करने के लिए व्यावहारिक कदम न उठाए गए हों।

(ग) ऐसे पॉइंट्स और कार्य के पॉइंट्स के मध्य दक्षता पूर्वक अर्थ से जोड़े न गए हों।

(घ) परमिट जारी कर कार्य हेतु रिलीज न कर दिये गए हों।

(ङ) उपकरण के ऊर्जा रहित होने की जांच न कर ली गई हो।

2. कुछ जोखिमपूर्ण कार्यों में किसी व्यक्ति द्वारा अकेले कार्य करना वांछित नहीं है। जेई/लाइन मैन यह निर्धारित करेंगे कि दुर्घटनाओं से कर्मियों के संरक्षण हेतु कब अतिरिक्त व्यक्तियों की आवश्यकता है या अपरिहार्य परिस्थितियों में कब सहायता पहुंचानी है।

3. विशेष रूप से जोखिमपूर्ण कार्यों में, जहां कठिन परिस्थियों का सामना करना पड़ता है वहाँ एक प्रेक्षक की आवश्यकता होगी। कोई भी कार्य जिसमें जेई/लाइन मैन की राय में एक प्रेक्षक की आवश्यकता है वहाँ जेई/लाइन मैन या उसके द्वारा नियुक्त कोई व्यक्ति प्रेक्षक के रूप में कार्य करेगा। प्रेक्षक को ऐसी किसी गतिविधि में संलग्न नहीं होना चाहिए जो जेई/लाइन मैन की राय में प्रेक्षक के कर्तव्य में बाधा डालने वाली हो।

4. जोखिमपूर्ण परिस्थियों में कार्य करते समय कोई कर्मचारी किसी भी दशा में जल्दबाज़ी नहीं करेगा या कोई अनावश्यक कदम नहीं उठाएगा, न ही अत्यधिक थकावट के समय वह कोई जोखिमपूर्ण कार्य निष्पादित करेगा।

5. कर्मचारियों को प्रत्येक कार्य हेतु आशायित मानक संरक्षक उपकरण का उपयोग करना चाहिए।

6. गार्डरेल्स के पीछे जाने या ऊर्जिकृत अथवा सचल उपकरण की सफाई करने की अनुमति केवल अनुभवी व्यक्तियों को ही प्रदान की जाएगी।

7. एक उन्नत स्थिति पर कार्य करने वाले कर्मचारियों को गिरने से बचने के लिए उपयुक्त सुरक्षा पेटी या अन्य उपयुक्त साधनों का उपयोग करना चाहिए।

8. टेलीफ़ोन कंडक्टर्स और लाइटनिंग एरेस्टर्स के ग्राउंड वायर्स भले ही ग्राउंड पोटेन्शियल पर या उसके समीप हों किन्तु फ़ाल्ट परिस्थियों में उच्च वोल्टेज विकसित कर सकते हैं। ऐसे सर्किट्स पर या उनके समीप कार्य करते समय उपयुक्त सावधानी बरतना आवश्यक है।

9. सुरक्षित रूप से कार्य करने के लिए केबल्स के इंसुलेशन पर निर्भर न रहें।

5.3.1 सब-स्टेशन पर कार्य हेतु सुरक्षा सावधानी

5.3.1.1 सब-स्टेशन लेआउट डायग्राम और उपकरण का संख्याकरण:

1. एक सूची तैयार कर सब-स्टेशन कंट्रोल रूम में किसी प्रमुख स्थान पर लगाई जानी चाहिए जिसमें उन सभी अवश्यक सुरक्षा उपकरणों का विवरण होगा जो जिन्हे वहाँ रखा जाना चाहिए।

2. सब-स्टेशन उपकरण के संख्याकरण और चिन्हिकरण तथा बस व्यवस्था का मानकीकरण किया जाए और संगत उपयोग किया जाए। सभी उपकरणों में केवल स्कीम के अनुसार संख्या और पहचान चिन्ह हों। स्विचयार्ड और कंट्रोल पैनेल्स में संख्याकरण एक ही हों ताकि किसी भ्रम की संभावना न रहे। कंट्रोल रूम में सिंगल लाइन डायग्राम में एक समान संख्याकरण व्यवस्था हो और यह SCADA की नामावली के अनुसार होनी चाहिए।

3. सब-स्टेशन के सिंगल लाइन स्कीमेटिक डायग्राम (SLD) को कंट्रोल रूम में किसी प्रमुख स्थान पर लगाया जाएगा। (SLD) को सब-स्टेशन में सभी सहायक उपकरण के साथ बस और फीडर व्यवस्था इंगित करनी चाहिए। सब-स्टेशन में किसी परिवर्तन/परिवर्धन के लिए सिंगल लाइन डायग्राम को अद्यतन किया जाएगा।

5.3.2 बड़े उपकरणों के लिए सुरक्षा उपाय

5.3.2.1 1MVA[9] और उससे अधिक के पावर ट्रान्स्फ़ौर्मस हेतु सुरक्षा उपाय

क. सभी ट्रान्स्फ़ौर्मर संस्थापन निम्नलिखित के अलावा IS 1646: 1982 के उपबंधों का अनुपालन करेंगे:

1. फ़ौल्ट्स होने पर अत्यधिक नुकसान से बचने के लिए संरक्षण के रूप में कंजरवेटर्स के साथ लगे ट्रान्स्फ़ौर्मस को (Buchholz Relay) से संरक्षित किया जाएगा।
2. सभी ट्रान्स्फ़ौर्मस में टेम्पेरेचर अलार्म या एक्सेस रिले प्रोटेक्शन लगाया जाएगा।
3. बुशिंग्स, इन्सुलेटर्स और टैप्स चेंजिंग गियर्स के संपर्कों को हर समय साफ-सुथरा रखा जाएगा।
4. ट्रान्फ़ौर्मर ऑइल की पारद्युतिक (Dielectric) शक्ति के स्तर की समय-समय पर जांच की जाएगी और कीचड़ की अधिक मात्रा मिलने पर तेल को बदला जाएगा।

ख. फर्श के स्तर से ऊपर सामान्य केबल क्लैंप्स के अतिरिक्त फर्श के ठीक नीचे के स्तर पर भी केबल्स क्लैंप्स किए जाएंगे। प्रत्येक केबल और समूह को, जहां तक संभव हो, एक पाइप या ताप रोधक तत्व से ढका जाएगा जो फर्श के स्तर से ऊपर कम से कम 45 से.मी. तक उठा हुआ हो या तल पर सील किए हुए केबल ग्लैण्ड के ठीक नीचे हो तथा बालू या छोटे कंकणों से भरा हुआ हो।

ग. जब कभी संभव हो, सभी जूट शेविंग्स को स्विच रूम्स, तहख़ानों और सुरंगों में केबल से हटाया जाएगा।

घ. जहां तहख़ानों और सुरंगों के फर्श पर केबल लगे हों वहाँ उन्हें टाइल ब्रिक या कंक्रीट के लम्बवत अवरोधों द्वारा समूहों में पृथक-पृथक किया जाएगा तथा इस प्रकार निर्मित खाइयों को छोटे कंकणों से भरा जाएगा, वैकल्पिक रूप से केबल्स को पृथक रूप से क्लैम्प किया जाएगा तथा प्रत्येक केबल रन को न्यूनतम 75 mm की स्पष्ट दूरी पर पृथक किया जाएगा।

ङ) केबल को गर्म स्ट्रीम पाइप, टर्बाइन, मसले हुए कोल पाइप और गर्म गैस धमनियों के समीप से नहीं ले जाया जाएगा। जहां कहीं ऐसा कर पाना संभव न हो वहाँ अग्नि-रोधक केबल्स का उपयोग किया जाएगा।

च. जहां कहीं संभव हो, पावर केबल्स और कंट्रोल केबल्स पृथक खाइयों में बिछाए जाएंगे।

5.3.2.2 ट्रांसफ़ौर्मर्स का अग्नि से संरक्षण:

1. 10 MVA से नीचे के ट्रान्स्फ़ौर्मर्स या ऑइल फिल्ड ट्रान्स्फ़ौर्मर्स के मामले में, 2000 ली. और उस से कम के ट्रान्स्फ़ौर्मर्स पर किसी स्थायी संरक्षक उपकरण (जैसे उच्च वेग स्प्रे) की आवश्यकता नहीं है। अन्य सभी ट्रान्स्फ़ौर्मर्स के लिए उच्च वेग वाटर स्प्रे सिस्टम प्रदान किया जाएगा। इस सिस्टम को एक ट्रान्स्फ़ौर्मर धमाके का ध्यान रखते हुए पृथक रूप से लगाया और डिजाइन किया जाएगा। वाटर स्प्रे

डिल्यूज वाल्व हाउस ट्रान्स्फ़ौर्मर अग्नि क्षेत्र के बाहर स्थित होगा और विकिरण ऊष्मा व अन्य अग्नि प्रभावों से संरक्षित होगा। इस सिस्टम का प्रवर्तन स्वचालित होगा किन्तु मैनुअल प्रचालक वाल्व भी प्रदान किए जाएंगे।

2. ट्रान्स्फ़ौर्मर्स के लिए उच्च वेग स्प्रे सिस्टम सम्पूर्ण ट्रान्स्फ़ौर्मर यूनिट, जिसमें कंजर्वेशन टैंक्स, बुशिंग्स और बॉटम एरिया सम्मिलित है, की पर्याप्त कवरेज के लिए भली-भांति डिजाइन किए गए हों। इसकी नोकों की स्थिति ऐसी होनी चाहिए की वे ट्रान्स्फ़ौर्मर की सभी सतहों को संरक्षित कर सकें और संरक्षण हेतु सिस्टम के लिए डिस्चार्ज रेट प्रदान कर सकें। स्वचालित उच्च वेग वाटर स्प्रे क्वार्ट्ज़युक्त बल्ब्स के साथ अग्र-सक्रिय होगा।

3. जहां ट्रान्स्फ़ौर्मर्स 15 m से कम की दूरी पर हैं या जहां तेल की क्षमता 2000 ली. से अधिक है वहाँ उन के बीच अग्नि-रोधक दीवार प्रदान की जाएंगी।

4. ट्रान्स्फ़ौर्मर इस प्रकार डिजाइन किए जाएंगे कि उनके भार पर होने के समय जल के डिस्चार्ज के साथ अग्नि संरक्षण सिस्टम का सुरक्षित परीक्षण संभव हो सके।

5. इनमें तेल के छलकाव की रोकथाम की व्यवस्था होगी। जनरेटर ट्रान्स्फ़ौर्मर्स और अन्य बड़े ट्रान्स्फ़ौर्मर्स के लिए जल-निकासी प्रणाली, स्टोरेज, पिट तेल की न्यूनतम कुल मात्रा और अग्निशमक जल की अनुज्ञेय मात्रा को स्थान देने के लिए पर्याप्त होंगे। ड्रेन पाइप्स में फ्लेम एरेस्टर के मानक प्रकार प्रदान किए जाएंगे।

6. जनरेटर ट्रान्स्फ़ौर्मर्स, सहायक ऑइल कंजरवेटर टैंक्स और कूलर बैटरीज़ को कवर करने वाली अग्नि संरक्षक प्रणाली एकल जोखिम परिकल्पना को पूरा करने की दृष्टि से डिजाइन की जाएगी ताकि सभी तीन जोखिम क्षेत्रों पर एक साथ प्लावन संभव हो सके।

5.3.2.3 ट्रान्स्फ़ौर्मर्स पर अनुरक्षण कार्य:

1. जब एक ट्रान्स्फ़ौर्मर पर कार्य किया जाना हो तो निम्न और उच्च टेंशन (प्रायमरी और सेकंडरी साईड) ब्रेकर्स और आइसोलेटर्स को खोल दिया जाएगा। इसी प्रकार उन ट्रान्स्फ़ौर्मर्स, जिन को पोटेंशियल ट्रान्स्फ़ौर्मर्स के साथ जोड़ा जाना है, को आइसोलेट करते समय ऐसे पोटेंशियल ट्रान्स्फ़ौर्मर्स को आइसोलेट किया जाएगा और सिंक्रोनाइजिंग या वोल्ट मीटर प्लग के द्वारा ट्रान्स्फ़ौर्मर्स के जीवंत होने की किसी संभावना को रोकने के लिए सेकंडरी पी.टी. फ्यूजेज़ को हटा दिया जाएगा।

2. ट्रान्स्फ़ौर्मर्स पर कोई कार्य आरंभ करने से पहले ट्रान्स्फ़ौर्मर वाईंडिंग को ग्राउंड पर डिस्चार्ज कर दिया जाए। यदि ट्रान्स्फ़ौर्मर डिस्कनेक्शन के सिंगल पॉइंट, जैसे फ्यूज, द्वारा आपूर्ति से आइसोलेटेड है तो कोई कार्य आरंभ करने से पहले ट्रान्स्फ़ौर्मर को फेज टर्मिनल्स की एक साथ शौर्टिंग कर और उन्हें

ग्राउंड से जोड़ कर सुरक्षित किया जाएगा। जैसा कि ऊपर अपेक्षित है, ट्रान्स्फ़ौर्मर के न्यूट्रल ग्राउंड को कभी भी फेज टर्मिनल्स की ग्राउंडिंग के रूप में नहीं लिया जाना चाहिए।

5.3.2.4 सर्किट ब्रेकर पर कार्य

सर्किट ब्रेकर्स पर अनुरक्षण कार्य आरंभ करने से पहले निम्नलिखित सावधानियाँ बरती जाएंगी:

1. किसी डिस्कनेक्शन से पहले ब्रेकर्स को खोल दिया जाए।
2. यह सुनिश्चित कर लिया जाए कि लाइन और बस आइसोलेटर्स खुले हैं और पोटेंशियल ट्रान्स्फ़ौर्मर्स से कोई बैक फीड नहीं है तथा इंटरलौकिंग सुनिश्चित कर ली जाए।
3. स्विचबोर्ड/पैनेल पर मेन फ्यूजेज़ को हटा दिया जाए और डीसी वोल्टेज को ब्रेकर तंत्र से डिस्कनेक्ट कर दिया जाए।
4. कार्य के औज़ार और उपकरण सुरक्षित कार्य स्थितियों में रहने चाहियें।
5. वाह्य में HV ब्रेकर्स कार्य ब्रेकर के साथ सीढ़ी या प्लेटफॉर्म से करना चाहिए। ऊर्जिकृत ओवरहेड कंडक्टर्स इन ब्रेकर्स पर कर्मियों के खड़े हो कर कार्य करने के लिए खतरनाक हैं। आवश्यक कार्य ब्रेकर के शीर्ष पर से केवल तभी किए जाएँ जब संरक्षक अवरोधक लगाए गए हों।
6. ब्रेकर्स को बंद कर मेकनिज़्म पर कार्य करते समय ट्रिप लैच को वायर करें या ब्रेकर को ब्लॉक कर बंद करें तकि यह गलती से ट्रिप न होने पाये। यह सुनिश्चित कर लें कि अनुरक्षण कार्य के समय ऑटो रीक्लोज फीचर को बायपास कर लिया गया है।
7. अनुरक्षण कार्य पूर्ण हो जाने पर परीक्षण जांच के रूप में ब्रेकर को रिले द्वारा प्रचलित किया जाए। इस से भविष्य में फ़ौल्ट्स हेतु सिस्टम की सुरक्षा सुनिश्चित होती है।

5.3.2.5 आइसोलेटर प्रचालन और अर्थ स्विच प्रचालन:

1. सर्किट ब्रेकर ओपन/औफ़ रहेगा।
2. किसी भी दशा में आइसोलेटर भार पर प्रचालित (खुलना या बंद होना) नहीं होने चाहिए। ।
3. किसी भी दशा में आइसोलेटर चार्ज्ड लाइन/ ट्रान्स्फ़ौर्मर पर प्रचालित (खुलना या बंद होना) नहीं होने चाहिए।
4. आइसोलेटर खोलने के पश्चात यह सुनिश्चित कर लें कि उसमें कोई पोल अटका हुआ नहीं है और आइसोलेटर के तीनों पोल पूरी तरह खोल दिये गए हैं।

5. आइसोलेटर बंद करने के पश्चात यह सुनिश्चित कर लें कि आइसोलेटर के तीनों पोल बंद कर दिये गए हैं।

6. PTW जारी करने के पश्चात आइसोलेटर को पैड लौक और चाभी से लौक करना चाहिए और PTW के उचित रूप से लौटाए जाने के पश्चात बंद कर देना चाहिए।

7. जब PTW कार्य हेतु ऑन लाइन दिया जाए तो आइसोलेटर को खोलने के बाद अर्थिंग स्विच खोल दिया जाए और PTW के उचित रूप से लौटाए जाने तक दोनों को अपनी स्थिति में लौक किया जाना चाहिए।

5.3.2.6 इन्स्ट्रुमेंट ट्रांसफ़ौर्मर्स प्रचालन:

1. इन्स्ट्रुमेंट ट्रांसफ़ौर्मर्स को भूग्रस्त किया जाना चाहिए।

2. जब CT सेवा में हो तो करेंट ट्रांसफ़ौर्मर्स के सेकंडरी सर्किट की एक लीड सदैव ग्राउंड से जुड़ी होनी चाहिए।

3. पोटेंशियल ट्रांसफ़ौर्मर सेकंडरी को स्टार पॉइंट के सिवाय कभी भी ग्राउंड पर शॉर्ट नहीं किया जाना चाहिए।

4. पोटेंशियल ट्रांसफ़ौर्मर की निम्न वोल्टेज वाइंडिंग में सदैव एक साईड स्थायी रूप से और दक्षता पूर्वक भूग्रस्त होनी चाहिए।

5.3.2.7 कैपेसिटर्स:

1. प्रत्येक कैपेसिटर को एक 'हॉट' के रूप में लिया जाएगा जब तक की उसे अन्यथा साबित न कर दिया जाए। कैपेसिटर्स ऊर्जा स्टोर करते हैं और लाइंस से डिस्कनेक्ट कर दिये जाने पर आवश्यक रूप से वे मृत नहीं हो जाते। एक बार चार्ज कर दिये जाने के बाद डिस्कनेक्ट कर दिये जाने पर भी एक कैपेसिटर कई घंटे तक चार्ज रह सकता है।

2. कैपेसिटर्स पर कार्य आरंभ करने से पहले सर्व प्रथम सभी कट-आउट्स या डिस्कनेक्ट करने वाले तंत्रों को खोलें, वोल्टेज कम करने के लिए इंटरनल रेजिस्टर हेतु कम से कम मिनट की प्रतीक्षा करें। इसके पश्चात एक हॉट स्टिक,शॉर्ट सर्किट का उपयोग करें और कैपेसिटर के सभी टर्मिनल्स को ग्राउंड करें। कैपेसिटर पर कार्य किए जाते समय शॉर्ट सर्किट ग्राउंडिंग जंपर्स को संलग्न छोड़ दिया जाना चाहिए।

3. कैपेसिटर बैंक को सेवा में रखने के लिए पहले जंपर्स को हॉट स्टिक्स से हटाएँ और तब कट-आउट्स बंद करें।

5.3.2.8 बैटरी:

1. नयी बैटरी में पहली फिलिंग हेतु एलेक्ट्रोलाइट तैयार करते समय सदैव याद रखें कि एसिड को पानी में धीरे-धीरे डालें न कि एसिड में पानी अन्यथा यह चेहरे या आँखों पर छलक सकता है।
2. पानी को सकेंद्रित एसिड में न डालें इस से रसायनिक धमाका हो सकता है।
3. यदि एसिड आँखों में छलक जाए तो आँखों पर तुरंत पानी और फिर ऑलिव ऑइल छिड़कें यदि फिर भी जलन कम न हो तो आँखों आइ ग्लास में ज़िंक और गुलाब जल से धोएँ।
4. यदि गलती से एसिड पी लिया हो तो एक पानी के ग्लास में साबुन का झाग और बेकिंग सोडा पी लें और यथा शीघ्र चिकित्सक की सलाह लें।
5. बैटरी के समीप ज्वाला उत्पन्न न करें, विशेष रूप से तब जब कि बैटरी चार्ज हो।

5.3.2.9 डी0सी0 (DC) वितरण प्रणाली

1. **डी0सी0** के वितरण बोर्ड (DCDB)/बैटरी चार्जर की नियमित रूप से सफाई की जानी चाहिए। कनेक्शंस टाईट होने चाहिए।
2. केवल पर्याप्त और सही रेटिंग के HRC फ्यूजेज़ का ही उपयोग किया जाए। साइट स्टोर में स्टॉक बनाए रखें।
3. DCB पर बे हेतु प्रदान प्रत्येक DC फीडर केबल को पृथक रूप से नाम दिया जाएगा।
4. जहां तक संभव हो सब-स्टेशन में DC वितरण प्रणाली हेतु पृथक कक्ष प्रदान किया जाएगा।
5. AC पावर केबल्स और DC कंट्रोल केबल्स यथाशीघ्र ट्रेंच केबल में पृथक रूप से चलाये जाएंगे।
6. कंट्रोल केबल्स को बलपूर्वक और झटके से न खींचें।

5.3.3 सुरक्षित रूप से कार्य करने के लिए सब-स्टेशन निम्नलिखित T&P (न्यूनतम) बनाए रखेगा।

1. डिस्चार्ज रौड्स के दस सेट्स।
2. नयी सैल के साथ अच्छी क्वालिटी की टौर्च। (4)
3. फ़र्स्ट ऐड बॉक्स।
4. टूल बॉक्स (2) जिसमें इंसुलेशन टेप, सभी आकार के रिंग्स और एक चपटा पाना (Spanner), एलेन की सेट, चिमटा (बड़े, छोटे आकार के) इंसुलेशन कटर इत्यादि रखे हों।

5. सीढ़ी (4)

6. रस्सियाँ

7. पर्याप्त राइटिंग सेट के साथ AC वितरण बोर्ड

8. टौंग टेस्टर

9. मेगर (1/5 KV)

10. कौर्ड के साथ मल्टी मीटर

11. डेंजर बोर्ड्स

12. अच्छी क्वालिटी के रबर के दस्ताने

5.3.4 ओवरहेड मेन्स, सर्विस लाइन्स पर कार्य हेतु सुरक्षा सावधानियाँ

1. कोई भी व्यक्ति, लाइन सपोर्ट्स या कंडक्टर्स पर तब तक कार्य नहीं करेगा जब तक कि उन्हें डिस्चार्ज और अर्थ नहीं कर दिया जाता।

2. जिन सरकिट्स और कंडक्टर्स पर कार्य किया जाना है उन्हें स्विच ऑफ कर अथवा आइसोलेटर लिंक्स या फ्यूज़ेज़ को खोल कर और आइसोलेटर/लिंक्स को ऑफ स्थिति में लौक कर मृत कर दिया जाएगा। “बंद न करें”, “लाइन पर व्यक्ति कार्यरत हैं” लिखे बोर्ड्स को स्विच या लिंक्स/आइसोलेटर के नीचे सुरक्षित रूप से लगाया जाए।

3. आपूर्ति को स्विच ऑफ कर देने के पश्चात, लाईन को स्पर्श करने से पहले, प्रत्येक कंडक्टर्स का डिस्चार्ज रौड के द्वारा दाब (वोल्टेज) हेतु परीक्षण किया जाएगा। डिस्चार्ज वायर्स को शरीर से कम से कम दो फीट दूरी पर रखा जाए। यह प्रक्रिया इस बात की पुष्टि के लिए है कि जिस लाईन पर कार्य किया जाना है वह वही लाईन है जिसे आइसोलेट किया गया है। दोनों हाथों पर रबर के दस्ताने या अधिमान्य रूप से गाउन्ट्लेट्स पहनना आवश्यक है।

4. सभी कंडक्टर्स को तब साथ में शॉर्ट सर्किट और पर्याप्त रूप से अर्थ किया जाएगा। इन्हें उस स्थान के दोनों ओर पॉइंट्स पर किया जाएगा और जहां कार्य किया जाना है वहाँ इस प्रकार एक सुरक्षित क्षेत्र निर्मित किया जाएगा। इस कार्य को करते समय रबर के दस्ताने या गाउन्ट्लेट्स पहने जाएँ। जिस पोल पर वास्तव में कार्य किया जाना है उसे अर्थ किया जाएगा।

5. कार्य अनुभाग जिस के दोनों छोरों पर कंडक्टर्स को अर्थ किया गया हो, की लंबाई 1.5 कि.मी. से अधिक नहीं होगी। कार्य के स्थल संरचित करने वाले किसी पोल पर मिलने या

क्रॉस होने वाली लाईन्स के मामले में, जब तक कि किसी एक या सभी शेष जीवंत लाइनों पर कार्य की अन्यथा अनुमति प्राप्त नहीं है और कार्य हेतु परमिट में ऐसा विनिर्दिष्ट नहीं किया गया है, उस पोल पर क्रॉस या समाप्त होने वाली सभी लाईन्स को ऊपर बताए अनुसार अर्थ किया जाएगा।

6. यह सुनिश्चित करें कि बैक फीड की संभावना नहीं है।

7. यदि एक ही फेज पर कार्य होना है तो भी सभी फेजेज़ को अर्थ किया जाएगा।

8. जब सभी इंसुलेटेड कंडक्टर्स की लाईन्स पर कार्य किया जाना हो जहां कार्य के पॉइंट पर ग्राउंडिंग पॉइंट्स प्रदान नहीं किए गए हैं वहाँ ग्राउंड में सीधे घुसाए गए एक दक्ष पोर्टेबल अर्थ के द्वारा कार्य के पॉइंट पर अस्थायी ग्राउंड्स कनेक्ट किए जाएंगे। लाईन को भी कार्य के पॉइंट के दोनों ओर समीपस्थ लाईन ग्राउंडिंग पर ग्राउंड किया जाएगा।

9. जहां एक ही लाईन या उपकरण पर दो या उस से अधिक क्रू स्वतंत्र रूप से कार्यरत हों वहाँ प्रत्येक क्रू अपने अस्थायी ग्राउंड्स रख कर स्वयं को उचित रूप से संरक्षित रखेंगे।

5.3.5 जीवंत उपकरण या लाईन्स के समीप लाईन्स और उपकरण पर कार्य

1. जीवंत लाईन्स या उपकरण पर कार्य करते समय प्रत्येक व्यक्ति को एक स्थिति से दूसरी स्थिति पर जाते समय अपनी क्रियाएँ योजना के साथ और अत्यंत सावधानी पूर्वक करनी चाहिए।

2. जहां हैंडल किए जाने वाली वस्तुओं और कार्यरत व्यक्तियों के हाथों की पहुँच के भीतर उनके और जीवंत भागों के मध्य कोई अवरोध खड़ा कर पाना व्यावहारिक न हो वहाँ जेई/लाइन मैन या इस प्रयोजन हेतु विशेष रूप से अभिहित व्यक्ति द्वारा निरंतर निगरानी की जाएगी।

3. जब जीवंत भागों के समीप एक ट्रक का उपयोग किया जाए तो चालक के सिवाय सभी कामगारों को ट्रक से दूर रहना चाहिए। चालक को वहाँ से जाने और ट्रक में प्रवेश करने से पहले यह देख लेना चाहिए कि ट्रक जीवंत लाइनों से मुक्त है।

5.3.6 एक जीवंत सर्किट से साथ डबल सर्किट ओवरहेड लाइनों पर कार्य नहीं किया जाएगा।

5.3.6.1 एच. टी. लाइनों और उपकरण पर मरम्मत कार्य

1. जीवंत विद्युत सरकिट्स पर कार्य करना जोखिमपूर्ण कार्य हैं अत: ये कार्य प्राधिकार के पश्चात केवल उन्हीं कर्मियों द्वारा किए जाने चाहिए जो इस कार्य हेतु प्रशिक्षण द्वारा अर्ह और अनुभवी हों।

2. जहां HT के नीचे LT भी चल रही हो वहाँ पोल्स पर HT लाईन्स पर मरम्मत कार्य LT को पूरी तरह स्विच ऑफ करने के पश्चात ही किया जाना चाहिए। LT पर कार्य तब तक नहीं किया जाना चाहिए जब तक कि HT और LT लाइनों के मध्य एक सक्षम अर्थ स्क्रीन न हो या ऐसा स्क्रीन नहीं है तो जब तक कि HT लाइन को स्विच ऑफ न कर दिया जाए और सुपरवाइजर की राय में, कार्य करना सुरक्षित हो।

3. कोई लाइन जहां दाब अर्थ पर 250 वोल्ट से अधिक नहीं है वहाँ जीवंत लाइनों पर कार्य केवल एक प्राधिकृत व्यक्ति द्वारा ही किया जाए, बशर्ते कि :

   क) वह सुरक्षा पेटी का इस्तेमाल करता हो

   ख) वह रबर के दस्ताने या गाउन्टलेट्स पहने हुए हो

   ग) जिस पर कार्य किया जा रहा है उस से अन्य किसी कंडक्टर के द्वारा, सिवाय दस्तानों और गाउंटलेट्स से ढके हुए भाग से उस को शरीर के किसी भाग को धकेलना नहीं होता।

   घ) रात्रि में कार्य करते समय एक प्रभावी टॉर्च लाईट के साथ एक सहायक उसके साथ हो।

   ङ) किसी पोल या किसी अन्य लाईन सपोर्ट पर एक लाईन मैन द्वारा कोई कार्य आरंभ करने से पहले वह सभी जीवंत वायर्स की स्थिति का निरीक्षण ग्राउंड से करेगा ताकि जो सावधानियाँ बरती जानी हैं उनका अवधारण हो सके,साथ ही वास्तविक कार्य आरंभ करने से पहले अपने इंसुलेटिंग उपकरणों और प्रचालन के औजारों की स्थिति का भी निरीक्षण करेगा।

5.3.6.2 पोल्स और टावर्स पर कार्य

1. किसी उन्नत संरचना पर चढ़ने से पहले प्रत्येक कर्मचारी यह सुनिश्चित कर लेगा कि वह संरचना सुरक्षित रूप से उसका भार उठा लेने में सक्षम है।

2. यदि पोल्स या क्रॉस आर्म्स उन पर लगे वायर्स के क्षय और असंतुलित टेंशन्स के कारण स्पष्ट रूप से असुरक्षित हैं तो उन पर चढ़ने से पहले उन्हें उचित रूप से बांधा जाएगा ।

3. चढ़ने की दिशा का चयन करते समय पोल की उस दिशा का उपयोग न किया जाए जिस ओर ग्राउंड वायर लगा हुआ हो।

4. कर्मियों को हाथ के सहारे के लिए कंडक्टर्स, इंसुलेटर्स, पिन्स इत्यादि का उपयोग नहीं करना चाहिए और पोल्स अथवा अन्य संरचनाओं के उपकरणों या स्ट्रीट लाईट फिक्सचर्स का उपयोग रेस्ट हेतु नहीं करना चाहिए।

5. पोल्स और टावर्स पर कार्य करते समय लाईन मैन सुरक्षा पेटी पहनेंगे।

6. लाइन मैन की पेटियों या स्ट्रैप्स पर कोई हुक नहीं लगाए जाएंगे।

7. जब सुरक्षा स्ट्रैप्स पोल के शीर्ष पर हों तो इन्हें टॉप क्रॉस आर्म से ऊपर लगाया जाएगा।

8. जब दो या उस से अधिक व्यक्ति पोल पर चढ़ रहे हों तो दूसरा आदमी तभी ऊपर चढ़े जब पहला आदमी सुरक्षित स्थान पर पहुँच चुका हो या उतरते समय ग्राउंड पर पहुँच चुका हो।

9. लाईन मैन अपने औजारों को इस प्रकार सुरक्षित रखें कि वे टूल बेल्ट से निकल कर नीचे न गिरें। लाईन मैन को अपनी टूल बेल्ट में कम से कम औज़ार रखने चाहिए। जब तक आवश्यकता न हो दूसरे औजारों को ग्राउंड पर रखा जाए। आवश्यकता पड़ने पर उन्हें एक हैंड लाईन में लगे मेटेरियल बैग के द्वारा उठाया जाए।

10. समान्यतया एक ही पोल पर किसी लाईन मैन को दूसरे लाईन के लम्बवत नीचे काम नहीं करना चाहिए जब तक कि कोई आपात स्थिति न हो। जब कभी ऐसा करना आवश्यक हो जाए तो तो इस बात के लिए अत्यंत सावधानी बरती जाए कि नीचे काम कर रहे व्यक्ति के ऊपर कोई औज़ार या वस्तु न गिरने पाये।

11. एक लाईन मैन द्वारा किसी ओवरहेड कंडक्टर को काटे जाने से पहले उसे यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि यह सीधे नीचे गिरे। जहां पर गिरती हुई लाईन के किसी दूसरे वायर के संपर्क में आने या कोई क्षति होने की संभावना हो वहाँ इसे रस्सी के सहारे उतारा जाए।

12. लौफ्ट पर उपयोग में लाये जाने वाले सभी हल्के उपकरण और औज़ार एक हैंड लाईन व कैनवास बकेट या किसी अन्य उपयुक्त कन्टेनर में रख कर चढ़ाये और उतारे जाएँ। ग्राउंड पर खड़े व्यक्तियों को ऊपर चल रहे काम के स्थान से दूर खड़े होना चाहिए ताकि ऊपर से किसी वस्तु के गिरने पर चोट न लगने स पाये।

13. टूटे इंसुलेटर्स या कोई अन्य नुकीली वस्तुओं को रास्ते के किनारे खाली स्थान पर या ऐसे अन्य स्थान पर नहीं छोड़ा जाएगा जहां किसी व्यक्ति या किसी पशु को उसके चुभना का खतरा हो।

14. रास्तों या राज-मार्गों पर आर-पार वायर्स कसते समय ट्रैफिक में व्यवधान डालने से बचें, या कर्मियों अथवा पैदल चलनेवालों को चोट न लगने दें। कार्य के स्थल के

दोनों ओर खतरे के निशान लगाएँ और जहां आवश्यक हो वहाँ फ़्लैग- मैन नियुक्त किए जाएँ।

15. सभी लाईन सामग्री, औज़ार या उपकरण को रास्तों, राज-मार्गों, इत्यादि पर फैलाया न जाए बल्कि इन्हें एक स्वछ स्थान पर व्यवस्थित ढंग से रखा जाए जहां उनके कारण किसी प्रकार की दुर्घटना का खतरा न हो।

16. ओवर हेड अवस्थितियों में काम करते समय एक चमड़े की पेटी का इस्तेमाल किया जाए। इस के उपलब्ध न होने पर विशेष परिस्थितियों में सन की बनी लचीली रस्सी या मनीला रोप की पेटी को कामगार की कमर में डाल कर चमड़े की पेटी के विकल्प के रूप में क्रौस आर्म या पोल पर बांधने की अनुमति होनी चाहिए। रस्सियों को अच्छी स्थिति में रखा जाए और जब सुरक्षित न हो तो उसे नष्ट कर दिया जाए। यह आवश्यक है कि रस्सी को पोल के चारों ओर एक या दो बार लपेटा जाए ताकि पोल पर टेंशन के हटने पर यह खिसकने न पाये।

17. फीडर पर फ्यूज बदलने या कोई अन्य छोटे-मोटे कार्य करने के लिए पोल पर चढ़ने के लिए उपयुक्त लंबाई की सीढ़ी का उपयोग किया जाए और जहां संभव हो या आवश्यक हो वहाँ सूखे हिकरी रौड का भी इस्तेमाल किया जा सकता है।

5.4 लाईन्स पर निर्माण कार्य

5.4.1 पोल्स की ढुलाई

क) पोल्स को ट्रक में कस कर बांध कर रखा जाए ताकि ट्रक के हिलने पर उनके खुलने की संभावना न रहे।

ख) पोल्स की ढुलाई करने वाले ट्रक की गति एक निश्चित बिन्दु तक सीमित रहे ताकि ट्रक के प्रचालक और आम जनता सुरक्षित रहें।

ग) ढोये जाने वाले पोल्स के सिरे पर दिन के समय एक लाल फ़्लैग और रात के समय लाल लाइट लगाई जाएगी। ये लाल लाइट किसी भी दिशा से दिखाई देनी चाहिए।

5.4.2 पोल की स्टोरेज

क) जब पोल एक पोल रैक में स्टोर किए जाएँ तो रैक पर उन्हें बंधे रखने के लिए उचित रूप से ब्लौक किया जाएगा। भिन्न-भिन्न आकार के पोल्स को एक साथ न रख कर अलग-अलग रखा जाए।

ख) जब कभी पोल्स को अस्थायी रूप से किसी सड़क के समीप रखा जाए तो उन्हे सड़क के जितना किनारे पर संभव हो, रखा जाए। जहां पर छोटे मोड़ हैं वहाँ पर पोल्स को न रखें। राज-मार्ग पर स्टोर किए गए पोल्स पर क्रॉस आर्म्स संलग्न नहीं होने चाहिए।

5.4.3 पोल पिट्स की खुदाई

क) पोल्स के लिए गड्ढों की खुदाई पोल लगाने से बहुत पहले न की जाए क्योंकि गड्ढों को तुरंत फिर से भरे बिना नहीं छोड़ा जा सकता।

ख) नगर और गाँव की सीमा के भीतर खोदे गए गड्ढों को तख्तों से ढक दिया जाए ताकि कोई गलती से इनमें गिरने न पाये। रात के समय इनमें खतरे की लाईट लगाई जानी चाहिए।

ग) वितरण में जहां कहीं संभव हो गड्ढों को ब्लास्ट किए बिना खोदा जाना चाहिए क्योंकि यह आस-पास के भवनों और ट्रैफ़िक वाले मार्गों के लिए खतरनाक हो सकता है। यदि ब्लास्टिंग अपरिहार्य हो तो गड्ढों को बांस और तख्तों से ढक कर रखा जाए तथा ऐसे समय ब्लास्ट किया जाए जब सड़क पर ट्रैफ़िक न हो।

5.4.4 पोल्स लगाना

क) यह कार्य सुपरवाइज़र के पर्यवेक्षण के अधीन किया जाना चाहिए।

ख) इस बात को देखने के लिए विशेष सावधानी बरतनी चाहिए कि रस्सियाँ एक मजबूत हालत में हैं और वे पोल तथा घिरनी से मजबूती से बंधी हैं।

ग) जब पोल्स या संरचनाओं की सैटिंग में साईड गाइज़ का इस्तेमाल किया जाए तो उन्हें ग्राउंड में गढ़े क्रो बार्स में संलग्न किया जाए।

घ) सुपरवाइज़र पोल्स की सैटिंग में सहायता नहीं करेगा किन्तु उसे अपना सारा ध्यान सुपरविजन पर केन्द्रित रखना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि कार्य सुरक्षित रूप से चल रहा है।

ङ) पोल्स लगाए जाते समय राज-मार्ग अवरुद्ध किए जाते समय अवरोध के संबंध में ट्रैफ़िक को अवगत करने के लिए कार्य स्थल के दोनों ओर उपयुक्त निशान और चेतावनी के बोर्ड लगाए जाएँ। जहां भारी ट्रैफ़िक है वहाँ इस प्रयोजन हेतु फ़्लैग-मैन नियुक्त किए जाएँ। कार्य की प्रगति के साथ-साथ निशान भी खिसकाए जाएँ।

5.4.5 गाई वायर्स की संस्थापना

क) जब इंसुलेटर्स का इस्तेमाल किया जाए तो गाई वायर को उसके स्थान पर सेट करने से पहले उन्हें गाई वायर लाइन में जोड़ा जाए। जीवंत सरकिट्स के द्वारा गाई वायर संस्थापित करते समय रबर के दस्ताने पहने जाएँ।

ख) नए काम में लाईन वायर लगाए जाने से पहले समान्यतया गाई संस्थापित किए जाएँ पुनर्निर्माण कार्य में लाइन वायर में किसी परिवर्तन से पहले गाई संस्थापित किए जाएँ और इस बात की सावधानी बरती जाए कि पहले से लगे पोल और वायर्स में अत्यधिक खिंचाव न आए।

ग) गाइज़ को इस प्रकार संस्थापित किया जाए कि चढ़ने के स्थान के साथ आवश्यकता से अधिक हस्तक्षेप न हो और जहां तक व्यावहारिक हो सभी उच्च टेंशन वायर्स को हटा दिया जाए।

घ) इंसुलेशन की अपेक्षित मात्रा प्राप्त करने के लिए जहां कहीं आवश्यक हो वहाँ गाई स्ट्रेन इंसुलेटर्स प्रदान किए जाएँ।

ङ) गाइज़ को पोल्स पर सावधानी पूर्वक संस्थापित किया जाना चाहिए ताकि वे ढीले न होने पाएँ। जहां कहीं आवश्यक हो वहाँ गाई का पोल से नीचे फिसलना रोकने के लिए गाई हुक का उपयोग किया जाएगा। ऊपर चढ़ने में इन हुक्स के कारण कोई व्यवधान नहीं होने चाहिए और इन्हें इस प्रकार लगाया जाए कि उनका सीढ़ी की तरह इस्तेमाल न होने पाये। जहां गाइज़ एक पोल की सतह पर कट सकने वाले हों वहाँ वहाँ पोल को उस पॉइंट पर संरक्षित किया जाए जहां गाई को एक गाई प्लेट द्वारा संलग्न किया गया है। गाई प्लेट पोल के साथ पक्की तरह लगी हो ताकि पोल पर चढ़ने या इससे उतरने वाले लाईन मैन को चोट लगने की कोई संभावना न रहे।

च) सभी गाइज़ जिन्हें एंकर किया गया है इस प्रकार संस्थापित किए जाएँ कि वे स्ट्रीट या राज-मार्ग के ट्रैफिक को अवरुद्ध न करें जहां ये गाइज़ स्ट्रीट या राज-मार्ग के समीप अवस्थित हों वहाँ उन्हें ट्रैफिक गार्ड से सज्जित कराया जाए (ट्रैफिक गार्ड्स को कभी-कभी एंकर शील्ड्स भी कहा जाता है)

छ) गाई वायर को इस प्रकार संस्थापित किया जाए कि ये आपूर्ति लाइनों के नीचे से ले जाए गए किसी मेसेंजर या सिग्नल केबल के साथ रगड़ने न पाएँ।

ज) लाईन कार्यों के लिए गांठ और अड़चन वाले गाई वायर का इस्तेमाल न किया जाए। गाई वायर में अत्यंत आवश्यक से अधिक जोड़ न हों। सभी स्टील गाई वायर स्प्लाईस बनाते समय मानक गाई क्लैंप्स या अन्य पॉज़िटिव क्लैंपिंग डिवाईस का इस्तेमाल किया जाए।

5.4.6 गाइज़ को हटाना

वायर्स और गाइज़ को हटाने से पहले पोल की स्थिति का निर्धारण कर लिया जाए। यदि पोल कमजोर पाया जाता है तो पोल स्ट्रेन में कोई परिवर्तन करने से पहले उसे पक्की तरह बांध लिया जाए।

5.4.7 बैक फिलिंग

साइड गाइज़ इत्यादि को तब तक न हटाया जाए जब तक कि पोल को गिरने से रोकने के लिए पर्याप्त स्टैंपिंग न कर ली जाए।

5.4.8 पोल को हटाना (Dismantling)

पोल पर किसी दूसरे कार्य पर आगे बढ्ने से पहले सभी पोल्स को गाई रोप्स के द्वारा कम से कम तीन बार बांधना चाहिए। इसे निम्नानुसार किया जा सकता है:

(क) एक स्लिंग के साथ पोल के चारों ओर दो घेरे बनाएँ और कस कर बांध दें।

(ख) उचित कोण पर स्लिंग के चारों ओर तीन गाई लाईन बाँधें।

(ग) स्लिंग की दो दिशाओं के नीचे एक पाईक पोल डालें और स्लिंग को पोल पर ऊपर तक ले जाएँ।

(घ) एक ठोस धरातल पर गड़े हुए क्रो बार के द्वारा किसी अन्य पर्याप्त क्षमता वाले सपोर्ट स्नब पर अच्छी तरह स्नब -ऑफ करें।

(ङ) तब लाईन मैन सुरक्षित रूप से पोल पर चढ़े और सभी कंडक्टर्स को और उपकरणों को रिलीज करे, तब पोल को धीरे-धीरे नीचे लाया जाए।

5.4.9 कंडक्टर को खींचना (स्ट्रिंगिंग)

(क) वायर्स बांधते समय यह सावधानी बरती जाए कि किसी स्थान पर गांठ न बांधी जाए। गांठ बांधने से वायर की शक्ति में कमी आती है जिस के कारण कुछ समय पश्चात वायर चटक सकते हैं।

(ख) वैदर प्रूफ कवर्ड वायर्स को हैंडल करते समय और लटकाए जाते समय सावधानी बरतें कि वैदर प्रूफ कवरिंग को क्षति न पहुंचे।

(ग) एक लाईन मैन को एक पोल पर वायर जोड़ कर स्ट्रेन्स नहीं बदलने चाहिए जब तक कि उसे यह संतोष न हो जाए कि परिवर्तित स्ट्रेन्स को पोल सुरक्षित रूप से सहन कर लेगा।

5.4.10 वृक्षों की छटाई

(क) सार्वजनिक मार्गों और राज-मार्गों पर खतरे के संकेत और निशान रख कर आम जन-मानस को वृक्षों की छटाई से होने वाले खतरे से संरक्षित किया जाएगा।

(ख) वृक्ष पर चढ़ने से पहले वृक्ष की शाखाओं का उचित रूप से निरीक्षण कर यह सुनिश्चित कर लिया जाए कि वे शाखाएँ छटनी करने वाले का भार उठा पाएँगी अथवा नहीं। मृत अथवा सूखी हुई शाखाएँ भार उठाने में असमर्थ होती हैं।

5.4.11 अधिकृत मार्ग की सफाई

(क) कीचड़ में चलते समय टूटे इंसुलेटर्स, काँटों वाली झाड़ियों इत्यादि से पैरों पर चोट लगने से बचने के लिए टखने तक ऊंचे कैनवास के बूट पहनें।

(ख) पारेषण लाइनों या समीप के भवनों के ऊपर वृक्षों के गिरने से बचने के लिए उन्हें सावधानी पूर्वक गिराया जाए।

5.4.12 लाइनों की पेट्रोलिंग

क) आपात लाईन पेट्रोल, पारेषण लाइनों पर समस्या का निदान और इसी प्रकार के अन्य कार्य अत्यंत सावधानी पूर्वक किए जाएँ। पेट्रोल मैन को रात के समय विशेष रूप से सावधान रहना चाहिए उनका पैर किसी गिरे हुए ऐसे वायर या धातु के टुकड़े पर न पड़े जो किसी गिरे हुए कंडक्टर से ऊर्जिकृत हो सकता हो।

ख) जलती हुई सिगरेट्स और दियासलाई से सावधान रहें, इनके कारण अधिकृत पारेषण लाइन में आग लग सकती है। सिगरेट, दियासलाई का इस्तेमाल करने के पश्चात उन्हें जमीन में रगड़ कर बुझा दें।

ग) पेट्रोल मैन को ठोकर लगने के खतरे और जहरीले पौधों व साँपों से भी सावधान रहना चाहिए।

5.4.13 प्रतिकूल मौसम परिस्थितियों में लाईन कार्य

आकाशीय बिजली के साथ आ रहे तूफान के समय ओवरहेड लाईन्स पर चल रहे कार्य को तुरंत बंद कर दिया जाएगा।

5.5 भूमिगत मेन्स/केबल्स पर कार्य हेतु सुरक्षा सावधानियाँ

5.5.1 जीवंत निम्न वोल्टेज केबला पर कार्य

जीवंत निम्न वोल्टेज और टेस्टिंग उपकरणों पर केवल सक्षम, अनुभवी और प्राधिकृत व्यक्ति ही कार्य कर सकेंगे।

जब तक कोई कर्मचारी निम्न वोल्टेज मेन्स और टेस्टिंग उपकरणों पर कार्य करने के लिए प्राधिकृत नहीं है तब तक वे सभी निम्न वोल्टेज मेन्स और टेस्टिंग उपकरण जिन पर कार्य किया जाना है, आपूर्ति के सभी स्रोतों से अलग कर दिये जाएंगे तथा मेन्स और उपकरण के गलती से ऊर्जिकृत हो जाने की संभावना के विरुद्ध सभी उपाय किए जाएंगे।

5.5.2 निम्न वोल्टेज परीक्षण

एक कर्मचारी, किन्हीं मेन्स पर परीक्षण के उद्देश्य से निम्न वोल्टेज अप्लाई नहीं करेगा जब तक कि उसने इसके लिए अनुमति प्राप्त न कर ली हो और परीक्षण हेतु निम्न वोल्टेज के प्रस्तावित एप्लीकेशन के संबंध में मेन्स पर कार्यरत सभी व्यक्तियों को सावधान न कर दिया हो। जहां मेन का कोई भाग जिसे बाद में जीवंत होना है, विद्यमान है वहाँ परीक्षण का प्रभारी सुपरवाइज़र परीक्षण की सम्पूर्ण अवधि में खुले हुए भाग के समीप एक कर्मचारी के खड़ा रहने की व्यवस्था करेगा।

5.5.3 उच्च वोल्टेज मेन्स पर कार्य

उच्च वोल्टेज भूमिगत मेन्स और कार्य करते समय निम्न लिखित बिन्दुओं का अनुपालन किया जाएगा:

(क) अनुमोदित साधनों से मृत केबल की पहचान की जाए।

(ख) भूमिगत केबल्स पर कार्य करने से पहले इसके सभी कंडक्टर्स को प्रभावी रूप साए डिस्चार्ज कर दोनों सिरों पर अर्थ किया जाएगा जहां कहीं भी अर्थिंग स्विच संस्थापित किए गए हैं, लौक कर दिये जाएंगे।

(ग) समीप के केबल्स, यदि कोई हैं, तो उन्हें पर्याप्त रूप से संरक्षित किया जाएगा।

(घ) मृत केबल्स को काटने से पहले, जहां इसे काटा जाना है वहाँ पर पहले इस के अंदर सावधानीपूर्वक एक स्टील की कील घुसाई जाएगी।

5.6 न्यूनतम कार्य-परक दूरी

क) कोई भी व्यक्ति निर्धारित न्यूनतम दूरी से कम की दूरी पर कार्य नहीं करेगा। यह दूरी सामान्यतया निम्नानुसार है:

सिस्टम वोल्टेज (KV)	सुरक्षित रूप से कार्य करने की अनुमति (मीटर्स)
12	2.6
36	2.8
72.5	3.1
145	3.7
245	4.3
420	6.4
800	10.3

ख) कुछ निश्चित परिस्थितियों में, किसी विशेष कार्य के लिए और आपात स्थिति में एक कर्मचारी न्यूनतम सुरक्षित कार्यपरक दूरी के भीतर काम कर सकता है जहां कार्य हेतु जिम्मेदार सुपरवाइज़र द्वारा सीधे और विशेष रूप से मंजूरी दी गयी हो और कर्मचारी पूर्ण अनुभवी हो तथा उपस्थित खतरे के प्रति पूर्णतया सजग हो।

ग) ऐसे सभी मामलों में उस कर्मचारी के साथ एक और कर्मचारी होगा और वह भी उपस्थित खतरे के प्रति सजग होगा और जो प्रथम उपचार और कृत्रिम श्वसन प्रदान करने में सक्षम हो।

5.7 वैल्डिंग बर्निंग और कटिंग हेतु सुरक्षा सावधानियाँ

1. वैल्डिंग के दौरान होने वाले प्राथमिक जोखिम हैं जैसे विद्युत झटका, जलने का घाव, विकिरण ऊर्जा, विषैला धुआँ, आग और धमाका।

2. इलैक्ट्रिक आर्क, गैस वैल्डिंग फ्लेम्स, गर्म लावे या ठंडे होने से पहले किसी वेल्ड किए गए भाग को स्पर्श करने से बचें। इसके लिए निम्नलिखित सावधानियाँ बरतें:

   क) वैल्डिंग करते समय संरक्षण हेतु उपयुक्त गौगल्स या वैल्डिंग हेल्मेट्स का उपयोग किया जाएगा। इलैक्ट्रिक आर्क की किरणों या वैल्डिंग फ्लेम्स से अन्य प्राधिकृत लाईन स्टाफ को संरक्षित रखने के लिए अवरोध लगाए जाएँ। अल्ट्रा वायलेट, इन्फ्रा-रेड और अत्यधिक चमकीली रोशनी आँखों के लिए हानिकारक हैं।

   ख) लावे को छीलते समय साफ गौगल्स पहने जाएँ।

   ग) जस्ता, पीतल, तांबा, जस्ती या लेड कोटेड पदार्थों की वेल्डिंग करते समय पर्याप्त वाई का सरक्यूलेशन प्रदान किया जाए। मेटलिक ऑक्साइड द्वारा वैल्डिंग करने, काटे या वेल्ड किए जाने वाले पदार्थों पर कोटिंग या एलेक्ट्रोड अथवा फ्लक्स रौड से विषैला धुआँ उत्पन्न हो सकता है।

घ) उन्नत स्थिति में वैल्डिंग या कटिंग करते समय लोगों पर चिंगारी या गरम पदार्थ गिरने, ज्वलन शील पदार्थों से बचने के लिए सावधानी बरती जाए।

ङ) धूल भरे और गैसयुक्त स्थान जहां विस्फोट की संभावना हो वहाँ वैल्डिंग या कटिंग का प्रयास न किया जाए।

च) किसी भी पाइप टैंक अथवा कन्टेनर की वैल्डिंग या कटिंग किए जाने से पहले उस कन्टेनर को पूरी तरह खाली कर दें जिस में ज्वलनशील पदार्थ रखा गया है और उसे पानी से भर दें या कास्टिक मिश्रण से पूरी तरह धोएँ व गैर विस्फोटक वाष्प से भरने के लिए कन्टेनर में पर्याप्त कार्बन- टेट्राक्लोराइड का छिड़काव करें।

3. प्राधिकृत लाईन स्टाफ को एलेक्ट्रोड या इलैक्ट्रिक वैल्डिंग उपकरण के अन्य जीवंत भागों के संपर्क में आने से बचना चाहिए। आल्टर्नेटिंग करेंट्स (AC) निम्न वोल्टेज पर भी खतरनाक होते हैं।

4. एसीटिलीन बर्निंग या वैल्डिंग में तेल और ग्रीज को कभी भी एक गैस वैल्डिंग उपकरण के सिलिन्डर, रेगुलेटर, कनेक्शन के संपर्क में न आने दें। ऑक्सिजन की उपस्थिति में तेल और गैस से तेज विस्फोट हो सकता है।

5. एक ब्लो पाइप प्रज्वलित करने के लिए कभी भी माचिस का उपयोग न करें। इसके लिए फ्रिक्शन लाइटर, स्थिर पायलेट फ्लेम या किसी अन्य उपयुक्त ज्वलन के स्रोत का उपयोग करें।

5.8 संपीडित (कम्प्रेस्ड) गैसेज को हैंडल और स्टोर करने के लिए सुरक्षा उपाय

1. एसीटिलीन, ऑक्सिजन, क्लोरिन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड इत्यादि से भरे सिलिंडर्स अनुमोदित सुरक्षित स्थानों पर सीधे खड़े कर स्टोर किए जाएं जहां उनके गिरने का खतरा न हो, उन्हें रेडिएटर्स, फर्नेसेज और ज्वलनशील पदार्थों से पृथक रखा जाए।
2. ऑक्सिजन सिलिंडर्स को एसीटिलीन सिलिंडर्स से अलग रखा जाए तथा गैस से भरे सिलिंडर्स व खाली सिलिंडर्स अलग-अलग रखे जाएँ।
3. गैस सिलिंडर्स को सूर्य की सीधे किरणों से संरक्षित रखें।
4. खाली सिलिंडर्स पर 'खाली' का निशान लगाएँ और वाल्व बंद रखें।
5. कार्बन डाइऑक्साइड और क्लोरिन जैसी गैसेज को हवा में छोड़ दिये जाने पर उनकी बैठ जाने की प्रवृत्ति होती है। वे बहुत धीरे-धीरे डिफ्यूज होती हैं। अत: मैनहोल्स या तहखाने में काम करते समय इस बात की सावधानी रखी जाए कि गलती से किसी लीक से कोई दुर्घटना न होने पाये। ऐसी अवस्थितियों में गैस सिलिंडर्स को मैनहोल्स की ओपनिंग या तहखाने के प्रवेश से दूर रखा जाए।

5.9 हाउस-कीपिंग:

लापरवाही के कारण इधर-उधर पड़े औजारों, सामानों और वस्तुओं से टकरा जाने, ऊपर से उन के गिर जाने, उन पर पैर पड़ जाने के कारण अनेक बार विद्युत कर्मी घायल हो जाते हैं।

अच्छी हाउस-कीपिंग के लिए निम्नलिखित अनुदेशों के पालन किया जाना चाहिए:

I. भवन के भीतर और स्विचयार्ड में कार्य-स्थल के आस-पास के क्षेत्र को स्वच्छ और साफ रखा जाए।

II. ज्वलनशील द्रव्यों, तेल, सफाई करने के घोल इत्यादि का इस्तेमाल निर्धारित तरीके से ही किया जाए ताकि इनके कारण किसी प्रकार की अग्नि संबन्धित दुर्घटना होने की संभावना न रहे।

III. स्टोरेज के क्षेत्र को साफ-सुथरा रखा जाए तथा सामान को एक व्यवस्थित तरीके से क्रमवर रखा जाए ताकि उनके गिरने या फैलने के कारण होने वाली दुर्घटनाओं को रोका जा सके।

IV. सब-स्टेशन्स, पोल-यार्ड्स, भवनों, ऑइल टैंक्स या अन्य संरचनाओं के आस-पास की जगह पर कपड़े या कोई अन्य वस्तु न लटकाएँ।

V. डिस्ट्रिब्यूशन बोर्ड, कंट्रोल पैनल इत्यादि के आस-पास के रास्ते, सीढ़ियाँ फायर-एस्केप्स पर कोई अवरोध नहीं होना चाहिए।

VI. औजारों और सामानों को ऐसे स्थान पर न रखा जाए जहां उन पर पैर पड़ने या ठोकर लगने का खतरा हो या किसी के ऊपर उनके गिरने का खतरा हो।

VII. लाईन सामाग्री, औज़ार, उपकरण इत्यादि को सड़क या राज-मार्ग के किनारे न बिखर दें बल्कि एक व्यवस्थित तरीके से इस प्रकार रखें कि उनके कारण किसी दुर्घटना की संभावना न रहे।

VIII. टूटे इंसुलेटर्स या नोकीले किनारों वाली कोई अन्य सामाग्री को खाली प्लौट्स या किसी ऐसे स्थान पर न छोड़ें जहां किसी मनुष्य या पशुओं को उनसे किसी खतरे की संभावना हो।

IX. टूटे हुए बल्ब्स, ग्लास धातु के कबाड़ या अन्य कोई नोकीली वस्तुओं को केवल उनके लिए निर्धारित स्थान पर ही डालें।

5.10 भारी वस्तुओं को उठाना, ले जाना और ऊंचा करना।

I. किसी भी व्यक्ति को अपनी क्षमता से अधिक का भार नहीं उठाना चाहिए।

II. कोई भार उठाते समय या उसे रखते समय समय उसे अत्यधिक घुमाने या मोड़ने का प्रयास न करें।

III. किसी भार को खिसका कर ले जाते समय उसे खींचने के बजाय धकेल कर ले जाने का प्रयास करें।

IV. किसी वस्तु को पकड़ते या उठाते समय केवल अंगूठे और उंगली का प्रयोग न कर पूरे हाथ या यंत्र का इस्तेमाल करना चाहिए।

V. कार्य स्थल पर कार्यरत अधिकृत लाईन स्टाफ को हेलमेट पहनना चाहिए।

VI. तीखे धातु कोनों पर मनीला या सिसल रस्सी का उपयोग न करें इसके बदले तीखे कोनों और किनारों पीआर पैडिंग के साथ वायर रोप को प्राथमिकता देनी चाहिए।

VII. एक क्रेन द्वारा उठाए जा रहे लटकते हुए भार के नीचे कोई भी व्यक्ति खड़ा नहीं होगा।

VIII. एक साथ अनेक कर्मियों को सीधी पर चढ़ना नहीं चाहिए।

IX. समान उठाने में होने वाली अधिकांश दुर्घटनाएँ सामान उठाए जाने के अनुचित तरीकों के कारण होती हैं न कि बहुत अधिक भार उठाने के कारण। भारी सामान उठाते समय पीठ को लंबरूप के समीप रखा जाए और उठाने का काम टांगों और हाथ की मसल्स की सहायता से किया जाए न कि पीठ की मसल्स की सहायता से।

X. पाइप, नलिका रीइन्फ़ोसिंग रौड और अन्य कंडक्टिंग सामग्री को जीवंत विद्युत उपकरणों या कंडक्टर्स के समीप कंधे पर रख कर न ले जाएँ।

5.11 सब-स्टेशन पर सभी महत्वपूर्ण टेलीफ़ोन नंबर्स रखे जाएँ

तीव्र और प्रभावी संचार (दुर्घटना के समय) के लिए निम्नलिखित नंबर्स तुरंत उपलब्ध होने चाहिए:

1. संबन्धित क्षेत्र का पुलिस स्टेशन
2. एंबुलेंस सेवा
3. सरकारी अस्पताल
4. फायर ब्रिगेड स्टेशन
5. विद्युत निरीक्षक

अध्याय-6

सुरक्षा उपकरण एवं संयंत्र

6.1 सुरक्षा तंत्रों और विशेष औजारों की न्यूनतम आवश्यकतायें निम्नलिखित हैं:

क) रबर के दस्ताने, गाउन्टलेट्स

ख) सुरक्षा पेटी

ग) चमड़े के संरक्षक दस्ताने

घ) हैंड लाईन्स

ङ) हेल्मेट्स

च) रबर मैट्स

छ) गौगल्स

ज) सीढ़ी

झ) टेलिस्कोप अर्थिंग रौड्स

ञ) रस्सियाँ

ट) हाथ के औज़ार

1. इंसुलेटेड कटिंग प्यायर्स
2. इंसुलेटेड स्क्रू ड्राइवर्स
3. LT लाइन टैस्टर
4. एडजस्टेबल स्पैनर
5. रेन कोट
6. चार्जेबल हैंड टॉर्च

सुरक्षा उपकरण

6.2 कामगार के सुरक्षा उपकरण

क) दुर्घटनावश विद्युत झटके के विरुद्ध सावधानी के रूप में विद्युत उपकरण, भूमिगत मेन्स और ओवरहेड लाईन्स पर कार्य करने वाले कर्मचारियों द्वारा अपेक्षित रबर गाउंटलेट्स, दस्ताने, मैट्स, बूट्स और रबर के जूते, इन्सुलेटेड प्लेटफॉर्म्स और स्टूल्स, सुरक्षा पेटियाँ, हैंड लाईन्स, टावर वैगन्स और अन्य विशेष इन्सुलेटेड तंत्रों का उपयोग किया जाएगा।

ख) कोमल या उपयोग के समय इंसुलेशन को नुकसान पहुंचाने वाले पदार्थ के साथ इन्सुलेटेड चिमटे या अन्य औजारों का उपयोग नहीं किया जाएगा।

ग) कार्य का प्रभारी सुपरवाइज़र उसके अधीन कामगारों के गैंग को आपूर्ति किए जाने वाले सुरक्षा उपकरण का परीक्षण और उचित उपयोग सुनिश्चित किए जाने के लिए जिम्मेदार होगा और वह यह भी देखेगा कि इन्हे सदैव कुशल स्थिति में रखा जाए। यदि उपयोग के समय किसी उपकरण के टूटने की संभावना है तो वह तुरंत अपने वरिष्ठ अधिकारी को इसकी सूचना देगा। तब तुरंत उस उपकरण को बदलने की व्यवस्था की जाएगी।

6.2.1 लाईन मैन, फिटर या केबल जौईंटर के कपड़े

लाईन्स पर कार्य करते समय लाईन मैन ढीले कपड़े, रिंग्स, मेटल चेन्स, इत्यादि पहनने से बचें, ये वस्तुएँ किसी जीवंत भाग के समपर्क में आ सकते हैं और खतरनाक हो सकते हैं। जहां कहीं उपलब्ध हो उन्हें रबर के दस्ताने, सुरक्षित जूते, हेड गियर, गौगल्स पहनने चाहिए।

6.2.2 सुरक्षा उपकरणों का निरीक्षण

सभी सुरक्षा उपकरणों का समग्र निरीक्षण किया जाएगा:

क) टी एंड पी (T&P) होल्डर मासिक रूप से

ख) सहायक अभियन्ता द्वारा तिमाही रूप से

ग) इसके अच्छी स्थिति में होने के लिए अधिशासी अभियन्ता द्वारा छः माह में एक बार।

6.2.3 सुरक्षा उपकरणों के उपयोग में ज़िम्मेदारी

यह कर्मचारी कि ज़िम्मेदारी है कि सुरक्षा तंत्र का उचित रूप से उपयोग किया जाए।

6.2.4 रबर के दस्ताने और गाउंटलेट्स

रबर के दस्तानों का उपयोग इस प्रकार न किया जाए कि वे क्षतिग्रस्त हो जाएँ। कार्य समाप्त हो जाने पर उन्हें साफ कर उनमें फ्रेंच चौक पाउडर डाल कर एक सुरक्षित स्थान पर रखा जाए।

6.2.5 आँखों और चेहरे का संरक्षण

चिंगारी के कारण आँख की दुर्घटना से बचने के लिए भार पर स्विचेज़ को ऑपरेट करते समय आँख के आवश्यक संरक्षक का उपयोग करें। पिघले हुए सोल्डर, एसिड और बैटरी रूम में एलेक्ट्रोलाइट को हैंडल करते समय आँख संरक्षक का इस्तेमाल करें।

आँख और चेहरे के संरक्षक तंत्र का सुपरवाइज़र द्वारा थोड़े-थोड़े अंतराल पर निरीक्षण किया जाए, यदि कोई संरक्षक तंत्र क्षतिग्रस्त पाया जाता है तो उसे तुरंत बदला जाए।

6.2.6 सिर का संरक्षण

जब कभी किसी वस्तु के गिरने, विद्युत के संपर्क में आने या किसी अन्य कारण से सिर पर चोट लगने का खतरा हो तो प्राधिकृत लाईन स्टाफ द्वारा सुरक्षा टोपी पहनी जाएगी। बालों के कारण कार्य में कोई व्यवधान नहीं आना चाहिए और इनके कारण कोई दुर्घटना न हो।

सिर की संरक्षक टोपी का भी बार-बार निरीक्षण किया जाए और क्षतिग्रस्त या खराब स्थिति में पाये जाने पर इसे तुरंत बदला जाए।

6.2.7 रबर के दस्ताने और गाउंटलेट्स का निरीक्षण

उपयोग से पहले दस्तानों का कट्स, हल्के धब्बे, पिन होल्स के लिए “एयर टेस्ट” द्वारा निरीक्षण किया जाए। यह टेस्ट गाउंटलेट्स के सिरे को कस कर पकड़ कर दस्ताने को घुमा कर किया जाता है, और देखा जाता है कि क्या हवा लीक हो रही है? यदि हवा लीक हो रही हो तो दस्ताने को हटा दिया जाए। यदि दायें हाथ का दस्ताना काम के लिए अयोग्य पाया जाए तो पूरे जोड़े को हटा दिया जाए। बाएँ हाथ के दस्ताने को दायें हाथ में इस्तेमाल न किया जाए।

6.2.8 रबर उपकरण की देखभाल

क) रबर उपकरणों को साफ और तेल रहित रखना चाहिए। उन्हें ऊष्मा के किसी स्रोत के समीप न रखा जाए या अनावश्यक रूप से सूर्य की गर्मी में न रखा जाए। उन्हें सुरक्षित रखने का सबसे अच्छा तरीका है संरक्षक कंटेनर में रखना और उन्हें रस्सी से या धागे से न बांधा जाए इससे उनके कट जाने का खतरा रहता है।

ख) रबर के दस्तानों के इस्तेमाल पर बल दिया जाना चाहिए जब:

i. ट्रांसफ़ौर्मर या इसकी HT एवं LT लीड्स का निरीक्षण करते समय

ii. एक जीवंत कंडक्टर या उपकरण के समीप वायर कनेक्ट करे समय

iii. H.T. संस्थापनों के फ्यूजेज़ को हटाते या बदलते समय

iv. जहां वोल्टेज 5000 वोल्ट्स से अधिक हो वहाँ दस्तानों और हिकरी रौड या फ्यूज पोल रौड्स के सम्मिलन का उपयोग किया जाना चाहिए।

v. आइसोलेटर्स को खोलते और बंद करते समय।

6.2.9 सुरक्षा पेटियों (Safety Belt) की देखभाल

सुरक्षा पेटियों को उचित रूप से हैंडल किया जाए और इनके कठोर होने से बचाव के लिए इन्हें आवधिक रूप से तेल से उपचारित किया जाए। इस बात का ध्यान रखा जाए कि नोकीले औजारों और कोनों से इनमें कोई कट या छेद न होने पाएँ। इनमें अतिरिक्त छेद न करें इससे पेटी कमजोर हो जाती है। इसको भली-भांति सुरक्षित रखने लिए एक पृथक केस रखना अच्छा होगा।

6.2.10 चमड़े के संरक्षक दस्ताने

जब वायर्स में जोड़ लगाया जा रहा हो, या सोल्डर अथवा गर्म घोल को हैंडल किया जा रहा हो और जब कार्य कर रहे व्यक्ति को बार-बार इधर से उधर जाना पड़ रहा हो, या जब इंसुलेटर्स पर लाईन वायर्स बांधे जा रहे हों, या अन्य कोई ऐसा कार्य किया जा रहा हो जिससे गाउंटलेट के फट जाने और उसके पहनने वाले को खतरा होने की संभावना हो तब रबर गाउंटलेट्स के ऊपर चमड़े के संरक्षक दस्ताने पहनने चाहिए।

6.2.11 सीढ़ियाँ

क) सीढ़ियों को उन पर ले जाए जाने वाले सर्वाधिक भार से दोगुना शक्ति का होना चाहिए।

ख) दोषपूर्ण सीढ़ियों का उपयोग कदापि न किया जाए।

ग) सीढ़ी के पायदानों के मध्य कम से कम 12” की दूरी होनी चाहिए। जहां उपलब्ध हो वहाँ सीढ़ी के सम्मुख 36”/90 से.मी. का न्यूनतम स्पष्ट स्थान प्रदान किया जाए।

घ) जब कठोर सतह पर सीधी, पोर्टेबल सीढ़ियों का इस्तेमाल किया जाये तो उन्हे पक्की तरह स्थिर किया जाए या लौक किया जाए। इसके अतिरिक्त, जहां उपलब्ध हों वहाँ एंटी-स्लिप शूज़ का इस्तेमाल करना चाहिए।

ङ) सीढ़ियों को धूल, ग्रीज और पेंट के धब्बों से मुक्त रखा जाए।

च) सीढ़ियों को ऐसे दरवाजों के सामने न रखें जो सीढ़ी की ओर खुलते हों या उन्हें खिड़की की चौखट के सम्मुख न रखें।

छ) पोर्टेबल/फोल्डेबल सीढ़ी का उपयोग करने से पहले उसे पूरी तरह खोल लें।

ज) दो सीढ़ियों को एक साथ न जोड़ा जाए।

झ) सीढ़ियों पर चढ़ते या उतरते समय कर्मचारियों का चेहरा सीढ़ी की ओर होने चाहिए और दोनों हाथ खाली होने चाहिए।

ञ) सीढ़ियों का समय-समय पर निरीक्षण किया जाए, यदि कोई दोष पाया जाता है तो तुरंत उनकी मरम्मत करवाई जाए या उन्हें हटा दिया जाए।

ट) सीधी और पोर्टेबल सीढ़ियों को क्षैतिज रूप से लगबाग 75^0 के सुरक्षित कोण पर रखा जाना चाहिए। दूसरे शब्दों में 12'/4 मीटर की सीढ़ी का पैर उस चीज से 3'/1 मीटर दूरी पर रखें जिस पर यह झुकी हुई है।

6.2.12 रस्सियाँ

क) फाइबर की रस्सियाँ समान्यतया मनीला फाइबर, सुतली और जूट की बनी होती हैं। रस्सियों के इस्तेमाल में इनका बार-बार निरीक्षण आवश्यक है क्योंकि इनका आंतरिक फाइबर टूट सकता है या उसका चूरा हो सकता है जब की बाहरी ओर से यह केवल कुछ घिसी हुई ही जान पड़ती हो।

ख) शुद्ध मनीला रस्सी सबसे अधिक मजबूत और विश्वसनीय फाइबर रस्सी है। यह पीले रंग के साथ चाँदी या मोती की आभा लिए होती है। इसको स्पर्श करने पर रेशम के असर का अनुभव होता है। भूरे और काले रंग की रस्सी दोयम ग्रेड की होती है। सुतली से बनी रस्सी में मनीला रस्सी के 6.7% के बराबर शक्ति होती है। यह पीली-सफ़ेद रंगत वाली होती है, कभी-कभी इसमें हरी आभा भी होती है। फाइबर्स कठोर और कड़े होते हैं और इनमें चिर जाने की प्रवृत्ति होती है। जूट की रस्सी भी लगभग मनीला रस्सी जितनी मजबूत होती है किन्तु यह वायुमंडलीय क्षय के प्रति अधिक प्रतिरोधक होती है। यह गहरे धूसर रंग की होती है और मनीला रस्सी की अपेक्षा अधिक मुलायम होती है।

ग) रस्सी को इस प्रकार खोला जाना चाहिए कि इसमें एंठन न होने पाये क्योंकि एंठन वाली रस्सी में यदि जरा भी ज़ोर पड़े तो एंठन वाले स्थान पर फाइबर में अत्यधिक जोर पड़ सकता है। गीली रस्सी को यदि उचित रूप से सुखाया न जाए तो वह बहुत जल्दी खराब हो जाती है। इसे ढीले तारों पर लटका कर सुखाया जाना चाहिए ताकि सूखी हवा उससे हो कर गुजर सके। इसे ताप में न सुखाया जाए क्योंकि इससे तेल सूख जाता है और रस्सी का जीवन-काल छोटा हो जाता है। भीगी रस्सी में एंठन की प्रवृत्ति होती है जब तक सारी एंठन हटा न ली जाए तब तक इस पर कोई भार न डाला जाए। सभी रस्सियाँ एसिड्स और अल्कालीज़ से आसानी से क्षतिग्रस्त हो जाती हैं। कोई भी रस्सी जिनके बारे में एसिड्स या अल्कालीज़ के संपर्क में आने की जानकारी हो (कभी-कभी रंग फीका पड़ने और स्ट्रेंस द्वारा इंगित) उनका उपयोग सावधानी पूर्वक किया जाए।

घ) किसी रस्सी को जल्दी तैयार करने के लिए एक चिकनी गोल सतह वाली वस्तु का चयन किया जाए। जब रस्सी एक शीव या पुली के ऊपर चल रही हो तो फ्रिक्शन से आंतरिक घिसाव उत्पन्न होता है बड़े व्यास की शीव के साथ ब्लौक्स का इस्तेमाल करने से रस्सी का जीवन बहुत अधिक बढ़ जाता है।

ङ) फाइबर की रस्सी को एक स्टोर में रखने से पहले सदैव साफ कर लेना चाहिए और इसे शुष्क और हवादार स्थान पर रखा जाए। इसे कभी भी एक ही कमरे में एसिड या कौस्टिक के साथ स्टोर न किया जाए।

6.2.13 सिलिंग (Slings)

सिलिंग रस्सी वाले उपकरण में सर्वाधिक उपयोग में लायी जाने वाली वस्तु है। सीलिंग से साथ निम्नलिखित सावधानियाँ बरती जानी चाहिए:

क) क्षतिग्रस्त सिलिंग का उपयोग कभी भी न करें। सिलिंग की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए उनका नियमित निरीक्षण करें। एंठन, घिसाव, घर्षण, टूटे वायर्स, घिसी और चटकी हुई फिटिंग्स, ढीली पकड़ और गांठ, तीव्र, सपाट और जंक और संक्षारण के लिए वायर रोप सिलिंग की जांच करें। नोकों और अन्य फिटिंग्स के आस-पास के क्षेत्र में विशेष ध्यान दें।

ख) वायर रोप्स को कभी भी लंबे समय तक जमीन पर या नम और गीली सतह पर, जंकयुक्त स्टील या संक्षारणयुक्त पदार्थों के समीप पड़े न रहने दें।

ग) वायर रोप सिलिंग को फ्लेम कटिंग और इलैक्ट्रिक वैल्डिंग से दूर रखें।

घ) किसी वायर लटकन को एक हुक पर पूरी तरह कभी न लपेटें।

घ) कुछ उठाने का काम करने से पहले यह जांच कर लें कि स्लिंग भार से पूरी तरह जुड़ा हुआ है।

ङ) किसी भार पर दो या इससे अधिक लटकन का इस्तेमाल करने से पहले यह सुनिश्चित कर लें कि वे सब एक ही पदार्थ से बने हुए हैं।

6.2.14 हाथ के औज़ार

क) हाथ के औजारों का अनुचित रूप इस्तेमाल करना, उनको सुरक्षित कार्यपरक स्थिति में रखने की ओर ध्यान न देना और लापरवाही से उन्हें इस तरह छोड़ देना की किसी व्यक्ति के लिए खतरनाक साबित हों, ये ऐसे कुछ कारण हैं जिनके कारण प्राय: दुर्घटना हो जाती हैं। कार्य करते समय सदैव उचित औजारों का उपयोग किया जाए।

ख) सभी औजारों को अच्छी कार्ययोग्य स्थिति में रखा जाएगा। खुरदरे सिरों को तुरंत ठीक किया जाएगा। टूटे, चटके हुए या अन्यथा क्षतिग्रस्त हेंडल्स को बदला जाएगा। नोकीले सिरों वाले सभी औज़ार जब इस्तेमाल में न हों तो उन्हें शीथ, शील्ड, औज़ार बक्से, या किसी अन्य कन्टेनर में रखें।

ग) स्क्रू ड्राईवर का उपयोग कभी भी छेनी के रूप में न करें। पूरी लंबाई वाले मेटल चिमटे के या शैंक थ्रू स्क्रू ड्राईवर का उपयोग विद्युत कार्यों के लिए न करें। अन्य औज़ार जैसे प्लायर, रेंच इत्यादि चाहे वे इंसुलेटेड हों या इंसुलेटेड न हों, उनका उपयोग किसी वोल्टेज के जीवंत भाग के समीप कार्य करते समय रबर के दस्ताने पहने बिना नहीं किया जाएगा।

घ) सभी रंदों (Files) में पर्याप्त हैंडल लगे हों। इन पर काम करने वालों को इन्हें स्वच्छ रखना चाहिए इससे उनके फिसलने का खतरा नहीं रहता।

ङ) ऊर्जिकृत उपकरणों के समीप किन्हीं मेटल टेप्स, रुलर्स, या मेटल स्ट्रेंड्स वाले कपड़े के टेप, मेटल फेरूल्स या जोड़ों के साथ लकड़ी के रुलर्स का उपयोग कभी न करें।

अध्याय- 7

निर्माण और परिवहन

निर्माण

हमें केवल अच्छी गुणवत्ता वाली सामग्री का ही इस्तेमाल करना चाहिए जो BIS/IS विनिर्देशनों के अनुरूप हों, जिनमें पर्याप्त से अधिक यांत्रिक शक्ति तथा वितरण लाईनों और सब-स्टेशन्स के निर्माण हेतु सुरक्षा विनियमों में उल्लिखित सपोर्ट्स और कंडक्टर्स हेतु सुरक्षा के वांछित कारक उपस्थित हों।

इन तरीकों का इस्तेमाल करने से जनता को होने वाले खतरे की संभावना स्वयं ही दूर हो जाएगी और निर्माण में सुरक्षा सुनिश्चित होगी।

7.1 **विद्युत संयंत्र और लाइनों के निर्माण, प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा आवश्यकताओं के लिए केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण विनियम, 2011**

क) विनियम 4

स्वामी से संबंधित सुरक्षा उपबंध:

1. स्वामी अपने कर्मचारियों, जिनमें संविदाकार के कर्मचारी और उप-संविदाकार के कर्मचारी और आगंतुक सम्मिलित हैं, के लिए सुरक्षा सुनिश्चित करने हेतु सुरक्षा को कार्य प्रक्रिया का एक अभिन्न अंग बनाएगा।
2. स्वामी IS-1800 सर्टिफिकेशन के साथ विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाईनों का प्रत्यायन प्राप्त करेगा।
3. स्वामी एक ठोस और वैज्ञानिक सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली स्थापित करेगा।

ख) विनियम 6

सुरक्षा अधिकारी और सुरक्षा समिति:

1. जहां कर्मचारियों, जिसमें संविदा कर्मचारी भी सम्मिलित हैं, की संख्या पाँच सौ से अधिक है वहाँ स्वामी एक अर्ह सुरक्षा अधिकारी की नियुक्ति करेगा आउर जहां कर्मचारियों की संख्या पाँच सौ से कम है वहाँ एक उपयुक्त अधिकारी को सुरक्षा अधिकारी के रूप में अभिहित किया जाएगा।
2. परंतु सुरक्षा अधिकारी के रूप में नियुक्ति हेतु कोई व्यक्ति तब तक अर्ह नहीं होगा जब तक कि वह निम्नलिखित रूप से अर्ह न हो:

I. कारख़ाना अधिनियम, 1948 (1948 का 63) की धारा 40 ख और उसके अधीन निर्मित नियमों के अधीन।

II. भवन एवं अन्य सन्निर्माण कर्मकार (नियोजन एवं सेवा शर्तों का नियमन) अधिनियम, 1996 (1996 का 27) की धारा 38 की उपधारा (2) एवं उसके अधीन निर्मित नियमों के अधीन

III. जहां कर्मचारियों की संख्या, जिसमें संविदा कर्मचारी भी सम्मिलित हैं, 250 से अधिक हो वहाँ स्वामी एक सुरक्षा समिति का गठन करेगा जिसमें समान संख्या में प्रबंधन और कर्मचारियों के प्रतिनिधियों का समावेश होगा और सन्निर्माण के दौरान सुरक्षा समिति द्वारा समान प्रतिनिधित्व के साथ संविदाकार और उसके प्रतिनिधियों को भी सम्मिलित सम्मिलित किया जाएगा। प्रबंधन के प्रतिनिधि के रूप में सुरक्षा अधिकारी और चिकित्सा अधिकारी इस समिति में सम्मिलित होंगे। परंतु जहां जहां कर्मचारी, जिसमें संविदा कर्मकार भी सम्मिलित हैं, की संख्या 250 या इससे कम है वहाँ स्वामी द्वारा यथास्थिति, विद्युत संयंत्र या विद्युत लाईनों के समूह के किए सुरक्षा समिति गठित की जाएगी।

7.2 केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 का विनियम 12: विद्युत आपूर्ति लाइनों और उपकरणों के निर्माण, संस्थापन, संरक्षण, प्रचालन और अनुरक्षण से संबन्धित सामान्य सुरक्षा आवश्यकताएँ:

क) सभी विद्युत आपूर्ति लाइनें और उपकरण ऊर्जा, इंसुलेशन और अनुमानित फ़ाल्ट करेंट हेतु पर्याप्त रेटिंग के, तथा ड्यूटी साइकल, जिन्हें संस्थापन की पर्यावरणीय स्थितियों के अधीन निष्पादित करना अपेक्षित होगा, के लिए पर्याप्त यांत्रिक सामर्थ्य के होंगे और इस प्रकार निर्मित, संस्थापित, संरक्षित क्रियान्वित और अनुरक्षित किए जाएंगे कि मानवों, पशुओं व संपत्ति की सुरक्षा सुनिश्चित रहे।

ख) यदि सीईए विनियमों में तदनुरूप उपबंध उपलब्ध नहीं हैं तो सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए भारतीय मानक ब्यूरो या राष्ट्रीय विद्युत संहिता की सुसंगत व्यवहार संहिता अपनाई जाएगी।

ग) जहां ऐसे विनिर्देशन पहले से ही नियत किए जा चुके हैं वहाँ उपयोग में लायी जाने वाली सामग्री और उपकरण भारतीय मानक ब्यूरो या अंतर्राष्ट्रीय विद्युत- तकनीकी आयोग के सुसंगत विनिर्देशन के पुष्टिकारक होंगे।

घ) सभी विद्युत उपकरण स्थानीय म्यूनिसिपल प्राधिकरण द्वारा घोषित मध्य समुद्र तल (मीन सी लेवल) (MSL) से ऊपर संस्थापित किए जाएंगे और जहां ऐसे उपकरण बेसमेंट में संस्थापित होने

हैं वहाँ उपभोक्ता यह सुनिश्चित करेगा कि बेसमेंट का डिजाइन ऐसा हो कि बेसमेंट में किसी प्रकार की सीपेज या लीकेज पानी का भराव न होने पाये।

7.3 ओवर हेड HT/LT लाईन्स, भूतल केबल्स एवं सब-स्टेशन / सीईए विनियम उपबंध:

7.3.1 सीईए (सुरक्षा और विद्युत और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 का विनियम 55 -

क. खंड 55

पदार्थ और सामर्थ्य:

I. विनियम 68 में विनिर्दिष्ट से अन्यथा ओवरहेड लाईन्स के सभी कंडक्टर्स की ब्रेकिंग स्ट्रेन्थ न्यूनतम 350 केजी होगी।

II. जहां वोल्टेज 250 वोल्ट से अधिक नहीं है स्पैन पंद्रह मीटर से कम है और मालिक या उपभोक्ता के परिसर के द्वारा ड्रॉ की जा रही है वहाँ कम से कम 150 केजी की वास्तविक ब्रेकिंग स्ट्रेन्थ वाले कंडक्टर का उपयोग किया जा सकेगा।

ख. खंड 56

जोड़:

I. ओवरहेड लाईन्स के किसी भी कंडक्टर में एक स्पैन में एक से अधिक जोड़ नहीं होंगे और ओवरहेड लाईन्स के कंडक्टर्स के मध्य जोड़ प्रचालन की शर्त के अधीन यांत्रिक और विद्युतीय रूप से सुरक्षित होंगे।

II. जोड़ की अंतिम सामर्थ्य और विद्युतीय कंडक्टिविटी सुसंगत भारतीय मानकों के अनुरूप होगी।

ग. खंड 57

सुरक्षा के अधिकतम स्ट्रेसेज, फ़ैक्टर्स:

I. ओवरहेड पारेषण लाइनों के लिए स्वत: समर्थक लैटिस टावर्स के स्ट्रक्चरल मेंबर्स, कंडक्टर्स और ग्राउंड वायर्स पर भार और अनुज्ञेय प्रतिबल भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा समय-समय पर नियत किए गए विनिर्देशनों के अनुरूप होने चाहिए।

II. उप-विनियम (i) में सम्मिलित न की गयी ओवरहेड लाइन में सुरक्षा के निम्नलिखित न्यूनतम कारक होंगे:-

I. मेटल सपोर्ट के लिए - 1.5

Ii. यांत्रिक रूप से प्रोसेस किए गए कंक्रीट सपोर्ट के लिए - 2.0

iii. हैंड मोल्डेड कंक्रीट सपोर्ट के लिए - 2.5

iv. वुड सपोर्ट के लिए - 3.0

iii. स्टे वायर्स, गार्ड वायर्स या बियरर वायर्स हेतु सुरक्षा के न्यूनतम कारक वायर की अंतिम टेन्सिल सामर्थ्य के आधार पर 2.5 होंगे।

iv. कंडक्टर्स हेतु सुरक्षा के न्यूनतम कारक उनकी अंतिम टेन्सिल सामर्थ्य के आधार पर होंगे। इसके अतिरिक्त किसी वाह्य भार के बिना 32^0 C पर कंडक्टर के टेंशन सुसंगत मानकों में उल्लिखित से अधिक नहीं होंगे।

घ. खंड 58

ओवरहेड लाईन्स के निम्नतम कंडक्टर का धरातल से ऊपर क्लियरेंस:

1. किसी रास्ते के आर-पार उसके किसी भी भाग पर संरचित एक ओवरहेड लाइन जिसमें सेवा लाईन भी सम्मिलित है, का कोई कंडक्टर निम्नलिखित से कम ऊंचाई पर नहीं होगा:

   i. 650 वॉल्ट से कम वोल्टेज वाली लाइनों के लिए - 5.8 मीटर्स

   ii. 650 से अधिक वोल्टेज किन्तु 33 केवी से कम - 6.1 मीटर्स वाली लाईनों के लिए

2. किसी रास्ते पर उसके किसी भी भाग पर संरचित एक ओवरहेड लाइन जिसमें सेवा लाईन भी सम्मिलित है, का कोई कंडक्टर निम्नलिखित से कम ऊंचाई पर नहीं होगा:

   i. 650 वॉल्ट से कम वोल्टेज वाली लाइनों के लिए - 5.5 मीटर्स

   ii. 650 से अधिक वोल्टेज किन्तु 33 केवी से कम - 5.8 मीटर्स वाली लाईनों के लिए

3. एक ओवरहेड लाइन जिसमें सेवा लाईन भी सम्मिलित है, जो किसी रास्ते पर या रास्ते के आर-पार है लगाई है, का कंडक्टर निम्नलिखित सेकम ऊंचाई पर नहीं होगा:

   I. 11000 वोल्ट्स और उस से कम की वोल्टेज की लाईनों के लिए, यदि बेयर हों ----- 4.6 मीटर

   II. 11000 वोल्ट्स और उस से कम की वोल्टेज की लाईनों के लिए, यदि इंसुलेटेड हों ----- 4.0 मीटर

   III. 11000 वोल्ट्स से अधिक किंतु 33000 वोल्टस केवी या उससे कम वोल्टेज वाली लाईनों के लिए ------ 5.2 मीटर

3. 33 केवी से अधिक की वोल्टेज वाली लाईनों के लिए धरातल से ऊपर क्लियरेंस प्रत्येक 33000 वोल्ट्स या उसके भाग, जिससे लाईन की वोल्टेज 33000 से अधिक होती हो, के लिए 5.2 मीटर धन 0.3 मीटर से कम नहीं होगा:

परंतु किसी रास्ते पर या उसके आर-पार न्यूनतम क्लियरेंस 6.1 मीटर से कम नहीं होगा।

ङ. खंड 59

कंडक्टर्स और ट्रौली वायर्स के मध्य अंतर:

1. ट्रौली वायर्स का इस्तेमाल करते हुए एक ट्रामवे या ट्रौली बस को क्रौस करती हुई ओवरहेड लाइन के किसी कंडक्टर का किसी ट्रौली वायर के ऊपर निम्नलिखित से कम अंतर नहीं होगा -

(I) अधिकतम 650 वोल्ट्स की वोल्टेज की लाइनें: 1.2 मीटर

परंतु जहां एक बियरर वायर से लटका हुआ इंसुलेटेड कंडक्टर एक ट्रौली वायर के ऊपर से क्रॉस करता है वहाँ ऐसे इंसुलेटेड कंडक्टर के लिए न्यूनतम अंतर 0.6 मीटर होगा।

(ii) 650 वोल्ट्स से अधिक की लाइनें 11000 वोल्ट्स तक 1.8 मीटर

(iii) वोल्टेज की लाइनें 11000 वोल्ट्स से अधिक किन्तु 33000 वोल्ट्स से कम 2.5 मीटर

(iv) 33 केवी से से अधिक वोल्टेज की लाइनें 3.0 मीटर

II. उप-विनियम (1) विनिर्दिष्ट क्रौसिंग के किसी मामले में कोई भी व्यक्ति जो अपनी लाइन बाद में डालता है वह उपरोक्त उप-विनियम के उपबंधों के अनुरूप, अपनी स्वयं की लाइन और क्रॉस किए जाने वाली लाइन के मध्य अंतर प्रदान करेगा।

परंतु यदि बाद वाला व्यक्ति लोअर लाइन का मालिक है और पर्याप्त अंतर प्रदान करने के लिए जिम्मेदार है तो इस उप-विनियम के अनुपालन में वह अपर लाइन के सुधार की लागत वहन करेगा।

च. **खंड 62**

एक ही सपोर्ट पर भिन्न-भिन्न वोल्टेज पर कंडक्टर्स:

I. जहां भिन्न-भिन्न वोल्टेजेज़ पर सिस्टम के कंडक्टर निर्मित करने वाले भाग एक ही सपोर्ट पर संरचित हों वहाँ लाईन मैन और अन्य लोगों को खतरे से, लोअर वोल्टेज सिस्टम के इसके सामान्य चालित वोल्टेज से अधिक चार्ज किए जाने से, उच्च वोल्टेज सिस्टम से या संपर्क के

साथ लीकेज से सुरक्षा हेतु मालिक पर्याप्त प्रावधान करेगा और दोनों सिस्टम्स के कंडक्टर्स के मध्य लागू न्यूनतम अंतर एक दूसरे को क्रॉस करने वाली लाईनों के लिए विनियम 69 में विनिर्दिष्ट किए गए अनुसार होगा।

छ. खंड 63

भवनों, संरचनाओं, बाढ बैंक्स का निर्माण या उनमें परिवर्तन और मार्गों का उन्नयन:

I. एक ओवरहेड लाईन चाहे वह इंसुलेटिंग पदार्थ से ढकी हुई हो अथवा नहीं, के उन्नयन के पश्चात यदि किसी समय कोई व्यक्ति एक नया भवन अथवा एक नयी संरचना अथवा नया फ़्लड बैंक निर्मित करना चाहता है या मार्ग के स्तर को ऊंचा करना चाहता है, या कोई स्थायी अथवा अस्थायी कार्य करवाना चाहता है या किसी भवन अथवा संरचना अथवा फ़्लड बैंक अथवा मार्ग पर कोई स्थायी अथवा अस्थायी परिवर्तन अथवा परिवर्धन करना चाहता है तो वह और उसका ठेकेदार, जिसे वह निर्माण, परिवर्तन अथवा हेतु नियोजित करता है, ऐसा करने के अपने आशय की सूचना लिखित रूप में आपूर्तिकर्ता अथवा स्वामी को और विद्युत निरीक्षक को प्रदान करेंगे और उसके साथ प्रस्तावित भवन, संरचना, फ़्लड बैंक, मार्ग या किसी परिवर्तन अथवा परिवर्धन की स्केल ड्राईंग तथा निर्माण के समय अपेक्षित उसकी स्कैफ़ोल्डिंग भी प्रस्तुत करेंगे।

II. जब तक विद्युत निरीक्षक द्वारा यह प्रमाणित न कर दिया जाए कि उपरोक्त निर्माण के दौरान अथवा उसके पश्चात विनियम 58, 60 और 61 के उपबंधों का उल्लंघन नहीं किया जाना चाहिए तब तक ऐसे भवन, संरचना, फ़्लड बैंक, मार्ग के किसी कार्य या उसके परिवर्तन अथवा परिवर्धन कार्य को आरंभ नहीं किया जाएगा या जारी नहीं रखा जाएगा।

परंतु यदि विद्युत निरीक्षक इस बात से संतुष्ट है कि ओवरहेड लाइन को इस गार्ड कर दिया गया है कि व्यक्तियों और संपत्ति की सुरक्षा किसी दुर्घटना से संरक्षित है तो वह प्रमाणित कर सकता है कि ओवरहेड लाईन के परिवर्तन से पहले या अस्थायी परिवर्धन अथवा परिवर्तन के मामले में ओवरहेड लाईन के परिवर्तन के बिना कार्य का निष्पादन किया जा सकता है।

ज. खंड 66

एरोड्रोम्स से मार्गों की नजदीकी:

जब तक कि एयरपोर्ट प्राधिकारी सुसंगत भारतीय मानकों के अनुरूप प्रस्तावित लाइनों के रूट का लिखित में अनुमोदन प्रदान न कर दें, एरोड्रोम्स के समीप ओवरहेड लाईन्स नहीं लगाई जाएंगी।

ज खंड. 67

सपोर्ट्स के मध्य अधिकतम अंतराल:

I. सभी कंडक्टर्स, कंडक्टर की अंतिम टेंसिल सामर्थ्य और विनियम 57 के अधीन विनिर्दिष्ट सुरक्षा के कारकों पर आधारित सुरक्षा सीमा के अनुरूपस अंतर पर सपोर्ट्स पर लगाए जाएंगे।

परंतु किसी स्ट्रीट में या उसके ऊपर या साथ-साथ या आर-पार अधिकतम 650 v के वोल्टेज के कंडक्टर्स वाली ओवरहेड लाईन्स के मामले में यह अंतराल, विद्युत निरीक्षक की लिखित सहमति के बिना 65 मीटर्स से अधिक नहीं होगा।

झ. खंड 69

एक दूसरे को क्रॉस कर रही या समीप आ रही लाइनें और स्ट्रीट व सड़क को क्रॉस कर रही लाईन्स:

जब कोई ओवरहेड लाईन किसी टेलीकम्यूनिकेशन को क्रॉस करती है या उसके समीप आती है तो ओवरहेड लाईन अथवा दूर-संचार लाईन का मालिक जो लाईन बाद में डालता है, संरक्षक तंत्र या रक्षण व्यवस्था प्रदान करेगा तथा निम्नलिखित प्रावधानों का अनुपालन करेगा, यथा:

I. जब कोई ऐसी दूर-संचार लाइन या ओवरहेड लाईन डाली जानी हो जो, यथास्थिति, किसी ओवरहेडलाईन या दूर-संचार लाईन को क्रॉस करेगी या उसके समीप होगी तो ऐसी लाईन डालने का प्रस्ताव रखने वाला व्यक्ति वर्तमान लाईन के मालिक को संरक्षण और ड्राइंग के सुसंगत विवरण के साथ ऐसा करने के अपने आशय का एक माह का नोटिस देगा।

II. जहां अधिकतम 33 kV वोल्टेज की लाईन एक स्ट्रीट या रोड को क्रॉस करती हो वहाँ रक्षण प्रदान किया जाएगा।

III. जहां एक ओवरहेड लाईन किसी दूसरी ओवरहेड लाईन को क्रॉस करती हो अथवा उसके समीप हो वहाँ उनके एक दूसरे के संपर्क में आने की संभावना से रक्षण हेतु रक्षण व्यवस्था प्रदान की जाएगी।

IV. जहां एक ओवरहेड लाईन किसी दूसरी ओवरहेड लाईन को क्रॉस करती हो वहाँ अंतराल निम्नलिखित रूप में होगा:-

(एक-दूसरे को क्रॉस करने वाली लाईनों के मध्य न्यूनतम अंतर मीटर में)

क्रम स.	नौमीनल सिस्टम वोल्टेज AC	11-66 (AC) KV	110-132 (AC) KV	220 (AC) KV	400 (AC) KV	800 (AC) KV
1	निम्न और माध्यम	2.44	3.05	4.58	5.49	7.94
2	11-66 (AC) KV	2.44	3.05	4.58	5.49	7.94
3	110-132 (AC) KV	3.05	3.05	4.58	5.49	7.94
4	220 kv	4.58	4.58	4.58	5.49	7.94
5	400 kv	5.49	5.49	5.49	5.49	7.94
6	800 kv	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94

परंतु जब 33 kV से अधिक वोल्टेज की लाईन 250 वोल्ट या इससे अधिक वोल्टेज की दूसरी लाईन को या एक रोड या ट्राम को क्रॉस करती है तो रक्षण गार्डिंग की आवश्यकता नहीं होगी लेकिन शर्त यह है कि 33 केवी से अधिक वोल्टेज की लाईन के निम्नतम कंडक्टर और 33 kV से अधिक वोल्टेज की लाईन के नीचे से क्रॉस कर रही ओवरहेड लाइन के सबसे ऊपरी कंडक्टर के मध्य पर्याप्त अंतर प्रदान किया जाएँ और विनियम 58 में नियत किया गया अंतराल रोड की सर्वोच्च सतह से कायम रखा जाए।

ट. खंड 70

गार्डिंग:

1. जहां इन विनियमों के अधीन गार्डिंग की आवश्यकता है वहाँ निम्नलिखित अनुपालन किया जाएगा:

I. प्रत्येक गार्ड वायर को अर्थ के साथ प्रत्येक उस बिन्दु पर जोड़ा जाएगा जिस पर विद्युत की निरंतरता टूटी है।

II. प्रत्येक गार्ड वायर की न्यूनतम 635 केजी की वास्तविक टूटन क्षमता होगी और यदि आइरन या स्टील निर्मित है तो यह गैल्वेनाईज्ड होगा।

III. प्रत्येक गार्ड वायर अथवा गार्ड-वायर के क्रॉस कनेक्टेड सिस्टम में करेंट ले जाने की पर्याप्त क्षमता होगी ताकि जीवंत वायर का संपर्क हटाये जाने तक गार्ड-वायर या वायर्स के फ्यूज होने का खतरा उठाए बिना उन्हे मृत किया जाना सुनिश्चित हो सके।

2. एक ट्रौली वायर के ऊपर लाईन के क्रौस होने के मामले में गार्डिंग विनियम के खंड 70 के अधीन होगी।

ठ. खंड 71

ओवरहेड लाईन्स से सेवा लाइनें:

सपोर्ट के बिन्दु पर के सिवाय किसी ओवरहेड लाईन से कोई सेवा लाईन या टैपिंग नहीं ली जाएगी।

परंतु 650 वोल्ट्स से अधिक वोल्टेज वाले कनेक्शन के मामले में प्रति कंडक्टर टैपिंग की संख्या चार से अधिक नहीं होगी।

ड. खंड 73

सुरक्षा और संरक्षण यंत्र:

1. प्रत्येक ओवरहेड लाईन जो किसी मृत बियरर वायर से लटकी हुई नहीं है, इंसुलेटिंग मैटीरियल से कवर्ड नहीं है, एक ट्रौली वायर नहीं है, किसी स्ट्रीट या अन्य सार्वजनिक स्थान के किसी भाग पर या

किसी कारखाने या खदान में या किसी उपभोक्ता के परिसर पर संरचित है तो उसके टूटने पर उसे विद्युतीय रूप से हानि-रहित करने के लिए अर्थ गार्डिंग के साथ संरक्षित किया जाएगा।

2. ऐसी ओवरहेड लाइन संरचित होने पर विद्युत निरीक्षक इसके स्वामी को लिखित में नोटिस दे कर उप-विनियम (1) में विनिर्दिष्ट तरीके से संरक्षित करने के लिए कह सकता है।

3. 650 वोल्ट्स से अधिक की वोल्टेज वाली प्रत्येक ओवरहेड लाईन का स्वामी अनधिकृत व्यक्तियों को ऐसी ओवरहेड लाईन्स, जिन पर किसी सीढ़ी या विशेष उपकरणों की सहायता के बिना आसानी से चढ़ा जा सकता हो, पर चढ़ने से रोकने के लिए सुसंगत भारतीय मानकों के अनुसार पर्याप्त व्यवस्था करेगा।

ढ. खंड 74

आकाशीय बिजली के विरुद्ध संरक्षण:

1. प्रत्येक ओवरहेड लाईन, सब-स्टेशन या उत्पादक स्टेशन जिन पर आकाशीय बिजली गिर पाना सुगम्य हो, उन का स्वामी आकाशीय बिजली से संभावित किसी विद्युतीय धक्के को अर्थ करने के लिए विभिन्न तरीके अपनाएगा।

2. किसी लाईटनिंग एरेस्टर के लिए अर्थिंग लीड किसी आयरन या स्टील पाईप से हो कर नहीं गुज़रेगी बल्कि लाईटनिंग एरेस्टर से जितना संभव हो उतना सीधे, किसी धातु भाग को स्पर्श किए बिना पृथक लम्बवत ग्राउंड एलेक्ट्रोड या 650 वोल्ट्स से अधिक के उप-स्टेशन हेतु पहले से प्रदान किए गए अर्थ मैट के जंक्शन तक ले जाया जाएगा। परंतु जहां तक व्यवहार्य हो बैंड्स का उपयोग नहीं किया जाएगा।

ण. खंड 75

उपयोग मेँ न लाई गई ओवरहेड लाईनें:

जहां एक ओवरहेड लाईन का विद्युत आपूर्ति लाईन के रूप मेँ उपयोग किया जाना बंद हो जाए वहाँ:

1. स्वामी विनियम 57 के अनुरूप इसे सुरक्षित यांत्रिक स्थिति मेँ रखेगा अथवा इसे हटा देगा।

2 विद्युत निरीक्षक, स्वामी को लिखित मेँ नोटिस दे कर, नोटिस की तिथि से तीस दिन के भीतर इसे एक सुरक्षित यांत्रिक स्थिति मेँ रखने या हटा देने के लिए कह सकता है।

7.4 खुदाई

1. खुली अस्थिर मिट्टी, पत्थर और अन्य पदार्थों का खिसकना या खुदाई में केविंग को रोकने के लिए उचित और पर्याप्त ब्रेसिंग और टिंबर सॉर्टिंग प्रदान की जाएगी।

2. खाइयों के किनारों की अंडरकटिंग या अन्य खुदाई न की जाए।

3. खोदी गयी खाई के मलबे को खाई के किनारे से दूर ले जाया जाएगा ताकि उसके खाई में गिरने की संभावना न रहे।

4. खुदाई के स्थान पर उचित घेर-बाढ़ लगाई जाएगी ताकि किसी मनुष्य या पशु के उसमें गिरने की संभावना न रहे।

5. ट्रैफिक को और लोगों को चेतावनी देने के लिए खुदाई के स्थान के आस-पास निशान और संकेत लगाए जाएंगे। रात के समय खुदाई के स्थान के समीप किसी सुस्पष्ट स्थान पर लाल रंग की लाइट जाएगी।

7.5 कंक्रीटिंग और सीमेंटिंग

1. यदि ऊंचाई पर कार्य कर रहे हों तो कामगारों को लाईफ लाईन्स या सुरक्षा पेटियों का इस्तेमाल करना चाहिए।

2. सीमेंट और कंक्रीट को हैंडल कर रहे मजदूरों को आवश्यकतानुसार रबर बूट्स व रबर के दस्ताने पहन कर अपनी सुरक्षा करनी चाहिए।

3. मिक्सर गियर्स, चेन्स और रौलर्स पर उचित रक्षण और कवर प्रदान किए जाएंगे।

7.6 सल्फर हेक्सा फ्लोराइड गैस (SFG) समाहित उपकरण

1. **उद्देश्य:-** SF6 समाहित उपकरण से संलग्न अंतर्निहित खतरों को नियंत्रित करना।

परिधि: यह युटिलिटी सुरक्षा अनुदेश सल्फर हेक्सा फ्लोराईड गैस (SF6) समाहित उपकरणों पर कार्यरत व्यक्तियों के लिए सिस्टम से सुरक्षा प्राप्त करने के लिए सुरक्षा नियमों द्वारा स्थापित सिद्धान्त को लागू करता है।

3. उपकरण पहचान:

i. वह उपकरण जिस पर कार्य किया जाना है तुरंत पहचान लिए जाने योग्य होना चाहिए। जहां आवश्यक हो वहाँ पहचान के लिए कोई ऐसा निशान लगाया जाए जो कि कार्य की सम्पूर्ण अवधि तक प्रभावी रहे।

ii. गैस जोन्स की पहचान उपकरण के लेआउट के अनुसार की जानी चाहिए।

iii. पोर्टेबल मेंटीनेंस अर्थिंग पोजीशन्स को पहुँच प्रदान करने वाली कवर प्लेट्स की पहचान की जाए।प्रत्येक पोजीशन की इसके एक्सेस कवर से लगे एनक्लोज़र पर भी विशेष पहचान की जाए।

4. खतरे

अधिकृत स्टाफ को SF6 गैस समाहित उपकरण से होने वाले मुख्य खतरे निम्नलिखित है:

- एसफिक्सिएशन या घुटन (Suffocation)
- विद्युत का धक्का (Electric shock)
- जलन (Burns)
- संचित यांत्रिक ऊर्जा या दाब को छोड़ना (Release)
- टौक्सिक ब्रेक डाउन प्रोडक्ट्स जो उपकरण के भीतर संरचित हो सकते हैं।
- ओज़ोन परत को हानि।

5. कार्य हेतु तैयारी

I. गैस दाब

जहां आईसोलेशन के एक EHV/HV बिन्दु की समग्रता SF6 गैस की उपस्थिति पर निर्भर है वहाँ कार्य की सम्पूर्ण अवधि के दौरान गैस के घनत्व को मॉनिटर किया जाना चाहिए। इस कृत्य को एक स्वचालित अलार्म सिस्टम द्वारा निष्पादित किया जा सकता है। इस बात के लिए सावधानी बरतनी होगी कि यदि ऐसे सिस्टम को उपयोग में लाया जाता है तो वह सेवा में हो और आइसोलेशन के एक EHV/HV बिन्दु स्थापन के ठीक पहले निम्न घनत्व पर अपने प्रचालन को सिद्ध करने के लिए नियमित रूप से परीक्षित किया जा चुका है।

ii. कार्य क्षेत्र का सीमांकन

जिस उपकरण पर कार्य करना सुरक्षित है उसकी सीमाएं स्पष्ट रूप से अंकित होनी चाहिए।

iii. जब विक्षोभण (Depreesurization) की आवश्यकता हो: जब विक्षोभण (Depreesurization) की आवश्यकता हो तो सिस्टम से सुरक्षा प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित सावधानियाँ बरतनी चाहिए:

क. उपकरण से SF6 को पूरी तरह निकाल दिया जाए। इसे सल्फर हेक्साफ्लोराइड गैस से संबन्धित अनुमोदित प्रक्रिया के अनुसार किया जाना चाहिए।

ख. प्रारम्भिक प्रवेश के प्रत्येक बिन्दु पर पहुँच के बिन्दु का नोटिस प्रदर्शित किया जाए। इन नोटिसों को अनुरक्षण/परीक्षण इंजीनियर के पर्यवेक्षण के अधीन अनुरक्षण के अधिकृत स्टाफ द्वारा ही लगाया अथवा हटाया जाए।

ग. कार्य को आगे बढ़ाने के लिए कार्य का परमिट या परीक्षण हेतु मंजूरी जारी की जानी चाहिए और जहां उपयुक्त हो वहाँ, कोई आर्क प्रोडक्टस यदि उपस्थित हों तो उनसे निपटने के लिए आगे बरती जाने वाली सावधानियों को सामान्य सुरक्षा रिपोर्ट हेतु संस्तुतियों में विनिर्दिष्ट किया जाए। किसी उत्पाद को हटाने या उसके निपटान के कार्य को सल्फर हेक्साफ्लोराइड गैस से संबन्धित अनुमोदित प्रक्रिया के अनुसार ही किया जाए।

7.7 परिवहन

क. सामान्य सावधानियाँ

1. उपकरण को अच्छी परिचालक स्थिति में रखा जाए तथा वाहन को सुरक्षित तरीके से चलाया जाए ताकि प्राधिकृत लाईन स्टाफ और अन्य लोग दुर्घटना से सुरक्षित रहें।
2. प्राधिकृत लाईन स्टाफ कोई कार या ट्रक नहीं चलाएगा जब तक कि उसके पास उचित लाइसेन्स न हो।
3. कार या ट्रक का प्रत्येक चालक जहां वह कार्य कर रहा है उस शहर और राज्य के ट्रैफिक नियमों से भली-भांति परिचित होगा और उनका अनुपालन करेगा।
4. यह सुनिश्चित कर लिया जाए कि आरटीओ से वाहन की पासिंग करवा ली गयी है।
5. आरटीओ द्वारा अनुमोदित लेबर कैरीअर प्रमाणपत्र (5 वर्षीय) उपलब्ध होना चाहिए।
6. ब्रेक्स, क्लच, हॉर्न और लाईट्स की जांच करें।
7. यह जांच कर लें कि टायर अच्छी स्थिति में हैं और उनमें हवा की स्थिति ठीक है।
8. आपात उपकरण, जैसे फ़र्स्ट ऐड किट, जैक और अन्य औज़ार इत्यादि की जांच कर लें। यदि कोई उपकरण न मिल पाये या खराब स्थिति में हो तो तुरंत रिपोर्ट करें।
9. यदि वाहन में कोई खराबी पायी जाती है तो चालक तुरंत इसकी रिपोर्ट करेगा।
10. ईंधन टैंक भरने से पहले मोटर को सदैव बंद किया जाए। किसी चिंगारी से बचने के लिए होज नौजल को टैंक के संपर्क में रखें। पेट्रोल टैंक को भरते समय वहाँ के समीप धूम्रपान न करें और कोई प्रज्वलन न होने दें।

ख. **ड्राइविंग**

1. निम्नलिखित तीन बातों का उचित रूप से ध्यान रखने पर अधिकांश वाहन दुर्घटनाओं से बचा जा सकता है:

   I. 'गति पर नियंत्रण रखें' तीव्र गति खतरनाक हो सकती है। दुर्घटना से बचने के लिए यदि कुछ मिनट की देरी हो जाए तो कोई हर्ज़ नहीं है।

   Ii. वाहन चलते समय ध्यान न बंटने दें। अपना पूरा ध्यान ड्राइविंग पर केन्द्रित रखें। अपनी दृष्टि सड़क की ओर केन्द्रित रखें।

   III. वाहन रक्षात्मक हो कर चलाएं। रास्ते के अपने अधिकार की ज़िद न पकड़ें। अन्य वाहन चालकों और पैदल चलने वालों के इरादे का अंदाज़ा लगाएँ। उनके द्वारा ट्रैफ़िक नियमों का पालन न किए जाने से आपका उनसे भिड़ जाना उचित नहीं है।

2. आगे चल रहे वाहन से सुरक्षित दूरी बनाए रखें।

3. उसी दिशा मेँ जा रहे वाहन को पास करने का प्रयास न करें जब तक कि आप दूर तक स्पष्ट रूप से यह देख पाने की स्थिति मेँ न हों कि वाहन को आसानी से पास किया जा सकता है। पास करने से पहले उचित रूप से हॉर्न सिग्नल दें।

4. पहाड़ी के शिखर, चौराहे, रेल रोड क्रॉसिंग, या मोड़ पर पहुँचते समय सड़क के मध्य के दायें ड्राइव न करें जहां से आगे की सड़क का पूरा दृश्य बाधित हो।

5. पार्क की हुई कार को स्टार्ट करते समय आगे और पीछे देख कर यह सुनिश्चित कर लें कि प्राधिकृत लाईन स्टाफ या कोई सामान रास्ते पर नहीं हैं।

ग. ट्रक्स और ट्रेलर्स का प्रचालन

1. एक ट्रक को स्टार्ट करने से पहले पार्टी के प्रभारी व्यक्ति को सामान की लोडिंग की भली-भांति जांच कर लेनी चाहिए और जहां आवश्यक हो वहाँ यह भी देखना चाहिए कि सभी सामान सुरक्षित रूप से रख दिया गया है और सभी लोग सुरक्षित रूप से ऊपर चढ़ चुके हैं।

2. वाहनों में उनकी रेटेड क्षमता से अधिक भार न चढ़ाया जाए। कोई सामान किनारों से बाहर न निकले जब तक कि इसके लिए प्राधिकारियों से आवश्यक अनुमति प्राप्त न कर ली गयी हो।

3. ट्रक में ले जाए जाने वाले यात्रियों की संख्या विधिक रूप से अनुमन्य संख्या से अधिक नहीं होनी चाहिए।

घ. ट्रैफ़िक दुर्घटना के समय प्रक्रिया

1. इस बात के लिए बहस में न पड़ें कि दुर्घटना के लिए जिम्मेदार कौन था बल्कि मामले के सभी तथ्य प्राप्त करने का प्रयास करें। यह याद रखें कि वो दुर्घटना जो सामान्य प्रतीत होती है प्राय: प्राधिकृत लाईन स्टाफ के घायल होने या संपत्ति के नुकसान के दावे में परिणित होती हैं।

2. अपना आपा न खोएँ शालीन और मददगार होने का प्रयास करें।

3. जब आप किसी दुर्घटना के मामले में उलझ जाएँ तो यथा संभव, दिये गए क्रम में निम्नलिखित अनुदेशों का अनुपालन करें:

   क. यदि संभव हो तो ट्रैफ़िक से दूर आ कर रुकें, दुर्घटना के स्थान को कभी न छोड़ें, अपनी पहचान कराएं और यथा संभव सहायता प्रदान करें।

   ख. घायल प्राधिकृत लाईन स्टाफ की जितनी सहायता प्रदान कर सकते हैं वह करें। अधिक खून बहने की स्थिति की ओर तुरंत ध्यान दें। घायल प्राधिकृत लाईन स्टाफ को अपनी जगह से न हटाएँ जब तक कि और अधिक घायल होने से बचने के लिए संरक्षण हेतु ऐसा करना आवश्यक न हो। आवश्यकता पड़ने पर एंबुलेंस और डॉक्टर को बुलाएँ।

   ग. जब निवेदन किया जाए तो दूसरे पक्ष को अपना नाम, पता, कंपनी का नाम बताएं और अपना ड्राइविंग लाइसेन्स दिखाएँ।

   घ. दूसरे ड्राईवर का नाम, पता और लाइसेन्स नंबर और मालिक का कार लाइसेन्स नंबर, उसका नाम, पता व इन्शुरेंस कंपनी का नाम प्राप्त करें।

   ङ. गवाहों के नाम और पता रिकार्ड कर लें।

   च. यदि दुर्घटना-स्थल पर कोई पुलिस उपस्थित न हो तो उस क्षेत्र के पुलिस स्टेशन को घटना की सूचना दें।

   छ. दुर्घटना से संबन्धित वाहनों या पैदल चलने वालों और कोई अन्य परिस्थितियों जैसे पार्क की गयी कारों, फिसलने के निशान इत्यादि को दर्शाते हुए उस अवस्थिति का एक चित्र बनाएँ। दिन और समय, मौसम और सड़क की स्थिति तथा कोई अन्य वस्तु जो आप को उपयोगी लगे, दर्शाएँ।

   ज. अपने सुपरवाइज़र को सूचना दें और जो कोई उपयोगी जानकारी आप के पास है वह भी लिखित रूप में जमा करें।

ङ. ओवरहेड लाईन्स के समीप सामान का परिवहन और स्टोरिंग

1. कोई रौड, पाइप या ऐसी किसी अन्य सामग्री से यदि सीईए (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबंधित उपाय) विनियम, 2010 के विनियम 60 व 61 के अधीन अंतराल हेतु उपबंधों के अतिलंघन की संभावना हो तो उन को किन्हीं नंगे ओवरहेड कंडक्टर्स या लाइनों के नीचे या समीप नहीं ले जाया जाएगा, जब तक कि ऐसी सामग्री का परिवहन ऐसे ओवरहेड कंडक्टर्स या लाईन्स के मालिक के सीधे सुपरविजन के अधीन न किया गया हो।

2. किसी भी परिस्थिति में किसी रौड, पाइप या ऐसी किसी अन्य सामग्री को नंगे जीवंत कंडक्टर्स या लाईन्स की फ्लैश ओवर दूरी के भीतर नहीं लाया जाएगा।

अध्याय-8

ठेकेदार पर सुरक्षा बाध्यकारी

8.1 केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाइनों के निर्माण,प्रचालन और अनुरक्षण हेतु आवश्यकताएँ) विनियम, 2011 का विनियम 7

ठेकेदार से संबंधित सुरक्षा उपबंध:-

1. मालिक, संविदा दस्तावेज में उन सुरक्षा उपबंधों को सम्मिलित करवाएगा जिनका कार्य के निष्पादन के दौरान सुरक्षित रूप से कार्य करने की सुगमता हेतु संविदा के निष्पादन के दौरान ठेकेदार के कर्मचारियों द्वारा अनुपालन किया जाना अपेक्षित है।

2. ठेकेदार, संविदा में नियत किए गए सुरक्षा आवश्यकताओं का अनुपालन करेगा और उप-संविदा के मामले में मुख्य ठेकेदार की यह ज़िम्मेदारी होगी कि उप-ठेकेदार के कर्मचारियों और स्टाफ द्वारा सभी सुरक्षा आवश्यकताओं का अनुपालन किया जाए।

3. दो सौ से अधिक कर्मचारी, जिसमें संविदा कामगार भी सम्मिलित हैं, नियोजित करने वाले ठेकेदार को संविदा की सुरक्षा आवश्यकताओं का क्रियान्वयन सुनिश्चित करने हेतु एक सुरक्षा समन्वयक रखना होगा और इससे कम कर्मचारी, जिसमें संविदा कामगार भी सम्मिलित हैं, नियोजित करने वाला ठेकेदार अपने एक कर्मचारी को सुरक्षा समन्वयक के रूप में नामित करेगा जो सुरक्षा से संबन्धित मामलों में सुरक्षा अधिकारी के साथ समन्वय करेगा, उसका नाम कार्य-स्थल पर एक सुस्पष्ट स्थान पर नोटिस बोर्ड में दर्शाया जाएगा।

4. ठेकेदार, सुरक्षा उपायों के अनुपालन, उनके उलझाव, घायल होने, मौत होने और ऐसी स्थितियों या घटनाओं के कारण उत्पन्न क्षतिपूर्ति के लिए जिम्मेदार होगा।

5. कोई दुर्घटना होने के मामले में ठेकेदार, स्वामी और सुरक्षा अधिकारी के पास तुरंत इसका विवरण प्रस्तुत करेगा जिसमें दुर्घटना का, घायल अथवा मृत व्यक्तियों का, संपत्ति को हुए नुकसान का और भविष्य में ऐसी घटना न होने पाये उसके उपाय इत्यादि का विवरण सम्मिलित होगा। इसके अतिरिक्त, प्रत्येक माह के अंत में ठेकेदार स्वामी के पास दुर्घटनाओं का एक मासिक विवरण भी प्रस्तुत करेगा।

8.2 सिविल कार्यों के समय सुरक्षा पहलू

1. निर्माण के तरीकों और लाईन के रूट हेतु सब-स्टेशन का लेआउट विद्युत निरीक्षक से अनुमोदित करवाया जाएगा।

2. स्विचयार्ड के विद्युत प्लान लेआउट के पश्चात एक सिविल फाउंडेशन प्लान लेआउट तैयार कर सक्षम प्राधिकारी से अनुमोदित करवाया जाएगा और तभी कोई सिविल कार्य आरंभ किया जाएगा।

3. भूमि समतलिकरण:

   i. भूमि का समतलिकरण स्विचयार्ड के विकास हेतु एक समतल भूमि उपलब्ध कराने के लिए किया जाता है।

ii. वर्षा ऋतु में कोई जल-भराव नहीं होगा / वर्षा जल बह कर निकल जाएगा।

iii. केबल खाई का समान स्तर बनाए रखना चाहिए ताकि पानी तुरंत बह कर निकल जाए।

4. निर्माण की गुणवत्ता का सुरक्षा पर दीर्घकालीन प्रभाव पड़ता है, अत: परियोजना निर्माण के प्रत्येक चरण में श्रेष्ठ गुणवत्ता सुनिश्चित की जाए।

5. निर्माण के सभी चरणों में लिए गए सिविल गुणवत्ता परीक्षण के रिकार्ड विलेखित / संरक्षित रखे जाएँ।

6. सिविल कार्यों के लिए सीजनल और प्रशिक्षित युवाओं को रखा जाए, अधिमानी रूप से उन्हें, जिनको स्थल की जानकारी हो।

7. कार्य करते समय कार्मिक हेलमेट, सुरक्षा पेटी, बूट्स इत्यादि जैसे सुरक्षा उपकरणों का इस्तेमाल आवश्यक रूप से करें।

8. ठेकेदार एक फ़र्स्ट ऐड बॉक्स सदैव पास में रखेगा तथा अपने स्टाफ के लिए सुरक्षा, फ़र्स्ट ऐड और आपदा प्रबंधन प्रशिक्षण आयोजित करवाएगा।

9. बाल श्रमिक: बाल श्रमिकों से काम लेना अपराध है।

8.2.1 सिविल कार्यों में असुरक्षित स्थितियाँ

क्रम सं.	असुरक्षित स्थितियाँ	रोकथाम
1	संस्थापन के समय निम्न लिखित के कारण गिर जाने का खतरा: i. सिविल फाउंडेशन का खुला गड्ढा ii. खुली केबल खाई iii. स्लैब में प्रथम/द्वितीय ताल से अरक्षित ओपनिंग	i. फाउंडेशन गड्ढे के चारों ओर रस्सी बांध कर खतरे के निशान लगाए जाएँ ii. केबल ट्रेंच कवर लगाए जाएँ iii. ओपनिंग के चारों ओर बाड़ लगाई जाए और अवश्यकतानुसार खतरे/चेतावनी के बोर्ड लगाए जाएँ।
2	सिविल लेआउट में गलती i. अपर्याप्त अंतर	लेआउट प्लान सक्षम प्रधकारी से अनुमोदित करवाया जाए और सक्षम प्राधिकारी से सलाह कर निर्माण के दौरान सुधार हेतु आवश्यक कदम उठाए जाएँ।

	ii. चलने-फिरने के लिए अपर्याप्त अंतर।	
3	आसमान फाउंडेशन i. झुके हुए सुपरस्ट्रक्चर ii. झुके हुए उपकरण	फाउंडेशन का स्तर बनाए रखा जाए और स्वचालित लेवल से लिया जाने वाला लेवल फाउंडेशन डाले जाने से पहले लिया जाए।
4	परिवहन / सामान की हैंडलिंग के दौरान दुर्घटना i. मार्ग तैयार नहीं है ii. अपर्याप्त सामर्थ्य चौड़ाई/वक्रता	सामान का वास्तविक परिवहन आरंभ होने से पहले पर्याप्त चौड़ाई और वक्रता के साथ अच्छी गुणवत्ता वाला आंतरिक मार्ग
5	असमान छत स्तर	वर्षा जल के बहने के लिए व्यवस्था की जानी चाहिए ताकि पानी की कोई लीकेज न होने पाये।
6	केबल खाई में साँप	नियमित अंतराल पर विषैली गैस का छिडकाव किया जाए।
7	अपर्याप्त पानी की व्यवस्था और इसका स्टोरेज	कार्य आरंभ होने से पहले निम्नलिखित प्रयोजन हेतु पानी की व्यवस्था की जाए: i. पीने के लिए ii. सिविल कार्य हेतु सिविल कार्य के प्रारम्भिक चरण में पीने और अन्य कार्यों के लिए पानी की अस्थायी व्यवस्था की जाए।
8	खुली हुई पानी की पाईप लाईन	पाईप्स को भूमि के अंदर डाला जाए।
9	वर्षा के समय छत का टपकना और खिडकियों से पानी की बौछार	खिडकियों के ऊपर रूफ टॉप पैरापेट की वॉटर प्रूफिंग की जानी चाहिए।

असुरक्षित स्थितियाँ की रोकथाम

क्रम सं.	असुरक्षित कृत्य	रोकथाम
1	भूमिगत वायरिंग/केबल/पानी की पाईप लाइन की जानकारी के बिना स्विचयार्ड में खुदाई	स्थल की पर्याप्त जानकारी रखने वाले प्राधिकृत लाईन स्टाफ के पर्यवेक्षण के अधीन ही कार्य किया जाए।
2	यार्ड में अत्यधिक मलबा रखना	यार्ड स्वच्छ रखें और कार्य समाप्त होने के तुरंत पश्चात अनावश्यक उपकरणों/सामान को यार्ड से बाहर रख दें।
3	खुदाई के पश्चात मिट्टी के बड़े ढेर	अपूर्ण कार्य के चारों ओर तार-बाड़ और खतरे के निशान लगाएँ.
4	कार्य के आवेग में यार्ड में यहाँ-वहाँ दौड़ना	कार्य को योजनाबद्ध तरीके से निपटायें और कार्य स्थल पर शांत रहें।
5	आइरन रौड द्वारा सब-स्टेशन में सर्वे	आइरन रौड के स्थान पर बांस का उपयोग करें

8.3 सुरक्षा की दृष्टि से उपकरण के नाम का चिन्हिकरण और जोखिमपूर्ण स्थान / खतरनाक क्षेत्र का सीमांकन।

8.3.1 केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010

1. खंड 18

खतरे के नोटिस:

250 वोल्ट्स से अधिक की वोल्टेज के प्रत्येक संस्थापन का मालिक एक सुस्पष्ट स्थान पर हिन्दी, अँग्रेजी और जनपद की स्थानीय भाषा में खतरे का एक नोटिस, जिसमें IS 2551 के अनुरूप खोपड़ी और हड्डियों का निशान बना हो, निम्नलिखित पर स्थायी रूप से लगवाएगा:

क. प्रत्येक मोटर, जनरेटर, ट्रांसफ़ौर्मर और अन्य विद्युत संयंत्र व उपकरण और उनको नियंत्रित या विनियमित करने के लिए उपयोग में लाये जाने वाले उपकरण।

ख. 650 वोल्ट्स से अधिक की वोल्टेज की ओवरहेड लाईनों के सभी सपोर्ट्स जिन पर सीढ़ी या किसी विशेष उपकरण की सहायता से आसानी से चढ़ा जा सकता हो।

ग. आपूर्ति अपेक्षित प्रकाशमान ट्यूब संकेत, एक्स-रे और समान 650 वोल्ट्स से अधिक किन्तु 33 kV से कम वोल्टेज के उच्च फ्रीक्वेंसी संस्थापन।

परंतु जहां एक जनरेटर, मोटर, ट्रान्स्फ़ौर्मर या किसी अन्य उपकरण पर ऐसे नोटिस लगाना संभव न हो वहाँ उन्हें इनके समीपतम स्थान पर लगाया जाएगा तथा "खतरा" शब्द और संबन्धित उपकरण की वोल्टेज उस पर स्थायी रूप से पेंट की जाएगी।

परंतु आगे यह भी कि जहां जनरेटर, मोटर, ट्रान्स्फ़ौर्मर या कोई अन्य उपकरण एक अहाते के भीतर हैं वहाँ उक्त अहाते पर लगाया गया नोटिस ही इस विनियम के प्रयोजन हेतु पर्याप्त होगा।

स्पष्टीकरण - खंड (ख) के प्रयोजन हेतु रेल, ट्यूबुलर पोल्स, वुडन सपोर्ट्स, बिना स्टेप्स के रीइन्फोर्स्ड सीमेंट कंक्रीट पोल्स, आई-सेक्शन्स को ऐसा सपोर्ट समझा जाएगा जिस पर आसानी से चढ़ा न जा सकता हो।

2. केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 का विनियम 24

भिन्न-भिन्न सर्किट्स का विभेद:

प्रत्येक जनरेटिंग स्टेशन, सब-स्टेशन, जंक्शन बॉक्स या पिलर जिसमें कोई सर्किट्स, या उपकरण हैं, चाहे वे विबिन्न वोल्टेजेज़ पर ऑपरेशन हेतु आशयित हों या उसी एक वोल्टेज पर, उन का मालिक एक स्थायी प्रकृति के संकेत द्वारा यह सुनिश्चित करेगा कि संबन्धित सर्किट्स में एक-दूसरे से आसानी से विभेद किया जा सके।

3. केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 का विनियम 25

एक से अधिक फीड वाले संस्थापनों का विभेद:

प्रत्येक संस्थापन, जिसमें सब-स्टेशन, डबल पोल स्ट्रक्चर, फोर पोल स्ट्रक्चर, या एक से अधिक फीड वाले कोई स्ट्रक्चर सम्मिलित हैं, का मालिक एक स्थायी प्रकृति के संकेत द्वारा यह सुनिश्चित करेगा कि उस संस्थापन और अन्य संस्थापनों के मध्य आसानी से विभेद किया जा सके।

4. केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 का विनियम 73

सुरक्षा और संरक्षक उपकरण संयंत्र

क. प्रत्येक ओवरहेड लाईन जो एक मृत बिअरर वायर पर लटकी हुई न हो, इंसुलेटिंग पदार्थ से कवर्ड न हो, एक ट्रौली वायर न हो और एक स्ट्रीट के किसी भाग या किसी अन्य सार्वजनिक स्थान या किसी फ़ैक्टरी या खदान या किसी उपभोक्ता के परिसर में लगाया गया है तो इसके

ब्रेक होने की स्थिति लाईन को हानि-रहित बनाने के लिए इसे अर्थ रक्षक के द्वारा संरक्षित किया जाएगा।

ख. 650 वोल्ट्स से अधिक की वोल्टेज की प्रत्येक ओवरहेड लाईन का मालिक सुसंगत भारतीय मानकों के अनुसार पर्याप्त रूप से ऐसी व्यवस्था करेगा कि कोई अनाधिकृत व्यक्ति सीढ़ी या किसी विशेष उपकरण की सहायता के बिना आसानी से चढ़े जाने योग्य ओवरहेड लाइनों के किसी सपोर्ट पर न चढ़ने पाये।

8.4 वार्निंग बोर्ड्स

किसी भी व्यक्ति को कार्य करने की अनुमति प्रदान करने से पहले सभी स्विचगियर्स पर प्राधिकृत लाईन स्टाफ प्रभारी द्वारा चेतावनी के बोर्ड लगाए जाएंगे। इन्हें केवल उन प्राधिकृत लाईन स्टाफ द्वारा ही हटाया जा सकेगा जिनके द्वारा वे लगाए गए हैं। यह वांछनीय होगा कि परमिट जारी करने वाला लाईन स्टाफ, जारी किए जाने वाले प्रत्येक परमिट हेतु मेन्स को ऊर्जिकृत करने वाले स्विच पर एक चेतावनी का बोर्ड लगाए ताकि वह सुनिश्चित हो जाए कि उसके द्वारा मेन्स को चार्ज करते समय सभी कार्य हेतु परमिट लौटा दिये गए हैं।

8.5 आगंतुक और अप्राधिकृत व्यक्ति

आगंतुकों और अप्राधिकृत व्यक्तियों को मेन्स और उपकरणों के समीप नहीं आने दिया जाएगा जब तक कि कोई प्राधिकृत लाईन स्टाफ उनके साथ न हो और जो यह सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार होगा कि सुरक्षा के संबंध में उसके अनुदेशों का सख्ती से अनुपालन किया जाएगा।

8.6 सर्व-जन को चेतावनी

यदि कभी दुर्घटनावश या अन्यथा किसी सार्वजनिक स्थान पर जीवंत मेन्स या उपकरण किसी प्राधिकृत लाईन स्टाफ के लिए खतरा उत्पन्न करें तो जब तक उस खतरे को दूर न कर दिया जाए या हटा न दिया जाए, एक प्राधिकृत लाईन स्टाफ को ऐसी अवस्थिति पर कार्यरत प्राधिकृत लाईन स्टाफ के लिए खड़े रहने का निर्देश दिया जाएगा।

8.7 खतरे

सब-स्टेशन पर कार्य करने वाले प्राधिकृत लाईन स्टाफ को निम्नलिखित खतरों की संभावना रहती है:

- गलती से असुरक्षित उपकरण पर कार्य करने की संभावना।
- गलती से सुरक्षा अंतर का अनानुपालन न करना।
- समीपस्थ जीवंत उपकरण लाईन/लाईन से उपकरण पर अन्य प्रवृत्त वोल्टेज।
- प्राधिकृत लाईन स्टाफ के संरक्षक उपकरण का उचित उपयोग कर पाने में विफलता।

i. जहां ऐसे उपकरण के समीप कार्य करना है जिसके जीवंत होने की संभावना हो तो कार्य-स्थल की सीमाओं को सुरक्षा अंतराल के अनुसार परिभाषित किया जाए।

ii. सीमा रेखाएँ स्पष्ट रूप से चिन्हित हों और आसानी से दिखाई देनी चाहिए। उन्हें केवल मेंटीनेंस इंजीनियर/शिफ्ट इंजीनियर के पर्यवेक्षण के अधीन अनुरक्षण प्राधिकृत लाईन स्टाफ द्वारा लगाया या हटाया जाएगा।

8.8 सीमांकन निम्नानुसार किया जाए:

- स्वतंत्र रूप से समर्थित हो।
- किसी उपकरण को सपोर्ट करने वाली संरचना से संलग्न न हो।
- इस कोई नोटिस न हो।

कार्य-स्थल की सीमाएं लगभग 8/10 एम0एम0 व्यास का प्लास्टिक टेप या नाइलॉन रोप का इस्तेमाल करते हुए चिन्हित की जानी चाहिए।

जहां आस-पास के क्षेत्र को स्थिर स्क्रीन्स द्वारा पृथक किया गया हो वहाँ सुरक्षित क्षेत्र के भीतर हरे कोन, जो पहुँच के प्रत्येक बिन्दु पर बाहर से दृष्टिगोचर हों, रख कर कार्य को चिन्हित किया जाए।

अध्याय- 9

अग्नि

9.1 प्रस्तावना:

अग्नि एक बड़ा विनाशकारी बल है। यह महत्वपूर्ण स्टोर्स, उपकरण, आवास और सुविधाओं को नष्ट कर सकती है। अग्नि की अधिकांश घटनाएँ जो संपत्ति को प्रभावित करती हैं वे लापरवाही, अज्ञानता, आगजनी, अनुशासन की कमी और सांविधिक एवं सामान्य विनियमों का अनुपालन न करने के कारण के होती हैं। इस विषय पर थोड़ी जानकारी से जीवन और संपत्ति को होने वाली हानि से बचा जा सकता है।

9.2 अग्नि की रोकथाम के लिए केविप्रा विनियम

केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 ने निम्नलिखित विनियम निर्मित किए हैं:

1. आग बुझाने के लिए उपयुक्त यंत्रों के अतिरिक्त, स्वच्छ शुष्क रेत से भरी फायर बकेट्स जो आग बुझाने के लिए तुरंत इस्तेमाल किए जाने योग्य हों, स्पष्ट रूप से अंकित कर सभी उत्पादक स्टेशनों, उप-स्टेशनों और स्विचिंग स्टेशन्स पर एक सुगम स्थान रखी जाएंगी।

2. आग बुझाने के यंत्रों का वर्ष में कम से कम एक बार सुसंगत भारतीय मानकों के अनुसार संतोषजनक प्रचालन हेतु परीक्षण किया जाएगा और ऐसे परीक्षणों का रिकॉर्ड रखा जाएगा।

3. पावर केबल्स बिछाने के लिए प्रदान की गई नलिकाओं के साथ कोई अन्य सेवा पाईप्स या केबल्स नहीं लिए जाएंगे और पावर केबल्स व अन्य सेवाओं के लिए प्रदान सभी नलिकायेँ प्रत्येक फ्लोर क्रॉसिंग पर अग्नि-रोधक के साथ प्रदान की जाएंगी।

4. जहां 2000 लीटर्स से अधिक तेल के उपकरण वाले उप-स्टेशन या स्विचिंग स्टेशन संस्थापित हैं, चाहे वे अंदर हों या बाहर, वहाँ निम्नलिखित उपाय किए जाएंगे;

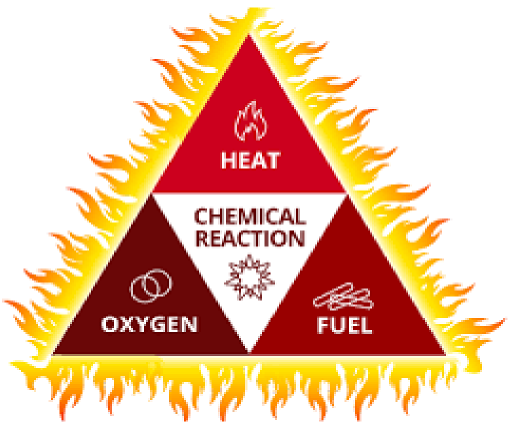
क. जहां उत्पादक स्टेशनों और उप-स्टेशनों के स्विचयार्ड्स में एक सिंगल फेज ट्रांसफ़ौर्मर बेंक्स है वहाँ उपकरणों के मध्य चार घंटे अग्नि रेटिंग की चारदीवारी लगाई जाएगी।

ख. एक उपयुक्त तेल सोख्ता गड्ढे का प्रावधान किया जाएगा और जहां किसी एक ऑइल टैंक, रिसेप्टेकल या चैम्बर में 9000 लीटर से अधिक तेल का उपयोग होता हो वहाँ उस टैंक, रिसेप्टेकल या चैम्बर में से निकालने या लीक होने वाले तेल को बहाने या हटाने का प्रावधान किया जाएगा तथा किसी कारण से प्रज्वलन होने पर आग को फैलने से रोकने के लिए विशेष सावधानी बरती जाएगी। किसी भी कारण से उत्पन्न होने वाली अग्नि को बुझाने के लिए पर्याप्त उपबंध किए जाएंगे।

1. यह सुनिश्चित किया जाएगा कि 10 MVA और उससे ऊपर की रेटिंग वाले ट्रांसफ़ौर्मर या 2000 लीटर्स से अधिक की तेल क्षमता वाले तेल से भरे ऑइल ट्रांसफ़ौर्मर्स के मामले में IS-3034: 1993 (Fire Safety of Industrial Buildings: Electrical Generating and Distributing Stations-Code of Practice) या नाइट्रोजन इंजेक्शन अग्नि संरक्षण प्रणाली के अनुसार अग्नि-शमन प्रणाली प्रदान की जाएगी।
2. जहां उप-स्टेशन या स्विचिंग स्टेशन को बेसमेंट में अवस्थित करना आवश्यक हो वहाँ निम्नलिखित उपाय किए जाएंगे:-
   क) कमरों के प्रवेश द्वार में 2 घंटा अग्नि रेटिंग के अग्नि-रोधक दरवाजे लगाए जाएंगे और इन दरवाजों को सदैव बंद रखा जाएगा और दरवाजे के बाहरी ओर से यह नोटिस भी लगाया जाएगा।
   ख) ट्रांसफ़ौर्मर रूम के लिए पहुँच बाहरी ओर से प्रदान की जाएगी तथा इस की चारदीवारी पर फायर ब्रिक्स लगाई जाएंगी।
   ग) दो घंटा रेटिंग की फायर रिटारडेंट लो स्मोक (FRLS) का उपयोग किया जाना चाहिए।

9.3 अग्नि का मूल

साधारण अग्नि ऊष्मा की उपस्थिति में ईंधन और ऑक्सिजन के मध्य एक रासायनिक प्रतिक्रिया है। दूसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है कि अग्नि आरंभ होने के लिए तीन चीजें आवश्यक हैं- ऑक्सिजन, ईंधन और ऊष्मा, जिसे एक त्रिकोण की तीन भुजाओं द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है। यह त्रिकोण "अग्नि त्रिकोण" के नाम से जाना जाता है। इन तीन कारकों में से किसी भी एक कारक कि अनुपस्थिति में अग्नि उत्पन्न नहीं हो सकती।



<u>अग्नि त्रिकोण</u>

9.4 अग्नि का प्रकार:

1. श्रेणी क - काष्ठ, कागज, कपड़ा, कचरा,प्लास्टिक, ठोस दहनीय पदार्थ को धातु नहीं हैं।

2. श्रेणी ख - ज्वलनशील तरल पदार्थ: गैसोलिन, तेल, ग्रीज, एसिटोन, अग्नि पर तरल स्थिति में कोई गैर धातु।

3. श्रेणी ग - ज्वलनशील गैसेज: प्रोपेन, बूटेन, एसिटिलीन।

4. श्रेणी घ - धातु: पोटेशियम, सोडियम, अल्युमीनियम, मैग्नेसियम

9.5 अग्नि-शमन यंत्र:

1. कागज, काष्ठ इत्यादि जैसे दहनीय पदार्थों पर आग बुझाने के लिए ए0बी0सी0, प्रकार के अग्निशमन यंत्रों का उपयोग करें।

2. विद्युत उपकरणों पर आग बुझाने के लिए केवल कार्बन डाइऑक्साइड या सूखे पाउडर का उपयोग करें।

3. अग्नि शमन यंत्रों की उपयुक्तता के संबंध में जानकारी वृत्त में कैपिटल लेटर्स के रूप में दी गयी है। यदि वृत्त के भीतर 'A' लिखा गया है तो यह क श्रेणी की अग्नियों के लिए उपयुक्त है। यदि 'B' व 'C' लिखे गए हैं तो ये श्रेणी-ख व श्रेणी-ग की अग्नियों के लिए उपयुक्त हैं।

CO_2 हेतु अग्निशमक

ABC प्रकार अग्निशमक

ड्राई पाउडर अग्निशमक

4. अग्निशमन यंत्रों के प्रचालन के तरीके में इस के प्रकार और क्षमता के अनुसार अंतर होता है। अत: यह आवश्यक है कि अग्निशमन यंत्र के स्टिकर पर लिखे प्रचालन के तरीके को पढ़ लिया जाए। यद्यपि मॉडल पर निर्भर करते हुए उपलब्ध अग्निशमन यंत्र की विशिष्टताओं में कुछ अंतर हो सकता है किन्तु अधिकांशत: अग्निशमन यंत्रों के प्रचालन का मूल तरीका एक ही समान है, अग्नि से छ: से आठ फीट दूर खड़े हों और निम्नलिखित को **पास** करना याद रखें:

   - बुझाने वाले यंत्र पर पिन को खींचना।
   - अग्नि के आधार की ओर होज नोजल नीचा रखते हुए लक्ष साधें।

- बुझाने वाले पदार्थ को रिलीज करने के लिए हैंडल को दबायें।
- लपटों के बुझ जाने तक उन के बेस पर नोजल को इधर से उधर हिलाएँ।

9.6 अग्निशमन के कारक:-

अग्निशमन के लिए आग लगने के तीन कारकों में से किसी एक को हटाना,:-

1. कूलिंग का तरीका: वह तरीका जिसमें जलते हुए पदार्थ की गर्मी को सामान्यतया पानी का इस्तेमाल कर हटाया जाता है, कूलिंग का तरीका कहलाता है। पानी, आग के नीचे पदार्थ की ऊष्मा को पदार्थ के ज्वलन तापमान से नीचे ले आता है। इस तरीके का इस्तेमाल सामान्यतया ठोस दहनशील पदार्थों की आग बुझाने के लिए किया जाता है।

जीवंत विद्‌युत अग्नि बुझाने के लिए इस तरीके को नहीं अपनाया जाना चाहिए। इस तरीके को ऊर्जा आपूर्ति काट दिया जाना सुनिश्चित कर लिए जाने के पश्चात ही विद्‌युत से लगी आग बुझाने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

2. स्मौदरिंग का तरीका:

वह तरीका जिसमें जलने वाले पदार्थों से ऑक्सिजन को हटा दिया जाता है, स्मौदरिंग कहलाता है। इस तरीके में झाग की परतें या CO_2, नाइट्रोजन, क्लोरो फ्लुरों कार्बन जैसी गैसेज या सूखा रसायनिक पाउडर का इस्तेमाल कर अग्नि तक ऑक्सिजन की पहुँच को रोक दिया जाता है। कभी-कभी फायर ब्लेंकेट्स या एस्बेस्टोस ब्लैंकेट या अन्य उपलब्ध कसी अदहनशील पदार्थों के इस्तेमाल द्‌वारा उचित ब्लैंकेटिंग कर के भी ऐसा किया जाता है। इस तरीके का उपयोग सामान्यतया ज्वलनशील द्रव्यों में आग बुझाने के लिए किया जाता है।

3. स्टार्वेशन का तरीका:

वह तरीका जिसमें ईंधन अथवा ज्वलनशील पदार्थ को अग्नि से निकाल दिया जाता है, स्टार्वेशन का तरीका कहलाता है। इसमें जलने वाले पदार्थ को अग्नि के स्थान से हटा दिया जाता है। पाइप लाईन्स, सिलिंडर्स, ज्वलनशील द्रव्य या गैस से भरे टैंकर्स में लगी आग को वाल्व्स बंद कर नियंत्रित किया जाता है। वाल्व्स को बंद करने से ईंधन या दहनशील पदार्थ अग्नि से पृथक हो जाते हैं और इस प्रकार स्टार्वेशन प्राप्त हो जाता है। इस तरीके का इस्तेमाल पाइप लाईन्स, सिलिंडर्स, ज्वलनशील द्रव्य या गैस से भरे टैंकर्स में लगी आग को बुझाने के लिए किया जाता है।

9.7 अग्नि और धमाके की रोकथाम

1. रद्दी कागज, गत्ते और अन्य दहनशील पदार्थों को इकट्ठा न होने दिया जाए।

2. ज्वलनशील द्रव्यों को अनुमोदित सुरक्षित कैन्स में रखा जाए और उन पर पहचान हेतु उचित लेबल लगाया जाए।

3. वार्निश, पेंट्स, रोगन और थिनर्स अत्यंत ज्वलनशील होते हैं, इन्हें सभी प्रकार की ज्योति से और ज्वाला के संभावित स्रोतों से दूर स्टोर करना चाहिए। जहां वार्निश पेंट या रोगन का इस्तेमाल स्प्रे-गन द्वारा किया जा रहा हो वहाँ माचिस या खुली ज्योति का उपयोग न किया जाए।

4. ऐसे सभी क्षेत्र जहां ज्वलनशील द्रव्य या गैसेज स्टोर किए गए हों वहाँ खुली ज्योति और धूम्रपान निषिद्ध हैं। ऐसे स्थानों पर उचित चेतावनी संकेत लगाए जाएँ।

5. सभी कर्मचारियों को अपने कार्य क्षेत्र में वहाँ की अवस्थिति और अग्निशमन यंत्र का उपयोग किस प्रकार किया जाए इस की जानकारी होनी चाहिए।

6. जहां संभव हो वहाँ पावर केबल्स और कंट्रोल केबल्स पृथक ट्रेंच में बिछाए जाएंगे।

अध्याय 10:

दुर्घटना रिपोर्ट्स, रिकार्ड्स और अनुसंधान

दुर्घटना एक ऐसी अनियोजित घटना है जिसके परिणामस्वरूप किसी व्यक्ति को चोट लग सकती है या संपत्ति का नुकसान हो सकता है। दुर्घटना से, उत्पादन के घण्टों में नुकसान, कार्य और सेवा में व्यवधान के अतिरिक्त जीवन की हानि और संपत्ति को नुकसान होता है। लगभग हर दिन विभिन्न कारणों से दुर्घटनाएँ होती हैं। अधिकांश दुर्घटनाएँ व्यक्तियों, उपकरणों, आपूर्तियों और वातावरण की अपेक्षित प्रतिक्रिया के विफल होने के कारण होती हैं। दुर्घटना के उचित अनुसंधान से ऐसी दुर्घटना के कारण का पता चलता है और इस के द्वारा ऐसी अन्य अथवा अधिक गंभीर दुर्घटनाओं को रोक पाने में सहायता मिलती है। दुर्घटना के अनुसंधान हेतु दृष्टिकोण 'तथ्य खोजना' होना चाहिए न कि 'दोष खोजना'। समान्यतया, दुर्घटना होने पर दुर्घटना का कारण जानने के लिए कुशल अनुसंधान की आवश्यकता होती है।

1. नियर-मिस दुर्घटनाएँ - ये दुर्घटनाएँ वे हैं जिनके कारण गंभीर नुकसान हो सकता था किन्तु बाल-बाल बच गए। इसमें यद्यपि कोई नुकसान न हुआ हो किन्तु बड़े नुकसान की संभावना थी अत: उसका अनुसंधान करना और भविष्य में उसे रोकने के उपायों की संस्तुति आवश्यक है।

नियर मिस दुर्घटना के अनुसंधान का मुख्य उद्देश्य उस 'परिवर्तन अथवा विचलन' का निर्धारण करना है जिस के कारण गलती हुई और परिणामस्वरूप दुर्घटना हुई। दुर्घटना के कारणों का पता लग जाने पर यांत्रिक प्रणाली में सुधार , बेहतर पर्यवेक्षण या प्राधिकृत लाईन स्टाफ के प्रशिक्षण और सार्वजनिक जागरूकता कार्यक्रमों के द्वारा भविष्य में ऐसी या इससे अधिक गंभीर दुर्घटनाओं को रोका जा सकेगा।

2. दुर्घटनाओं की रोकथाम के लिए दुर्घटना के रिकार्ड्स आवश्यक रूप से सहायक हैं। उनके द्वारा दुर्घटनाओं की फ्रीक्वेंसी, दुर्घटनाओं के प्रकार, दुर्घटना होने के स्थान और इनकी सापेक्ष गंभीरता के संबंध में महत्वपूर्ण जानकारी प्राप्त होती है। इनके रिकार्ड्स के अध्ययन से जोखिम के मुख्य कारण इंगित होते हैं, इस प्रकार दुर्घटना के कारणों को समझने में आसानी हो जाने पर उनको रोकने के लिए सर्वाधिक प्रभावी तरीके खोजने में सहायता प्राप्त होती है।

3. सभी दुर्घटनाओं / घटनाओं और 'नियर मिसेज' को कंपनी की सुरक्षा नीति के अनुसार रिकार्ड और रिपोर्ट किया जाना चाहिए और इन का अनुसंधान किया जाना चाहिए।

4. प्रत्येक कर्मचारी ऐसी दुर्घटनाओं / घटनाओं की रिपोर्टिंग करने के लिए जिम्मेदार है जिनमें वह पक्षकार है या जिन का वह साक्षी है। इस संबंध में उसे अपने कंट्रोलिंग ऑफिसर / सुपरवाइज़र से संपर्क करना चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि प्रत्येक ऐसी घटना के समय कंपनी का दुर्घटना / घटना रिपोर्टिंग फ़ौर्म भरा जाए।

5. सार्वजनिक रूप से हुई कोई दुर्घटना जिस में कंपनी का कोई कर्मचारी, उपकरण या संपत्ति संलग्न हो उसकी तुरंत रिपोर्टिंग की जाएगी।

6. दुर्घटना का कारण अवधारित करने और उसकी पुनरावृत्ति रोकने के लिए उठाए जाने वाले कदमों की पहचान करने के लिए प्रत्येक दुर्घटना का अनुसंधान किया जाना चाहिए। जॉब के प्रभारी व्यक्ति की यह ज़िम्मेदारी होगी कि दुर्घटना होने के तुरंत पश्चात यथाशीघ्र इसकी विस्तृत जानकारी एकत्र की जाए।

7. प्रत्येक दुर्घटना, चाहे इसमें कोई व्यक्तिगत रूप से घायल हुआ हो या नहीं, उसका अनुसंधान डिवीज़नल हेड या उसके प्रतिनिधि द्वारा किया जाएगा।

8. ज़ोनल लेवल, कारपोरेट लेवल के पास 48 घंटे के भीतर एक विस्तृत रिपोर्ट जमा की जानी चाहिए। इस रिपोर्ट में दुर्घटना स्थल पर वास्तव में उपस्थित कर्मचारी का स्टेटमेंट भी सम्मिलित हो और साथ ही दुर्घटना का विवरण प्रदान करते हुए रेखाचित्र भी होना चाहिए।

9. विद्युत अधिनियम, 2003 और वि.नि.आ. (वितरण संहिता) विनियम, 2018 के अनुसार सांविधिक दिशा-निर्देशों के अधीन दुर्घटनाओं की रिपोर्टिंग विद्युत अधिनियम, 2003 की धारा सपठित दुर्घटनाओं की सूचना (सूचनाओं की तामिल का प्रारूप और समय) नियम, 2004 के अनुरूप होगी। यदि कोई दुर्घटना वितरण प्रणाली में होती है, जिसके परिणामस्वरूप अथवा जिसके संभावित परिणाम में मानव या पशु घायल हों या उनकी जीवन हानि हो तो वितरण अनुज्ञापी, ऐसी दुर्घटना की जानकारी मिलने के 24 घंटे के भीतर विद्युत निरीक्षक को टेलीफ़ोन से इसकी रिपोर्ट भेजेगा। इसके पश्चात घातक और अन्य दुर्घटनाओं के होने की जानकारी मिलने के 48 घंटे के भीतर दुर्घटनाओं की सूचना (सूचनाओं की तामिल का प्रारूप और समय) नियम, 2004 के प्रपत्र क के अनुसार **संलग्नक II** में दिये गए प्रपत्र में लिखित रिपोर्ट प्रस्तुत की जाएगी।

10. विभाग को तुरंत रिपोर्टिंग हेतु दुर्घटनाओं के लिए रिपोर्टिंग का प्रारूप **संलग्नक II** में दिया गया है।

10.1 अनुसंधान : [6] & [7]

10.1.1 अनुसंधान किट:

अनुसंधान करने वाले प्राधिकृत लाईन स्टाफ के पास अनुसंधान हेतु कुछ मूल उपकरण और सुविधाएं होनी चाहिए। एक प्रभावी अनुसंधान करने के लिए उनकी किट में मूल उपकरणों का समावेश होना आवश्यक है। अनुसंधान किए जाने वाली घटना के प्रकार और उसकी परिधि के आधार पर अतिरिक्त उपकरणों की आवश्यकता हो सकती है। एक सफल अनुसंधान हेतु आवश्यक कुछ महत्वपूर्ण मदों का विवरण नीचे दिया गया है:

1. कैमरा

2. सक्षम एजेंसीज द्वारा नियत टेप रिकार्डर प्रक्रिया।

3. टेलीफोन या संचार का कोई अन्य माध्यम।

4. प्रचालन हेतु संहिताएँ/मानक, जैसे भारतीय मानक, सीईए विनियम, ऐसी गतिविधियों में संलग्न मानक, प्रचालन के क्षेत्र से सुसंगत अंतर्राष्ट्रीय मानक, जैसे - ओ0एसएच0ए, एन0ई0एस0सी, एन0ई0सी, (OSHA, NESC, NEC) और साथ ही कंपनी की सुरक्षा पुस्तिका।

5. प्राधिकृत लाईन स्टाफ संरक्षण उपकरण पी0पी0ई0 (PPE)। (हेल्मेट्स, ग्लासेज, दस्ताने इत्यादि।

6. चेतावनी संकेत

7. कौशन टेप्स / बोर्ड्स

8. लाइटिंग (फ्लैश लाइट, पोर्टेबल लाइट इत्यादि)

9. दिशा सूचक यंत्र

10. थर्मोमीटर (भीतरी और बाहरी तापमान)

11. एनीमोमीटर (वायु गति जांच)

12. फ़र्स्ट ऐड किट

13. आवश्यकतानुसार सामान्य औज़ार।

14. नपाई का फीता, प्रोट्रेक्टर इत्यादि।

15. विभिन्न प्रकार के टेप जैसे फ्लैगिंग टेप, मास्किंग टेप इत्यादि।

16. मार्किंग पेंट / चौक

17. एविडेंस कंटेनर्स (छोटे और बड़े ज़िप-लौक बैग्स और/या मनीला एनवेलप्स।

18. पहचान टैग्स/स्टिकर्स।

19. पैन्स, पेन्सिल्स, मार्कर पैन्स इत्यादि।

20. क्लिपबोर्ड्स।

21. स्केच पैड और नोट पैड।

22. रिपोर्टिंग फोरमैट्स।

10.2. अनुसंधान चरण प्रक्रिया:

10.2.1 दृश्य नियंत्रण:

समान्यतया जब कोई दुर्घटना घटित होता है तो उस क्षेत्र में ऐसे लोगों की भीड़ एकत्र हो जाती है जिनका कोई सरोकार नहीं होता और अनुसंधान के समय इस से न केवल घायलों को आवश्यक सहायता पहुँचाने में बाधा आती है बल्कि ऐसा आवश्यक डाटा भी नष्ट हो जाता है जो दुर्घटना स्थल पर उपलब्ध हो सकता था और दुर्घटना के अनुसंधान के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होता। अत: सर्वप्रथम उस क्षेत्र को नियंत्रित किया जाए व पीड़ित व्यक्तियों को आवश्यक चिकित्सा प्रदान कराई जाए। इस के लिए गतिविधियों को निम्नानुसार व्यवस्थित किया जा सकता है:

1. फ़र्स्ट ऐड
2. चिकित्सा हेतु परिवहन
3. विद्‌यमान जोखिम का नियंत्रण
4. और अधिक क्षति होने से रोकना
5. आवश्यकता पड़ने पर और सहायता प्राप्त करना।
6. साक्ष्य की सुरक्षा

यह सुनिश्चित कर लेना आवश्यक है कि दुर्घटना का अनुसंधान करने वाली टीम के लिए दुर्घटना-स्थल पर प्रवेश करना सुरक्षित है अथवा नहीं। ऐसे मामलों में यदि आवश्यक हो तो अतिरिक्त सहायता प्राप्त की जानी चाहिए।

इसके पश्चात आवश्यकतानुसार किसी भी माध्यम (संकेत, बैरियर, चेतावनी, टेप्स इत्यादि) से स्थल को एकाकी करें ताकि किसी अनाधिकृत लाईन स्टाफ / अनाधिकृत व्यक्तियों का प्रवेश न हो तथा साक्ष्य के नष्ट होने की कोई संभावना न रहे। जब स्थल सुरक्षित और एकाकी हो जाए तो दुर्घटना का अनुसंधान आरंभ करें। दुर्घटना स्थल को संरक्षित रखें।

10.2.2 डाटा एकत्र करना:

1. दुर्घटना-स्थल की फ़ोटोएँ
2. ड्राईंग्स, स्कैचेज़ और नाप
3. डेटा कलेक्शन

4. संलग्न प्राधिकृत लाईन स्टाफ का विवरण
5. दिनांक, समय, अवस्थिति
6. दुर्घटना के समय की गतिविधियां
7. संलग्न उपकरण
8. साक्षियों की सूची

अनुसंधान के समय निम्नलिखित योगदाताओं के प्रभाव का भी ध्यान रखा जाए:

1. मौसम की स्थिति
2. ध्वनि - स्तर
3. लाइटिंग
4. हाउस कीपिंग
5. उपयोग में लाये गए सुरक्षा उपकरण
6. उपयोग में नहीं लाये गए सुरक्षा उपकरण

पीड़ितों का स्टेटमेंट रिकार्ड किया जाए और जहां कहीं संभव हो साक्षियों से प्राप्त जानकारी और उनका स्टेटमेंट भी रिकार्ड किया जाना चाहिए।
घिसाव, गायब टुकड़ों, मिसएलाइनमेंट या कोई पूर्व में हुए नुकसान की मरम्मत को देख कर दुर्घटना में सम्मिलित भागों, औजारों या उपकरणों का समीप से अवलोकन किया जाना चाहिए।

गार्ड्स इत्यादि जैसे सभी सुरक्षा यंत्रों का अवलोकन कर यह सुनिश्चित किया जाए कि वे सब अपने स्थान पर हैं भली-भांति कार्य कर रहे हैं।

सभी बिखरे साक्ष्य एकत्र कर टैग किए जाएँ। दिनांक, समय और अवस्थिति को रिकार्ड किया जाए।

किसी भी वस्तु को फेंका न जाए और जब तक छानबीन का कार्य पूरा न हो जाए सभी साक्ष्य एक अवस्थिति में रखे जाएँ।

10.2.2.1 फोटोग्राफ़्स लेते समय ध्यान में रखे जाने वाले महत्वपूर्ण बिन्दु

फोटोग्राफ़्स विभिन्न स्थितियों और कोणों से लिए जाएँ ताकि सम्पूर्ण दृश्य कवर किया जा सके और कुछ भी कल्पना पर न छोड़ा जाए। फोटो परिस्थिति को दर्शाएँ और एक दस्तावेज़ हों। निशानों और मलबे के भी फोटो लिए जाएँ। यदि संभव हो तो अवस्थिति को इंगित करने के लिए समीपस्थ निशान/लेंडमार्क्स के भी फोटो लिए जाएँ। क्लोज-अप फोटोग्राफ़्स के लिए एक सही स्केल प्रदान करने के

लिए ऑब्जेक्ट के साथ एक रूलर का इस्तेमाल करना बेहतर है। प्रत्येक फोटोग्राफ़्स पर विवरण इंगित करते हुए दिनांक और समय के साथ एक स्पष्टीकरण नोट लिखना भविष्य में सहायक होगा।

10.2.2.2 रेखाचित्र और नाप:

एक रेखाचित्र में आवश्यक जानकारी की सभी नाप इंगित की जानी चाहिए। नाप किसी भी साक्ष्य को ले जाने या हटाने से पहले ली जानी चाहिए। रेखाचित्र , लोगों, उपकरणों, सामान और सुविधाओं की अवस्थिति व स्थिति दर्शाते हुए बनाए जाने चाहिए।

10.2.2.3 कागजी साक्ष्य:

निम्नलिखित रिकार्ड्स भी दुर्घटना के कारणों के बारे में जानकारी प्रदान करने में सहायक होंगे:

1. दुर्घटना में लिप्त प्राधिकृत लाईन स्टाफ के प्रशिक्षण रिकार्ड्स
2. जहां प्राधिकृत लाईन स्टाफ कार्य में संलग्न था और दुर्घटना का कारण बना उसके उपकरण की लौग बुक्स का रख-रखाव
3. जांच, अनुरक्षण इत्यादि के लिए अनुसूची
4. जॉब प्रक्रिया कार्य अनुदेश
5. जॉब विवरण रिपोर्ट्स जैसे कार्य का परमिट इत्यादि
6. जहां दुर्घटना हुई उस स्थान के उपकरण की निरीक्षण रिपोर्ट

10.2..2.4 सूचना हेतु पूछताछ:

यह तरीका उस प्राधिकृत लाईन स्टाफ से सीधे जानकारी एकत्र करने का है जिसे दुर्घटना के समय स्थल पर उपलब्ध कराया गया था। यह जानकारी मृत्यु के सही कारण जानने में सहायक होती है।

सुपरवाइज़र से पूछे जाने वाले कुछ विशिष्ट प्रश्न इस प्रकार हो सकते हैं:

1. दुर्घटना में शामिल गतिविधियों के लिए सामान्य प्रक्रिया क्या है?
2. दुर्घटना में लिप्त प्राधिकृत लाईन स्टाफ ने किस प्रकार का प्रशिक्षण प्राप्त किया था?
3. यदि आज कुछ भिन्न था तो वह क्या था?
4. उनकी राय में दुर्घटना का कारण क्या था?
5. दुर्घटना को किस प्रकार रोका जा सकता था?

6. आपने क्या देखा?

7. आपने क्या सुना?

8. आप कहाँ खड़े/बैठे थे?

पूछताछ के समय निम्नलिखित कुछ बिन्दुओं को ध्यान में रखना आवश्यक है:

1. केवल तथ्य एकत्रित करें। कोई स्टेटमेंट/निर्णय न दें।

2. एक व्यक्ति से पूछताछ एक ही व्यक्ति करे।

3. व्यवहार मित्रवत किन्तु पेशेवर (Professional) रखें।

4. साक्षात्कार दुर्घटना स्थल के समीप निजी रूप से करें।

5. सभी सुपरवाइजर्स से पूछताछ करें।

6. साक्षियों से पूछताछ यथाशीघ्र की जाए क्योंकि उस समय घटना का विवरण उनके मस्तिष्क पर स्पष्ट रूप से अंकित रहता है।

10.2.2.5 साक्षियों का विवरण:

सभी साक्षियों का पता, फोन नंबर नोट किया जाए।

10.2.3 डाटा विश्लेषण:

दुर्घटना से संबन्धित तथ्यों का विश्लेषण, अनुसंधान में एकत्र किए गए तथ्यों से किसी दुर्घटना के कारणों की पहचान करने की प्रक्रिया है। इसके पश्चात, विश्लेषण द्वारा दुर्घटना के तथ्यों (आकस्मिक कारकों) और विकसित संस्तुतियों का वर्गीकरण, भविष्य में ऐसी दुर्घटना की पुनरावृत्ति को रोकने लिए आकस्मिक कारकों के परिवर्तन हेतु किया जाएगा।

1. स्थल पर एकत्र किए गए सभी फोटोज, ड्राईंग्स, पूछताछ सामग्री और अन्य जानकारी इकट्ठा करें।

2. जो कुछ घटित हुआ उसका एक स्पष्ट चित्र अवधारित करें।

3. घटनाओं के क्रम को औपचारिक रूप से विलेखित करें।

10.2.3.1 विश्लेषण और कारणों के डाटा का वर्गीकरण:

1. असुरक्षित कार्य जिन का दुर्घटना में योगदान था।

2. असुरक्षित स्थितियाँ भौतिक स्थितियाँ, पर्यावरणीय स्थितियाँ उपकरण स्थितियाँ जिन का दुर्घटना में योगदान था।

10.2.3.2 सुरक्षा नियंत्रण के योगदान के संबंध में विश्लेषण:

1. इंजीनियरिंग नियंत्रण: मशीन गार्ड्स, सुरक्षा नियंत्रण, जोखिमपूर्ण क्षेत्रों का एकाकीकरण, नियंत्रक यंत्र।
2. प्रशासनिक नियंत्रण: प्रक्रिया निर्धारण, निरीक्षण, सुरक्षित प्रचालन और पर्यावरण को नियंत्रित और सुनिश्चित करने के लिए रिकार्ड्स रखे जाना।
3. प्रशिक्षण नियंत्रण: प्रारम्भिक नयी भर्ती को सुरक्षा की जानकारी, जॉब से संबन्धित विशिष्ट प्रशिक्षण और आवधिक रिफ्रेशर प्रशिक्षण।

10.2.3.3 उन नियंत्रकों की पहचान जो विफल रहे:

विशिष्ट इंजीन्यरिंग, प्रशासनिक और प्रशिक्षण नियंत्रण जो विफल रहे उन की सूची बनाएँ और इन विफलताओं ने दुर्घटना में किस प्रकार योगदान दिया इस का विवरण दें।

10.2.3.4 उन नियंत्रकों की पहचान जिन्होने उचित रूप से कार्य किया:

उन नियंत्रकों की सूची बनाएँ जिन्होने संभावित अधिक गंभीर दुर्घटना को रोका या संपार्श्विक क्षति या हानि को न्यूनतम किया।

10.2.3.5 निर्धारित करें:

1. दुर्घटना से पहले क्या सामान्य नहीं था?
2. असमान्यता कहाँ हुई?
3. सब से पहले इसे कब नोट किया गया?
4. ये कैसे हुआ?

10.2.3.6 निष्कर्ष निकालें

1. असुरक्षित कृत्य
2. असुरक्षित स्थितियाँ

10.2.3.7 अंतिम विश्लेषण:

1. समस्या को परिभाषित करें (क्या हुआ?)

2. मानक स्थापित करें (क्या होना चाहिए था?)

3. आदर्श से परिवर्तित की पहचान करें, अवस्थित करें और उसका विवरण प्रदान करें (क्या, कहाँ, कब, कितना?)

4. विनिर्दिष्ट करें कि क्या प्रभावित हुआ और क्या नहीं?

5. परिवर्तन की स्पष्ट विशेषताओं की पहचान करें।

6. संभावित कारण उल्लिखित करें।

7. सबसे अधिक संभावित का चयन करें।

10.2.3.8 रोकथाम:

भविष्य में ऐसी दुर्घटनाओं को रोकने के लिए क्या परिवर्तन किया जाए या क्या सुधार किया जाए?

1. इंजीन्यरिंग नियंत्रण

2. प्रशासनिक नियंत्रण

3. प्रशिक्षण नियंत्रण

10.2.4 रिपोर्ट लेखन:

अंतिम रिपोर्ट संक्षिप्त होनी चाहिए और किसी संदेह या विरोधात्मक व्याख्या की कोई संभावना प्रदान किए बिना इसमें प्रत्येक विवरण समाहित होना चाहिए। इसमें दुर्घटना से पहले और उसके पश्चात की गतिविधियां भी उजागर की जानी चाहिए। इसके द्वारा रोकथाम के उपायों को लागू करने में सहायता मिलेगी। रिपोर्ट में ऐसी दुर्घटनाओं की पुनरावृत्ति को रोकने के लिए स्पष्ट संस्तुतियाँ होनी चाहिए।

10.2.4.1 अंतिम रिपोर्ट:

1. कहाँ, कब कैसे और क्या की पृष्ठभूमि।

2. संलिप्त लोगों और अन्य साक्षियों की सूची।

3. दुर्घटना का विवरण - घटनाओं का क्रम, नुकसान की मात्रा, और दुर्घटना का प्रकार

10.2.4.2 कारणों की पहचान:

1. दुर्घटना का विश्लेषण

2. प्रत्यक्ष कारण (ऊर्जा स्रोत, हानिकारक सामान)

3. अप्रत्यक्ष कारण

4. मूल कारण (प्रबंधन की नीतियाँ, प्राधिकृत लाईन स्टाफ या पर्यावरणीय कारक)

10.2.4.3 उपचारी उपाय:

1. मूल कारण
2. प्रत्यक्ष कारण
3. अप्रत्यक्ष कारण

10.2.4.4 संस्तुतियां

निष्कर्षों के परिणामस्वरूप यदि निम्नलिखित में किसी परिवर्तन की आवश्यकता है:

1. प्राधिकृत लाईन स्टाफ प्रशिक्षण
2. उपकरण/सिस्टम/स्थितियों में सम्मिलित किए जाने वाले परिवर्तन
3. प्रक्रिया की नीतियाँ

एक औपचारिक रिपोर्ट विकसित करने के पश्चात समीक्षा और कार्रवाई के लिए इसे सक्षम प्राधिकारियों के पास भेजें। रिपोर्ट और अनुसंधान से संबन्धित सभी रिकार्ड्स/डाटा/फोटोग्राफ़्स/स्केचेज़ को एक ही पत्रावली में संरक्षित रखें।

अध्याय 11:

फ़र्स्ट ऐड

शरीर में करेंट पास होने पर किसी व्यक्ति/पशु की बिजली से मौत हो जाती है। किसी सुविधा के लिए विद्ययुत एक आम जोखिम है। सामान्य स्थितियों में विद्युत उपकरण के भीतर निर्मित फीचर्स कामगारों को झटके से बचाते हैं। किसी बाहरी स्रोत से कामगार के शरीर के किसी भाग द्वारा विद्युत करेंट का प्रवाह ही झटका लगना (Shock) कहलाता है। ऐसी दुर्घटनाएँ हो सकती हैं जिनमें विद्युत के साथ संपर्क के कारण कोई घायल हो सकता है या उसकी मौत भी हो सकती है।
अधिकांश विद्युत प्रणालियों में सिस्टम के एक भाग को अर्थ ग्राउंड से जोड़ कर एक वोल्टेज रिफरेंस पॉइंट स्थापित किया जाता है। क्योंकि ये सिस्टम ऐसे कंडक्टर्स का इस्तेमाल करते हैं जिनमें ग्राउंड के संबंध में इलेक्ट्रिकल पोटेंशियल (वोल्टेज) होता है अत: उन कामगारों को झटका लगने का खतरा विद्यमान रहता है जो अर्थ के संपर्क में आते हैं और कंडक्टर्स के समक्ष होते हैं। यदि कोई व्यक्ति ऊर्जिकृत (भूमिगत) कंडक्टर के संपर्क में आता है जब कि वह भूमिगत वस्तुओं के संपर्क में भी हो तो ग्राउंड पर एक वैकल्पिक पथ संरचित हो जाता है जिसमें उसके शरीर से करेंट पास हो जाता है।

मानव शरीर पर विद्युत करेंट के प्रभाव भिन्न-भिन्न कारणों पर निर्भर करते हैं, जिनमें निम्नलिखित भी सम्मिलित हैं:

1. करेंट की मात्रा
2. करेंट की वेवफ़ौर्म
3. शरीर से हो कर करेंट का पथ
4. झटके की अवधि

शरीर से होकर गुजरने वाले करेंट की मात्रा निम्नलिखित पर निर्भर करती है:

1. शरीर से होकर करेंट को चालित करने वाली वोल्टेज
2. करेंट की फ्रीक्वेंसी
3. शरीर की संपर्क प्रतिरोधकता और आंतरिक प्रतिरोधकता
4. शरीर की संपर्क प्रतिरोधकता को प्रभावित करने वाली पर्यावरणीय स्थितियाँ

हृदय और मस्तिष्क शरीर के वे भाग हैं जो बिजली के झटके के लिए सर्वाधिक सुभेद्य हैं। बिजली के एक 10 mA के करेंट से किसी मानव को आसानी से पक्षाघात हो सकता है और 30 एम0ए0 (mA) के करेंट से श्वसन का पक्षाघात हो सकता है। यदि किसी व्यक्ति को बिजली का करेंट लग जाए तो पीड़ित

व्यक्ति को समय पर फ़र्स्ट एड दिये जाने से उसकी जान बच सकती है। फ़र्स्ट एड, किसी दुर्घटनाग्रस्त या अचानक बीमार हुए व्यक्ति को तुरंत दी जाने वाली अस्थायी सहायता है। फ़र्स्ट एड का उद्देश्य है उपलब्ध सामग्री की सहायता से जीवन बचाना, रिकवरी में सहायता करना, बिगाड़ को रोकना और बाद में होने वाली जटिलताओं को कम करना।

11.1 पुन: होश में लाने की ड्रिल

प्रत्येक कर्मचारी, इस अध्याय में समाहित और निगम के सभी रिसीविंग स्टेशन्स, सब-स्टेशन्स, स्विचिंग स्टेशन्स इत्यादि में टंगे पुनर्जीवन कार्ड्स में दिये गए अनुदेशों के अनुसार बिजली के झटके के लिए उपचार में व्यावहारिक अध्ययन व ड्रिल द्वारा स्वयं को अर्ह करेगा।

11.2 संपर्क से हटाना

1. यदि कोई व्यक्ति अभी भी उस उपकरण के संपर्क में है जिस से उस को झटका लगा है तो यदि आस-पास कोई स्विच, फ्यूज या सर्किट ब्रेकर है उसके द्वारा तुरंत विद्युत सर्किट को बंद करें और यदि नहीं है तो बिना समय गँवाए जीवंत कंडक्टर्स के साथ उसके शरीर के संपर्क को छुड़ाने के लिए आगे बढ़ें।

2. पीड़ित के शरीर को नंगे हाथों से न छुएँ, लेकिन यदि रबर के दस्ताने पास में नहीं हैं तो उसके कोट, कमीज, इत्यादि, यदि गीले नहीं हैं तो उन्हें पकड़ कर उसे जीवंत कंडक्टर्स से अलग करने के लिए खींचें या अपने कोट, या कोई सूखी वस्तु जैसे अखबार इत्यादि को तीन परतों में मोड़ें और इसको एक पैड की तरह इस्तेमाल करते हुए पीड़ित के शरीर को पकड़ कर सर्किट से अलग खींचें शरीर को उठाने या वायरस को इससे हटाने के लिए एक डंडे या झाड़ू का भी इस्तेमाल किया जा सकता है। यह भी एक अच्छा तरीका हो सकता है कि किसी बोर्ड या स्टूल पर या मोटे अखबार की कुछ परतें बना कर, या सूखे बोरों का बंडल बना कर उस पर खड़े हो कर पीड़ित को जीवंत उपकरण से दूर खींचा जाए।

11.3 प्रारम्भिक कदम

1. यदि पीड़ित के कपड़े सुलग रहे हैं तो तुरंत चिंगारियों को बुझाएँ। यह सुनिश्चित कर लें कि उस की सांस चल रही है, और तुरंत डॉक्टर को बुलाएँ। यदि ऐसा लगता है कि सांस नहीं चल रही है तो नीचे लिखे अनुसार आगे के कदम उठाएँ:

11.4 पीड़ित की रोग-निवृत्ति के लिए तुरंत उठाए जाने वाले कदम

जब किसी व्यक्ति को बिजली का गहरा झटका लगा हो या विषैली गैस का असर हुआ हो, या डूबते हुए पानी से निकाला गया हो तो समान्यतया उसकी सांस रुक जाती है, इस तरह की स्थितियों में तेज गति से कार्रवाई किए जाने पर पीड़ित व्यक्ति की जान बच सकती है, अत: ऐसे मामलों में एक क्षण भी न गँवाएँ। तुरंत डॉक्टर को बुलाएँ परंतु ऐसा करते समय पीड़ित की ओर से बेपरवाह न हों।

2. सबसे पहला कार्य जो करना है वो यह है कि पीड़ित व्यक्ति को एक उपयुक्त स्थान पर लाया जाए जहां पर उसकी आगे की देखभाल की जानी है। इस तरह के कार्यों में उसे पोल से नीचे उतरना, मैन-होलसे निकालना, इत्यादि जैसे कार्य सम्मिलित हो सकते हैं। इस कार्य में पीड़ित व्यक्ति को बचाने वाले व्यक्ति को भी खतरे की पर्याप्त संभावना रहती है, क्योंकि मैन-होल विषैली गैस से भरा हो सकता है, या घायल व्यक्ति पोल पर खतरनाक सर्किट के संपर्क में हो सकता है, अत: बहुत अधिक सावधानी बरती जानी चाहिए।

3. पीड़ित व्यक्ति को इस तरह न रखा जाए कि यदि उस के शरीर पर कोई जख्म हैं तो उन पर किसी प्रकार का दबाव पड़े। उसको सर्दी न लगने दें। डॉक्टर की सलाह के बिना उसे कोई शक्तिवर्धक पदार्थ न दें। विद्युत अग्नि अथवा श्वासावरोधन के मामलों में थोड़ी-थोड़ी मात्रा में ठंडा पानी या थोड़ा स्मेलिंग साल्ट दिया जा सकता है।

4. सांस लौटने और चिकित्सा सुविधा प्राप्त हो जाने तक बिना रुके (यदि आवश्यक हो तो चार घंटे तक) कृत्रिम श्वसन प्रदान जारी रखें। ऐसे मामले रिकार्ड में हैं जहां प्रयास करने पर 3+ घंटे या इससे अधिक में सफलता मिली है। बिजली से झटके के मामलों में मृत्यु के लिए सामान्य परीक्षण अनिर्णीत होते हैं और जब आवश्यक हो तो डॉक्टर का ध्यान इस ओर विशेष रूप से दिलाया जाना चाहिए।

5. पुन: होश में लाने का प्रयास (Resuscitation) उस स्थान से समीपस्थ स्थान पर किया जाए जहां पीड़ित घायल हुआ है। उसको उस स्थान से तब तक नहीं हटाया जाना चाहिए जब तक कि वह सामान्य रूप से सांस न लेने लगे, और तब भी उसको केवल लिटा कर ही ले जाया जाए। यदि अत्यंत गर्मी या सर्दी इत्यादि के कारण पीड़ित व्यक्ति का सांस लौटने से पहले ही उसे ले कर जाना आवश्यक हो तो उसे झुकी हुई स्थिति में रखा जाए और एक सख्त सतह (दरवाजा या शटर) पर या वाहन के फर्श पर रखा जाए। उसको ले कर जाते समय भी श्वसन प्रदान करने का कार्य जारी रखना चाहिए।

6. संक्षिप्त समय के लिए सांस के सामान्य रूप से चलने पर उपचार बंद नहीं करना चाहिए। कभी-कभी श्वसन प्रक्रिया के सामान्य हो जाने के पश्चात भी पीड़ित व्यक्ति का सांस फिर से रुक जाता है अत: पीड़ित की निगरानी करते रहनी चाहिए और यदि सांस रुकती है तो तुरंत कृत्रिम सांस पुन: प्रदान की जानी चाहिए।

11.5 स्वस्थ्य हो जाने पर

जब पीड़ित व्यक्ति की स्थिति में सुधार आ जाए तो उसे लेटे रहने दिया जाए और जब तक डॉक्टर अनुमति न दे तब तक किसी भी दशा में उठने न दिया जाए। यदि उसके ठीक हो जाने तक डॉक्टर न आ पाये तो उसे गरम पानी में अदरक डाल कर या चाय अथवा कॉफी देनी चाहिए। इसके पश्चात उसके अन्य जख्मों की ओर ध्यान दिया जाए और उसे गर्म व एक आरामदायक स्थिति में रखा जाए।

11.6 जलने के घावों की प्रथम देखभाल

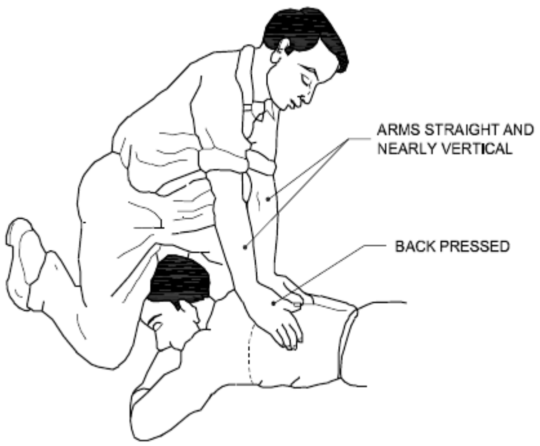
1. जलने के घाव यदि गंभीर हों तो उनका उपचार एक पेपर ड्रेसिंग द्वारा करना चाहिए। किसी कच्चे छाले को हवा लगने से बचाएं, यदि कपड़े चिपक गए हों तो उन्हें खींच कर न निकालें बल्कि आस-पास का कपड़ा काट कर निकाल दें। घाव में चिपके हुए कपड़े या उस पर लगे कॉटन को पिक्रिक एसिड (0.5%) से भिगोया जाए। यदि यह उपलब्ध न हो तो बेकिंग सोडा का घोल (एक पिंट पानी में एक चम्मच) लगाएँ या घाव पर आटे और पानी का पेस्ट बना कर लगाएँ, या इस पर वैसलिन, कैरन ऑइल, ऑलिव ऑइल, कास्टर ऑइल या मशीन ऑइल यदि साफ हो लगाया जा सकता है।

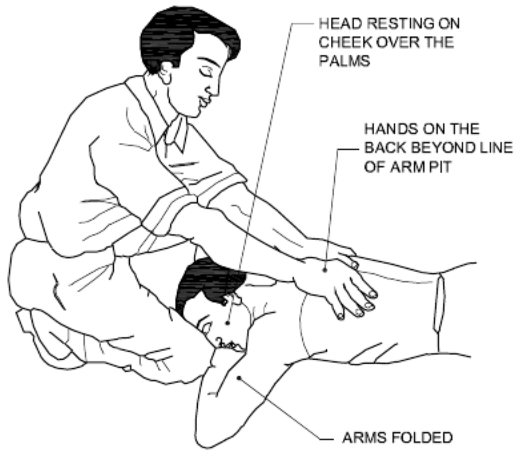
2. सूखे, जले के घाव पर ड्रेसिंग को रुई, लिनेन, रुमाल या किसी मुलायम कपड़े से ढक कर पट्टी बांध दें लेकिन घाव के आस-पास कोई गीलापन न हो। जले हुए घाव को न खोलें।

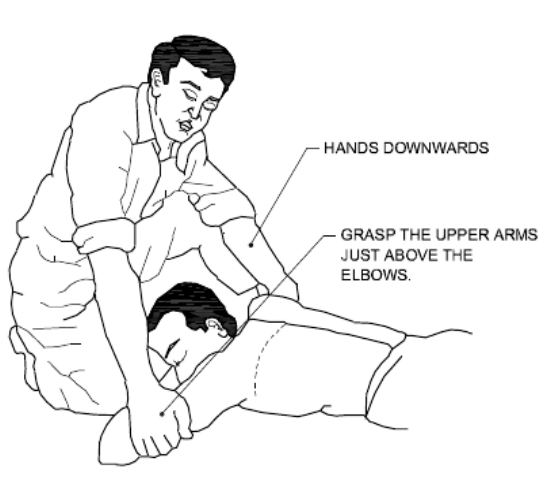
11.7 कृत्रिम श्वसन

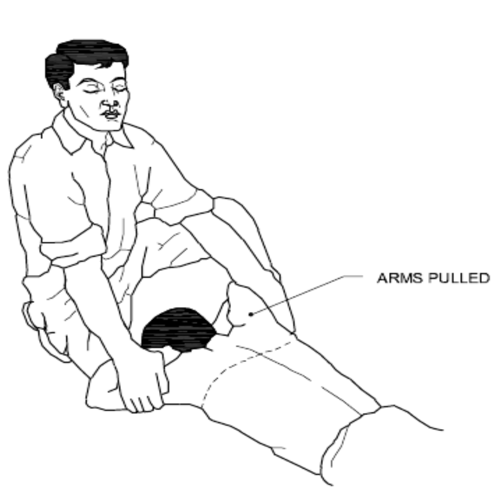
11.7.1 नेल्सन का 'आर्म लिफ्ट बैक प्रैशर' तरीका

पीड़ित व्यक्ति को उसकी हथेलियाँ एक के ऊपर एक रख कर व बाहें मोड़ औंधे मुंह लेटा दें, उसका सिर उसकी हथेली के पिछले की ओर उपर टिका हो। पीड़ित के हाथ के पास एक अथवा दोनों घुटनों को झुका कर बैठें। अपने हाथों को पीड़ित के पीछे की ओर काँख की लाईन के नीचे रखें, आपकी अंगुलियाँ अंगूठे की ओर फैली हुई हों और एक दूसरे को छू रही हों, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।









बाहों को सीधे रखते हुए धीरे-धीरे आगे को झुलाएँ जब तक कि वे लगभग लम्बवत न हो जाएँ और इस प्रकार पीड़ित के झुकाव से हवा बाहर निकलते हुए निरंतर दबाएँ।

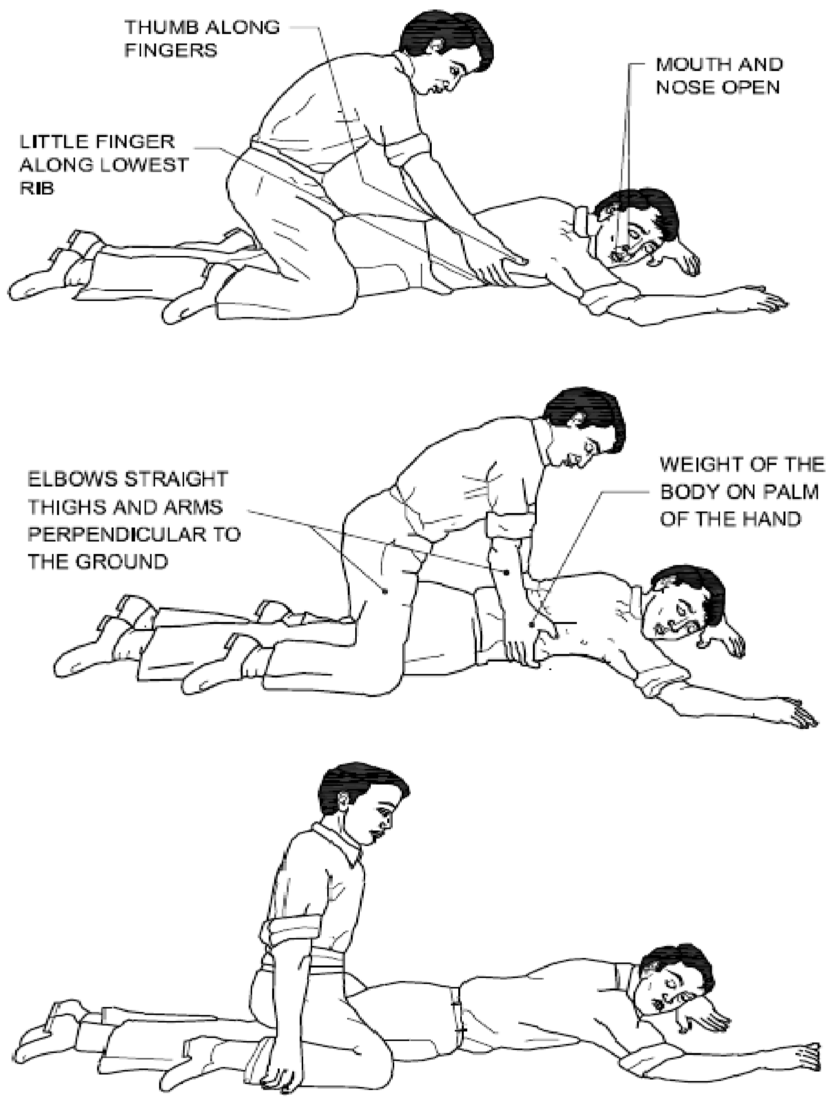
उपरोक्त क्रिया में पीछे की ओर झुलाते हुए और एकरूपता लाते हुए पीड़ित की बाहों के साथ -साथ अपने हाथ नीचे की ओर खिसकाएँ और कोहनी के ठीक ऊपर उसकी ऊपरी बांह को थामें, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

जब आप पीछे की ओर झुलाएँ तो पीड़ित की बाहों को धीरे से उठा कर अपनी ओर धीरे-धीरे खींचे जब तक कि उसके कंधों पर आपको कोई दबाव महसूस न हो। इस चक्र को पूरा करने के लिए, पीड़ित की बाहों को नीचे करें और अपने हाथों को पहले की स्थिति में खिसकाएँ। यदि पीड़ित की छाती और पेट में चोट हैं तो यह तरीका उपयोग में न लाएँ।

11.7.2 शैफर का तरीका:

पीड़ित को उस पेट के बल लेटा दें, उसका एक बाजू आगे तक फैला हुआ हो और दूसरा बांह पर झुका हुआ हो तथा चेहरा एक ओर मुड़ा हो और हाथ या कलाई पर रेस्ट करता हुआ हो।

पीड़ित के ऊपर घुटनों के बल इस प्रकार झुकें कि उसकी जांघें आपके घुटनों की बीच हों और आपकी अंगुलिया और अंगूठा चित्र में दिखाये गए अनुसार हों।



11.7.3 सीधा कृत्रिम श्वसन

1. सीधा कृत्रिम श्वसन वह तरीका है जिस के द्वारा एक व्यक्ति पीड़ित के मुंह या नाक में सीधे अपनी सांस फूक कर एक सांस न ले रहे बेहोश व्यक्ति के फेफड़ों में हवा पहुंचाता है।
2. सीधे मुंह से मुंह में दिया जाने वाला श्वसन कृत्रिम श्वसन का सबसे प्रभावी तरीका है। अमेरिका में शोध समूहों द्वारा संचालित तुलनात्मक अध्ययन द्वारा भी यह सिद्ध हो चुका है।

11.7.4 मुंह से मुंह का तरीका

1. निम्नलिखित बिन्दु सुनिश्चित करें:

क. पीड़ित व्यक्ति को तुरंत पीठ के सहारे लिटाएँ।

ख. गले से पानी, बलगम, खिलौना, सिक्का, या भोजन निकाल कर गला साफ करें।

ग. सिर को जितना संभव हो उतना पीछे मोड़ें।

घ. जबड़े को ऊपर उठाएँ ताकि जीभ से हवा का रास्ता न रुकने पाये।

ङ. फूक देते समय हवा लीक न हो इसके लिए नथुनों को दबा कर रखें।

च. जब तक छाती फूलती हुई न दिखाई दे तब तक फूक देते रहें।

ज. गले में व्यवधान पर होने वाले खर्राटे या गर्गल की आवाजों को सुनें।

झ. एक मिनट में 10-12 बार फूक देने का क्रम दोहराएँ।

2. नवजात शिशुओं और छोटे बच्चों के मामले में सिर को पूरी तरह पीछे झुकाएँ, मुंह और नाक को अपने मुंह से पूरी तरह घेर लें। फूक देते समय केवल उतना ही ज़ोर लगाएँ जितने में बच्चे की छाती उठती हुई नज़र आए। प्रत्येक 3 सेकंड में दोहराएँ। सीधा कृत्रिम श्वसन तब तक जारी रखें जब तक पीड़ित स्वयं सांस न लेने लगे या जब तक चिकित्सा सहायता प्राप्त न हो जाए। इस तरीके का विस्तृत वर्णन यहाँ नीचे दिया गया है:

स्टैप (1) पीड़ित व्यक्ति को उसके पेट पर सीधा लिटाएँ और उसके कंधे के नीचे कपड़े का एक रोल रखें ताकि उसका सिर पीछे तक जा सके। पीड़ित के सिर को इस तरह पीछे की ओर झुकाएँ कि उसकी ठोड़ी की दिशा सीधे ऊपर की ओर हो।

स्टैप (2) चित्र 1 में दिये गए अनुसार पीड़ित के जबड़े को पकड़ें और तब तक ऊपर की ओर उठाएँ जब तक निचले दाँत ऊपरी दांतों से ऊपर न हो जाएँ; या जबड़े के दोनों ओर कान के पास अंगुली रखें और ऊपर की ओर खींचें। कृत्रिम सांस देते हुए पूरे समय जबड़े की इस स्थिति को बनाए रखें ताकि हवा का मार्ग जीभ से न रुकने पाये।

स्टैप (3) एक गहरी सांस लें और चित्र 2 में दिये गए अनुसार कस कर संपर्क बनाते हुए अपना मुंह पीड़ित के मुंह पर रखें। पीड़ित की नाक को अपनी तर्जनी अंगुली और अंगूठे से दबा कर बंद कर दें। यदि सीधा संपर्क आपको पसंद न हो तो अपने और पीड़ित के मुंह के बीच में एक छेददार कपड़ा रखें। एक नवजात के लिए अपना मुंह उसके मुंह और नाक के ऊपर रखें।

स्टैप (4) पीड़ित के मुंह में तब तक फूक देते रहें (बच्चों के मामले में धीमे-धीमे) जब तक की छाती उठने न लगे। अपना मुंह हटाएँ और उसकी नाक पर से अपनी पकड़ छोड़ दें ताकि वह सांस बाहर छोड़ सके, बाहर आती हवा को सुनने के लिए अपना सिर एक ओर मोड़ें। पहली आठ से दस सांसें इतनी तेज होनी चाहिए जितनी कि पीड़ित के लिए संभव हैं। इसके पश्चात सांस की रफ्तार एक मिनट में 12 बार के लगभग (नवजात के लिए एक मिनट में 20 बार) होनी चाहिए।

नोट:

क. यदि फूक नहीं दी जा सके तो पीड़ित के सिर और जबड़े की स्थिति की जांच करें और दोबारा यह देखें कि मुंह में कोई अवरोध तो नहीं है, उसके पश्चात पुन: बलपूर्वक प्रयास करें। यदि छाती फिर भी नहीं उठती है तो पीड़ित का चेहरा नीचे की ओर घुमाएँ और पीठ को ज़ोर से थपथपाएँ ताकि अवरोध हट जाए।

ख. कभी-कभी हवा पीड़ित के पेट में प्रवेश कर जाती है जिस में पेट में सूजन नज़र आती है। सांस बाहर छोडते समय पेट को हल्के से दबा कर हवा बाहर निकालें। ऐसे किसी मामले में जहां बाहरी हृदयी संपीड़न (external cardiac compression) और कृत्रिम श्वसन प्रदान किया जा रहा हो वहाँ मुंह से मुंह या किसी अन्य अनुमोदित कृत्रिम श्वसन के बदले प्रेशर साइकलिंग मेकेनिकल रिससिटेटर्स का उपयोग नहीं किया जाएगा क्योंकि वह तरीका हवा के साथ फेफड़ों को पर्याप्त रूप से वायु (ऑक्सिजन) प्रदान करने में प्रभावी नहीं हो सकेगा। चिकित्सीय शोध ने यह दर्शाया है कि उचित रूप से मुंह से मुंह द्वारा दिया गया श्वसन यांत्रिक श्वसन जितना ही प्रभावी है , साथ ही मुंह से मुंह श्वसन एम0एम0आर0 (MMR) को किसी वायु-पथ का उपयोग किए बिना भी प्रभावी रूप से निष्पादित किया जा सकता है। एक यांत्रिक श्वसन तंत्र या एक वायु-पथ उपलब्ध करा उसे चलाने में होने वाला समय का विलंब पीड़ित के स्वस्थ्य होने की संभावना को भौतिक रूप से कम कर सकता है।

11.8 बिजली से जलने के घाव का उपचार

यदि बिजली का धक्का लगने के कारण कोई व्यक्ति जले के घावों से पीड़ित हो तो कृत्रिम श्वसन को बाधित किए बिना निम्नलिखित उपचार किया जाना चाहिए:

क. जले का उपचार करने के लिए उस स्थान के कपड़े हटाएँ लेकिन घावों को न तोड़ें।

ख. एक बड़ा चम्मच सोडा-बायकार्बोनेट को डेढ़ पाव गर्म पानी में मिला कर या एक छोटा चम्मच नमक गर्म पानी में मिला कर उस से घाव को छप-छपाएं।

ग. उसी घोल में डुबाये हुए फाहे से जले हुए स्थान को ढक कर पट्टी बांध दें, (यदि छाले उभर आए हों तो यह काम बहुत हल्के से करें)।

घ. यदि उपरोक्त उपचार उपलब्ध न हों तो उसे एक स्टिराइल ड्रेसिंग से ढकें।

ङ. जब पीड़ित कुछ निगल सके तो उसे गर्म, हल्की चाय दी जा सकती है।

11.9 बेहोश व्यक्ति की देखभाल

1. जीवित रहने के लिए ऑक्सिजन सबसे महत्वपूर्ण तत्व है। हवा या ऑक्सिजन की कमी होने पर कुछ ही मिनटों के भीतर स्थायी मस्तिष्क हानि या मृत्यु हो सकती है। इस लिए किसी पीड़ित व्यक्ति की सांस की आवश्यकता की ओर सबसे पहले ध्यान दिया जाना चाहिए।

2. बेहोशी का मामला स्पष्ट हो सकता है जैसे डूबने, बिजली के झटके, धुएँ या गैस का सांस में चले जाना, गला घुट जाना, गंभीर चोट इत्यादि का मामला होता है।

3. बेहोशी का कारण असपष्ट हो सकता है जैसे की जहर का सेवन, अधिक मात्रा में औषधि लेना, शराब की लत, हृदय रोग, मस्तिष्क रोग, मधुमेह, यूरिमिया, मिर्गी इत्यादि के मामले में।

4. **एक बेहोश व्यक्ति सांस ले रहा या सांस न ले रहा हो सकता है:** दोनों ही अवस्थाओं में फेफड़ों तक वायु-पथ बनाए रखना चाहिए। होश जाने पर जीभ की मसल्स ढीली हो जाती हैं। कुछ स्थितियों में जीभ उलट जाती है जिससे गले में अवरोध उत्पन्न हो जाता है वायु-पथ रुक जाता है।

> क. बेहोश व्यक्ति जो सांस ले रहा हो: दुर्घटना पीड़ित अनेक व्यक्ति, विशेष रूप से वे जिनके सिर पर चोट लगी है (आम तौर पर घर पर अथवा ट्रैफिक में होने वाली दुर्घटनाओं में) वे अस्थायी धक्के या बेहोशी से ग्रस्त हो जाते हैं। इसमें दम घुटने से मृत्यु भी हो सकती है। सबसे पहले सामान्य सावधानियाँ बरतने से ऐसे मामलों में दुर्घटनावश मृत्यु से बचा जा सकता है।
>
> I. पीड़ित व्यक्ति को उसके बगल के या पेट के सहारे लिटाएँ, उसका सिर एक ओर घूमा हुआ और पीछे की ओर झुका हुआ हो।
>
> II. ऐसी स्थिति में जीभ द्वारा अवरोध या फेफड़ों में उल्टी के पहुँचने का कम खतरा होता है।

ख. **बेहोश व्यक्ति जो सांस नहीं ले रहा है:** ऐसे मामलों में बेहोश व्यक्ति को तुरंत कृत्रिम श्वसन की आवश्यकता होती है। फेफड़ों में हवा पहुँचने के लिए सीधे कृत्रिम श्वसन सर्वाधिक सकारात्मक और प्रभावी तरीका है। कृत्रिम श्वसन हेतु अप्रत्यक्ष या शारीरिक रूप से छाती में संपीड़न का तरीका (Holger-Neilsen, Schafer, इत्यादि)

नेगेटिव दबाव पर निर्भर करता है, और जब तक फेफड़ों तक एक खुला वायु-पथ स्थापित करने का उपबंध न किया जाए ये तरीके संतोषजनक नहीं कहे जा सकते।

ग. **बेहोश व्यक्ति जिसकी सांस बहुत धीमे या कम चल रही है:** पीड़ित को कृत्रिम सांस दे कर और सांस लेने के उसके प्रयास के साथ सांस प्रदान करने के समय को सही बैठा कर उसकी सहायता की जा सकती है।

11.10 विशेष देखभाल की परिस्थितियाँ

11.10.1 डूबना

1. पीड़ित व्यक्ति का सिर पानी से बाहर लाये जाने के बाद जितना शीघ्र संभव हो सीधे कृत्रिम श्वसन की प्रक्रिया आरंभ कर देनी चाहिए।
2. पीड़ित को किनारे लाये जाने या पेट या गले को खाली किए जाने का प्रयास करने में कीमती समय नष्ट न करें। कृत्रिम श्वसन कार्य आरंभ हो जाने के पश्चात ऐसा किया जा सकता है।
3. यदि पेट फूल गया है तो पीड़ित का सिर नीचे कर एक ओर मोड़ें और फूले हुए पेट पर अपनी हथेली से हल्का दबाव बनाएँ। ऐसा करने से पेट के अंदर का पानी या हवा बाहर निकाल आएगा।

11.10.2 वाह्य पदार्थों का अंत:श्वसन (Inhalations)

यदि पीड़ित एक बच्चा है, तो उसे अपने घुटनों पर “स्पैंकिंग पोजीशन” में इस प्रकार बिठायें कि उसका सिर उसके कूल्हों से नीचे हो; अब कंधों की हड्डियों के बीच इस तरह थपथपायें कि बच्चे को खांसी उत्पन्न हो और उसके साथ वाह्य पदार्थ बाहर निकल आए। यदि वह पदार्थ बाहर नहीं निकलता है और बच्चा परेशान होता है तो अंगुलियों से तुरंत गला साफ करें और सीधा कृत्रिम श्वसन आरंभ करें।

11.10.3 नवजात और बाल पीड़ित

बच्चों अथवा वयस्कों दोनों ही के सम्बन्ध में कृत्रिम श्वसन की प्रक्रिया अनिवार्य रूप से एक ही है, तथापि, नवजात शिशुओं और बच्चों के संबंध में:

क. फेफड़ों को फुलाने के लिए बहुत कम मात्रा में हवा की आवश्यकता होती है। अधिक फुलाने से हानि हो सकती है। हवा की छोटी फूक ही पर्याप्त है, प्रत्येक फुलाव के साथ बच्चे की छाती में आवश्यक उठान उत्पन्न होता है।

ख. फुलाव की दर कम से कम 3 सेकंड अर्थात प्रति मिनट 20 बार होनी चाहिए।

ग. बच्चों में अधिक फूले हुए पेट से हवा के सामान्य आवागमन और हृदय के कार्य में भी अवरोध पैदा होता है। बच्चे के पेट पर दबाव डाल कर इसे कम किया जा सकता है। इस तरीके को अपनाने से तरल पदार्थ का बाहर निकालना रोकने के लिए सिर को एक ओर मोड़ कर रखने की सावधानी बरतें।

11.11

I. किसी भी आवासीय परिसर में फ़र्स्ट एड बॉक्स एक आवश्यक चिकित्सा यूनिट है। इसके व्यवस्थित उपयोग से संकट के समय की जाने वाली खोज से बचा जा सकता है। इसको ऐसे स्थान पर रखा जाना चाहिए जहां यह तुरंत उपलब्ध हो सके तथा इसमें केवल अत्यावश्यक वस्तुएँ ही रखी जानी चाहिए। जिस वस्तु का इस्तेमाल कर लिया गया हो उसे तुरंत बदला जाए।

II. फ़र्स्ट एड बॉक्स में संरक्षित रखे जाने वाले आवश्यक सामान की सूची नीचे दी गयी है:

फ़र्स्ट एड बॉक्स में रखे जाने वाले सामान की सूची

क्रम सं.	सामान	मात्रा
1	घाव की ड्रेसिंग (स्टीरियलाइज्ड)	6
2	जले हुए घाव की ड्रेसिंग (स्टीरियलाइज्ड) बड़ी	3
3	चिपकाने वाला प्लास्टर (ड्रेसिंग को कसने के लिए) 2 सेमी X 1 मीटर	1
4	धोने योग्य पट्टियाँ	6
5	तिकोनी पट्टी (फ्रैक्चर्स के लिए) बड़ी	1
6	सेफ़्टी पिन्स (पट्टी कसने के लिए)	1 बंच
7	कैंची (पट्टियाँ कसने की)	1 जोड़ी
8	कैंची (स्टेनलेस स्टील की) 8 सेमी प्लेंक	1 जोड़ी
9	एब्सोर्बेंट कौटन वूल (घाव को धोने के लिए)	100 ग्राम
10	i. पॉटेश्यम परमेगनेट बी.पी. ii. टिंक्चर आयोडीन बी.पी. (सभी घावों केलिए) iii. डेटौल या सेवलौन iv. हाइड्रोजन पेरोक्साइड (एंटीसेप्टिक और ब्लीडिंग स्टौपर)	1 बॉटल 1 बॉटल 1 बॉटल क
11	स्नेक बाईट लेंसेट	1
12	जले की मल्हम (जले, कटे या कीड़े के काटने पर लगाने के लिए) जैसे बरनौल इत्यादि।	1 ट्यूब
13	टौरनिकुएट (खून रोकने के लिए)	1 सेट
14	i. सोडा-बी-कार्प बीपी एसिड बर्न के लिए ii. सिरका (अल्काली बर्न्स के लिए)	1 बॉटल 1 बॉटल
15	i. आइ ड्रौप्स ii. स्टीरियलाइज्ड आइ पैड्स (पृथक सील में)	1 बॉटल 6
16	एंटी एलर्जी टेबलेट्स (एविल या पायरिजेसिक)	50
17	एनेल्जिसिक टेबलेट्स (क्रोसिन या पायरिजेसिक)	100
18	i. स्पिरिट ऑफ साल वोलेटाइल ii. स्मेलिंग साल्ट्स	1 बॉटल 100 ग्राम
19	फ़र्स्ट एड लीफलेट	1 कॉपी

अध्याय 12

प्रशिक्षण

12.1 केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010 के खंड 7 के अनुसार: पारेषण, वितरण प्रणालियों के प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा उपाय।

उप-खंड 3 - पारेषण और वितरण प्रणालियों, विद्युत संयंत्रों के प्रचालन और अनुरक्षण हेतु नियुक्त इंजीनियर्स, सुपरवाइजर्स और टेकनीशियन्स को अनुसूची-II के भाग IV, V और भाग VI में विनिर्दिष्ट रूप में प्रशिक्षण प्राप्त किया होना चाहिए।

परंतु वर्तमान कर्मचारियों को इन विनियमों के प्रवृत्त होने की तिथि से तीन वर्ष के भीतर उप-विनियम (3) में उल्लिखित प्रशिक्षण प्राप्त करना होगा।

प्रत्येक पारेषण या वितरण प्रणाली का स्वामी अपने स्वयं के या केंद्र अथवा राज्य सरकार द्वारा मान्यताप्राप्त किसी अन्य संस्थान में पारेषण और वितरण प्रणाली के प्रचालन एवं अनुरक्षण में नियुक्त अपने कर्मचारियों के प्रशिक्षण की व्यवस्था करवाएगा।

12.2 उप-पारेषण और वितरण प्रणाली के प्रचालन एवं अनुरक्षण में नियुक्त इंजीनियर्स, सुपरवाइजर्स और टेकनीशियन्स हेतु पाठ्यक्रम

नियमित कार्य चालन के दौरान सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए, कार्य में संलग्न सभी कर्मचारियों को विद्युत संयंत्र की जानकारी और प्रचालन के उनके क्षेत्र की विशिष्ट जानकारी के साथ-साथ सुरक्षा नियमों की भी जानकारी होना आवश्यक है। तदनुसार केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण ने प्रति घंटे के ब्रेकअप के साथ निम्नलिखित पाठ्यक्रम निर्मित किया है:

12.2.1 इंजीनियर्स

क्रम स.	**विवरण**	**घंटों की संख्या**
1	ऊर्जा क्षेत्र परिदृश्य का अवलोकन	3
2	नियामक पर्यावरण - नियम एवं विनियम	3
3	वितरण नियोजन और अनुकूलन	30
4	उप-पारेषण और वितरण लाईनें	15
5	विद्युत **उप-संस्थान** (33 kV और उससे नीचे)	15
6	मीटरिंग आवश्यकताएँ	6
7	हानियों की संकल्पना और हानि कम कम करने के उपाय	9
8	विश्वसनीयता मुद्दे, ऊर्जा आपूर्ति की गुणवत्ता, ग्राहक जागरूकता और संतुष्टि	6
9	आईटी इंटरवेंशन	12

10	ग्रामीण विद्युतीकरण	9
11	परियोजना प्रबंधन: संविदा	9
12	आपदा प्रबंधन	3
13	विद्युत सुरक्षा पहलू	9
14	स्थल दौरे और कार्य पर प्रशिक्षण	66
	योग = 120 घंटे या 4 सप्ताह	

12.2.2 सुपरवाइजर्स

क्रम सं.	विवरण	घंटो की संख्या
1	ऊर्जा क्षेत्र परिदृश्य का अवलोकन	3
2	वितरण नियोजन और अनुकूलन	6
1	उप-पारेषण और वितरण लाईनें	9
4	विद्युत उप-स्टेशन्स (33 kV और उससे नीचे)	9
5	मीटरिंग आवश्यकताएँ	3
6	हानियों की संकल्पना और हानि कम कम करने के उपाय	6
7	विश्वसनीयता मुद्दे, ऊर्जा आपूर्ति की गुणवत्ता, ग्राहक जागरूकता और संतुष्टि	3
8	आईटी इंटरवेंशन	6
9	ग्रामीण विद्युतीकरण	3
10	परियोजना प्रबंधन: संविदा	3
11	आपदा प्रबंधन	3
12	विद्युत सुरक्षा पहलू	6
13	स्थल दौरे और कार्य पर प्रशिक्षण	60
	योग = 120 घंटे या 4 सप्ताह	

12.2.3 टेक्निशियन्स

क्रम सं.	**विवरण**	**घंटों की संख्या**
1	ऊर्जा क्षेत्र परिदृश्य का अवलोकन	3
2	उप-पारेषण और वितरण लाईनें	9
3	विद्युत उप-संस्थान (33 kV और उससे नीचे)	9
4	मीटरिंग आवश्यकताएँ	3

5	हानियों की संकल्पना और हानि कम कम करने के उपाय	3
6	विश्वसनीयता मुद्दे, ऊर्जा आपूर्ति की गुणवत्ता, ग्राहक जागरूकता और संतुष्टि	3
7	विद्युत सुरक्षा पहलू	12
8	ग्रामीण विद्युतीकरण	3
9	आपदा प्रबंधन	3
10	स्थल दौरे और कार्य पर प्रशिक्षण	60
	योग = 108 घंटे या 4 सप्ताह	

प्रशिक्षण के अंत में प्रशिक्षुओं का मूल्यांकन निम्न लिखित रूप में संलग्न मूल्यांकन अनुसूची के अनुसार किया जाएगा:

संलग्नक-VIII- इंजीनियर्स और सुपरवाइजर्स

संलग्नक- IX- टेक्निशियन्स

12.3 केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाईनों के निर्माण , प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा आवश्यकताएँ) विनियम, 2011, खंड 11, सुरक्षा प्रशिक्षण एवं जागरूकता अनुबंधित करता है कि:

i. कर्मचारियों के लिए संचालित किए जाने वाले नियमित सुरक्षा कार्यक्रमों में निम्नलिखित को सम्मिलित किया जाएगा:

क. सामान्य सुरक्षा जागरूकता।
ख. फ़र्स्ट ऐड।
ग. आपात प्रक्रियाएँ और शौक ट्रीटमेंट।
घ. व्यक्तिगत सुरक्षा ऊपकरण का उपयोग।
ङ. विद्युत-यांत्रिक उपकरण को हैंडल करते समय सुरक्षा सावधानियाँ।
च. विभिन्न प्रकार के अग्नि-शमन उपकरणों का उपयोग।
छ. आपात स्थिति अग्नि, बाढ़, भू-स्खलन, भूकंप इत्यादि सहित के समय प्रतिक्रिया।
ज. स्थल विशिष्ट जोखिम और उसके संबंध में उपाय व प्रतिक्रिया।
झ. प्रत्येक कर्मचारी को प्रति वर्ष दस घंटे का प्रशिक्षण।

ii. स्वामी यह सुनिश्चित करेगा कि ठेकेदार द्वारा प्रत्येक कर्मचारी को पर्याप्त सुरक्षा प्रशिक्षण प्रदान किया जाए।

iii. कर्मचारियों के मध्य जागरूकता और उत्साह जगाने के लिए आवधिक रूप से सुरक्षा प्रोन्नति गतिविधियां आयोजित की जाएंगी। इनमें सुरक्षा दिवस, सुरक्षा सप्ताह, अग्नि सुरक्षा दिवस, सुरक्षा प्रतियोगिता, पोस्टर्स, स्लोगन्स, सुरक्षा कैलेंडर्स का आयोजन करना तथा असुरक्षित कृत्यों के परिणामों को संयंत्र में कुछ प्रमुख स्थानों पर प्रदर्शित करना सम्मिलित है।

अध्याय 13

आपदा प्रबंधन और आपात प्रतिक्रिया योजना

केविप्रा (विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाईनों के निर्माण , प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा आवश्यकताएँ) विनियम, 2011, खंड 9 अनुबंधित करता है कि:

1. अग्नि, विस्फोट, गैस लीकेज, भूस्खलन, बाढ़, भूकंप, तूफान, चक्रवात, बवंडर; तथा हड़ताल, आतंकी धमकी, हमले, तोडफोड, बॉम्ब की धमकी और विस्फोट जैसी घटनाओं से उत्पन्न होने वाली संकट की स्थितियों से तुरंत और प्रभावी रूप से निपटने और प्रतिक्रिया समय को कम करने के लिए ताप उत्पादक संयंत्र, जल-विद्युत उत्पादक संयंत्र, उप-स्टेशन और विद्युत लाईनों के समूह हेतु एक ऑन-साईट आपात प्रबंधन योजना संरचित की जाएगी।

2. ऑन-साईट आपात प्रबंधन योजना हेतु निर्मित किए जाने वाले उपबंध इन विनियमों के साथ संलग्न अनुसूची-III के के साथ पुष्टिकारक होंगे।

3. ऑन-साईट आपात प्रबंधन योजना, विद्यमान विद्युत संयन्त्रों और लाईनों को छोड़ कर अन्य के लिए, परीक्षण प्रचालन प्रारम्भ होने से पहले विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाईनों के स्वामी द्वारा तैयार की जाएगी। ऑन-साईट आपात प्रबंधन योजना इन विनियमों के प्रवृत्त होने की तिथि से नब्बे दिन के भीतर तैयार की जाएगी।

परंतु विद्युत संयंत्रों और विद्युत लाईनों के निर्माण के मामले में आपात कार्रवाई योजना अग्नि, विस्फोट, लिफ्टिंग उपकरण और परिवहन उपकरण के अस्त-व्यस्त हो जाने भवन या संरचनाओं के ढह जाने, गैस लीकेज, भू-स्खलन, बाढ़, भूकंप, तूफान, चक्रवात, बवंडर, हड़ताल, आतंकी धमकी, हमले, तोडफोड, बॉम्ब की धमकी और विस्फोट जैसी घटनाओं से उत्पन्न होने वाले संकट के समय की आपात स्थितियों से निपटने के लिए निर्माण की गतिविधियां प्रारम्भ होने से पहले तैयार की जाएगी।

4. स्वामी यह सुनिश्चित करेगा कि ऑन-साईट आपात प्रबंधन योजना की मूक ड्रिल प्रत्येक छः माह में कम से कम एक बार अवश्य संचालित की जाए।

उत्तराखंड में अनेक प्रकार की प्रकृतिक आपदाएँ निरंतर आती रही हैं, जैसे भूकंप, भू-स्खलन, बाढ़ , बादल फटना, बर्फानी तूफान, इत्यादि। इस राज्य को मानव निर्मित खतरों का भी सामना करना पड़ता है जैसे वनाग्नि, मार्ग-दुर्घटना, औद्योगिक और खतरनाक रसायन, इत्यादि।

राज्य में भूकंप सबसे बड़ा खतरा है। इसके अतिरिक्त भू-स्खलन दूसरी बड़ी आपदा है जिसके कारण मानव जीवन और संपत्ति का भारी नुकसान होता है। आपदा के समय अपनाई जाने वाली आवश्यक सुरक्षा सावधानियाँ निम्न लिखित है:

13.1 भूकंप सुरक्षा प्रक्रियाएं

भूकंप को रोकना या भूकंप आने की संभावना को परिवर्तित कर पाना संभव नहीं है। लेकिन जागरूक और तैयार रह कर हम सुरक्षा और जीवित रहने की संभावना में वृद्धि कर सकते हैं। भूकंप के दौरान या इसके पश्चात जानकारी और तैयारी जीवन के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण हैं। हमें जानकारी प्राप्त होती रहे इसके लिए हमें कदम उठाने होंगे। भूकंप की नकली ड्रिल नियमित अंतराल पर आयोजित की जानी चाहिए।

13.1.1 भूकंप से जुड़े खतरे

भूकंप के समय धरती के वास्तव में हिलने के कारण सामान्यता कोई घायल नहीं होता है, न ही इससे किसी की मौत होती है। अधिकांश मौत किसी वस्तु या मलबे के गिरने के कारण या संरचना के टूट जाने पर होती हैं। समान्यतया चोट लगने के निम्नलिखित कारण होते हैं:

क) आंशिक अथवा पूर्णरूप से भवन का टूटना, जैसे ईंट, बजरी गिरना, दीवारों का टूटना, छत के प्लास्टर का गिरना इत्यादि।

ख) टूटी खिड़कियों से उड़ते काँच।

ग) उल्टे हुए बुक केसेज, फाइलिंग कैबिनेट्स, फ़र्निचर, ऑफिस मशीन्स और उपकरण।

घ) आग, टूटी हुई क्षतिग्रस्त एवं गिरी हुई लाईन्स इत्यादि। मेन्स के टूट जाने पर पानी न मिल पाने के कारण ये खतरे और अधिक बढ़ सकते हैं।

ङ) गिरी हुई पावर लाइनें।

च) घबराहट के कारण किये गए अनुपयुक्त कार्य।

13.1.2 भूकंप सुरक्षा दिशा-निर्देश

1. शांत रहें। समान्यतया भूकंप आने से करीब एक पल पहले उसकी आवाज़ आती है। यदि भूकंप से पहले आपने अपने मस्तिष्क में भूकंप आने पर की जाने वाली सही प्रतिक्रिया विकसित की हुई है तो आपकी स्वत: प्रतिक्रिया को सक्रिय करने के लिए यह एक पल पर्याप्त है। यदि आप शांत रहें तो आप अपनी स्थिति का बेहतर आकलन कर पाएंगे। भूकंप की तेज आवाज आप को डरा सकती है, लेकिन यदि कोई वस्तु आप के ऊपर गिरती नहीं है तो आप का कुछ नहीं बिगड़ेगा। इस कठिन परिस्थिति में स्वयं से बात करने का प्रयास करें, इससे कुछ तनाव कम होगा व दूसरों को भी हिम्मत मिल सकती है। जो भी कदम उठाने की सोचें उसके परिणाम पर विचार कर लें।

2. यदि आप घर के अंदर हैं तो वहीं रहें और नीचे लिखे अनुदेशों का पालन कर सुरक्षित रहें:

क) किसी पढ़ाई की मेज, डेस्क या बिस्तर के नीचे रहें।

ख) खिड़कियों से दूर किसी अंदरूनी कोने में संभल कर बैठ जाएँ।

ग) किसी अंदरूनी दीवार या गलियारे पर चले जाएँ। (भवन के दरवाजे का फ्रेम, या संरचना का फ्रेम या भवन की अंदरूनी परत उसके सबसे ठोस बिन्दु होते हैं और उनके गिरने की संभावना सब से कम होती है। किसी गिरने वाली वस्तु के वेग को भी रोक लेते हैं)

घ) एक अपार्टमेंट बिल्डिंग में सबसे सुरक्षित स्थान उस भवन की केंद्रीय रीइन्फोर्स्ड परत होती है जो समान्यतया एलिवेटर वैल पर स्थित होती है।

ङ) ऐसा आश्रय चुनें जो यदि गिर जाए तो भी वहाँ हवा मिलती रहे। यदि आपने ऐसे फर्नीचर के नीचे आश्रय लिया हुआ है जिसे सरकाया जा सकता हो तो उसके नीचे ही रहें और उसे घर के अंदर सरकाते रहें।

च) प्लास्टर, ईंट, हल्के फिक्सचर्स, बर्तन, पैन जैसी चीजों के गिरने का ध्यान रखें।

छ) लंबी अलमारियों,, चाइना कैबिनेट्स, या ऐसे अन्य फर्नीचर से दूर रहें जिनके पलटने का खतरा हो।

ज) खिड़कियों, स्लाइडिंग ग्लास डोर्स, शीशों से दूर रहें।

झ) गिरते हुए मलबे या काँच के टुकड़ों से बचने के लिए अपने सिर और चेहरे को आस-पास पड़ी किसी भी चीज, जैसे कोई कंबल, तकिया, मेजपोश अखबार, बक्से इत्यादि से ढक लें।

ञ) फायर अलार्म या स्प्रिंक्लर्स की आवाज पर घबराएँ नहीं।

3. बाहर की ओर न भागें। आप जिस तल पर हैं उसी पर रहें। हो सकता है की सीढ़ियाँ टूट गयी हों और बाहर जाने के रास्ते पर लोगों की भीड़ लगी हो। एलिवेटर्स का उपयोग न करें क्योंकि यदि बिजली चली गयी तो आप फंस सकते हैं। गिरते हुए मलबे से सबसे बड़ा खतरा दरवाजों के ठीक बाहर और बाहरी दीवारों के समीप होता है। यदि सुरक्षा कारणों से आप को बिल्डिंग के बाहर आना हो तो इसके लिए अपना रास्ता अत्यंत सावधानी के साथ चुनें।

4. यदि आप बाहर हैं तो वहीं रहें। बिल्डिंग, गैराज, दीवारों, बिजली के खंभों और लैम्प पोस्ट्स से दूर रहें। विद्युत लाईनें अत्यंत जोखिमपूर्ण होती हैं। गिरी हुई लाईनों से दूर रहें। यदि संभव हो तो सावधानीपूर्वक एक खुले स्थान की ओर बढ़ें।

5. यदि आप एक चलती कार में हैं तो रुक जाएँ। सुरक्षित रूप से जितना जल्दी रुक पाना संभव हो किसी श्रेष्ठ उपलब्ध स्थान पर रुक जाएँ और कार के अंदर ही रहें। जहां बिल्डिंग्स के गिरने का खतरा हो ऐसी जगह पर न रुकें। एक कार बहुत अच्छी शौक एब्जोर्बर होती है। भूकंप के समय एक कार बड़े झटके को अपने स्प्रिंग्स पर ले सकती है। यह एक सुरक्षित स्थान है जहां पर आप अपनी स्थिति का आकलन कर सकते हैं।

6. गिरी हुई बिजली की लाईनों से दूर रहें। भूकंप के दौरान और उसके पश्चात गिरे हुए बिजली के जीवंत तारों की चपेट में आने की बहुत अधिक संभावना रहती है। यदि आप पैदल चल रहे हैं तो बिजली के तारों से बहुत दूरी बना कर चलें। यदि आप कार में हैं और कार के आस-पास बिजली के तार गिरे हुए हैं तो आप जहां हैं वहीं

रहें। समान्यतया आपकी कार भली भांति इंसुलेटेड होती है और आपको बिजली के धक्के से बचा सकती है। ऐसा कभी न सोचें कि गिरी हुई तारें जीवंत नहीं हैं।

13.1.3 भूकंप के पश्चात

13.1.3.1 पहले कुछ घंटों के भीतर

1. शांत रहें, घबराएँ नहीं। दूसरों को भी शांत रखने और ढाढ़स बंधाने का प्रयास करें। ठहर कर विचार करें। सीढ़ियों से नीचे या बाहर की ओर न भागें। और अधिक धक्के के लिए तैयार रहें।
2. मचिस या सिगरेट न जलाएं या बिजली का स्विच ऑन न करें। अत्यंत सावधानी के साथ बढ़ें।
3. हाथ और पैरों को टूटे हुए काँच, मलबे से बचाएं। सिर और चहरे को संरक्षित रखें (हार्ड हैट, कंबल, मेज-पोश, इत्यादि से)।
4. घायल हुए या फंसे हुए लोगों की एक जल्द जांच करें। यदि आवश्यक हो तो उन्हें फ़र्स्ट एड प्रदान करें। गंभीर रूप से घायल लोगों को हटाने का प्रयस्न करें जब तक कि उन्हें और अधिक चोट लग जाने का खतरा उत्पन्न न हो।
5. सभी उपकरणों और ऑफिस मशीन्स को बंद कर दें। सभी प्रज्वलित ज्योत बुझा दें। पावर लाईन्स और कौर्ड्स की जांच करें, यदि बिजली की लाईनों या गैस लाइनों में कोई समस्या हो तो तो मेन्स बंद कर दें।
6. यदि सेवाओं के संचालन में बाधा आ जाए तो बाथ टब्स और सिंक इत्यादि में ठंडा पानी भर कर रखना आवश्यक होगा।

13.1.3.2 अगले अनेक घंटो के दौरान

1. यदि गैस लीक होती हुई लग रही हो तो बिजली के स्विच, उपकरण या गैस के नौब को न खोलें। चिंगारी या ज्योत से टूटी हुई लाईनों के द्वारा गैस प्रज्वलित हो सकती है और विस्फोट हो सकता है।

2. घायल या फंसे हुए लोगों की देखभाल करें, यदि आवश्यक हो तो सहायता मांगें। यदि कोई व्यक्ति फंसा हुआ है और आप स्वयं को नुकसान पहुंचाए बिना उसे निकाल सकते हैं तो मलबे के ढेर के ऊपर से शुरू करते हुए एक-एक कर मलबा हटाएँ।

3. बाद में लगने वाले झटकों के लिए तैयार रहें वे मुख्य झटके की अपेक्षा हल्के हो सकते हैं लेकिन उन के कारण और अधिक नुकसान और तनाव हो सकता है। अन्य संभावित ऐसे खतरों के प्रति भी सावधान रहें जो एक भूकंप के बाद उत्पन्न हो सकते हैं, जैसे आग, बाढ़, भू-स्खलन या सुनामी (तूफानी लहरें)।

4. आपदा से संबन्धित निर्देश सुनने के लिए बैटरी रेडियो खुला रखें। अत्यंत आपात स्थितियों की रिपोर्ट करने के लिए ही टेलीफोन का उपयोग करें।

5. संरचना के नुकसान के लिए अपने कार्य-क्षेत्र का सावधानी के साथ निरीक्षण करें। बाहर जाने वाले दरवाजों को सावधानी से खोलें। कई बार वे जम जाते हैं। प्रारम्भिक भूकंप में संरचना को नुकसान हो सकता है और

कमजोर हो चुकी दीवारें बाद में लगने वाले धक्कों से गिर सकती हैं। क्षतिग्रस्त क्षेत्रों में अत्यंत सावधानी के साथ जाएँ। टौयलेट्स को फ्लश करने से पहले यह देख लें कि सीवर लाईन ठीक से काम कर रही हैं।

6. जब तक सरकारी प्राधिकारी यह न कहें कि अब घर जाना सुरक्षित है तब तक ऐसा करने का प्रयास न करें। ऐसा तब हो पाएगा जब बड़ी से बड़ी आग को भी नियंत्रित कर लिया जाएगा और गलियाँ साफ हो चुकी होंगी। यह शीघ्र हो सकता है या इसमें विलंब भी हो सकता है। (संभवत: 72 घंटे या उस से भी अधिक)। आपको अपने परिवार को यह बता देना देना चाहिए कि भूकंप आने की स्थिति में आपको ऑफिस में रुकना पड़ सकता है। जब संभव हो तब अपनी कुशल अपने परिवार को देते रहें।

7. बाहर का दृश्य देखने के लिए न निकलें। आपात सेवा वाहनों के लिए स्ट्रीट्स को खाली रखें। गलियों में आपकी उपस्थिती से आपात बचाव कार्य में बाधा उपस्थित हो सकती है।

13.2 भू-स्खलन

पर्वतों की संरचना करने वाली चट्टानों की कोमल प्रकृति और जलवायु परिस्थियों के साथ-साथ विभिन्न मानव-जनित गतिविधियों ने इस राज्य को भू-स्खलन के लिए भेद्य बना दिया है। भूकंप के अतिरिक्त भूस्खलन ऐसा दूसरा भूगर्भीय कारक है जिससे इस राज्य को खतरा बना रहता है।

भू-स्खलन, प्राकृतिक कारणों, कंपन, चट्टानी तत्वों के अधिक बोझ, पार्श्वीय सहारे के हटने, शिला या मृदा के जलीय तत्वों में परिवर्तन, बंद नालियों इत्यादि के फलस्वरूप मिट्टी, मलबे और शिलाओं के नीचे की ओर खिसकने के कारण होता है। उत्तराखंड में यह स्खलन परिमाण में मृदा-सर्पण ((Soil Creep) और भू-स्खलन के रूप में अलग-अलग होता है।

13.2.1 आसन्न भू-स्खलन हेतु तुरंत उठाए जाने वाले कदम

I. अपने स्थानीय अग्नि-शमन, पोलिस या लोक निर्माण विभाग से संपर्क करें।

II. प्रभावित पड़ोसियों को सूचित करें।

III. क्षेत्र को तुरंत छोड़ दें।

13.2.2 भारी वर्षा से पहले पहले उठाए जाने वाले कदम

i. अपने आस-पास की भूमि की जानकारी प्राप्त करें। वे ढलान जहां पूर्व में मलबा बहा है वहाँ भविष्य में पुन: ऐसा होने की संभावना रहती है।

ii. भवनों का निर्माण, भू-स्खलन, मलबा बहने, तीव्र ढलानों, नदियों , रुक-रुक कर पानी आने वाले चैनेल्स व माउंटेन चैनेल्स के मुहाने वाले स्थानों से दूर किया जाना चाहिए।

i. अपने घर के समीप के ढलानों पर तूफान के पानी की निकासी के स्वरूप का अध्ययन करें और विशेष रूप से उन स्थानों को देखें जहां अपवाह जल का मिलन मृदा आच्छादित ढलानों के ऊपर बढ़ते प्रवाह से होता है। भूमि की किसी प्रकार की गतिविधि के संकेत, जैसे हल्का भू-स्खलन या मलबा बहना, पेड़ों का धीरे-धीरे झुकते जाना, इत्यादि हेतु अपने घर के आस-पास की पर्वतीय दिशाओं का अध्ययन करें।

iii. आपदा प्रबंधन प्रतिक्रिया के संबंध में जानकारी प्राप्त करने के लिए अपने स्थानीय प्राधिकारी से संपर्क करें।

13.2.3 भारी वर्षा के दौरान:

i. सावधान रहें। भूस्खलन और मलबा आ जाने से होने वाली अधिकांश दुर्घटनाएँ तब होती हैं जब लोग सोये हुए होते हैं। भारी वर्षा के संबंध में चेतावनी के लिए रेडियो सुनें। रुक-रुक कर आने वाली भारी वर्षा अधिक खतरनाक हो सकती है, विशेष रूप से लंबे समय तक भारी वर्षा होने और नम मौसम के पश्चात।

ii. असामान्य आवाजें जैसे वृक्षों के टूटने या चट्टानों के आपस में टकराने की आवाज गिरते हुए मलबे का संकेत हो सकती हैं। बड़े भूस्खलन से पहले मलबे का गिरना या पंक (Mud) का टपकना भी आरंभ हो सकता है। नदियों या नालियों मे अचानक घटने या बढ्ने वाले पानी के प्रवाह के प्रति सतर्क रहें। ऐसे परिवर्तन नदी में ऊपर की ओर भूस्खलन की किसी गतिविधि का संकेत हो सकते हैं। अत; तुरंत हटने के लिए तैयार रहें।

iii. यदि आप ऐसे स्थान पर रहते है जहां भूस्खलन या मलबा बहने की संभावना हो और उस स्थान को छोड़ना सुरक्षित हो तो ऐसा करने पर विचार करें। यदि आप घर पर ही रहें तो घर के ऐसे भाग में रहें जो भूस्खलन और मलबे के प्रवाह के स्रोत से सबसे अधिक दूरी पर स्थित हो, जैसे कि एक ऊपरी तल, लेकिन यदि बाहर निकलने की आवश्यकता पड़े तो इसके लिए एक रास्ता खुला रखें।

I. जब सड़क पर हों तो सतर्क रहें। सड़क के किनारे के पुश्ते भूस्खलन के लिए विशेष रूप से अतिसंवेदनशील होते हैं। सड़क पर टूटे हुए फुटपाथ, कीचड़, गिरी हुई चट्टानें संभावित भू-स्खलन या मलबा गिरने का संकेत हो सकती हैं। सतर्क रहें। भूस्खलन और मलबा आ जाने से होने वाली अधिकांश दुर्घटनाएँ तब होती हैं जब लोग सोये हुए होते हैं। भारी वर्षा के संबंध में चेतावनी के लिए रेडियो सुनें। रुक-रुक कर आने वाली भारी वर्षा अधिक खतरनाक हो सकती है, विशेष रूप से लंबे समय तक भारी वर्षा होने और नम मौसम के पश्चात यह अधिक अधिक खतरनाक हो सकती है।

13.2.4 भारी वर्षा के पश्चात:

भू-गतिविधि के संकेतों के प्रति सावधान रहें। भारी तूफान के पश्चात
कई सप्ताह या कई माह तक भू-स्खलन हो सकता है।

13.2.5 याद रखने योग्य बातें:

I. सामान्यतया पंक (mud) नालियों में बहता है, लेकिन बाढ़ प्रभावित स्थान पर प्राय: बाहर फैल जाती है। आम तौर पर ऐसा उन्हीं स्थानों पर होता है जहां यह पहले भी हुआ हो।

ii. भू-स्खलन और पंक का बहना सामान्यतया बिना चेतावनी के आरंभ हो जाता है। ढलान पर नीचे की ओर सरकती चट्टानों, मिट्टी और दूसरे मलबे का बल उसके रास्ते पर आने वाली हर चीज को नष्ट कर कर सकता है। निम्नलिखित कदम उठाने के लिए तैयार रहें:

क. ढलानों पर वृक्ष लगाएँ और पुश्ते की दीवार बनाएँ।

ख. पंक-परवाह वाले क्षेत्रों में नालियाँ या विमार्ग दीवारें बनवा कर प्रवाह को मोड़ें।

ग. याद रखें कि यदि आप मलबे के प्रवाह को बदलने के लिया दीवारें बनाते हैं और प्रवाह किसी पड़ोसी की संपत्ति की ओर मुड़ जाता है तो किसी नुकसान की ज़िम्मेदारी आप की होगी।

13.2.6 भूस्खलन के समय अपनाई जाने वाली सावधानियाँ

यदि भवन के अंदर हैं तो:

क. अंदर ही रहें।

ख. किसी डेस्क, मेज या मजबूत फर्नीचर के नीचे शरण लें।

यदि बाहर है:

i. प्रयास करें और भूस्खलन या पंक- प्रवाह के मार्ग से हट जाएँ।

ii. मार्ग से अलग दिशा में समीपस्थ उच्च भूमि की ओर भागें।

iii. यदि चट्टानें और मलबा गिर रहा हो तो सब से समीप के आश्रय, जैसे वृक्षों के झुंड या किसी भवन की ओर भागें।

iv. यदि बचना संभव न हो तो एक बौल की भांति स्वयं को मोड कर अपने सिर को बचाएं।

13.2.7 भू-स्खलन के पश्चात

i. स्खलन क्षेत्र से दूर रहें, वहाँ और अधिक स्खलन होने का खतरा हो सकता है।

ii. स्खलन क्षेत्र में घायल और फंसे हुए लोगों का पता लगाएँ। यदि आप प्रशिक्षित हैं तो उन्हें फ़र्स्ट एड प्रदान करें।

iii. अपने पड़ोसियों - शिशुओं, वृद्धों और दिव्यांगों की सहायता करना न भूलें जिन्हें सहायता की आवश्यकता हो सकती है।

iv. नवीनतम आपात जानकारी के लिए रेडियो सुनें या टेलीविज़न देखें।

v. क्षतिग्रस्त युटिलिटी लाईन्स की जांच करें। कोई क्षति होने पर युटिलिटी कंपनी को रिपोर्ट करें।

vi. भवन की नींव, चिमनी और आस-पास के क्षेत्र की जांच करें

vii. क्षतिग्रस्त ग्राउंड की यथा शीघ्र मरम्मत करवाएँ अन्यथा इसके द्वारा हुए स्खलन में पानी भर सकता है।

13.2.8 सिस्टम का पुनर्स्थापन

पावर सिस्टम के पुनर्स्थापन के लिए आप और आप की टीम के जाने से पहले:

i. कार्य आरंभ करने से पहले कार्य-स्थल पर क्षतिग्रस्त क्षेत्र की जानकारी एकत्र करें।
ii. जाने से पहले अपने साथ कुछ फ़र्स्ट एड का और कुछ खाने का सामान रख लें।
iii. कार्य पूरा करने के लिए आवश्यक कर्मी और T&P की व्यवस्था कर लें।

अध्याय 14:

5 एस प्रैक्टिसेज

5 एस के सिद्धान्त

1. "5 एस" के सिद्धान्त की उत्पत्ति जापान में हुई थी। यह सम्पूर्ण गुणवत्ता प्रबंधन (Total Quality Management) का एक अविभाज्य उपकरण है जो संगठन के भीतर गुणकारी गतिविधियों के लिए ठोस आधार निर्मित करता है। ये 5 एस किसी भी सुधार कार्यक्रम की मूल आवश्यकताएँ हैं। 5 एस का दर्शन है गुणवत्ता और सुरक्षा में सुधार लाने के साथ-साथ प्रभावी कार्य-स्थल संगठन, कार्य- वातावरण में सरलता लाने, अपव्यय कम करने की दिशा में अपना ध्यान केन्द्रित करना। कार्य-स्थल पर दक्षता या गुणता में सुधार लाने के लिए दूसरा कोई मार्ग नहीं है।

2. ये पाँच एस निम्नलिखित जापानी शब्दों के पहले अक्षर से बने हैं:

जापानी शब्द	हिन्दी समकक्ष
Seiri	वर्गीकरण
Seiton	क्रमबद्ध
Seiso	प्रभा
Seiketsu	मानकीकृत
Shitsuke	बनाए रखना

अभिप्राय

Seiri

1. Seiri, अर्थात आवश्यक वस्तुओं को कार्य-स्थल पर रखें, कम उपयोग में आने वाली मदों को दूर स्थित किसी स्टोरेज क्षेत्र में रखें। जिनकी आवश्यकता नहीं है उन्हें हटा दें। Seiri वस्तुओं को सम्हाले रखने की उस आदत को बदलने का प्रयास है जिसमें लगता है कि ये वस्तु किसी दिन काम आएगी। Seiri कार्य-स्थल को स्वच्छ रखने में सहायक होता है। किसी वस्तु को ढूँढने और ले कर आने की दक्षता में सुधार लाता है और समान्यतया अधिक रिक्त स्थान संरचित करता है। अधिक मूल्यवान स्थान प्राप्त करने, पुराने और टूटे उपकरण, बेकार हो चुके जिग्स और फिक्सचर्स, कबाड़ और अतिरिक्त कच्चे माल को हटाने के लिए Seiri एक श्रेष्ठ तरीका है।

Seito

1. सबसे अधिक कुशल और प्रभावी बहाली हेतु पद्धतिबद्ध व्यवस्था। Seito का एक अच्छा उदाहरण टूल पैनल है। Seito का अर्थ है किसी वस्तु का उपयोग कर लिए जाने के पश्चात उसको अलग रख देना। किसी वस्तु को अलग रखने के लिए इन तीन नियमों की आवश्यकता होती है: यह तय करें कि उस वस्तु की कहाँ रखा जाना

है; यह तय करें कि वस्तुओं को कैसे अलग रखा जाए; वस्तुओं को अलग रखने के लिए ऐसी जगह सम्हालने का नियम अपनाएं जहां आवश्यकता पड़ने पर वह तुरंत और उचित रूप में उपलब्ध हों।

2. Seiton कथन इस प्रकार हो सकता है "हर वस्तु के लिए एक स्थान और हर वस्तु अपने स्थान पर।"

SeisSeiso

इस सुधार को जारी रखने के लिए, 5 एस लागू करते समय पहली पूर्ण सफाई के पश्चात, दैनिक सफाई आवश्यक है। उपकरणों की लीक्स, टूटन, मिसएलाईंटमेंट जैसी क्षति को नोटिस करने के लिए भी स्वच्छता अत्यंत सहायक है। इन छोटी-मोटी क्षतियों को यदि सुधारा नहीं गया तो इनके कारण उपकरण विफल हो सकता है और उत्पादन की हानि हो सकती है। निरंतर सफाई करना एक प्रकार का निरीक्षण है। Seiso, मूल TPM का एक महत्वपूर्ण भाग है। पूर्ण स्वच्छता के द्वारा उत्पादक रख-रखाव और सुरक्षा स्पष्ट नजर आती है।

Seiketsu

मानकीकरण - पहले तीन एस के लागू हो जाने पर इसे मानक के रूप में स्थापित किया जाना चाहिए, अन्यथा स्थिति बिगड़ कर पुन: पहले जैसी हो सकती है। ऐसे मानक बनाएँ जिन्हें आसानी से अपनाया जा सके, इनके समर्थन हेतु एक संरचना विकसित करें। कर्मचारियों को ऐसे मानकों के विकास में भागीदार बनने दें। इस प्रकार प्रथम 3 एस प्राय: आदेश द्वारा निष्पादित किए जाते हैं। Seiketsu इन्हें स्वाभाविक, मानक व्यवहार में बदलने में सहायता करता है।

Shitsuke

1. अंत मे, प्रथम 4 एस को जीवंत रखने के लिए मानक बनाए रखने हेतु लोगों को शिक्षित करते रहना आवश्यक है। एक औपचारिक प्रणाली स्थापित कर, परिणाम प्रदर्शित कर और फॉलो-अप द्वारा इन पूर्ण 5 एस, का निरंतर सुधार के साथ आगे चलते रहना और अपनी प्रारम्भिक सीमाओं से आगे विस्तारित होना सुनिश्चित हो जाता है। निरंतर सुधार के प्रभाव के फलस्वरूप अपव्यय में कमी एवं बेहतर गुणवत्ता प्राप्त होती है।

स्वच्छता की आवश्यकता

आज इलेक्ट्रोनिक्स और अन्य मशीनों के लिए शुद्धता और स्वच्छता के अत्यंत उच्च स्तर आवश्यक हैं। जमी हुई कीट के एक धब्बे मात्र से एक कंप्यूटर क्रैश हो सकता है। छीजन या बर्र्स इस बात का द्योतक हैं कि सब कुछ उचित रूप से कसा हुआ नहीं है। एसेम्बली लाईन में चीजों के गिरने का मतलब है कि जोड़े गए भाग सही नहीं हैं, या उत्पाद किसी अन्य ग्राहक को भेज दिया गया है। साधारण प्रतीत होती "5 एस" कमियों के कारण अनेक प्रकार की बड़ी समस्याएँ हो जाती हैं। अत: यह स्पष्ट है कि गुणवत्ता के लिए 5 एस पूर्णत: आवश्यक हैं।

2. स्वच्छता प्रक्रिया में पायी गयी समस्याएँ निम्नलिखित हैं:

क. कन्वेयेंस च्यूट्स में छीलन से खरोंच पड़ जाते हैं।

ख. डाई में खरोंच से फॉल्टी दोष प्रैसिंग्स होती है।

ग. वस्तुएँ उपकरण से गिर कर उत्पादों में चली जाती हैं।

घ. कन्वेयेंस में वस्तुओं पर निशान पड़ जाता है या वे झुक जाती हैं।

ङ. छीलन और अन्य कण से रेजिन दूषित हो जाती है।

च. अस्वच्छ कूलैन्ट से उपकरण जाम हो जाता है।

छ. धूल और अन्य कणों से पेंट कार्य व्यर्थ हो जाता है।

ज. विद्युत संपर्कों में धूल होने पर संयोजन में गलती हो जाती है।

झ. कूड़े से विद्युत उपकरण के शॉर्ट हो जाने पर आग लग जाती है।

उपकरण

यद्यपि, मशीनरी के प्रत्येक हिस्से के लिए आपको एक विस्तृत जांच सूची की आवश्यकता पड़ेगी, तो भी अधिकांश उपकरणों में पायी जाने वाली कुछ मुख्य मदों का उल्लेख करना संभव है।

क. स्वच्छता: कीट, जाम होना, जंक, लीकेज इत्यादि।

ख. ऊष्मा: ऑइल टैंक्स, हीटर्स, कंट्रोल प्लेन्स, धुलाई अथवा सफाई का जल।

ग. टूटन: टूटन, ऐसे मीटर्स जो शून्य पर न लौटते हों, टूटा हुआ शीशा, निकला हुआ हैंडल, टूटे हुए स्विचेज़ या बटन, केबल्स या तार के बंडल जो उलझे हुए है, कुरूप वस्तुएँ, इत्यादि।

घ. विद्युत कंट्रोल पेनल कवर्स, कंट्रोल पेनल इंटीरियर्स, लैंप्स, लाईट बल्ब्स, स्विचेज़, इत्यादि।

ङ. औज़ार और नपाई यंत्र: औज़ार, नपाई यंत्र, प्रमापी इत्यादि।

च. उपकरण - विशिष्ट: परिवहन उपकरण इत्यादि।

5 एस-आरंभ करना - प्रचालक गतिविधियां

1. वर्तमान स्थिति की रिकार्डिंग करना - 5 एस गतिविधियां आरंभ करने से पहले सबसे पहला कार्य है कार्य-स्थल के आस-पास के फोटोग्राफ़्स लेना। जब 5-एस पूर्ण गति से कार्यरत हो जाएगा तब ये फोटोग्राफ़्स तुलना करने लिए बहुत उपयोगी सिद्ध होंगे।

2. प्रकट नियंत्रण द्वारा अनियमितताओं की पहचान - साज-सामान का नियंत्रण और प्रबंधन लोगों के द्वारा ही किया जाता है अत: यह आवश्यक है कि आपके लोग एक सामान्यता और असमान्यता के मध्य अंतर बताने और तदनुसार कार्य करने योग्य हों। तब भी, जैसा कि औद्योगिक दोष दर में देखा गया है असमान्यता होने की संभावना सामान्यतया 1% या उससे कम है और अधिकांशत: सब कुछ बिना किसी समस्या के सामान्य रूप से चलने लगेगा। इस सामान्यता के मध्य ही लोगों को असमान्यता की पहचान करनी चाहिए।

3. प्रकट प्रबंधन (Visual Management): एक उत्तर।

आप पूर्ण रूप से कैसे सुनिश्चित हो सकते हैं कि असमान्यता उत्पन्न होगी? हमारे दैनिक कार्य के दौरान चीजों को याद रखने के लिए हम अपने मस्तिष्क का और अपना कार्य श्रेष्ठ रूप से करने के लिए अपनी पांचों चेतनाओं का उपयोग करते हैं। यहाँ महत्वपूर्ण यह है कि इन स्थिर चेतनाओं को गतिशील सजगता में कैसे परिवर्तित किया जाए और उन्हे हमारे लिए जीवंत कैसे किया जाए। इसके लिए प्रकट चेतना, अर्थात दृष्टि की चेतना सबसे अधिक महत्वपूर्ण है। यह आकलन किया गया है कि सभी मानवीय गतिविधियों में से 60% दृष्टि के साथ आरंभ होती हैं। इसके साथ ही अपनी सुनने की चेतना और स्पर्श की चेतना से भी हमें सीखने को मिलता है। यह भी महत्वपूर्ण है कि इन चेतनाओं का भरपूर उपयोग किया जाए। किन्तु हमारी दृष्टि की चेतना इनमें सब से ऊपर है। यही कारण है कि प्रकट प्रबंधन को कभी-कभी दृष्टिक सजगता का अवतार भी कहा जाता है।

5. प्रकट नियंत्रण उपकरण निर्मित करते समय याद रखे जाने योग्य बिन्दु:

क. उन्हें दूर से भी आसानी से देख सकने योग्य बनाएँ।

ख. जिन के लिए उन्हें बनाया गया है उन वस्तुओं पर प्रदर्शन हेतु रखें।

ग. उन्हें ऐसा बनाएँ कि हर कोई बता सके कि क्या सही है और क्या गलत है।

घ. उन्हें ऐसा बनाएँ कि कोई भी आसानी से और सरलता से उनका इस्तेमाल कर सके।

ङ. उन्हें ऐसा बनाएँ कि हर कोई उनको अपना सके और उनमें कोई भी सुधार आसानी से कर सके।

च. उन्हें ऐसा बनाएँ कि उनके इस्तेमाल से कार्य-स्थल पर चमक आए और वह पहले से अधिक व्यवस्थित हो जाए।

जांच बिन्दु

1. उस स्थान को स्पष्ट रूप से निर्धारित करें जहां से प्रत्येक तस्वीर ली गयी थी, ताकि आपके पास पहले और बाद दोनों समय के फोटो उपलब्ध रह सकें।

2. सभी फोटोज में दिनांक डालें। यदि संभव हो तो ऐसे कैमरे का इस्तेमाल करें जिसमें नेगेटिव पर दिनांक अंकित हो जाती है।

क्यों और क्या का विश्लेषण

1. उपकरण का प्रत्येक भाग कोई विशिष्ट कार्य सम्पन्न करता है, और इन कार्यों की समझ आप को एक बेहतर निरीक्षक बनाती है। आपकी नज़र में आने वाली प्रत्येक समस्या और छोटी त्रुटियों के लिए यदि आप स्वयं से पूछें कि क्यों, तो इस समझ में बहुत अधिक वृद्धि हो सकती है।

2. स्वयम से पूछें:

क. यह क्यों महत्वपूर्ण है?

ख. इसकी अनदेखी या अवहेलना क्यों की गयी?

ग. यदि इस को ऐसे ही छोड़ दिया जाए तो क्या होगा? इसका क्या प्रभाव होगा? यहाँ कौन से सिद्धान्त और तंत्र सम्मिलित हैं?

घ. इसका पता लगने में इतना समय क्यों लगा। इसका पहले पता लगाने के लिए क्या किया जाना चाहिए था?

ङ. यह ऐसा क्यो है? क्या किसी को इस बारे में पता है? क्या हर कोई इस बारे में जानता है?

3. स्वयं से निरंतर क्या और क्यों पूछते रहने से आप समस्या की जड़ तक पहुँच जाएंगे और उनका निदान पाने व उसे लागू करने में लघु समूह (गुणता सर्किल्स) और साथ ही प्रबंधन को भी सम्मिलित कर सकेंगे। निरीक्षण सब अच्छे हैं किन्तु वे प्रक्रिया का अंत नहीं हैं। एक निरीक्षण का उद्देश्य है समस्या को जानना और तब उसका निदान करना, ताकि अगले निरीक्षण के समय वे नज़र न आयें।

5 एस के कारण आने वाले अंतर

1. यद्यपि “5 एस” आंदोलन के परिणामस्वरूप 5 एस क्षेत्रों में स्पष्ट रूप सुधार होता है, तो भी अधिक महत्वपूर्ण यह है कि लोगों का अपने काम के प्रति दृष्टिकोण में क्या परिवर्तन आता है और वे क्या करते हैं।

2. केवल एक या दो लोगों के साथ एक 5 एस अभियान चला पाना असंभव है। इसके लिए सभी को सक्रिय रूप से सम्मिलित करना होगा। जो भी कार्य किए जाने हैं उनमें सभी भिन्न-भिन्न कार्य अपने आप में अत्यंत सरल हैं। कठिनाई उनको निरंतर रूप से करने में है। इसके लिए दृढ़ निश्चय, अटलता और सहयोग की आवश्यकता है। लेकिन इन सब के सम्मिलन से टीम की पहचान हेतु एक नयी चेतना और बेहतर कारपोरेट परिवेश संरचित होते हैं।

3. यह महत्वपूर्ण है कि आप कार्य की शुरुआत करें। थ्योरी को आप कितनी ही अच्छी तरह समझ लें किन्तु इससे परिणाम प्राप्त नहीं होते बल्कि कार्य को किए जाने से ही होते हैं। इस ‘करने’ में ही लोगों का नज़रिया बदल सकने की क्षमता है। इसके अंदर उनमें परिवर्तन लाने की शक्ति है।

4. “5 एस” प्रक्रिया का प्रत्येक भाग महत्वपूर्ण है। इनके प्रत्येक कदम में हमारी आंखे खोलने की सामर्थ्य है। अपशिष्ट हटाने के लिए 5 एस सर्वश्रेष्ठ हैं।

शपथ

- मैं चीजों को मलिन नहीं करूंगा
- मैं कुछ छलकाऊंगा नहीं।
- मैं चीजों को यहाँ-वहाँ नहीं फैलाऊँगा।
- मैं चीजों को उसी समय साफ करूंगा।
- मैं उन चीजों को दोबारा लिखुंगा जो मिट चुकी हैं।
- मैं उन चीजों को ठीक रखूंगा जो नीचे आई हैं।

संलग्नक - I

कार्य हेतु परमिट

पुस्तक सं. ------------

क. कार्य हेतु परमिट (PTW) के लिए मांग

क्रम सं.	किए जाने वाले अपेक्षित कार्य की प्रकृति	लाईन/सब-स्टेशन का नाम जहां कार्य किया जाएगा	अवधि जिस के लिए PTW अपेक्षित है	शट-डाउन का उद्देश्य

नाम: मोबाइल नं. हस्ताक्षर

ख. PTW जारी करना

PTW No. ------------

सब-डिवीजन का नाम --------------------
डिवीजन का नाम -----------------------
सब-स्टेशन का नाम --------------------
जारी करने का दिनांक/समय ---------

आपको निम्नलिखित उपकरण/लाईन पर कार्य करने की अनुमति दी जाती है

उपकरण/लाईन का नाम ---

स्टेशन का नाम ---

------- (नाम) को PTW जारी किया	-------- (नाम) द्वारा जारी किया गया

विवरण	नोट	
उपरोक्त उपकरण/लाईन पर किए जाने वाले कार्य की प्रकृति		
उपरोक्त उपकरण/लाईन निम्नलिखित अवस्थितियों पर एकाकी एशोलेट किया गया है		
उपरोक्त उपकरण/लाईन निम्नलिखित स्थानों पर अर्थ कर लिया गया है		
निम्नलिखित स्थानों पर सुरक्षा टैग्स लगाए गए हैं		
PTW जारी करने वाला प्राधिकृत व्यक्ति	पदनाम	हस्ताक्षर

PTW प्राप्त करने वाला प्राधिकृत व्यक्ति	पदनाम	हस्ताक्षर

यदि उपरोक्त उपकरण/लाईन पर PTW एक से अधिक व्यक्तियों को जारी किया गया है तो अन्य PTW नंबर्स इंगित करें	

समय ----- --------AM/PM दिनांक:

PTW के स्वामित्व का अंतरण		
PTW धारक	नाम	हस्ताक्षर

यह PTW जिस को अंतरित किया गया उसका -	नाम	हस्ताक्षर	समय	दिनांक

उपरोक्त PTW के विस्तार की आवश्यकता है : हाँ / नहीं, यदि हाँ तो कारण नीचे दें
विस्तार हेतु कारण:

PTW की नयी वैधता	दिनांक से	समय से	दिनांक तक	समय तक

PTW का विस्तार चाहने वाला प्राधिकृत व्यक्ति	नाम	हस्ताक्षर
PTW का विस्तार अनुमोदित करने वाला प्राधिकृत व्यक्ति	नाम	हस्ताक्षर
PTW का विस्तार जारी करने वाला प्राधिकृत व्यक्ति	नाम	हस्ताक्षर

उल्लिखित सभी आइसोलेटेड बिन्दु सभी संबंधितों से सुनिश्चित कर किए गए हैं और उनकी जांच कर ली गई है। -- हाँ / नहीं

PTW स्वामी द्वारा सुरक्षा क्षेत्र संरचित कर लिया गया है। --------------- हाँ / नहीं

विभिन्न अवस्थितियों पर सुरक्षा टैग्स लगा दिये गए हैं। --------------------- हाँ / नहीं

कार्य करवा रहे PTW स्वामी को सभी सुरक्षा उपाय, जिनमें लाईनों की अर्थिंग और औजारों व सामान के उपयोग लाईन/उपकरण स्थान पर कार्य करने से पहले सुनिश्चित कर लेना चाहिए।

ग. PTW की वापसी

मैं एतदद्वारा यह घोषणा करता हूँ कि मेरे इस कार्य प्रभार के अधीन सभी व्यक्तियों को वापस बुला लिया गया है और उन्हें यह चेतावनी दी गयी है कि इस PTW पर विनिर्दिष्ट उपकरण/लाईन अब कार्य करना सुरक्षित नहीं है, और उनके द्वारा इस भाग के औज़ार, अस्थायी अर्थ व अन्य संयोजन, उपकरण/लाईन के अन्य भाग को छोडते हुए सेवा में लिए जाने के लिए तैयार रखते हुए, हटा लिए गए हैं।

नाम	पदनाम	हस्ताक्षर	दिनांक	समय

मैं एतदद्वारा इस PTW को रद्द घोषित करता हूँ

नाम	पदनाम	हस्ताक्षर	दिनांक	समय

संलग्नक II

दुर्घटना रिपोर्ट

(विद्युत अधिनियम, 2003 की धारा 161 के अनुसार)

टेलीफ़ोन / फ़ैक्स संदेश

1. सेक्शन / उप-सेक्शन का नाम: --

2. दुर्घटना होने का दिनांक और समय: ---

3. मृतक का नाम, पता, लिंग और आयु: ---

4. घातक /अघातक (यदि अघातक स्थिति में है): ----------------------------------

5. विभागीय अथवा गैर-विभागीय: --

(यदि विभागीय है तो पदनाम इत्यादि का विवरण प्रस्तुत करें)

6. वोल्टेज, फीडर का नाम और दुर्घटना का स्थान: ---------------------------------

7. संक्षेप में दुर्घटना का विवरण: ---

8. रिपोर्टिंग का दिनांक और समय: ---

9. नाम:

10. हस्ताक्षर:

11. पदनाम:

संलग्नक III

<u>विद्युत दुर्घटनाओं की रिपोर्टिंग हेतु प्रपत्र</u>

(विद्युत अधिनियम, 2003 की धारा 161 के अनुसार)

1	दुर्घटना का दिनांक और समय	
2	दुर्घटना का स्थान (ग्राम, नगर, तहसील/थाना, जिला और राज्य)	
3	आपूर्ति का सिस्टम और वोल्टेज (EHV/HV/LV लाईन, सब-स्टेशन/ जनरेटिंग स्टेशन/उपभोक्ता के संस्थापन /सर्विस लाईन्स/अन्य संस्थापन	
4	प्रभारी अधिकारी का पदनाम (जिसके कार्य-क्षेत्र में दुर्घटना हुई	
5	ऊर्जा के स्वामी/उपयोगकर्ता का नाम जिसके परिसर में दुर्घटना हुई	
6	**पीड़ित/पीड़ितों का विवरण**	
(क)	**मानव**	

क्रम सं.	**नाम**	**पिता का नाम**	**पीड़ित का लिंग**	**पूरा डाक पता**	**अनुमानित आयु**	**घातक/ अघातक**
(पशु)						

क्रम सं.	**पशुओं का विवरण**	**संख्या**	**स्वामी /स्वामियों का/के नाम**	**स्वामी /स्वामियों का/के पता/पते**	**घातक/ अघातक**

7	(क) ऐसे व्यक्ति/व्यक्तियों का/के पदनाम (ख) हाथ में लिए गए कार्य का संक्षिप्त विवरण, यदि कोई है (ग) क्या ऐसे व्यक्ति/व्यक्तियों को जॉब पर कार्य करने की अनुमति थी?	
8	यदि पीड़ित एक लाइसेंस्ड ठेकेदार का/के कर्मचारी है/हैं तो	

	(क) क्या पीड़ित/पीड़ितों के पास नियम 45 के अधीन जारी किया गया विद्युत कामगार परमिट, सुपरवाइज़र का सक्षमता प्रमाणपत्र था? यदि हाँ तो नंबर, जारी करने की तिथि और जारी करने वाले प्राधिकारी का नाम प्रदान करें। (ख) पीड़ित/पीड़ितों को कार्य सौंपने वाले व्यक्ति का नाम और पदनाम	
9	यदि दुर्घटना वितरण अनुज्ञापी की प्रणाली में हुई है तो क्या कार्य हेतु परमिट (PTW) लिया गया था?	
10	चोट की प्रकृति और विस्तार का सम्पूर्ण विवरण प्रदान करें, जैसे शरीर के किसी अंग की घातकता /विकलांगता (स्थायी या अस्थायी), जलना या कोई अन्य घाव, घातक दुर्घटना में क्या पोस्ट मौर्टम करवाया गया था?	
11	दुर्घटना होने के कारणों का विस्तृत विवरण (इस प्रपत्र के साथ लगी एक पृथक शीट में)	
12	दुर्घटना होने के तुरंत पश्चात फ़र्स्ट एड, मेडिकल अटेंडेंस इत्यादि के संबंध में की गयी कार्रवाई	
13	क्या दुर्घटना के संबंध में जिला मजिस्ट्रेट, संबन्धित पुलिस स्टेशन और मुख्य विद्युत निरीक्षक को सूचित कर दिया गया है? (यदि हाँ, तो विवरण दें)	
14	दुर्घटना से संबन्धित साक्ष्य को संरक्षित रखने के लिए संभावित सीमा तक उठाए गए कदम	
15	मारे गए या घायल व्यक्ति/व्यक्तियों को सहायता/सुपरवाइज कर रहे व्यक्ति/व्यक्तियों के नाम और पदनाम	
16	दुर्घटनाग्रस्त व्यक्तियों को कौन से सुरक्षा उपकरण दिये गए और उनके द्वारा उपयोग में लाये गए? (जैसे रबर के दस्ताने, रबर मैट्स, सुरक्षा पेटी, सीढ़ियाँ इत्यादि)	
17	क्या सेक्शन पर काम करते समय उस को मृत करने के लिए आइसोलेटिंग स्विचेज़ और अन्य सेक्शनलाइजिंग यंत्रों का उपयोग किया गया था? क्या कार्य-स्थल पर वर्किंग सेक्शन को अर्थ किया गया था?	
18	क्या कर्मियों ने निर्धारित दिशा-निर्देशों के अनुसार कार्य-स्थल के दोनों ओर उचित अर्थिंग संचालित की थी?	
19	क्या प्राधिकृत व्यक्ति/व्यक्तियों द्वारा कार्य का परमिट आरंभ किया गया था? यदि हाँ, तो ऐसे व्यक्ति/व्यक्तियों के नाम और पदनाम दिये जाएँ।	
20	क्या प्राधिकृत व्यक्ति/व्यक्तियों द्वारा जीवंत लाईन्स पर कृत्रिम-श्वसन उपचार कार्य आरंभ किया गया था? यदि हाँ, तो छोड़ दिए जाने से पहले इसको कितने समय तक जारी रखा गया था?	
21	दुर्घटना के समय उपस्थित और उसके साक्षी व्यक्तियों के नाम और पदनाम	
22	विस्तृत अनुसंधान रिपोर्ट के अनुसार दुर्घटना के लिए जिम्मेदार ठहराए गए व्यक्तियों के नाम और पदनाम	
23	भविष्य में दुर्घटनाओं को रोकने के लिए सुधारात्मक और निवारक कार्रवाई से संबन्धित	

	सुरक्षा प्रक्रियाओं के बारे में कोई संस्तुतियाँ	
24	क्या सीईआई (CEI) मुख्य विधुत सुरक्षा अधिकारी की अनुसंधान रिपोर्ट प्राप्त कर ली गयी है और संलग्न की गयी है?	
25	कोई अन्य जानकारी/टिप्पणी	
स्थान		
समय		
दिनांक		
हस्ताक्षर		
नाम		
पदनाम		
रिपोर्ट करने वाले व्यक्ति का पता		

नोट: उचित रूप से भरे हुए प्रपत्र की प्रति निम्नलिखित व्यक्तियों को अग्रसरित की जाएगी:

1. रिपोर्टिंग डिवीजन कार्यालय
2. रिपोर्टिंग सर्किल कार्यालय
3. प्रभारी मुख्य अभियंता रिपोर्टिंग कार्यालय
4. निदेशक, प्रचालन/ मुख्य कार्यालय

संलग्नक IV

पूर्व-नियोजित शट-डाउन हेतु आवेदन

1. आवेदक का नाम: --

2. पदनाम और पता: --

3. लाईन या फीडर या उपकरण का सेक्शन जिस पर शट-डाउन अपेक्षित है:

----

4. शट-डाउन का समय, दिनांक और अवधि: ------------------------

5. शट-डाउन का प्रयोजन ---

6. शट-डाउन द्वारा प्रभावित होने वाले उपभोक्ता --------------------

7. सक्षम प्राधिकारी की सहमति प्राप्त कर ली गयी है अथवा नहीं:

----

8. संपर्क नंबर --

आवेदक का हस्ताक्षर संस्तुति करने वाले यूपीसीएल अधिकारी के हस्ताक्षर

हस्ताक्षर

स्टेशन के प्रभारी अधिकारी द्वारा अनुमोदित

1. आवेदक एक जूनियर इंजीनियर के पद से नीचे के पद का नहीं होगा।

स्टेशन के प्रभारी अधिकारी द्वारा विधिवत अनुमोदित आवेदन शट-डाउन हेतु ड्यूटी पर तैनात संबन्धित प्रचालक को अग्रसरित की जाएगी और प्रपत्र को उसके द्वारा रिकार्ड के रूप में रख लिया जाएगा।

संलग्नक V

नियर मिस इंसिडेंट रिकार्ड

क्रम सं.	स्थान	अवस्थिति	दिनांक	समय	प्रकार	मूल कारण विश्लेषण	ज़िम्मेदारी	लक्ष्य दिनांक

संलग्नक - VI

<u>टूल बैग ऑडिट प्रपत्र</u>

रिपोर्ट सं. दिनांक:

1. लाईन मैन/जौइंटर/फिटर का नाम : --

2. कर्मचारी सं. --

3. विभाग --

4. प्रेक्षण ---

क्रम सं.	प्रेक्षण	टिप्पणी
1	औजारों की स्थिति और उनका इंसुलेशन	
2	कोई उचित औज़ार नहीं	
3	औज़ार की कमी	
4	औज़ार बक्से/औज़ार की स्थिति	
5	व्यक्तिगत संरक्षक उपकरण, जैसे हेलमेट/ दस्ताने/फ्यूज/पुलर/सुरक्षा जूते इत्यादि की स्थिति और उपलब्धता	

6. कोई अन्य टिप्पणी: --------------------------------------

विद्युत सुरक्षा अधिकारी

संलग्नक- VII

सुरक्षा ऑडिट प्रपत्र

रिपोर्ट सं. दिनांक:

1. अवस्थिति: ---

2. माह/वर्ष: --

क्रम सं.	विवरण	टिप्पणी
1	ट्रान्स्फ़ौर्मर (रेटिंग)	
	क) अर्थिग	
	ख) स्टेंसिलिंग	
	ग) ऑइल लीकेज	
2	HT/LT स्विचगियर	
	क) अर्थिग	
	ख) स्टेंसिलिंग	
	ग) रबर मैट	
	घ) ऑइल लीकेज	
3	बैटरी रूम	
	क) एक्सॉस्ट फैन	
	ख) धूम्रपान निषेध बोर्ड	
4	रबर मैट	
5	लाईटिंग फिक्सचर्स	
6	खतरे के संकेत का बोर्ड	
7	कृत्रिम श्वसन चार्ट	

8	अग्नि-शमन यंत्र	
9	फायर बकेट	
10	फ़र्स्ट एड बॉक्स	
11	पिछले सुरक्षा प्रशिक्षण का विवरण	

3. कोई असुरक्षित स्थितियाँ जो नोटिस की गयी हों: ------------------------------------

विद्युत सुरक्षा

अधिकारी

संलग्नक VIII

निर्धारण प्रपत्र (प्रशिक्षण निष्पादन)

(I) इन्जीनियर्स और सुपरवाइजर्स के लिए निर्धारण प्रपत्र

प्रशिक्षु का नाम --

अवधि: ----------------------------- से -------------------------- तक (विस्तारित अवधि)

--- में कार्यरत

सेक्शन ---

विभाग ---

क्रम सं.	विवरण	आबंटित अंक	प्रदान किए गए अंक	टिप्पणी
क	समय का पालन और उपस्थिति	5		
ख	बुद्धिमत्ता और समझ	25		
ग	स्वभाव और व्यवहार	20		
घ	कोई विशेष योग्यता: किसी विशेष अथवा कठिन कार्य को मितव्ययता से, बुद्धिमत्ता से, उपाय-कुशलता से या विशेष कुशलता से निष्पादित कर सकने की क्षमता।	10		
ङ	मौखिक परीक्षा लेकर या मौखिक रूप से प्रश्न पूछ कर अभ्यर्थी का निर्णय	40		
	कुल अंक	100		

अंक निम्नानुसार प्रदान किए जा सकते है:

श्रेष्ठ: 91 - 100%

बहुत अच्छा: 71 - 90%

औसत: 51 - 60%

औसत से कम: 51% से कम

सेक्शन प्रभारी
(ऊर्जा संयंत्र)

विशेष टिप्पणी, यदि कोई हो -

स्टेशन अधीक्षक

(I) इन्जीनियर्स और सुपरवाइजर्स के लिए निर्धारण प्रपत्र

(प्रशिक्षण विभाग के उपयोग हेतु)

1. प्रशिक्षु का नाम -

2. जन्म तिथि/आयु -

3. प्रशिक्षण अवधि: --------------- से (माह) ---------------

4. तकनीकी योग्यताएँ -

5. विशेषज्ञता, यदि कोई है -

6. व्यावहारिक अनुभव -

7. आवधिक परीक्षाओं में प्राप्त अंक (100 में से);

परीक्षा	सं.	दिनांक	लिखित	मौखिक	जौब पर	प्रोजेक्ट

सभी परीक्षाओं में प्राप्त अंकों का प्रतिशत -

9. सामान्य टिप्पणी और स्तुतियाँ -

संस्थान निदेशक

संलग्नक-IX

निर्धारण प्रपत्र (प्रशिक्षण निष्पादन)

(I) इन्जीनियर्स और सुपरवाइजर्स की सहायता के लिए टेक्निशियन्स हेतु निर्धारण प्रपत्र

प्रशिक्षु का नाम --
अवधि: ------------------------------ से --------------------------- तक (विस्तारित अवधि)
--- में कार्यरत
सेक्शन --
विभाग ---

क्रम सं.	विवरण	आबंटित अंक	प्रदान किए गए अंक	टिप्पणी
क	समय का पालन और उपस्थिति	5		
ख	बुद्धिमत्ता और समझ	25		
ग	स्वभाव और व्यवहार	20		
घ	कोई विशेष योग्यता	10		
ङ	मौखिक परीक्षा लेकर या मौखिक रूप से ऊर्जा संयंत्र और उपकरण के संबंध में प्रश्न पूछ कर अभ्यर्थी का निर्णय	40		
	कुल अंक	100		

अंक निम्नानुसार प्रदान किए जा सकते है:
श्रेष्ठ: 91 - 100%
बहुत अच्छा: 71 - 90%
औसत: 51 - 60%
औसत से कम: 51% से कम

सेक्शन प्रभारी

(ऊर्जा संयंत्र)

विशेष टिप्पणी, यदि कोई हो -

स्टेशन अधीक्षक

(II) इन्जीनियर्स और सुपरवाइजर्स की सहायता हेतु टेक्निशियन्स के लिए निर्धारण प्रपत्र

(प्रशिक्षण विभाग के उपयोग हेतु)

7. आवधिक परीक्षाओं में प्राप्त अंक (100 में से); 1. प्रशिक्षु का नाम -
2. जन्म तिथि/आयु -
3. प्रशिक्षण अवधि: --------------- से (माह) ---------------
4. उच्चतम तकनीकी योग्यताएँ -
5. विशेषज्ञता, यदि कोई है -
6. व्यावहारिक अनुभव -

परीक्षा	सं.	दिनांक	लिखित	मौखिक	जौब पर	प्रोजेक्ट

सभी परीक्षाओं में प्राप्त अंकों का प्रतिशत -

9. सामान्य टिप्पणी और स्तुतियाँ -

संस्थान निदेशक

संलग्नक-X

विभिन्न स्थानों पर प्रदर्शित किए जाने वाले नमूना फ़र्स्ट एड चार्ट्स

संलग्नक-XI

संदर्भ-सूची

क्रम सं.	संदर्भ
1	विद्‌युत अधिनियम, 2003
2	केन्द्रीय विद्‌युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्‌युत आपूर्ति से संबन्धित उपाय) विनियम, 2010
3	केन्द्रीय विद्‌युत प्राधिकरण (विद्‌युत संयंत्रों और विद्‌युत लाईनों का निर्माण, प्रचालन और अनुरक्षण हेतु सुरक्षा आवश्यकताएँ) विनियम, 2011
4	अर्थिंग हेतु कार्य-प्रणाली की भारतीय मानक संहिता, IS: 3043-1987, भारतीय मानक ब्यूरो
5	इलेक्ट्रिसिटी सेफ़्टी मैनुअल ऐंड जनरल सेफ़्टी इंस्ट्रक्शंस, हिमाचल प्रदेश राज्य विद्‌युत बोर्ड लिमिटेड
6	उत्तर हरयाणा बिजली वितरण निगम लिमिटेड, सेफ़्टी मैनुअल
7	सेफ़्टी मैनुअल, बंगलौर इलेक्ट्रिसिटी सप्लाय कंपनी लिमिटेड
8	सेफ़्टी मैनुअल, महाराष्ट्र स्टेट इलेक्ट्रिसिटी ट्रांसमिशन कार्पोरेशन लिमिटेड
9	औद्‌योगिक भवन, विद्‌युत उत्पादन और वितरण स्टेशन की अग्नि से सुरक्षा-कार्य-प्रणाली संहिता (द्‌वितीय संशोधन) IS: 3034:1993, भारतीय ममंक ब्यूरो
10	IS 5216 भाग 1 और भाग 2, 1982, रिकमन्डेशन्स ऑन सेफ़्टी प्रोसिजर्स एंड प्रैक्टिस इन इलेक्ट्रिकल वर्क्स एंड लाइफ सेविंग टेक्निक्स
11	IS 2551: 1982 स्पेसिफिकेशन्स फॉर डेंजर नोटिस प्लेसेज
12	UPSEB RESPO मैनुअल