

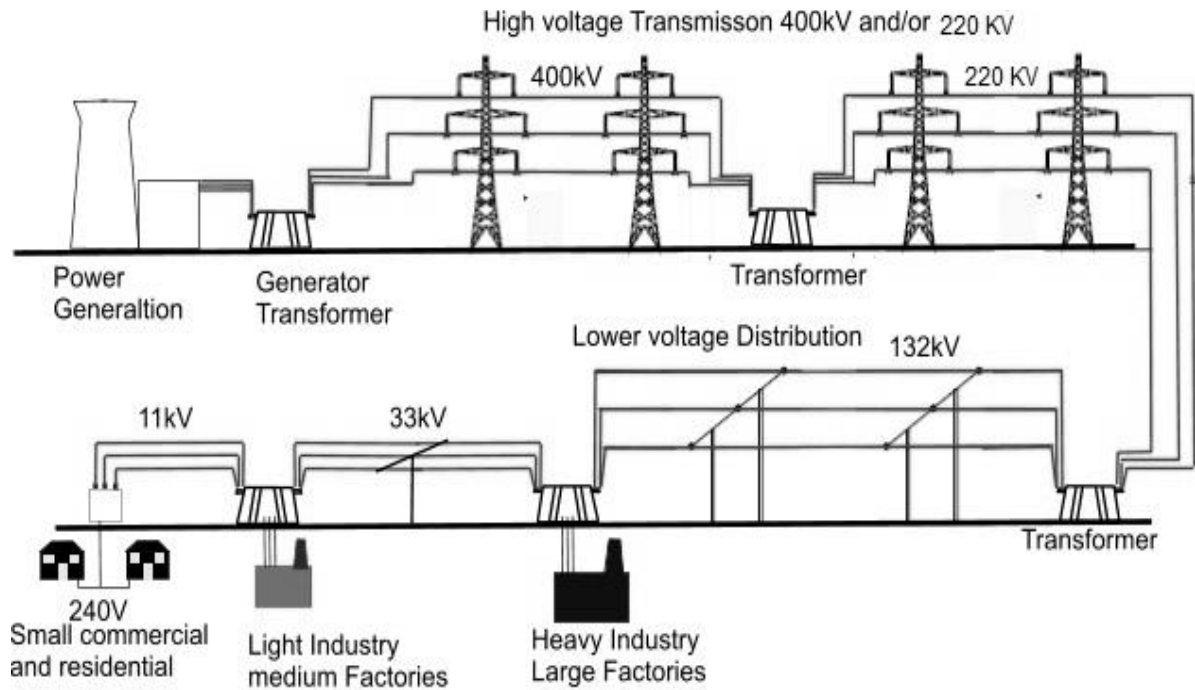
म.प्र.पश्चिम क्षेत्र विद्युत वितरण कंपनी लिमि.,इन्दौर



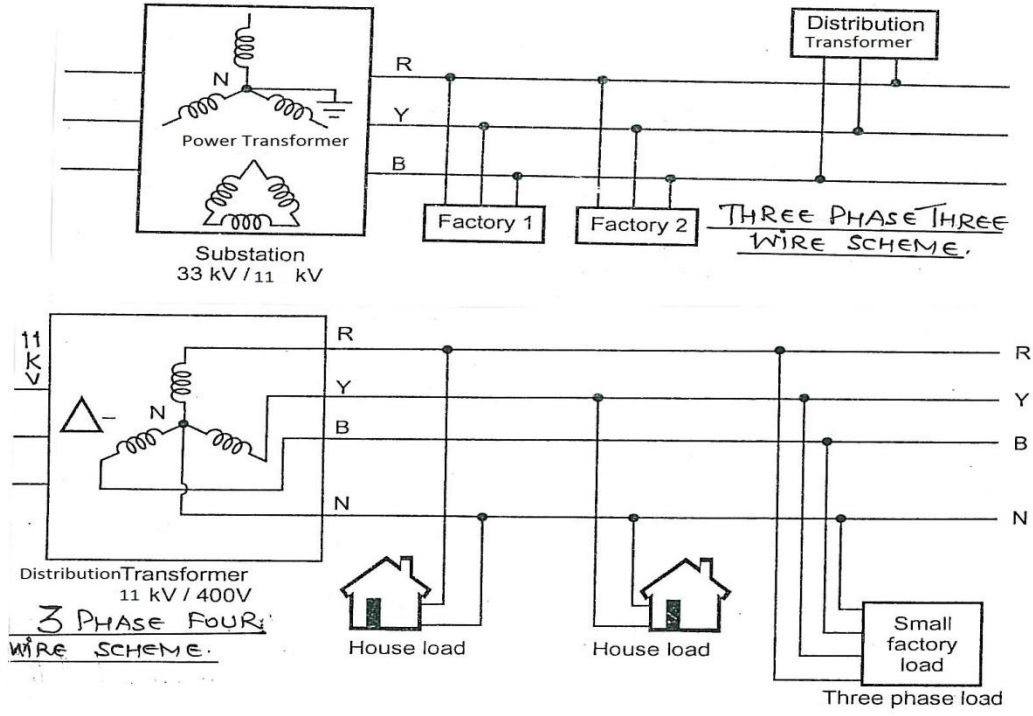
उप-पारेषण प्रणाली,  
उपकेन्द्र व निम्नदाब वितरण प्रणाली हेतु  
**मेंटेनेन्स मेनुअल**

## 1. विद्युत प्रदाय प्रणाली

मध्यप्रदेश पश्चिम क्षेत्र विद्युत वितरण कम्पनी की विद्युत प्रदाय प्रणाली मध्यप्रदेश पावर ट्रांसमिशन कम्पनी के अति उच्च दाब उपकेन्द्रों से निर्गमित 33 के.व्ही. लाईनों/11 के.व्ही. लाईनों से प्रारम्भ होता है। 33 के.व्ही उप-पारेषण (सबट्रांसमिशन) प्रणाली से 33 के.व्ही. उच्च दाब विद्युत उपभोक्ता तथा 33/11 के.व्ही उपकेन्द्रों में विद्युत प्रदाय किया जाता है। 33/11 के.व्ही उपकेन्द्र से 11 के.व्ही. प्राथमिक वितरण प्रणाली निर्गमित होती है जिससे 11 के.व्ही. उच्च दाब उपभोक्ता तथा वितरण ट्रांसफार्मर तक विद्युत प्रदाय ले जाया जाता है। 11/0.4 के.व्ही वितरण ट्रांसफार्मर से 3 फेस 4 वायर निम्न दाब विद्युत वितरण प्रणाली द्वारा 3 फेस 440 वोल्ट पर औद्योगिक, घरेलू, गैर घरेलू एवं अन्य उपभोक्ताओं को तथा सिंगल फेस 220 वोल्ट घरेलू उपभोक्ताओं एवं अन्य उपभोक्ताओं को विद्युत प्रदाय किया जाता है। सांकेतिक विद्युत प्रणाली निम्न आरेख से स्पष्ट है :-



**Simplified Electrical Power Transmission system**



उपभोक्ताओं को मांग एवं उपलब्धता के अनुसार सतत् विद्युत आपूर्ति हेतु उपरोक्तानुसार वितरण प्रणाली को मध्यप्रदेश पश्चिम क्षेत्र विद्युत वितरण कम्पनी द्वारा सतत् संचालन करना आवश्यक होता है। विद्युत प्रदाय प्रणाली को उपरोक्त आरेख के अनुसार निम्नलिखित वर्गों में बाँटा गया है :-

1. 33 के.व्ही. उप पारेषण (सबट्रांसमिशन) प्रणाली
2. 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र
3. 11 के.व्ही. प्राथमिक वितरण प्रणाली
4. 11/0.4 के.व्ही उपकेन्द्र
5. निम्नदाब वितरण प्रणाली

## 2. संधारण कार्य निष्पादन हेतु अधिकृत अधिकारी/कर्मचारी

उपरोक्त प्रणाली के सतत् संचालन संधारण के लिये 1500 मानव दिवस प्रतिवर्ष प्रतिसंभाग स्वीकृति प्रदान करने हेतु क्षेत्रीय मुख्य अभियंता को अधिकार प्रदत्त है। उक्त मानव दिवसों, व लाईन कर्मचारी, तथा स्थानीय निकाय से वृक्ष कटाई अथवा अन्य सेवाओं के लिये सहयोग से प्रणाली को संधारित करायेंगे।

क्र.	पद नाम	कार्य सम्पादन कराने हेतु अधिकारी का उत्तरदायित्व	कार्यों का विवरण जिसके लिए अधिकृत हैं
1	कार्यपालन अभियंता /सहायक अभियंता /कनिष्ठ अभियंता	अधीक्षण अभियंता	33 के.व्ही. (33,000 वोल्ट ) तक की बंद की गई लाईनो एवं उपकरणों के लिए आज्ञापत्र (परमिट) जारी करने तथा आज्ञापत्र लेने के लिये अधिकृत है। अपने निर्देशन में कार्य कराने के लिए अधिकृत है
2	लाईन इंस्पेक्टर	कार्यपालन अभियंता	1. 11 के.व्ही. तक की बंद की गई लाईनो/उपकरणों पर जब लाईन अधिकृत व्यक्ति द्वारा बंद कर भू संयोजित (अर्थ) कराई गई हो, सुरक्षात्मक उपायों को अपनाया गया हो तब ऐसी बंद 11 के.व्ही., (11000 वोल्ट) तक लाईनों/ उपकरणों पर परमिट लेकर कार्य कराने हेतु अधिकृत हैं। 2. 440 वोल्ट तक चालू लाईनो / उपकरणों पर विद्युत नियमों का पालन करते हुए तथा सुरक्षा उपकरणों का उपयोग करते हुए काम करने के लिए अधिकृत हैं।
3	लाईन मेन /सहायक लाईनमेन	सहायक अभियंता/कनिष्ठ अभियंता	1. 11 के.व्ही. (11000 वोल्ट) तक की बंद की गई लाईनो/उपकरणों पर जब लाईन अधिकृत व्यक्ति द्वारा बंद कर भू संयोजित कराई गई हो साथ ही सभी सुरक्षात्मक उपायों को अपनाया गया हो तब ऐसी लाईनो पर कार्य करने /कराने तथा निर्देशन में कार्य कराने के लिए अधिकृत है। 2. 440 वोल्ट पर सुरक्षा नियमों का पालन करते हुए तथा सुरक्षा उपकरणों का उपयोग करने हेतु कार्य करने के लिए अधिकृत है।
4	हेल्पर	कनिष्ठ अभियंता	1. सभी बंद भू संयोजित (अर्थ) की गई 440 वोल्ट तक की लाईनो पर सहायक लाईनमेन/ लाईनमेन/ कनिष्ठ अभियंता अथवा किसी अन्य सक्षम अधिकृत व्यक्ति के निर्देशन में कार्य करने के लिए अधिकृत है। साथ ही 440 वोल्ट की बंद लाईनों पर सहायक लाईनमेन अथवा लाईनमेन अथवा कियी अन्य अधिकृत व्यक्ति के निर्देशन में बल्ब बदलने, फ्यूज बदलने के लिये अधिकृत है। 2. मीटर बोर्ड पर 440 वोल्ट तक के लिए स्विच/ कट आउट सब स्टेशन स्विच तथा कट आउट के फ्यूज बदलने के लिये अधिकृत है लेकिन ये कर्मचारी का उत्तरदायित्व है कि वह सभी सुरक्षा नियमों का पालन तथा सुरक्षा उपकरणों का उपयोग करते हुए कार्य करें।

## **नोट: :-**

1. जो लाईनमेंन/सहा.लाईनमेन ग्रामीण क्षेत्रों में स्वतंत्र रूप से नियुक्त किये जाते हैं वे 11000 वोल्ट तक के लाईनों के ए.बी. स्विच काटकर, स्विच में ताला लगाकर बंद लाईन भू संयोजित (अर्थ) कर लाईन पर फ्यूज बदलने जैसा अति आवश्यक कार्य कर सकते हैं लेकिन ये उसका स्वयं का उत्तरदायित्व होगा कि वे सभी सुरक्षा नियमों का पालन व सभी सुरक्षा उपकरणों का उपयोग करते हुए कार्य करें।

2. ऐसे सहायक (हेल्पर) जिन्हें वरिष्ठ लाईनमेन के अधीन रहकर विद्युत लाईन रखरखाव का 10 वर्षों से अधिक कार्य करने का अनुभव हो, ऐसे हेल्पर को 11000 वोल्ट तक के बंद लाईन एवं उपकरणों पर कार्य करने के लिए लाईनों के ए.बी. स्विच काटकर, स्विच में ताला लगाकर बंद लाईन भू संयोजित (अर्थ) कर लाईन पर फ्यूज बदलने जैसा अति आवश्यक कार्य कर सकते हैं। लेकिन उक्त कार्य करने के लिये उसका स्वयं का उत्तरदायित्व होगा कि वे सभी सुरक्षा नियमों का पालन व सभी सुरक्षा उपकरणों का उपयोग करते हुए कार्य करें, जिसके लिए कार्यपालन अभियंता द्वारा उन्हें अधिकृत किया जा सकता है।

**लाईन पर परमिट देने हेतु उत्तरदायित्व:-** उपकेन्द्र प्रभारी के सुपरवीजन उत्तरदायित्व में/आपरेटर के द्वारा/संबंधित लाईन/उपकरणों पर कार्य करने हेतु समस्त स्त्रोत व बैकफीड के संभावित स्त्रोतों से नाट टू बैकफीड परमिट लेंगे। लाईन/उपकरण को विद्युत प्रदाय स्त्रोत से पृथक करा कर स्विच/व्ही.सी.बी. पर" खतरा लाईन चालू न करें कर्मचारी कार्यरत हैं।" का सूचना बोर्ड लगवाकर संबंधित अभियंता/लाईन इंस्पेक्टर को परमिट देंगे।

## **3. विद्युत वितरण प्रणाली के संचालन/संधारण हेतु उत्तरदायित्व**

(1-अ) 33 के.व्ही. लाईनों व उपकेन्द्र के संचालन/संधारण तथा सतत् नियंत्रण करने के लिए क्षेत्रीय मुख्य अभियंता का पूर्ण उत्तरदायित्व होगा, जो कि संचा/संधा संकाय के माध्यम से लाईन प्रणाली संधारण तथा एस.टी.एम. संकाय के माध्यम से उपकेन्द्रों का संधारण कार्य सम्पन्न करायेंगे।

(1-ब) सम्पूर्ण 33 के.व्ही. प्रणाली का संधारण प्रतिवर्ष 30 मई तक पूर्ण करा लेना क्षेत्रीय मुख्य अभियंता का उत्तरदायित्व होगा।

(1-स) सम्पूर्ण 33 के.व्ही. प्रणाली के संधारण का विस्तृत प्रतिवेदन क्षेत्रीय मुख्य अभियंता के द्वारा प्रतिवर्ष 30 जून तक कार्यपालक निदेशक/मुख्य अभियंता (कार्य) कार्पोरेट आफिस को प्रस्तुत करना आवश्यक होगा।

(1-द) क्षेत्रीय मुख्य अभियंता से 33 के.व्ही. प्रणाली के संधारण प्रतिवेदन 30 जून तक प्राप्ति के पश्चात् कम्पनी मुख्यालय से दल भेजकर सेम्पल निरीक्षण कर किए गये संधारण कार्यों की गुणवत्ता का परीक्षण किया जावेगा।

(2-अ) 11 के.व्ही. लाईनों व उपकेन्द्र के संचालन/संधारण तथा सतत् नियंत्रण करने के लिए वृत्त के अधीक्षण अभियंता का पूर्ण उत्तरदायित्व होगा।

(2-ब) सम्पूर्ण 11 के.व्ही. प्रणाली का संधारण प्रतिवर्ष 30 जून तक पूर्ण करा लेना अधीक्षण अभियंता का उत्तरदायित्व होगा।

(2-स) सम्पूर्ण 11 के.व्ही. प्रणाली के संधारण का विस्तृत प्रतिवेदन क्षेत्रीय मुख्य अभियंता के माध्यम से प्रतिवर्ष 15 जुलाई तक कार्यपालक निदेशक/मुख्य अभियंता (कार्य) कार्पोरेट आफिस को प्रस्तुत करना आवश्यक होगा।

(2-द) क्षेत्रीय मुख्य अभियंता से 11 के.व्ही. प्रणाली के संधारण प्रतिवेदन 15 जुलाई तक प्राप्ति के पश्चात् कम्पनी मुख्यालय से दल भेजकर सेम्पल निरीक्षण कर किए गये संधारण कार्यों की गुणवत्ता का परीक्षण किया जावेगा।

(3-अ) वितरण ट्रांसफार्मर तथा निम्नदाब वितरण प्रणाली के संचालन/संधारण तथा सतत् नियंत्रण करने के लिए कार्यपालन अभियंता का पूर्ण उत्तरदायित्व होगा, जो कि संचा/संधा संकाय के माध्यम से प्रणाली का संधारण कार्य समपन्न करायेंगे।

(3-ब) सम्पूर्ण वितरण ट्रांसफार्मर तथा निम्नदाब वितरण प्रणाली का संधारण प्रतिवर्ष 30 जून तक पूर्ण करा लेना कार्यपालन अभियंता का उत्तरदायित्व होगा।

(3-स) सम्पूर्ण वितरण ट्रांसफार्मर तथा निम्नदाब वितरण प्रणाली का संधारण का विस्तृत प्रतिवेदन क्षेत्रीय मुख्य अभियंता के माध्यम से प्रतिवर्ष 15 जुलाई तक कार्यपालक निदेशक/मुख्य अभियंता (कार्य) कार्पोरेट आफिस को प्रस्तुत करना आवश्यक होगा।

(3-द) क्षेत्रीय मुख्य अभियंता से वितरण ट्रांसफार्मर तथा निम्नदाब वितरण प्रणाली का संधारण का विस्तृत प्रतिवेदन 15 जुलाई तक प्राप्ति के पश्चात् कम्पनी मुख्यालय से दल भेजकर सेम्पल निरीक्षण कर किए गये संधारण कार्यों की गुणवत्ता का परीक्षण किया जावेगा।

#### 4. अथोराइजेशन चार्ट वर्ष -20....

क्रं.	अधिकारी एवं कर्मचारी का नाम	पद	शैक्षणिक योग्यता	अनुभव	वोल्टेज जहां तक अनुज्ञा जारी करने के लिये अधिकृत है	वोल्टेज जहां तक अनुज्ञा प्राप्त करने के लिये अधिकृत है व सुरक्षा साधनों के साथ जिवित लाईन पर कार्य करने के लिये अधिकृत है	अधिकृत अधिकारी व कर्मचारी के हस्ताक्षर
					33/11 केव्ही तथा निम्नदाब लाईन	33/11 केव्ही तथा निम्नदाब लाईन	
1							
2							
3							
4							

नोट:- उपरोक्त प्रदत्त अधिकार उसी हालत में मान्य होंगे जबकि सुरक्षा उपकरण जैसे -रबर दस्ताने,सेफ्टी बेल्ट,डिस्चार्ज राड, हेलमेट एवं सीढ़ी आदि का कार्य करते समय उचित उपयोग किया जावे। पोल पर कार्य करने के लिये रबर दस्ताने, सेफ्टी बेल्ट, डिस्चार्ज राड, हेलमेट एवं सीढ़ी का उपयोग करना आवश्यक है।

सहायक यंत्री  
म.प्र.प.क्षे.वि.वि.कं.लिमि.इन्दौर

## 5. 33 के.व्ही. उपपारेषण (सबट्रांसमिशन) प्रणाली का संधारण

33 के.व्ही. उपपारेषण (सबट्रांसमिशन) प्रणाली के सतत् संचालन संधारण के लिये क्षेत्रीय मुख्य अभियंता संबंधित अधीक्षण अभियंता (शहर/संचा.संधा) जिम्मेदार होंगे ।

**नियमित संधारण :** मानसून के पूर्व व मानसून के उपरान्त तथा प्राकृतिक विषम परिस्थिति व वर्षा के दौरान संभावित ब्रेकडाउन को दृष्टीगत रखते हुए कमजोर इंसूलेटर को बदलना/लूज तार को टाइट करना/बाइंडिंग को सही करना, वृक्ष/पोल /गार्डिंग /भूसतह/ आदि से लाईनों के तारों की दूरी निर्धारित मापदण्ड के अनुसार संधारित किया जाना आवश्यक है जिससे कि लाईनों में अवांछित व्यवधान व दुर्घटना को टाला जा सके। इसके तहत :-

(5.1) संबंधित अधीक्षण अभियंता अपने (अधीनस्थ) अभियंता , लाईन कर्मचारी तथा स्थानीय निकाय से सहयोग कर वृक्ष कटाई अथवा अन्य सेवाओं के लिये कार्यक्रम निर्धारित करेंगे।

(5.2) निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार उक्त 33 के.व्ही. लाईन से संयोजित उच्च दाब उपभोक्ता तथा विद्युत प्रदाय अवरोध से प्रभावित क्षेत्र के उपभोक्ताओं को कम से कम 48 घण्टे पूर्व क्षेत्रीय समाचार पत्र/मीडिया/संचार साधन से पूर्व सूचना भेजना सुनिश्चित करेंगे । जिन 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्रों में अन्य वैकल्पिक 33 के.व्ही. फीडर की उपलब्धता है, उनसे विद्युत प्रदाय यदि संभव हो तो आपूर्ति चालू रखने की व्यवस्था की जा सकती है।

(5.3) निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार पेट्रोलिंग दस्ते जिसमें की कार्यपालन अभियंता व कम से कम लाईन इंसपेक्टर स्तर के जिम्मेदार अधिकारी को पृथक-पृथक खण्ड में लाईन के संधारण हेतु कार्यक्रम सौंपेंगे।

(5.4) सम्पूर्ण निर्धारित तिथि व समय पर कार्यक्रम के अनुसार समस्त अधिकारी व कर्मचारी निर्देशानुसार स्थल पर टूल्स व सुरक्षा उपकरण तथा संभावित मात्रा में आवश्यक लाईन सामग्री सहित उपस्थित होंगे। निर्धारित दल प्रमुख (कार्यपालन अभियंता/सहा. अभियंता) के द्वारा उक्त 33 के.व्ही. लाईन पर मुख्य स्त्रोत से परमिट टू वर्क तथा सम्भावित बैक फीड सप्लाई के स्थान से नाट टू बैक फीड का परमिट लेना आवश्यक होगा। अन्य स्त्रोत के इन्टर कनेक्शन ए.वी.स्विच या आइसोलेटर के माध्यम से बैकफीड की संभावना की स्थिति में उन स्थलों पर उचित ताला लगाने तथा पृथक से व्यक्ति की ड्यूटी लगा कर उसे स्पष्ट दिशा निर्देश देना होगा कि जब तक अमुक व्यक्ति के द्वारा ही उसे अग्रिम निर्देश न दिए जाए तब तक उसी स्थान पर तैनात रहकर निर्देशों का पालन करेंगे। सभी संभावित स्थलों के उक्त प्रणाली पर वर्क टू परमिट लेकर सुनिश्चित कर लेंगे कि सभी व्ही.सी.बी. बंद हैं तथा संबंधित आइसोलेटर/ए.बी.स्विच तीनो फेस से खुले हैं। तथा इन पर “सावधान चालू न करे कर्मचारी कार्यरत हैं।” का बोर्ड टांग दिया है।

33 के.व्ही. लाईन व उससे संबंधित उच्चदाब उपभोक्ताओं के संस्थापन से बैकफीड होने की संभावनाओं को विशेष तौर पर ध्यान रखा जाना आवश्यक होगा । सम्बंधित 33 के.व्ही. लाईन की अन्य क्रासिंग लाईनों से अथवा उसी लाईन के पोल से अन्य लाईन सर्किट की उपलब्धता की सूचना पेट्रोलिंग दस्ते को दिये गये कार्यपत्र (जाब शीट) पर स्पष्ट उल्लेख करेंगे तथा बचाव हेतु दिशा निर्देश उल्लेख करना आवश्यक होगा जिससे कि उन लाईनों से संभावित दुर्घटना न हो। 33 के.व्ही. लाईन में केबिल प्रयोग किये जाने की स्थिति में तथा उच्चदाब उपभोक्ता के प्रतिस्थापन में कैपेसिटर प्रयोग किये जाने की स्थिति में आवेशित विद्युत से दुर्घटना की संभावना रहती है अतः पेट्रोलिंग में लिये गये सम्पूर्ण नेटवर्क को समस्त संभावित स्थलों पर भू संयोजित कर सभी तारों को आपस में संयोजित कर **सुरक्षा परिधि** बनाना सुनिश्चित करेंगे तथा कार्य उपरान्त सभी तारों को संयोजित से अलग अलग कर भू संयोजनों को अलग करना आवश्यक होगा। कार्य प्रारम्भ करने से पूर्व तथा कार्य समाप्ति होने पर

परमिट निरस्त करने के पूर्व समस्त अधिकारी एवं कर्मचारियों की गिनती व उपस्थिति सुनिश्चित करना आवश्यक होगा ।

(5.5) इसके पश्चात् अन्य पेट्रोलिंग दल प्रभारी को परमिट टू वर्क लिखित में स्पष्ट दिशा निर्देश सहित दिनांक, समय, व हस्ताक्षर युक्त कार्यपत्रक जारी करेंगे ।

(5.6) संबंधित पेट्रोलिंग दस्ते को सलग्न प्रपत्र में पेट्रोलिंग रिपोर्ट दिया जाना आवश्यक होगा । लाईन के किसी खण्ड में अतिरिक्त कार्य जैसे पोल सीधा करना/पोल बदलना/वृहत् वृक्ष काटना/ कन्डक्टर बदलना/बाढ़/वर्षा जल से भूमि के कटाव को पुनः भराई कर स्टे पुनः लगाना आदि कार्य संबंधित एस.टी.सी संभाग/स्थानीय निकाय के मदद लेकर सुधार कार्य सुनिश्चित करेंगे ।

(5.7) कार्य निष्पादन के समय पेट्रोलिंग दस्ता प्रभारी के द्वारा सुरक्षा नियमों/सुरक्षा निर्देशों का सतत सख्ती के साथ पालन किया जाना अति आवश्यक होगा ।

(5.8) विद्युत अधिनियम के अन्तर्गत निर्धारित भूस्तर से 33 के.व्ही लाईन की कम से कम ऊंचाई सड़क के किनारे तथा सड़क के ऊपर सुनिश्चित करना आवश्यक होगा । शिरोपरि 33 के.व्ही. लाईन के रोड क्रॉसिंग अथवा रेलवे क्रॉसिंग स्पान पर मैसगार्डिंग तथा गार्डिंग को सुदृढता पूर्वक भूसंयोजित (अर्थ) करना होगा ।

(5.9) 33 के.व्ही. लाईन में उपयोग किये गये अन्डर ग्राउंड/शिरोपरी ए.बी. केबिल के दोनो सिरे पर लाईटनिंग ऐरेस्टर संयोजित करना तथा उनका अच्छी तरह भूसंयोजित (अर्थ) होना सुनिश्चित करेंगे ।

## **6. 33/11 के.व्ही. उच्चदाब उपभोक्ता परिसर मीटरिंग का संधारण**

उच्चदाब उपभोक्ता परिसर के मीटरिंग सी.टी.पी.टी. से लेकर स्ट्रोत उपकेन्द्र के मध्य किसी प्रकार का आइसोलटर/ए.बी.स्विच का प्रावधान नहीं होना चाहिए ।

मासिक रीडिंग/निरीक्षण के दौरान एस.टी.एम./एम.टी. संभाग व संचा/संधा के अधिकारी संयुक्त निरीक्षण करेंगे तथा निम्नलिखित संधारण आवश्यक तानुसार सुनिश्चित करेंगे ।

(6.1) संयुक्त भौतिक निरीक्षण में सर्वप्रथम समस्त सीलों का निरीक्षण तथा पूर्व के दस्तावेज से मिलान करेंगे । किसी भी परिस्थिति में एस.टी.एम./एम.टी. संभाग व संचा/संधा के अधिकारी के संयुक्त उपस्थिति न होने की दशा में सी.टी.पी.टी. यूनिट अथवा मीटर बाक्स की सील व कनेक्शनों के साथ कोई भी एकल संभाग के अधिकारी/कर्मचारी/अन्य व्यक्ति द्वारा किसी भी प्रकार की छेड़-छाड़ या परिवर्तन नहीं किया जा सकेगा ।

(6.2) मीटरिंग उपकरण,ए.बी. केबिल के स्क्रीनिंग की अर्थिंग विशेष तौर पर निरीक्षण कर इनकी सुदृढता सुनिश्चित करेंगे ।

(6.3) सी.टी.पी.टी. के टर्मिनल पूर्ण रूप से सुदृढ रूप से जुड़े होने तथा इन्सुलेटेड करना सुनिश्चित करेंगे ।

(6.4) सी.टी.पी.टी. से मीटर बाक्स तक का केबिल में प्रयुक्त जी.आई. पाइप का सुदृढ संयोजन सुनिश्चित करेंगे ।

(6.5) लाईटनिंग ऐरेस्टर का सुदृढ कनेक्शन व अर्थिंग की सुदृढता सुनिश्चित करेंगे ।



(6.6) सी.टी.पी.टी. में आयल लेबल निर्धारित स्तर तक सुनिश्चित करेंगे तथा किसी भी प्रकार के लीकेज पाए जाने पर दुरुस्त करेंगे।

## 7. 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र का रख रखाव

33 के.व्ही. उपकेन्द्र विद्युत वितरण प्रणाली का अति महत्वपूर्ण भाग है, जहाँ से सतत बिना अवरोध के विद्युत आपूर्ति सभी क्षेत्रों को की जाती है, अतएव उसमें स्थापित समस्त उपकरणों का स्वस्थ एवं सुचारु रूप से कार्य करना अत्यंत अनिवार्य है। साथ ही उपकरणों की भारी कीमत होने से भी इनका नुकसान या फेल होने से बचाने हेतु समय-समय पर निर्धारित प्रक्रिया अनुसार इनका रखरखाव करना भी अत्यंत आवश्यक होता है, इस हेतु उपकरणों के प्रत्येक अवयवों की जानकारी भी इसके लिये नियुक्त कर्मचारी को भलीभांति होनी चाहिये। उपकेन्द्र में प्रमुख उपकरण पॉवर ट्रांसफार्मर होता है।

उपकेन्द्र में स्थापित उपकरण पॉवर ट्रांसफार्मर, स्टेशन ट्रांसफार्मर वेक्यूम सर्किट ब्रेकर, करेन्ट ट्रांसफार्मर, वोल्टेज ट्रांसफार्मर, आईसोलेटर, लाईटनिंग अरेस्टर एवं सीटी पीटी यूनिट की अनुमानित सर्विस लाइफ 25 वर्ष मानी गयी है। उपकरणों का कार्य निष्पादन बहुत हद तक उनके रखरखाव पर निर्भर है। उपकरण मुख्यतः ओवर लोडिंग, पोटेंशियल प्रणाली का क्रियाशील न होना, उपकरणों द्वारा लगातार फाल्ट को सहना एवं निर्धारित समय पर रखरखाव न होने के कारण फेल होते हैं। अतः उपकेन्द्रों का रखरखाव निर्धारित प्रक्रिया के तहत करना अत्यंत आवश्यक है। उपकेन्द्र के मुख्य उपकरणों का संधारण नियमित रूप से कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)/सहायक अभियंता (टी.एस.जी) के द्वारा किया जाता है। 33 के.व्ही. बस, आईसोलेटर, बैटरी चार्जर, बैटरी, आर्थिंग, लाइटिंग, पानी आपूर्ति एवं सुरक्षा उपकरणों फायर फाइटिंग उपकरण का संधारण कार्यपालन अभियंता (संधा/संचा) द्वारा किया जाता है। उपकेन्द्र के रखरखाव हेतु महत्वपूर्ण सामग्री निम्नानुसार है।

### (अ) आवश्यक सामग्री:-

#### I. बसबार एवं यार्ड के लिये :-

1. लाईटनिंग अरेस्टर 33 के.व्ही./ 11 के.व्ही.
2. ए.बी.स्वीच के मेल एवं फिमेल कान्टैक्ट (11/33 के.व्ही.) के
3. ए.बी.स्वीच के क्लेम्प (बायमेटेलिक क्लेम्प)
4. आईल एव ग्रीस
5. पेट्रोलियम जैली
6. डीस्क एवं पिन इन्सुलेटर (11/33 के.व्ही.)
7. आईसोलेटर के क्लेम्प
8. कन्डक्टर (डाग/रेकून/रेबिट)

#### II. पॉवर ट्रांसफार्मर के लिये:-

1. सिलिका जैल
2. फ्रेश आईल
3. ट्रांसफार्मर बुशिंग के लिये क्लेम्प
4. ट्रांसफार्मर बुशिंग के लिये वायसर
5. कॉटन वेस्ट

#### III. व्ही.सी.बी के लिये:-

1. कनेक्टर क्लेम्प
2. सी.टी क्लेम्प

#### IV. अर्थिंग के लिये:-

1. जी.आई. पाईप 14 एम.एम.
2. जी.आई. पाईप क्वार्टल (अर्थिंग क्वार्टल)
3. जी.आई. वायर 8 एस.डब्ल्यू.जी.
4. अर्थिंग क्लेपावडर/कोयला, नमक

#### (ब) आवश्यक औजार उपकरण:-

1. पाने का सेट
2. इन्सुलेटेड कंटिंग प्लायर
3. इन्सुलेटेड स्क्रूडायवर 8 इंच एवं 12 इंच
4. लग्ज किम्पिंग टुल्स
5. आईल केन
6. मेगंर 1 के.व्ही.
7. अर्थ टेस्टर
8. पी.आई. किट
9. बम्बुलेडर/सीढी
10. कुल्हाडी
11. मनिलारोप एवं सिंगल वे कुप्पी
12. घन
13. वायर/रोप सिलिंग

उपकेन्द्र के महत्वपूर्ण उपकरणों एवं अवयवों का रखरखाव हेतु महत्वपूर्ण निर्देश निम्नानुसार है।

**(7.1) पॉवर ट्रांसफार्मर का रख-रखाव :-** पॉवर ट्रांसफार्मर सब स्टेशन का प्रमुख उपकरण होता है। पॉवर ट्रांसफार्मर को चार्ज करने से पूर्व विभिन्न टेस्ट किये जाते हैं। किये जाने वाले टेस्ट का प्रोफार्मा परिशिष्ट -1 में संलग्न है। ट्रांसफार्मर का भौतिक परीक्षण करते समय यह देखना चाहिए कि ब्रीदर में सिलिका जेल का रंग नीला है। गुलाबी व सफेद होने पर इसे बदलना चाहिए। ब्रीदर के नीचे लगे कप में निर्धारित स्थान तक आयल भरा है या नहीं। ट्रांसफार्मर के बॉटम व टॉप वाल्व से लीकेज तो नहीं है। कंजरवेटर में ट्रांसफार्मर ऑयल निर्धारित निशान तक भरा है। ट्रांसफार्मर के एच.वी. व एल.वी. स्टड के साथ केबल का कनेक्शन टाइट है। केबल का कनेक्शन एल्यूमीनियम लग्ज द्वारा होना चाहिए। ट्रांसफार्मर की अर्थिंग सही ढंग से होनी चाहिए। ट्रांसफार्मर के न्यूट्रल प्वाइंट की अर्थिंग ट्रांसफार्मर के बॉडी व रेडियेटर से अलग होनी चाहिए। ट्रांसफार्मर की IR वेल्यू 60 डिग्री सेन्टीग्रेड पर 75 मेगा ओम से अधिक होनी चाहिए तथा अर्थ रजिस्टेंस 1 ओम से कम होना चाहिए। ट्रांसफार्मर का नो लोड टेस्ट करना चाहिए। ट्रांसफार्मर की मैग्नेटाईजिंग करंट की वेल्यू मिली एम्पीयर में होनी चाहिए। इस टेस्ट से ट्रांसफार्मर में इंटरनल फाल्ट का पता किया जाता है। मैग्नेटिक बैलेंस टेस्ट द्वारा मैग्नेटिक सर्किट चेक किया जाता है। शार्ट सर्किट टेस्ट द्वारा लोड लॉस निकाला जाता है। इसमें एच.वी. वाइडिंग में सप्लाय देकर एल.वी. वाइडिंग को शार्ट किया जाता है तथा करंट नापकर ट्रांसफार्मर में होने वाले लोड लॉस को ज्ञात किया जाता है। ओपन सर्किट टेस्ट में एच.वी. वाइडिंग में सप्लाय दी जाती है तथा एल.वी.वाइडिंग को ओपन कर दिया जाता है। इस टेस्ट द्वारा कोर लॉस ज्ञात किया

जाता है। ट्रांसफार्मर ऑईल का ब्रेक डाउन वोल्टेज टेस्ट करके उसमें मौजूद नमी ज्ञात की जाती है। यदि ब्रेक डाउन वोल्टेज 30 के.वी. व उससे अधिक आता है तो आईल को सही माना जाता है। नये ट्रांसफार्मर को चार्ज करने के दौरान किये गये विभिन्न परीक्षणों के परिणाम संलग्न प्रोफार्मा परिशिष्ट-1 में भर कर उच्च अधिकारियों को प्रेषित किया जाता है।

**(7.2) करंट ट्रांसफार्मर :-** यह मुख्यतः प्रोटेक्शन एवं मीटरिंग के लिए प्रयुक्त किया जाता है। इसमें दो कोर होती हैं। एक कोर प्रोटेक्शन के लिए एवं दूसरी मीटरिंग के लिए होती है। दोनों कोरों की एक्ज्यूरेसी क्लास अलग अलग होती है। ज्यादातर प्रयुक्त होने वाली सी.टी. की प्रोटेक्शन क्लास 5 पी 10 एवं मीटरिंग क्लास 1.0 होती है। इसमें दो पी-1 व पी-2 टर्मिनल होते हैं। पी-1 सोर्स साईड से व पी-2 लोड साईड से जुड़ा होता है। करंट ट्रांसफार्मर की पोलारिटी का निर्धारण पोलारिटी टेस्ट से किया जाता है। इसमें पी-1 टर्मिनल को बैटरी के धनात्मक बिन्दु से व पी-2 टर्मिनल को बैटरी के ऋणात्मक बिन्दु से जोड़ा जाता है। 1 एस-1 एवं 1 एस-2 टर्मिनल के बीच में वोल्ट मीटर जोड़ा जाता है तथा दूसरी कोर को शॉर्ट सर्किट किया जाता है जब सेल जोड़ा जाता है तो यदि वोल्ट मीटर में धनात्मक डिफ्लेक्शन आये तो पी-1 टर्मिनल धनात्मक व पी-2 टर्मिनल ऋणात्मक होता है अर्थात् 1 एस-1, 2 एस-1 धनात्मक एवं 1 एस-2, 1 एस-3, 2 एस-2 तथा 2 एस-3 ऋणात्मक टर्मिनल कहलायेंगे। यह टेस्ट करते समय दूसरी कोर को शॉर्ट सर्किट करना अत्यंत आवश्यक होता है। एनालॉग मीटर को लो-रेंज DC वोल्टेज स्केल पर अथवा एनालॉग DC वोल्ट मीटर 10 ओम वोल्ट रेंज पर कनेक्ट करेंगे। सीटी का रेशियो टेस्ट प्राइमरी इंजेक्शन किट द्वारा किया जाता है। प्राइमरी इंजेक्शन किट से सीटी के प्राइमरी में करंट दिया जाता है एवं मल्टी मीटर से सीटी के सेकेण्डरी में करंट मापा जाता है। इस तरह सीटी का रेशियो ज्ञात किया जाता है। रेशियो टेस्ट में मान्य त्रुटि  $\pm 10\%$  है। सीटी को चार्ज करने से पहले 1 के.व्ही. मेगर द्वारा इंसुलेशन रेजिस्टेंस टेस्ट किया जाता है।

**(7.3) लाईटनिंग अरेस्टर :-** लाईटनिंग अरेस्टर को अन्य उपकरणों को आकाशीय विद्युत व सर्ज वोल्टेज से बचाने के लिए उपयोग किया जाता है। सर्वप्रथम इसका आई.आर.वेल्यू टेस्ट किया जाता है। भौतिक परीक्षण द्वारा इंसुलेटर की फिटिंग व सफाई करते हुए क्रेक इत्यादि देखना चाहिए एवं यह सुनिश्चित करना चाहिए कि इंसुलेटर पंचर तो नहीं है। प्रत्येक लाईटनिंग अरेस्टर में दो पृथक अर्थिंग प्रदान की जाती है। लाईटनिंग अरेस्टर का प्रयोग 11 के.व्ही. 33 के.व्ही. विद्युत लाईनों तथा पॉवर ट्रांसफार्मर के 33 के.व्ही. व 11 के.व्ही. साईड किया जाता है।

**(7.4) वैक्यूम सर्किट ब्रेकर (व्ही.सी.बी.) :-** वी.सी.बी. को चार्ज करने से पहले सर्वप्रथम इसका आई.आर. वेल्यू टेस्ट किया जाता है। इसका परीक्षण करते हुए तीनों पोल की कंटेन्यूटी चेक की जाती है। ब्रेकर को मैन्यूअल व रिमोट ट्रिपिंग करके सुनिश्चित किया जाता है कि वह बिना किसी बाधा के ट्रिप हो रहा है। व्ही.सी.बी. को 70 प्रतिशत व 110 प्रतिशत डी.सी. वोल्टेज पर चालू अथवा ट्रिप करके चेक किया जाता है। ब्रेकर की अर्थिंग सही ढंग से होना सुनिश्चित किया जाता है। व्ही सी बी के रख रखाव से संबंधित मुख्य बिंदु इस प्रकार है :-

1. व्ही.सी.बी. के पोल के क्लेम्प चेक करना। जम्पर लूज हो तो टाईट करना अगर जला हो तो बदलना।
2. सी.टी. के क्लेम्प चेक करना खराब होने पर बदलना।
3. पी. आई. किट द्वारा ट्रिपिंग सर्किट टेस्ट करना।
4. सी.टी. का मेगर करना।
5. व्ही.सी.बी. के फिक्स एवं मुविंग कान्टेक्ट चेक करना। एवं आपरेट करके देखना।
6. व्ही.सी.बी. का मेकेनिज्म चेक करना कोई पार्ट लुज हो तो टाईट करना।
7. ट्रिपिंग क्वाईल में कार्बन साफ करना।

8. मेकेनिकल पार्टस (मुविंग पार्टस) पर आईलिंग/ग्रीसिंग करना एवं आपरेशन टेस्ट करना।

**(7.5) मीटरिंग एक्चूपमेन्ट :-** इसका उपयोग एनर्जी ऑडिट व मीटरिंग के लिये किया जाता है इसमें संयुक्त रूप से करेन्ट व वोल्टेज ट्रांसफार्मर होते हैं। इसके प्राइमरी साइड का कनेक्शन एच0वी0 वोल्टेज से होता है एवं सेकेन्ड्री साइड को मीटर से जोड़ा जाता है। एम0ई0 को चार्ज करने से पहले उसका मेगर करना चाहिये व इन्सूलेशन रजिस्टेंस ज्ञात करना चाहिये। एम0ई0 का रेशियो टेस्ट, पोलरिटी टेस्ट एवं मीटर के साथ सही फेज एसोसिएशन कर सही परिणाम प्राप्त होने पर ही एम0ई0 को चार्ज करना चाहिये। एम.ई. के दोनो पॉइंट पर अर्थिंग करनी चाहिये।

**(7.6) अर्थिंग :-** विद्युत उपकरणों को फाल्ट करंट से बचाने के लिए तथा सभी उपकरणों को एक ही वोल्टेज पर रखने के लिए अर्थिंग की जाती है। सब स्टेशन के सभी उपकरणों का अर्थिंग करना आवश्यक होता है और वे सभी एक ही अर्थ मेट से जुड़े होने चाहिए। नियमित रूप से अर्थ रजिस्टेंस की वेल्यू चेक की जाती है। इसकी वेल्यू एक ओम से कम होनी चाहिए। सब स्टेशन में 6 अर्थ पिट बनाकर एवं उपकेन्द्र के भीतर जी.आई. प्लेट की मेट बिछाकर अर्थ पिटों में जी.आई. पाईप व रॉड से जोड़ दिया जाता है इस तरह अर्थ मेट तैयार किया जाता है। अर्थ पिट को गीला करते रहना चाहिए। सभी उपकरणों के न्यूट्रल को ग्राउण्ड करना चाहिए। अर्थिंग खराब हो या मापदंड से अधिक वेल्यू आती है तो अर्थिंग में सुधार करना या नया अर्थिंग करना।

**(7.7) कन्ट्रोल पैनल :-** कन्ट्रोल पैनल को कन्ट्रोल रूम में स्थापित किया जाता है इसके सभी उपकरणों की सब-स्टेशन से अलग अर्थिंग की जाती है। कन्ट्रोल पैनल का भौतिक परिक्षण करते हुये यह सुनिश्चित करना चाहिये कि सभी प्रकार के इन्डिकेशन सही हैं ब्रेकर आन आफ, ट्रिप सर्किट हेल्दी 1 एवं 2, एमीटर, वोल्ट मीटर की रीडिंग, एम्पीयर मीटर, सिलेक्टर स्विच से तीनों फेजों का करंट मापना चाहिये। रिले के इंडिकेशन, एसी सप्लाय आन इंडिकेशन, डीसी सप्लाय आन इत्यादि चेक करना चाहिये। कन्ट्रोल पैनल की वायरिंग एप्रूव्ड ड्राइंग से करनी चाहिये। कन्ट्रोल केबिल पर कोडिंग करनी चाहिये, यार्ड से कन्ट्रोल पैनल तक केबिल को केबिल टेन्च द्वारा लाना चाहिये।

**(7.8) रिले :-** पावर ट्रांसफार्मर के बचाव के लिये रिले प्रयोग किया जाता है। 2 ओवर करंट + 1 अर्थ फाल्ट रिले को ट्रांसफार्मर के एल0टी0 (स्टार) साइड प्रयोग किया जाता है, 3 ओवर करंट रिले को ट्रांसफार्मर के एच.टी. (डेल्टा) साइड प्रयोग किया जाता है रिले के ट्रिपिंग टाइम की सेटिंग इस तरह की जाती है कि 11 केव्ही लाइन में फाल्ट होने पर सबसे पहले 11 केव्ही व्हीसीबी ट्रिप होना चाहिये। 33 के0व्ही0 फीडर के पहले उपकेन्द्र में लाइन इन, लाइन आउट की व्यवस्था होनी चाहिये जिससे सब स्टेशन से निकलने वाले आउट गोइंग फीडर में फॉल्ट आने पर इएचवी सब स्टेशन पर ट्रिपिंग न हो। रिले सेटिंग हेतु की कैरेटिरिस्टिक की जानाकरी परिशिष्ट-4 में संलग्न है।

**(7.9) बैटरी/बैटरी चार्जर का रख रखाव :-** सब स्टेशन में लगी बैटरियों के प्रत्येक सेल इलैक्ट्रोलॉइट घोल को स्पेसिफिक ग्रेविटी हायड्रोमीटर से तथा वोल्टेज सेल टेस्टर सेल सप्ताह में एक बार मापना चाहिए। तथा किसी एक सेल को प्रतिदिन मंटेनेंस करना चाहिए। प्रत्येक सेल के इलैक्ट्रोलॉइट पोल की स्पेसिफिक ग्रेविटी 1200 से कम नहीं होना चाहिए इसी प्रकार प्रत्येक सेल का वोल्टेज 2 वोल्ट से कम नहीं होना चाहिए। माह में एक बार बैटरी के टर्मीनल कांटेक्ट के सिरे जीरो नं. एमरी पेपर से साफ करना चाहिए तथा एक पतली परत वैसलीन (सफेद पेट्रोलियम जेली) की लगाना चाहिए।

अगर इलैक्ट्रोलॉइट घोल की सतह (मात्रा) बैटरी में कम हो तो डिस्टिल्ड वाटर से टॉपिंग करना चाहिए। डिस्टिल वाटर ए.ई. टी.एस.जी. से ले लेवे। अगर घोल की स्पेसिफिक ग्रेविटी तथा सेल का वोल्टेज कम हो तो यह समझना चाहिए कि वह सेल कमजोर हो गया है और उसकी प्लेटों पर स्ल्फेट जमा हो गया है इसे ठीक करने के लिए बैटरी को बार बार चार्जिंग तथा डिस्चार्जिंग करना

चाहिए। डिस्चार्जिंग करने से पहले चार्जर का ए सी सप्लाय बंद कर देना चाहिए और 250 वोल्ट 32 वोल्ट का लेम्प चार्जर के लोड टर्मिनल पर लगाना चाहिए। डिस्चार्ज करने के लिये एक ड्रम पानी में नमक घोल कर दो कॉपर की छड़े डालकर वाटर रेजिस्टेंस से भी डिस्चार्ज किया जा सकता है। यह डिस्चार्ज तब तक करे जब तक कि बैटरी को वोल्टेज 30 वोल्ट्स से 32 वोल्ट्स तक आ जावे। जो सेल अच्छे है उनकी पहचान यह है कि उसकी ज्यादा करंट से चार्ज करने पर उसकी प्लेटो में गैसिंग होना और बुलबुले उठेंगे एवं जो सेल कमजोर है उसके प्लेटो में गैसिंग नहीं होगी और बुलबुले नहीं उठेंगे। अगर कुछ सेलो के इलेक्ट्रोलाइट घोल की स्पेसिफिक ग्रेविटी से ज्यादा है तथा कुछ की कम है तो ऐसे सेलो के घोल को एक प्लास्टिक की बाल्टी में अच्छी तरह से मिलाकर प्लास्टिक के मग से मिला हुआ घोल सेलो में पुनः भर दे। घोल शरीर पर अथवा कपड़ों पर न लगे। क्योंकि, यह हल्का तेजाब है। हल्के तेजाब के घोल के साथ पूर्ण सावधानी बरतना जरूरी है। यह देखना चाहिये कि बैटरी चार्जर के अमीटर एवं वोल्ट ठीक से काम कर रहे हैं या नहीं। अगर रेहोस्टेट को घुमाने पर चार्जिंग करंट नहीं बढ़ता है तो यह दर्शाता है कि रेहोस्टेट कार्बन ब्रुश रेहोस्टेट से कांटेक्ट नहीं कर पा रहा है। रेहोस्टेट को कार्बन टेड्रोक्लोराईड से साफ करना चाहिये और अगर कार्बन ब्रुश ज्यादा घिसा गया है तो बदल देना चाहिये। कोई भी बैटरी या बैटरी चार्जर सर्किट से बिना ई.ई. (टीएसजी) को बताये नहीं हटाया चाहिये। बैटरी में बैटरी में इलेक्ट्रोलाइट घोल रिसना नहीं चाहिये। केमिस्ट्रान या एसिड टपिंग के लिये उपयोग में नहीं लाना चाहिये। यदि बैटरी के 10 साल की सर्विस हो गई हो तो बैटरी को सर्वे रिपोर्ट कर नये बैटरी से लगाना चाहिये। सब-स्टेशन में यह बहुत जरूरी है कि बैटरी का बैटरी चार्जर ठीक हालत में कार्य करे क्योंकि अगर यह ठीक हालत में कार्य नहीं करे तो सब स्टेशन प्रोटेक्शन कार्य नहीं करेगा। एवं कीमती उपकरणों को नुकसान पहुँचेगा इसलिये यह बहुत जरूरी है कि बैटरी एवं बैटरी चार्जर अच्छी हालत में काम करे।

**कंट्रोल रूम में स्थापित बैटरी सेट के रख रखाव से संबंधित मुख्य बिंदु इस प्रकार है :-**

1. सभी बैटरियों की स्ट्रीप खोलकर सफाई करना।
2. आक्सीडाईजेशन (जंग) हटाना एवं स्ट्रीप पर पेट्रोलियम जैली लगाकर पुनः नट वोल्ट टाईट करना।
3. स्ट्रीप कान्टेक्स पर पेट्रोलियम जैली लगाना।
4. सेल टेस्टर से प्रत्येक बैटरी का वोल्टेज चेक करना
5. हाईड्रो मीटर द्वारा ग्रेविटी चेक करना उचित मापदंड से वेल्यू कम होने पर उचित कार्यवाही करना या बैटरी बदलना।
6. बैटरी का वाटर लेवल चेक करना एवं कम होने पर डिस्टील वाटर टॉप-अप करना।
7. मेन सप्लाय बंद करके बैट्रीज सिस्टम का वोल्टेज चेक करना।
8. यु.पी.एस. चेक करना खराबी होने पर उचित कार्यवाही करना।
9. कंट्रोल रूम में डेली लोगशीट (प्रिंटेड) की व्यवस्था एवं उसमें प्रतिघंटे प्रतिदिन की आवश्यक प्रविष्टियाँ (जैसे हर घंटे फीडर वार लोड, लाईन या उपकरण पर ट्रिप होने की जानकारी, उपकरण का तापमान, वोल्टेज, करंट आदि की जानकारी) सुनिश्चित करना।
10. बैटरी सेट से निकलने वाली सप्लाय को मेन कंट्रोल बोर्ड पर चेक करना।
11. सभी कंट्रोल पैनल पर डी.सी. सप्लाय चेक करना।
12. रिले द्वारा ट्रीप टेस्ट लेना।

**(7.10) स्टेशन ट्रांसफार्मर का रख रखाव :-** छः महीने में एक बार स्टेशन ट्रांसफार्मर की आई.आर. वेल्यु ली जाय तथा ट्रांसफार्मर के निचले वाल्व से तेल का नमूना लेकर उसका डाईइलेक्ट्रीक क्षमता की जांच करे । जरूरत हो तो सिलिका जेल बदला जाय तथा ट्रांसफार्मर में तेल की टापींग की जाय। तेल का रिसन हो तो उसे रोका जाय।

**(7.11) 600 के.व्ही.ए.आर. कैपेसिटर बैंक का संचालन व रखरखाव :-**

1. कैपेसिटर बैंक चालू करने से पूर्व सर्वप्रथम आईसोलेटर के अर्थ स्विच को खोल दें एवं तत्पश्चात् मेन आईसोलेटर लगाकर सुनिश्चित करें कि तीनों फेज के मेल फिमेल कान्टेक्ट ठीक तरह से लगे हैं ।
2. आईसोलेटर लगाते समय हाथों में रबड दस्तानों का उपयोग करना आवश्यक है ।
3. 600 के.व्ही.ए.आर. का आटोमेटिक स्विच, स्वयं ही 52 एम्पीयर करंट आने पर चालू होता है एवं चालू तथा बन्द होने पर आवाज आती है ।
4. प्रत्येक ट्रिपिंग अथवा सप्लाय बंद होने की स्थिति में सप्लाय आने के 10 मिनट पश्चात् ही 52 एम्पीयर लोड होने पर ही आटोमेटिक स्विच चालू होता है ।
5. 600 के.व्ही.ए.आर. का आटोमेटिक स्विच सिस्टम वोल्टेज 9 के0व्ही0 से ज्यादा एवं 12 के0व्ही0 से कम होने पर ही चालू होगा अन्यथा बन्द रहेगा ।
6. कैपेसिटर स्विच का रख रखाव अथवा फ्यूज बदलने हेतु एवं कोई भी कार्य कैपेसिटर बैंक में करने से पहले सर्वप्रथम ट्रांसफार्मर मेन को ट्रिप कर दें ।
7. कैपेसिटर बैंक का आईसोलेटर खोलकर एवं आईसोलेटर का अर्थ स्विच लगायें तथा तीनों फेजों को डिस्चार्ज करने के पश्चात् ही मेन्टेनेंस का कार्य करें।

टीप:- कैपेसिटर यूनिट का मेगर करते समय दोनों बुशिंग को आपस में शार्ट कर लाईन व अर्थ के बीच मेगर करें।

**(7.12) 1200 के.व्ही.ए.आर. कैपेसिटर बैंक का संचालन व रखरखाव :-**

1. 1200 के.व्ही.ए.आर. कैपेसिटर बैंक के कन्ट्रोल पैनल में सुनिश्चित करे की 30 वोल्ट डीसी प्राप्त हो रही है।
2. 1200 के.व्ही.ए.आर. कैपेसिटर बैंक को चालू करने के पूर्व 11 केव्ही कैपेसिटर व्हीसीबी का ट्रिप टेस्ट रिले के माध्यम से आवष्ण ले।
3. आइसोलेटर लगाने के पूर्व 11 केव्ही कैपेसिटर व्हीसीबी आफ स्थिति में हो एवं अर्थ स्विच को सर्व प्रथम खोले तब मेन आईसोलेटर को लगाये मेल फिमेल कान्टेक्ट ठीक से लगे होने चाहिये। आईसोलेटर लगाने से पहले हाथों में रबर दस्तानें को प्रयोग आवश्यक करें।
4. व्हीसीबी आन करने के पूर्व समस्त अन्डर वोल्टेज रिले, मास्टर ट्रिप रिले को रिसेट करें एवं सुनिश्चित होवे कि ट्रांसफार्मर मेन पर भार 100 एम्पी. से ज्यादा है तभी कैपेसिटर की व्हीसीबी आन करें।

5. सर्किट में फाल्ट अथवा सप्लाई बंद होने की स्थिति में बैंक ट्रिप हो जावेगा। बैंक ट्रिप होने की स्थिति में 10 मिनट इंतजार करें तत्पश्चात बिन्दु क्रमांक 4 में दिये गये निर्देशों व्हीसीबी को पुनः आन करें।

6. कैपेसिटर बैंक में लगे फ्यूज (रेटिंग 30 एम्पीयर) जल जाने पर बदलने अथवा किसी भी प्रकार का कार्य करने हेतु कैपेसिटर व्हीसीबी को आफ करें, आइसोलेटर खोले एवं अर्थ स्विच को लगाये । कार्य एरिया में डिस्चार्ज राड लगाकर कार्य करना सुनिश्चित करें एवं कार्य करने के पश्चात डिस्चार्ज राड अलग करें, अर्थ स्विच खोले एवं मेन आइसोलेटर लगाकर बिन्दु क्रमांक 4 में दिये गये निर्देशों के तहत व्हीसीबी आन करे।

7. यदि 1200 केव्हीएआर पैनल ओवर करेंट, अर्थ फाल्ट व अनबैलेन्सड वोल्टेज के दौरान ट्रिप होता है तो उसकी सूचना एसटीएम अधिकारी को देवे।

टीप:- कैपेसिटर यूनिट का मेगर करते समय दोनों बुशिंग को आपस में शार्ट कर लाईन व अर्थ के बीच मेगर करें ।

### (7.13) यार्ड में किये जाने वाले रखरखाव कार्य :-

1. सभी ए.बी.स्वीच (33 के.व्ही./11 के.व्ही.) का निरीक्षण करना एवं जले व खराब मेल-फिमेल पार्ट्स बदलना एवं क्लेम्प बदलना। आपरेट करके देखना।
2. बसबार में डिस्क इन्सुलेटर/पिन इन्सुलेटर खराब या डेमेज हो तो बदलना।
3. बसबार का कन्डक्टर आवश्यक हो तो बदलना।
4. आयसोलेटर के पार्ट्स का निरीक्षण करना,अगर जले हो तो बदलना,आपरेट करके देखना
5. समस्त ज्वाईट पाईट चेक करना एवं लगे हुए क्लेम्प को टाईट करना।
6. ए.बी.स्वीच एवं आइसोलेटर के मेल फिमेल कान्टेक्ट पर पेट्रोलियम जैली लगाना।
7. 33 के.व्ही. बस बार पर लाईटनिंग अरेस्टर लगाना बदलवाना/11 के.व्ही बस बार पर लाईटनिंग अरेस्टर लगाना बदलवाना।
8. उपकेन्द्र यार्ड में उपकरणों के रख रखाव के साथ ही यार्ड की साफ सफाई करना जैसे झाड़ियों, घास इत्यादि।
9. उपकेन्द्र यार्ड में रखे हुए खराब या डिफेक्टिव उपकरणों को लाइव यार्ड से हटाना एवं आवश्यक उपकरण/सामान को क्षेत्रीय भण्डार में वापस करवाना।
10. उपकेन्द्र यार्ड सभी प्रकार की आवांछित वस्तुओं से मुक्त होना चाहिए ।
11. उपकेन्द्र यार्ड की फेंसिंग यदि टूटी हुई है तो उसे ठीक कराया जाये जिससे अनावश्यक पशुओं एवं अनाधिकृत व्यक्तियों का प्रवेश रोका जा सकें।
12. उपकेन्द्र यार्ड का समतलीय करण एवं आवश्यक ता अनुसार बीटी मेटल का बिछाव कार्य किया जावे।

## 8. पॉवर ट्रांसफार्मर का मेन्टेनेंस शेड्यूल

क्रमांक	कार्य	आवृत्ति समय	जवाबदेह अधिकारी / कर्मचारी
1	ब्रीदर के सीलिका जेल का रंग चेक करना। रंग नीले से गुलाबी व सफेद हो जाने पर इसे बदलना।	प्रतिदिन	उपकेन्द्र आपरेटर
2	मेन कन्जरवेटर टैंक एवं ओ.एल.टी.सी. कन्जरवेटर टैंक का आयल लेवल चेक करना एवं प्रतिदिन लॉग बुक में अंकित करना।	प्रतिदिन	उपकेन्द्र आपरेटर
3	उपकेन्द्र में स्थापित टर्मिनल कनेक्शन क्लैप, ज्वाइंट (रेडहॉट पाइंट) एवं एबनॉर्मल साउंड चेक करना व लॉग बुक में अंकित करना।	प्रति शिफ्ट चेक करना	उपकेन्द्र आपरेटर
4	पॉवर ट्रांसफार्मर के आयल एवं वाइंडिंग का तापमान लॉग बुक में अंकित करना।	प्रति घण्टे	उपकेन्द्र आपरेटर
5	भौतिक निरीक्षण करना की एक्सप्लोजन वेंट के डायफ्रॉम में किसी तरह का क्रेक नहीं है, चेक व लॉग बुक में अंकित करना।	प्रतिदिन	उपकेन्द्र आपरेटर
6	बैटरी का रखरखाव बैटरी में डिस्टिल्ड वॉटर की फिलिंग करना एवं सेलो के वोल्टेज की रीडिंग लेना।	प्रतिदिन	उपकेन्द्र आपरेटर
7	वेन्ट पाइप के डायफ्राम पर कोई क्रेक नहीं है का भौतिक सत्यापन करना (पावर ट्रांसफार्मर पर शटडाउन एवं परमिट लेने के पश्चात करना चाहिये)।	तिमाही	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
8	पावर ट्रांसफार्मर की IR वेल्यू टेस्ट, मेगरिंग, कन्टीन्यूटी इत्यादि टेस्ट 5 के.व्ही. अथवा 1 के.व्ही. मेगर एवं तापमान की रीडिंग का 60 डिग्री में कनवर्जन के पश्चात कमिशनिंग रिपोर्ट से मिलान करता है एवं रिकार्ड मेन्टेन करना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता ((टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
9	ब्रीदर से सिलिका जेल पूरी तरह निकाल कर व साफ कर नया सिलिका जेल डालना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
10	वाइंडिंग एवं आयल टेम्प्रेचर के कॉन्टेक्ट को सॉर्ट करके 33 के0व्ही0 एवं 11 के.व्ही. वी.सी.बी. की ट्रिपिंग चेक करना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)



11	मेन टैंक ट्रांसफार्मर आयल का सेम्पल ले कर ब्रेक डाउन वोल्टेज टेस्ट करना, नमी का प्रतिशत ज्ञात करना, अम्लता व प्रतिरोधकता जाँचना, टेन डेल्टा टेस्ट करना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
12	मेन टैंक एवं ओ0एल0 टी0सी0 टैंक के बुकोल्ज रिले के मेन व एलार्म कॉन्टेक्ट को चेक करना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
13	कंजरवेटर के दोनो वाल्व बंद कर आयल को बुकोल्ज रिले के बाटम से खाली कर चेक करना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
14	एच.वी. एवं एल.वी. बुशिंग के कनेक्शन टाईट करना सभी प्रोटेक्टिव इक्यूपमेंट की IR वेल्यू टेस्ट करना, टैंक एवं न्यूट्रल के अर्थिंग का कनेक्शन चेक करना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
15	ट्रांसफार्मर आयल एवं वाइंडिंग टेम्प्रेचर मीटर का प्रति वर्ष केलीब्रेशन कर जाँच करना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
16	प्रत्येक ट्रांसफार्मर की मैग्नेटाइजिंग करेंट एच.वी. एवं एल.वी. साइड से सामान्य एवं अंतिम टेप पर चेक करना एवं कमिशनिंग रिपोर्ट से मिलाना अधिक आने पर कारणों की विशलेषण करना व रीकंडिजिंग करवाना।	वार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
17	प्रत्येक पावर ट्रांसफार्मर के एच.वी. एवं एल.वी. वाइंडिंग का डी.सी. रजिस्ट्रेशन नापना एवं रिकार्ड रखना।	वार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
18	ट्रांसफार्मर के मेन टैंक में आयल लेवल मेन्टेन करना एवं थर्मामीटर पाकेट की सफाई एवं आयल फिलिंग करना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
19	कोर की सामान्य ओवर हॉलिंग एवं वाइंडिंग का आंतरिक निरीक्षण अति आवश्यक होने पर करना।	आवश्यक ता पड़ने पर	कार्यपालन अभियंता (संचा / संधा) एवं कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
20	पावर ट्रांसफार्मर में स्थापित 33 के.व्ही. एवं 11के.व्ही. साइड लाइटनिंग अरेस्टर व्हीसीबी, lhVh, पी.टी. की IR वैल्यू टेस्ट करना, इंसूलेटर पर खरोच व अर्थिंग इत्यादि की जाँच करना आवश्यक होने पर मानसून के पहले बदलना।	प्री मानसून मैनेटेनेन्स	कार्यपालन अभियंता (संचा / संधा) एवं कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
21	कन्ट्रोल एवं रिले पेनल की जाँच करना वायरिंग का निरीक्षण करना, ऑन ऑफ इनडिकेशन डी.सी. एवं ए0सी0 सप्लाय ऑवर करेंट एवं अर्थफाल्ट, ऑवर	त्रैमासिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता

	वोल्टेज रिले के इन्डीकेशन चेक करना।		(एस.टी.एम.)
22	रिले का परीक्षण रिले टेस्टिंग किट द्वारा कर परिणाम रिपोर्ट को चेक करना एवं इ.एच.वी. सब स्टेशन से रिले को-ओर्डिनेशन करना।	वार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
23	सम्पूर्ण बैटरी का रखरखाब, सेलो को बदलना बूस्ट एवं प्लोट चार्जर की प्रक्रिया कर बैटरी की अवस्था को चेक करना।	अर्धवार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)
24	उपकेन्द्र में स्थापित प्रत्येक अर्थपिट का अर्थटेस्टर द्वारा रजिस्ट्रेशन मापना एवं रिकॉर्ड रखना। मई माह में आवश्यक रूप से सभी अर्थपिटों का रजिस्ट्रेशन मापना।	वार्षिक	सहायक अभियंता (टी.एस.जी.) / कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.)

## 9. पावर ट्रांसफार्मर पर अलार्म आने पर उपकेन्द्र में कार्यरत आपरेटर हेतु दिशा निर्देश

क्र.	अलार्म	आवश्यक क्रिया कलाप
1	आयल टेम्प्रेचर अलार्म	अलार्म कैंसल कर ट्रांसफार्मर की बॉडी को छूकर गर्म होना पता करें, वाइंडिंग एवं आयल टेम्प्रेचर की रीडिंग लें, इनके तापमान के आधार पर आवश्यक कार्यवाही करें एवं तत्काल कार्यपालन अभियंता व सहायक अभियंता को सूचित करें।
2	वाइंडिंग टेम्प्रेचर अलार्म	अलार्म कैंसल कर ट्रांसफार्मर की वॉडी को छूकर गर्म होना पता करें, वाइंडिंग एवं आयल टेम्प्रेचर की रीडिंग ले, इनके तापमान के आधार पर आवश्यक कार्यवाही करें एवं तत्काल कार्यपालन अभियंता व सहायक अभियंता को सूचित करें।
3	बुकोल्ज अलार्म	अलार्म कैंसल करें एवं एच0वी0 एवं एल0वी0 साइड की सप्लाइ अलग करें। तत्काल कार्यपालन अभियंता व सहायक अभियंता को सूचित करें।
4	बुकोल्ज ट्रिप	अलार्म कैंसल करें एवं एच0वी0 एवं एल0वी0 साइड की सप्लाइ अलग करें। तत्काल कार्यपालन अभियंता व सहायक अभियंता को सूचित करें।
5	कैपासिटर बैंक ट्रिप	अलार्म कैंसल करें एवं कैपासिटर बैंक को बंद करें तत्काल कार्यपालन अभियंता व सहायक अभियंता को सूचित करें।
6	फीडर ब्रेकर ट्रिप	अलार्म कैंसल करें एवं उपकेन्द्र संचालन निर्देशानुसार कार्यवाही करें।

**बुकोल्ज रिले:—** यह पावर ट्रांसफार्मर के आंतरिक फाल्ट की सूचना प्रदान करता है फाल्ट निम्नानुसार हो सकते हैं जिसके कारण बुकोल्ज रिले क्रियाशील हो सकता है :—

अलार्म आने का संभावित कारण	ट्रिप होने का संभावित कारण
कोर बोल्ड इन्सुलेशन फेलयोर	फेज का शॉर्टसर्किट होना
कोर लेमिनेशन का शॉर्ट होना	वाइंडिंग शॉर्ट होना
आंतरिक इलेक्ट्रीकल कॉन्टैक्ट ढीला होना	इन्टर टर्न शॉर्ट होना
आंतरिक लोकल हीटिंग होना	बुशिंग का पंचर होना
लीकेज के कारण आयल कम होना	
हवा को आयल के द्वारा अंदर जा के ट्रिप होना	

बुकोल्ज अलार्म आने पर अथवा बुकोल्ज रिले द्वारा पावर ट्रांसफार्मर ट्रिप होने पर कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.) द्वारा ट्रांसफार्मर का परीक्षण किया जाये तथा परीक्षण परिणाम अधीक्षण अभियंता (एस.टी.एम.) को प्रेषित कर निर्देशानुसार कार्यवाही करना सुनिश्चित करें।

## 10. प्री मानसून एवं पोस्ट मानसून मेन्टेनेंस के दौरान पावर ट्रांसफार्मर में कार्यों की चेक लिस्ट

1. समस्त गैसकिट ज्वाइंट का परीक्षण कर यह सुनिश्चित करना की ज्वाइंट में किसी प्रकार का आयल लीकेज नहीं हो रहा है।
2. पावर ट्रांसफार्मर की एच.वी. एवं एल.वी. बुशिंग साफ करना एवं पोरसिलीन बुशिंग में किसी प्रकार के ब्रेक अथवा अन्य डिफेक्ट नोटिस होने पर बदलने की कार्यवाही तत्काल करें।
3. समस्त बुशिंग, रेडियेटर, बुकोल्ज आदि से हवा रिलीज करें।
4. बुकोल्ज रिले, वाइंडिंग एवं आयल टेम्प्रेचर का अलार्म टेस्ट चेक करें। 33 के.व्ही. एवं 11 के.व्ही. ब्रेकर पर बुकोल्ज रिले, वाइंडिंग एवं आयल टेम्प्रेचर इन्डिकेटर के कॉन्टेक्ट द्वारा सुनिश्चित करें की ब्रेकर मास्टर ट्रिप रिले द्वारा ट्रिप हो रहा है।
5. कंजरवेटर में आयल फिल लेवल तक होना आवश्यक है मैग्नेटिक आयल गॉज व गॉज आयल लेवल इन्डिकेटर से अथवा कंजर्वेटर का टॉप आयल कवर खोल कर भौतिक परीक्षण कर सुनिश्चित करें कि आयल फिल लेवल तक है।
6. पावर ट्रांसफार्मर का टैंक कवर दो तरफ अर्थ होना चाहिये। अर्थिंग कनेक्शन को चेक करें।
7. सुनिश्चित करें की सिलिका जेल का रंग नीला है एवं आयल कप में आयल फिल लेवल तक है।
8. ट्रांसफार्मर टैंक के थर्मामीटर पाकिट में आयल भरा है यह सुनिश्चित करना।
9. सी. टी. की सफाई करना एवं प्राइमरी तथा सैकेण्डरी के कनेक्शन की टाईटनेस चेक करना।
10. सी.टी. के कनेक्शन सी.टी. से मार्शलिंग बॉक्स में टर्मिनेट हो एवं मार्शलिंग बॉक्स स्टार पॉइंट को चेक करें एवं अर्थ को भी चेक करें मार्शलिंग बॉक्स की अर्थिंग भी चेक करें।
11. मेन्टेनेंस के पश्चात किसी प्रकार का टूल, अर्थिंग, रॉड, कपड़े, ट्रांसफार्मर पर नहीं होना चाहिये।
12. न्यूट्रल कनेक्शन की टाईटनेस चेक करना एवं सही साईज के क्लेम्प लगाना सुनिश्चित करें।

## 11. पावर ट्रांसफार्मर रि-कंडीशनिंग प्रक्रिया

पावर ट्रांसफार्मर सर्विस में निरंतर उर्जीकृत रहता है। तापमान एवं नमी के प्रभाव से निरंतर उसमें प्रदूत इंसुलेशन का ह्रास होता है एवं एक निश्चित मापदण्ड के पश्चात् उक्त ट्रांसफार्मर की सर्विस लाईफ बढ़ाने हेतु रखरखाव एवं रि-कंडीशनिंग आवश्यक हो जाती है। इस प्रक्रिया से ट्रांसफार्मर की सर्विस लाईफ में वृद्धि होती है। समस्त उपकेन्द्रों में लगे पावर ट्रांसफार्मर की IR वेल्ड्यू लेना आवश्यक होता है। प्रत्येक पावर ट्रांसफार्मर की IR वेल्ड्यू को 60°C में परिवर्तित करने पर अगर

उसकी IR वेल्यू HV-E में 75 मेगा ओम से कम हो अथवा आईल का ब्रेकडाउन वोल्टेज 30 के.व्ही. से कम हो तो उक्त पावर ट्रांसफार्मर की रि-कंडीशनिंग आवश्यक होती है । IR वेल्यू के विभिन्न तापमानों में लिये गये परिणामों को 60°C में बदलने का चार्ट परिशिष्ट – 3 में संग्रहीत है। उक्त कार्य हेतु कंपनी द्वारा विभिन्न सुधारक कंपनियों को रेट-कांट्रैक्ट अवार्ड जारी किये जाते हैं एवं क्षेत्रीय मुख्य अभियंताओं द्वारा ऐसे ट्रांसफार्मरों को विभिन्न सुधारक कंपनियों को रेट कांट्रैक्ट में दिए गए प्रावधान, नियम एवं शर्तों के तहत आवंटित किया जाता है । उक्त कार्य की प्रगति की समीक्षा कॉरपोरेट ऑफिस में अधीक्षण यंत्री (एस.टी.एम.) द्वारा की जाती है ।

प्रक्रिया निम्नानुसार है :-

- (1) कार्यपालन यंत्री (एस.टी.एम.) द्वारा उसके संभाग के अंतर्गत कम IR वेल्यू वाले ट्रांसफार्मरों की सूची वरीयता के आधार पर तैयार कर उच्च अधिकारियों को प्रेषित की जाती हैं । क्षेत्रीय मुख्य अभियंताओं द्वारा सुधारक कंपनियों को रि-कंडीशनिंग के लिए इन ट्रांसफार्मरों को वरीयता के आधार पर आवंटित किया जाता है ।
- (2) उक्त 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र की विद्युत व्यवस्था अगर दूसरे ट्रांसफार्मर से संभव नहीं होती है तब निकाले गये ट्रांसफार्मर की क्षमता का दूसरा पावर ट्रांसफार्मर स्थापित किया जाता है ।
- (3) उक्त पावर ट्रांसफार्मर को वृत्त के अंतर्गत आने वाले क्षेत्रीय भण्डार में संचा.संधा/एस.टी.एस. संभाग के द्वारा वापस किया जाता है ।
- (4) जिस सुधारक कंपनी को उक्त ट्रांसफार्मर आवंटित किया जाता है उस कंपनी के प्रतिनिधि एवं कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.) द्वारा ट्रांसफार्मर का संयुक्त निरीक्षण किया जाता है ।
- (5) तत्पश्चात् रेट कांट्रैक्ट अवार्ड के अनुसार कार्यवाही की जाती है एवं इस प्रक्रिया में क्षेत्रीय मुख्य अभियंता कार्यालय की प्रमुख भूमिका होती है ।
- (6) ट्रांसफार्मर रि-कंडीशनिंग होने के पश्चात् उसी क्षेत्रीय भण्डार में सुधारक कंपनी द्वारा वापस कर दिया जाता है ।

## 12. फेल ट्रांसफार्मर बदलने/वापस करने की प्रक्रिया

उपकेन्द्र में स्थापित पावर ट्रांसफार्मर परीक्षण के उपरांत एस.टी.एम. संभाग द्वारा फेल घोषित किया जाता है जिसके आधार पर संबंधित कार्यपालन अभियंता (संचा/संधा संभाग) द्वारा सैंविग्राम किया जाता है । सर्वप्रथम यह सुनिश्चित करना आवश्यक होता है कि उक्त पावर ट्रांसफार्मर गारंटी अवधि में फेल है अथवा गारंटी अवधि समाप्त हो चुकी है। गारंटी अवधि में पावर ट्रांसफार्मर के फेल होने पर तुरन्त संबंधित कंपनी को जानकारी एवं टेस्ट परिणाम प्रेषित किया जाता है तथा क्रय आदेश/सुधार आदेश में निहित प्रक्रिया की शर्तों के अनुसार कार्यवाही की जाती है ।

गारंटी अवधि से बाहर ट्रांसफार्मर के फेल होने की सूचना तत्काल उच्च अधिकारियों को प्रेषित कर विद्युत आपूर्ति हेतु अन्य ट्रांसफार्मर जारी कराने की प्रक्रिया की जाती है । कार्यपालन अभियंता (संचा-संधा) एवं कार्यपालन अभियंता (एस.टी.एम.) द्वारा सम्पूर्ण निरीक्षण आदि कर उसकी पी.आर. (प्रोफार्मा रिपोर्ट) एवं डी.आर. (डिटेल रिपोर्ट) रिपोर्ट तैयार कर उच्च अधिकारियों को प्रेषित की जाती है जिसमें ट्रांसफार्मर के फेल होने के तकनीकी कारणों का विश्लेषण किया जाता है जिसके पश्चात् उक्त फेल ट्रांसफार्मर को वृत्त के अंतर्गत आने वाले क्षेत्रीय भण्डार में वापस किया जाता है । क्षेत्रीय भण्डार में वापस करने के पश्चात् रेट कांट्रैक्ट के तहत विभिन्न कंपनियों को सुधार हेतु ट्रांसफार्मर मुख्य अभियंता (भण्डार) द्वारा आवंटित किया जाता है एवं उसके पश्चात् अन्य प्रक्रिया संयुक्त निरीक्षण, स्टेज निरीक्षण, आईल आवंटन, एवं अंतिम निरीक्षण रेट कांट्रैक्ट अवार्ड में निहित नियमों एवं शर्तों के अधीन क्षेत्रीय मुख्य अभियंता कार्यालय द्वारा किया जाता है । फेल ट्रांसफार्मर पर किये गये विभिन्न परीक्षणों के परिणाम संलग्न प्रोफार्मा परिशिष्ट – 2a एवं 2b में भर कर उच्च अधिकारियों को प्रेषित किया जाता

है। उक्त कार्य की प्रगति की समीक्षा कॉरपोरेट ऑफिस में अधीक्षण यंत्री (एस.टी.एम.) द्वारा की जाती है।

## **परिशिष्ट-1**

### **Sub:-Commissioning report of Power X-mer/ NEW/ Repair/ Reconditioned/ Augmentation/ Additional.**

Sr. No	History & Details of Power X-mer	
1	Name of 33/11KV S/s	
2	Name of Circle	
3	Name of (O&M) Dn.	
4	Power Xmer Commissioned (Aug/Addl./After repair/ Reconditioned	
5	Name of Manufacturer/Repairer	
6	Sr. No. of Xmer	
7	Name of Repair / Sr. no. & date of Repair	
8	Capacity of Xmer	
9(a)	Voltage of Xmer 33KV Side	
9(b)	Voltage of Xmer 11KV Side	
10	% impedance of Xmer	
11	No. of Taps	
12	Transformer commissioned at Tap no.	
13	P.O. No. of Xmer/ RCA Award no. of Repairers	
14	Power Xmer recieve from area store/ Repairer	
15	Gate pass nos. Date	
16	Xmer commissioned against STN work (Aug/Addl./Failure)	
17	Details of Old Xmer	
17(a)	Make of Transformer	
17(b)	Sr. No. of Transformer	
17(c)	Name of Manufacturer	
17(d)	Capacity of Xmer	
17(e)	Xmer proposed to be Commissioned at 33/11KV S/s or returned to area (Date) Store	

**EE (O&M)**  
M.P.P.K.V.V.C.L.\_\_\_\_\_

**EE (STM)**  
M.P.P.K.V.V.C.L.\_\_\_\_\_

1. **Date of Commissioning** \_\_\_\_\_
2. **Name of 33/11 KV S/s** \_\_\_\_\_
3. **Name of Manufacture/ Repairer** \_\_\_\_\_
4. **Sr. No. of Xmer** \_\_\_\_\_
5. **% Impedance of Xmer** \_\_\_\_\_
- (1) **IR Value of Power X-mer :-**

VALUE IN 15 SECOND		VALUE IN 60 SECOND	
Winding	IR Value (MΩ)	Winding	IR Value (MΩ)
HV – E		HV – E	
LV – E		LV – E	
HV - LV		HV - LV	

(2) **Winding Resistance of HV side & LV side of Power X-mer :-**

HV Winding Resistance		LV Winding Resistance		LV Winding to Neutral Resistance	
Winding	Value (Ω)	Winding	Value (Ω)	Winding	Value (Ω)
RY		ry		rn	
YB		yb		yn	
BR		br		bn	

(3) **Voltage Ratio Test :-**

Tap no.	RY (Volt.)	YB (Volt.)	BR (Volt.)	ry (Volt.)	yb (Volt.)	br (Volt.)	rn (Volt.)	yn (Volt.)	bn (Volt.)
1									
2									
3									
4									
5									
6									

(4) **Magnetizing current HV open circuited /LV open circuited :-**

Phase (HV open circuited)	Current (mA) Tap No.(2)	Phase (LV open circuited)	Current (mA) Tap No.(2)
R		r	
Y		y	
B		b	

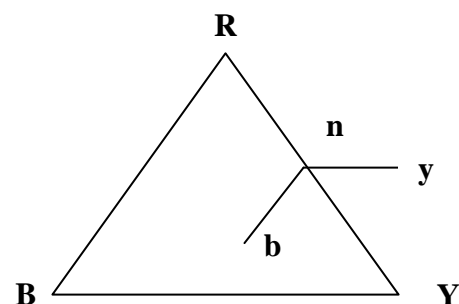
(5) **Magnetic Balance test :-**

Tap No.	Phase out	Phase to Phase HV Side (Volt)			Phase to Phase LV Side (Volt)			LV Side to Neutral (Volt)		
		RY	YB	BR	ry	yb	br	rn	yn	bn
02	B									
02	R									
02	Y									

(6) **Vector Group Test:-**

0.4KV (LT) Supply given on HV side.

Phase	Voltage (Volt)	Phase	Voltage (Volt)	Phase	Voltage (Volt)
RY		Rn		Rb	
YB		Yn		Bb	
BR		Ry		By	



HV Side R phase and LV side r phase are short circuited.

$$RY = Rn + Yn$$

$$Rb = Ry$$

$$By > Bb$$

(7) **Short Circuit Test:-** 0.4 KV (LT) supply on HV side given and LV side of the Transformer is Short circuited with neutral.

Phase	Current (Amp)	Phase	Current (Amp)	Neutral	Current (Amp)
R		r		n	
Y		y			
B		b			

**Remarks of Testing Results :-**

EE (O&M)  
M.P.P.K.V.V.C.L. \_\_\_\_\_

EE (STM)  
M.P.P.K.V.V.C.L. \_\_\_\_\_

### **Protection check before energizing of Power Transformer**

- |     |  |       |
|-----|--|-------|
| 1.  | All radiator valves bottom/Top opened  | ----- |
| 2.  | Oil filled up to filled level  | ----- |
| 3.  | Air release from buchholz & Top cover<br>and Bushing of HV & LV  | ----- |
| 4.  | Buchholz Alarm/Trip test check by injecting<br>Air or drainage of oil from Buchholz<br>(Both side valve closed)                        | ----- |
| 5.  | Equalizer pipe of conservator/Explosion<br>vent open   | ----- |
| 6.  | Silica Breather fitted / Oil filled in oil cup,<br>up Mark level   | ----- |
| 7.  | Any leakage observed /tank / Bushing/<br>Radiator/Valve  | ----- |
| 8.  | Trip test from both side taken through the<br>over current/earth fault relay   | ----- |
| 9.  | Setting provided on relay 33KV/11KV side   |       |
|     | (a) Over current relay (1) Plug setting  | ----- |
|     | (2) Time lever Setting   | ----- |
|     | (b) Earth Fault relay (1) Plug setting   | ----- |
|     | (2) Time lever Setting   | ----- |
| 10. | CT ratio of 33KV side & 11KV side<br>(CT ratio required to be changed because of higher capacity Xmer augmented<br>if yes Requirement) |       |
| (a) | 33KV Side  | ----- |
| (b) | 11KV Side  | ----- |
| 11. | Transformer charged on dated   | ----- |
| 12. | Load on Xmer taken at  | ----- |

**Remarks :**

**EE (O&M)**  
**M.P.P.K.V.V.C.L.**\_\_\_\_\_

**EE (STM)**  
**M.P.P.K.V.V.C.L.**\_\_\_\_\_



**परिशिष्ट-2a**

**TRANSFORMER FAILURE PROFORMA REPORT**

**Name of Circle:** \_\_\_\_\_ **Name of STM Div.:** \_\_\_\_\_

1	Name of Executive Engineer (O&M)	:
2	Name of Executive Engineer (STM)	:
3	[A] Name of 33/11KV S/s where X'mer failed	:
	[B] Date & time of failure	:
4	Specification of Equipment	:
	Capacity	:
	Volt. Ratio	:
	Make	:
	Sr. No.	:
	Mfg. Year	:
5	[A] Purchase Order No.& Dt.	:
	[B] X'mer failed in WGP/BGP	:
	[C] If WGP name of supplier/ Repairar/ Reconditioner	:
6	Date of commissing	:
7	Was the equipment new when installed at place where it failed	:
8	Date of last maintenance prior to failure of the equipment the following result. (enclosed)	:

9	[A] I.R. value after breakdown, continuity between phases.	:
	[B] Oil level.	:
	[C] Condition of silicagel.	:
	[D] BDV of oil with 2.5mm gap	:
10	Whether conditions at the time of failure.	:
11	[A] Resistance of earthing.	:
	[B] Particulars of earthing.	:
12	[A] Whether lightening arrestor provided	:
	[B] Whether lightening arrestor connections were tightend	:
	[C] Type & rating of lightening arrestor.	:
	[D] Earth resistance of LA earth Pit.	:
13	[A] Type of protective devices used on HV side.	:
	[B] Rating and setting of protective device such as fuseses OCB/VCB etc. on the date of break down	:
14	The protective device operated on the LV/HV side. (Details of Setting with CT Ratio)	:

15	Peak load recorded - average load (in amp)	:
16	Wheter the transformer was repaired, name of repairer	:
17	Operation carryed out for detection of failure. ( Test result enclosed)	:
18	Probable cause of break down	:
19	Details of damages (core inspection)	:
20	Restoration of supply.	:

**Remarks :**

**EE (O&M)**  
**M.P.P.K.V.V.C.L.**\_\_\_\_\_

**EE (STM)**  
**M.P.P.K.V.V.C.L.**\_\_\_\_\_

**परिशिष्ट-2b**

**Detail Report of Power Transformer Failure**

**Name of Circle:**\_\_\_\_\_ **Name of STM Div.:**\_\_\_\_\_

**[I] DETAIL REPORT**

[A]	MAKE	:
[B]	Sl.No. of Transformer	:
[C]	Capacity	:
[D]	Voltage Ratio	:
[E]	Order against which purchase	:
[F]	Whether New / Repaired	:
[G]	Whether it was installed privously also at other place / places for which it remained in service to be also stated.	:
[H]	If repaired details of earlier failed and repaired which date be given	:
[I]	Time taken for repair / replacement of unit and its responsibility	:
[J]	Remedial meassures taken / proposed to be taken for stoppage of such failure in future	:
[K]	Action taken to repair the unit	:
[L]	Date of failure of Transformer previously at the same place.	:

**[II] INSTALLATION**

[A]	Date of installation	:
[B]	Arrangement of Earthing and value of earth resistance.	:
[C]	Whether the lightening arrester was provided. Condition of lightening arester after failure be stated along with the resistance at lightening arrester.	:
[D]	Condition of breather silicagel & oil level.	:
[E]	Details of Protection on primary and Secondary sides and sizes of fuses on HV/LV side of transformer.	:

**[III] MAINTENANCE**

[A]	Maintenance with dates I.R. value and oil test results.	
[B]	Details of I.R. value	:
[C]	A copy of maintenance of X'mer carried out priour to failure (enclosed)	:
[IV]	How the failure was detected	:
[V]	Extent of damage	:
[VI]	Reason of failure	:
[VII]	Responsibility	:
[VIII]	Restoration of supply	:

**Remarks :****EE (O&M)**  
**M.P.P.K.V.V.C.L.**\_\_\_\_\_**EE (STM)**  
**M.P.P.K.V.V.C.L.**\_\_\_\_\_

**Minimum IR Value required at different Temperature  
Corresponding to 75 M-ohm at 60°C**

Sr. No.	Temperature°C	IR Value in M-ohm	MF for 60°C
1	20	852	0.088
2	21	798	0.094
3	22	750	0.1
4	23	694	0.108
5	24	647	0.116
6	25	600	0.125
7	26	568	0.132
8	27	543	0.138
9	28	521	0.144
10	29	493	0.152
11	30	469	0.16
12	31	431	0.174
13	32	417	0.18
14	33	395	0.19
15	34	375	0.2
16	35	341	0.22
17	36	313	0.24
18	37	294	0.255
19	38	278	0.27
20	39	263	0.285
21	40	250	0.3
22	41	234	0.32
23	42	221	0.34
24	43	208	0.36
25	44	197	0.38
26	45	188	0.4
27	46	174	0.43
28	47	167	0.45
29	48	153	0.49
30	49	142	0.53
31	50	134	0.56
32	51	129	0.58
33	52	120	0.625
34	53	114	0.66
35	54	107	0.7
36	55	101	0.74
37	56	96	0.78
38	57	91	0.825
39	58	85	0.88
40	59	79	0.95
41	60	75	1
42	61	68	1.1
43	62	63	1.2

Relay Setting				
Charecteristics →	3	1.3	0.65	1.5
PSM↓	t	t	t	t
Time in Seconds				
1.1	73.37	32.94	380.95	135.00
1.2	38.32	17.19	181.82	67.50
1.3	26.61	11.92	115.94	45.00
1.4	20.73	9.28	83.33	33.75
1.5	17.19	7.69	64.00	27.00
1.6	14.82	6.62	51.28	22.50
1.7	13.12	5.86	42.33	19.29
1.8	11.84	5.28	35.71	16.88
1.9	10.84	4.83	30.65	15.00
2	10.03	4.47	26.67	13.50
2.5	7.57	3.36	15.24	9.00
3	6.30	2.79	10.00	6.75
3.5	5.52	2.44	7.11	5.40
4	4.98	2.20	5.33	4.50
4.5	4.58	2.02	4.16	3.86
5	4.28	1.89	3.33	3.38
5.5	4.04	1.78	2.74	3.00
6	3.84	1.69	2.29	2.70
6.5	3.67	1.61	1.94	2.45
7	3.53	1.55	1.67	2.25
7.5	3.40	1.49	1.45	2.08
8	3.30	1.44	1.27	1.93
8.5	3.20	1.40	1.12	1.80
9	3.12	1.36	1.00	1.69
9.5	3.04	1.33	0.90	1.59
10	2.97	1.30	0.81	1.50
10.5	2.91	1.27	0.73	1.42
11	2.85	1.24	0.67	1.35
11.5	2.80	1.22	0.61	1.29
12	2.75	1.20	0.56	1.23
12.5	2.70	1.18	0.52	1.17
13	2.66	1.16	0.48	1.13
13.5	2.62	1.14	0.44	1.08
14	2.58	1.12	0.41	1.04
14.5	2.55	1.11	0.38	1.00
15	2.52	1.09	0.36	0.96

Charecteristics →	3	1.3	0.65	1.5
PSM↓	t	t	t	t
15	2.52	1.09	0.36	0.96
15.5	2.48	1.08	0.33	0.93
16	2.46	1.07	0.31	0.90
16.5	2.43	1.05	0.29	0.87
17	2.40	1.04	0.28	0.84
17.5	2.38	1.03	0.26	0.82
18	2.35	1.02	0.25	0.79
18.5	2.33	1.01	0.23	0.77
19	2.31	1.00	0.22	0.75
19.5	2.29	0.99	0.21	0.73
20	2.27	0.98	0.20	0.71

### 13. 11 के.व्ही. प्राथमिक वितरण प्रणाली का संधारण

11 के.व्ही प्राथमिक वितरण प्रणाली के सतत् संचालन संधारण के लिये संबंधित कार्यपालन अभियंता शहर व सहायक अभियंता उच्चदाब संधारण एवं ग्रामीण क्षेत्र में सहायक अभियंता उपसंभाग तथा वितरण केन्द्र प्रभारी जिम्मेदार होंगे ।

**नियमित संधारण :-** मानसून के पूर्व व मानसून के उपरान्त तथा प्राकृतिक विषम परिस्थिति व वर्षा के दौरान संभावित ब्रेकडाउन को दृष्टीगत रखते हुए कमजोर इंसूलेटर को बदलना/लूज तार को टाइट करना/बाइंडिंग को सही करना, वृक्ष/पोल/ गार्डिंग/भूसतह/ आदि से लाईनों के तारों की दूरी तथा निर्धारित मापदण्ड के अनुसार संधारित किया जाना आवश्यक है जिससे कि लाईनों में अवांछित व्यवधान व दुर्घटना को टाला जा सके। इसके तहत :-

(1) संबंधित कार्यपालन अभियंता अपने अधीनस्थ अभियंता, लाईन कर्मचारी तथा स्थानीय निकाय से सहयोग कर वृक्ष कटाई अथवा अन्य सेवाओं के लिये कार्यक्रम निर्धारित करेंगे।

(2) निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार उक्त 11 के.व्ही. लाईन से संयोजित उच्च दाब उपभोक्ता तथा विद्युत प्रदाय अवरोध से प्रभावित क्षेत्र के उपभोक्ताओं को कम से कम 48 घण्टे पूर्व क्षेत्रीय समाचार पत्र/मीडिया/संचार माध्यम से पूर्व सूचना भेजना सुनिश्चित करेंगे।

(3) सम्पूर्ण निर्धारित तिथि व समय पर कार्यक्रम के अनुसार समस्त अधिकारी व कर्मचारी निर्देशानुसार स्थल पर टूल्स व सुरक्षा उपकरण तथा संभावित मात्रा में आवश्यक लाईन सामग्री सहित उपस्थित होंगे। निर्धारित दल प्रमुख (कार्यपालन अभियंता/सहा. अभियंता) के द्वारा उक्त 11 के.व्ही. लाईन पर मुख्य स्त्रोत से परमिट टू वर्क तथा संभावित बैक फीड स्प्लाई के स्थान से नाट टू बैक फीड का परमिट लेना आवश्यक होगा। अन्य स्त्रोत के इन्टर कनेक्शन ए.बी.स्विच या आइसोलेटर के माध्यम से बैकफीड की संभावना की स्थिति में उन स्थलों पर उचित ताला लगाने तथा पृथक से व्यक्ति की ड्यूटी लगा कर उसे स्पष्ट दिशा निर्देश देना होगा कि जब तक अमुक व्यक्ति के द्वारा ही उसे अग्रिम निर्देश न दिए जाए तब तक उसी स्थान पर तैनात रहकर निर्देश पालन करेंगे। सभी संभावित स्थलों के उक्त प्रणाली पर वर्क टू परमिट लेकर सुनिश्चित कर लेंगे कि सभी व्ही.सी.बी. बंद हैं तथा संबंधित आइसोलेटर/ए.बी.स्विच तीनों फेस से खुले हैं। तथा इन पर “सावधान चालू न करे कर्मचारी कार्यरत हैं।” का बोर्ड टांग दिया है।



11 के.व्ही. लाईन व उससे संबंधित उच्चदाब उपभोक्ताओं के संस्थापन से बेकफीड होने की संभावनाओं को विशेष तौर पर ध्यान रखा जाना आवश्यक होगा। सम्बंधित 11 के.व्ही. लाईन की अन्य क्रासिंग लाईनों से अथवा उसी लाईन के पोल से अन्य लाईन सर्किट की उपलब्धता की सूचना पेट्रोलिंग दस्ते को दिये गये कार्यपत्र (जाब शीट) पर स्पष्ट उल्लेख करेंगे तथा बचाव हेतु दिशा निर्देश उल्लेख करना आवश्यक होगा जिससे कि उन लाईनों से संभावित दुर्घटना न हो। 11 के.व्ही. लाईन में केबिल प्रयोग किये जाने की स्थिति में तथा उच्चदाब उपभोक्ता के प्रतिस्थापन में कैपिसेटर प्रयोग किये जाने की स्थिति में आवेशित विद्युत से दुर्घटना की संभावना रहती है। शहरी क्षेत्र में 11 के.व्ही. व एल. टी. कम्पोजिट लाईन में एल टी/सड़क बत्ती के लिये उपयोग की जाने वाली लाईन पर सप्लाई अन्य स्रोत से चालू होने की संभावना रहती है। अतः तत्संबंध में सावधानी रख कर कार्य करना सुनिश्चित किया जाये। अतः पेट्रोलिंग में लिये गये सम्पूर्ण नेटवर्क को समस्त संभावित स्थलों पर भू संयोजित कर सभी तारों को आपस में संयोजित कर **सुरक्षा परिधि** बनाना सुनिश्चित करेंगे तथा कार्य उपरान्त सभी तारों को संयोजित से अलग अलग कर भू संयोजनों को अलग करना आवश्यक होगा। कार्य प्रारम्भ करने से पूर्व तथा कार्य समाप्ति होने पर परमिट निरस्त करने के पूर्व समस्त अधिकारी एवं कर्मचारियों की गिनती व उपस्थिति सुनिश्चित करना आवश्यक होगा।

(4) निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार पेट्रोलिंग दस्ते जिसमें की सहायक अभियंता व कम से कम लाईन इंस्पेक्टर स्तर के जिम्मेदार अधिकारी को पृथक-पृथक खण्ड में लाईन के संधारण हेतु कार्यक्रम सौपेंगे।

(5) संबंधित पेट्रोलिंग दस्ते को सलग्न प्रपत्र में पेट्रोलिंग रिपोर्ट दिया जाना आवश्यक होगा। यदि उक्त पेट्रोलिंग के दौरान लाईन के किसी खण्ड में अतिरिक्त कार्य जैसे पोल सीधे करना/पोल बदलना/वृहत् वृक्ष काटना/कंडक्टर बदलना/बाढ़/वर्षा जल से भूमि के कटाव को पुनः भराई कर स्टे पुनः लगाना आदि कार्य इंगित होने की स्थिति में संबंधित एस.टी.सी. संभाग/स्थानीय निकाय की मदद लेकर सुधार कार्य सुनिश्चित करेंगे।

(6) कार्य निष्पादन के समय पेट्रोलिंग दस्ता प्रभारी द्वारा हेतु सुरक्षा नियमों या सुरक्षा निर्देशों का सतत सख्ती के साथ पालन किया जाना अति आवश्यक होगा।

(7) विद्युत अधिनियम के अन्तर्गत निर्धारित भूस्तर से 11 के.व्ही. लाईन की कम से कम ऊंचाई सड़क के किनारे तथा सड़क के ऊपर सुनिश्चित करना आवश्यक होगा। रोड क्रोसिंग अथवा रेलवे क्रोसिंग स्पान पर मेशगार्डिंग तथा गार्डिंग को सुदृढता पूर्वक संयोजित करना होगा।

(8) 11 के.व्ही. लाईन में उपयोग किये गये अन्डर ग्राउंड/शिरोपरी ए.बी. केबल के दोनो सिरे पर लाईटनिंग एरेस्टर सुदृढता पूर्वक भूसंयोजित होना सुनिश्चित करेंगे।

## 14. 11/0.4 के.व्ही. वितरण ट्रांसफार्मर का संधारण

11/0.4 के.व्ही. वितरण ट्रांसफार्मर के संधारण हेतु शहरी क्षेत्र में सहायक अभियंता निम्नदाब संधारण, ग्रामीण क्षेत्र में सहायक अभियंता उपसंभाग व कनिष्ठ अभियंता के द्वारा क्षेत्र के वितरण ट्रांसफार्मरों में आवश्यक संधारण हेतु जानकारी एकत्र कर कार्यक्रम निर्धारित करेंगे। पूर्व मानसून तथा मानसून उपरान्त समस्त वितरण ट्रांसफार्मरों का संधारण किया जाना आवश्यक होगा। शत-प्रतिशत वितरण ट्रांसफार्मरों का निर्धारित समय के अन्दर संधारण करने का कार्य सुनिश्चित कराने का दायित्व संबंधित कार्यपालन अभियंता का होगा।

शहरी क्षेत्र में अधिकतर वितरण ट्रांसफार्मरों के डी.पी. में 11 के.व्ही. तरफ ए.बी. स्विच होता है। जिन वितरण ट्रांसफार्मरों के डी.पी. में 11 के.व्ही. तरफ ए.बी. स्विच नहीं है या सुरक्षित दूरी से कम पर 11 के.व्ही. लाईन है उनमें विशेष रूप से 11 के.व्ही. सप्लाई बंद करा कर विधिवत परमिट लेकर ही वितरण ट्रांसफार्मर का कार्य करेंगे। शहरी क्षेत्र में निम्नदाब लाईन स्ट्रीट लाइट, व 11 के.व्ही. लाईन कम्पोजिट (एक ही पोल पर) होने की स्थिति में अन्य क्षेत्र के एल.टी. सप्लाई/स्ट्रीट लाइट फेज से निम्नदाब तरफ से वितरण ट्रांसफार्मर पर बैक फीड सप्लाई आने व ट्रांसफार्मर से स्टेपअप होकर घातक

दुर्घटना होने की संभावना रहती है। वर्तमान में उपभोक्ताओं के परिसर में इन्वर्टर व जनरेटर के उपयोग किये जाते हैं जिनमें कि उपभोक्ता के विद्युत संस्थापन का न्यूट्रल कॉमन, संयोजित रहता है जिससे की घातक बैक फीड सप्लाय ट्रांसफार्मर पर रहने की संभावना रहती है। अतः ट्रांसफार्मर को एल.टी. तरफ से भी स्विच/एम.सी.सी.बी. बंद कर सभी सर्किट फ्यूज खोल कर सुरक्षा परिधी सुनिश्चित करने के पश्चात् सुरक्षा नियमों का पालन करते हुये निर्धारित टूल्स के साथ वितरण ट्रांसफार्मर का संधारण कार्य करेंगे। वितरण ट्रांसफार्मर के रखरखाव हेतु महत्वपूर्ण सामग्री निम्नानुसार है।

#### (अ) आवश्यक सामग्री:—

1. 11 के.व्ही. लाईटिंग अरेस्टर
2. 11 के.व्ही डी.ओ.सेट पार्टस (टॉप एंड बाटम)
3. 11 के.व्ही ए.बी.स्वीच पार्टस (मेल एंड फिमेल )
4. एच.टी. कनेक्टर क्लेम्प (ट्रांसफार्मर एच.टी.बुशिंग के लिये)
5. एल.टी. कनेक्टर क्लेम्प (एल.टी बुशिंग के लिये)
6. लग्ज (एल्युमिनियम) साइज 300/150/95/70 स्केयर एम.एम.
7. एल.टी. केबल (सिंगल कोर) 25/70/150/300/ स्केयर एम.एम.
8. ट्रांसफार्मर आईल (टापिंग हेतु)
9. ब्रीदर
10. अर्थिंग:—  
 ए) जी.आई. पाईप 40 एम.एम.  
 बी) जी.आई. वायर 8 एस.डब्ल्यू.जी.
11. रोबेस्ट फ्यूज यूनिट एल.टी.के लिये
12. पेट्रोलियम जैली
13. मोबिल आईल/ग्रीस
14. डी.ओ.फ्यूज एलीमेंट (3ए.5ए.10ए.15ए.)
15. बुशिंग ब्रास राड (स्टड) 12 एम.एम.16एम.एम.
16. कॉटन वेस्ट
17. एल.टी.फ्यूज वायर (16 एस. डब्ल्यूजी.,14 एस. डब्ल्यूजी., 12एस. डब्ल्यूजी.)

#### (ब) आवश्यक औजार उपकरण

14. पाने का सेट
15. इन्सुलेटेड कंटिंग प्लायर
16. इन्सुलेटेड स्कूझायवर 8 इंच एवं 12 इंच
17. लग्ज क्रिम्पिंग टूल्स
18. आईल केन (आईलिंग हेतु)
19. मेगंर 1 के.व्ही.
20. अर्थ टेस्टर
21. बम्बुलेडर/सीडी
22. कुल्हाड़ी
23. मनिलारोप एवं सिंगल वे कुप्पी
24. घन
25. वायर/रोप सिलिंग

## वितरण ट्रांसफार्मर के रखरखाव के मुख्य अवयव निम्नानुसार है:-

- (1) प्रथम यह देखें कि ट्रांसफार्मर में ब्रीदर लगा है या नहीं, यदि नहीं, तो तत्काल प्राप्त कर लगाने की व्यवस्था करें। ब्रीदर उपलब्ध न होने पर ब्रीदर के पाइप को खुला न छोड़ें स्टापर लगाकर सील करें तथा यथाशीघ्र नया ब्रीदर लगाएं।
- (2) यह सुनिश्चित करें कि, ब्रीदर में सिलिका जेल का रंग नीला है, यदि रंग गुलाबी या सफेद हो गया है तो बदलें और नई सिलिका जेल ब्रीदर में भरें।
- (3) यह भी सुनिश्चित करें कि, ब्रीदर के निचले हिस्से में लगी केप में निर्धारित निशान तक ट्रांसफार्मर आइल भरा है। यदि नहीं भरा है, या कम भरा है, या खराब हो तो निर्धारित निशान तक अच्छा ट्रांसफार्मर आइल भरने की व्यवस्था करें। ब्रीदर के नीचे के हिस्से में एक छेद होता है जो कि टेप से बंद किया हुआ रहता है, अगर ऐसा है तो टेप को हटा दें।
- (4) यह सुनिश्चित करें कि ट्रांसफार्मर के कन्जरवेटर टैंक में आइल निर्धारित निशान तक भरा है, अगर नहीं भरा है तो निर्धारित निशान तक आइल भरने की व्यवस्था करें।
- (5) इसी के साथ यह भी सुनिश्चित करें कि ट्रांसफार्मर के टाप या बाटम आइल लीकेज तो नहीं है, हो तो वाल्व अच्छी तरह से बंद करें एवं उसके ऊपर लगे नट को टाइट करें। बुशिंग से तेल लीक हो तो रबड़ कोन चेक कर बदले व टाइट करें ताकि लीकेज के कारण ट्रांसफार्मर आइल की मात्रा कम न हो।
- (6) एच.वी. तथा एल वी स्टड के साथ कंडक्टर तथा केबल के कनेक्शन चेक नट से टाइट हैं यह सुनिश्चित करें, कनेक्शन में एल्यूमिनियम लग्न अथवा बार्डमैटल क्लैम्प उचित साइज का उपयोग अवश्य करें। टेम्प्रेरी वाइंडिंग का उपयोग नहीं करें।
- (7) ट्रांसफार्मर से अर्थिंग हेतु जो वायर गये हैं टूटे तो नहीं है तथा टाइट हैं यह सुनिश्चित करें, ट्रांसफार्मर का न्यूट्रल अर्थ, व एल.टी. लाईन के न्यूट्रल अर्थ सभी साफ कर सुदृढ़ संयोजित करें।
- (8) यह सुनिश्चित करें कि ट्रांसफार्मर की बाडी दो अलग अलग जगह से ठीक प्रकार से अर्थ संयोजित किया गया है। न्यूट्रल पाइंट का अर्थिंग तार ट्रांसफार्मर बाडी या रेडियेटर से दूर रखकर यह सुनिश्चित करें कि रेडियेटर को घर्षण या स्पार्किंग से क्षति न हो सके।
- (9) यह सुनिश्चित करें कि तीन गड्ढे करके पाइप अर्थिंग ठीक प्रकार से किया गया है। सामान्यतः तीनों गड्ढे त्रिभुजाकार स्थिति में 6.5 मी की दूरी पर स्थित हो एक गड्ढा डी.पी. के एक तरफ व दूसरा गड्ढा डी.पी.के दूसरी तरफ होना चाहिए तीसरा गड्ढा सामने होना चाहिए। गड्ढे की गहराई 2.7 मी. होना चाहिए तथा गड्ढे में 40 मि.मी. जी.आई. पाईप या जी. आई. राड जिसकी लंबाई 2.5 हो गाडना चाहिए। यदि जमीन नरम है तो पाइप को हथौड़े से ठोककर गाड सकते हैं। ट्रांसफार्मर डी.पी. के पास नमी या जल स्रोत के पास अर्थिंग करना अधिक अच्छा होगा। ट्रांसफार्मर की बाडी, न्यूट्रल व लाईटनिंग अरेस्टर से कनेक्शन जोड़ने के लिये 6 SWG जी आई वायर कर प्रयोग करें।
- (10) यह सुनिश्चित करें कि ट्रांसफार्मर के हर फेज में लाईटनिंग अरेस्टर लगे है। नहीं लगे है तो उनकी सूची संबंधित अधिकारी को दें ताकि समुचित व्यवस्था की जा सके। कम से कम Y फेज में लाईटनिंग अरेस्टर हो यह सुनिश्चित करें।
- (11) उचित क्षमता के डी.ओ. फ्यूज लगे है, सुनिश्चित करें, ट्रांसफार्मर की क्षमतावार एच.वी. फ्यूज का साइज निम्नानुसार होना चाहिए।

क्र.	ट्रांसफार्मर की क्षमता (के.व्ही.ए. में)	11 के.व्ही. में डी.ओ. फ्यूज की क्षमता निम्नानुसार ही उपयोग करेंगे (डी.ओ.फ्यूज एम्पीयर में)
1	16	1.0
2	25	1.5
3	50	2.5
4	63	3
5	100	5
6	150 / 160	7.5
7	200	10
8	300 / 315	15
9	500	25

(12) यदि ट्रांसफार्मर पर डिस्ट्रीब्यूशन बाक्स उपलब्ध नहीं है तो कम से कम कट आउट या रोबस्ट फ्यूज यूनिट लगाना चाहिए।

(13) एल. टी. लाईन के केबिल का सिरा एल टी लाईन पर नीचे की ओर रखकर डी लूप्स पर टाइट करें ताकि बारिश में केबिल के अंदर पानी न जा सके और वह खराब न हो।

(14) वितरण ट्रांसफार्मर उपकेन्द्र पर स्थापित लाइटनिंग अरेस्टर की अर्थिंग 6 एस.डब्ल्यू.जी. जी.आई. वायर से दो पृथक-पृथक अर्थिंग इलेक्ट्रोड से संयोजित की जाये तथा प्रत्येक रख-रखाव के दौरान कनेक्टिविटी आवश्यक रूप से चेक की जाये। आवश्यकता होने पर उक्त का तत्काल सुधार कार्य कराया जाये व खराब लाइटनिंग अरेस्टर बदले जावें। नये प्रकार के लाइटनिंग अरेस्टर में अर्थ कनेक्टर अलग से होता है जो कि लाइटनिंग स्ट्रोक से प्रायः बस्ट हो जाता है। ऐसे लाइटनिंग अरेस्टर के अर्थ तरफ के **स्टड** पर सीधे अर्थ तार को संयोजित करें।

(15) जिन ट्रांसफार्मरों में (3 व 1/2) कोर पी.व्ही.सी केबिल लगी हो उन्हें भी बदलकर एल.टी. साईड में ट्रांसफार्मर बुशिंग से पोल फ्यूज यूनिट(रोबस्ट पोल फ्यूज यूनिट)/डिस्ट्रीब्यूशन बाक्स तक सिंगल कोर एक्स.एल.पी.ई. केबल का ही. निम्नानुसार उपयोग किया जाना सुनिश्चित करें।

क्र.	ट्रांसफार्मर की क्षमता के.व्ही.ए. में	ट्रांसफार्मर की एल.टी. बुशिंग से पोल फ्यूज यूनिट तक उपयोग हेतु केबिल साइज
1	16	16 एम.एम. स्क्वेयर 4 कोर आर्मर्ड PVC केबिल
2	25	25 एम.एम. स्क्वेयर 4 कोर आर्मर्ड PVC केबिल
3	63	70 एम.एम. स्क्वेयर सिंगल कोर एल.टी. एक्स.एल.पी.ई.
4	100 / 150 / 160	150 एम.एम. स्क्वेयर सिंगल कोर एल.टी.एक्स.एल.पी.ई. 3 फेस में तथा 70 एम.एम. न्यूट्रल में
5	200	185 एम.एम. स्क्वेयर एल.टी. एक्स.एल.पी.ई. 3 फेस में तथा 150 एम.एम. स्क्वेयर न्यूट्रल में
6	300 / 315	300 एम.एम. स्क्वेयर एल.टी. एक्स.एल.पी.ई. 3 फेस में तथा 150 एम.एम. स्क्वेयर न्यूट्रल में
7	500	2X300 एम.एम. स्क्वेयर एल.टी. एक्स.एल.पी.ई. 3 फेस में तथा 1X300 एम.एम. स्क्वेयर न्यूट्रल में

(16) निम्नदाब तरफ के फ्यूज, ट्रांसफार्मर की क्षमता के अनुरूप व सर्किट के अधिकतम लोड के अनुसार निम्नानुसार स्थापित किया जाना सुनिश्चित करें ।

क्र.	ट्रांसफार्मर क्षमता (के. व्ही.ए. में)	टी.सी.फ्यूज साइज एस.डब्ल्यू.जी. में
1	16 से 25 तक	22
3	50 से 63 तक	16
4	100	14
5	150 / 160	14X2
6	200	18X3
7	300 / 315	14X3

टांग टेस्टर (क्लैम्प ऑन टेस्टर) से अधिकतम लोड के समय जांच कर अथवा डी टी आर निम्नदाबलाइन के प्रत्येक फेज पर मीटर के एम.आर. आई डाटा से अधिकतम लोड के अनुसार निम्नदाब सर्किट फ्यूज स्थापित किया जाना सुनिश्चित करें। नियमित तीनों फेस पर लोड बराबर बांटने की कार्यवाही करेंगे जिससे ट्रांसफार्मर पर तीनों फेस पर लोड बैलेन्स रहे व न्यूट्रल में करेन्ट कम से कम हो। पाये गये अधिकतम एम्पीयर के अनुसार निम्न तालिका से चयन कर रोबस्ट पोल फ्यूज यूनिट में टी.सी. फ्यूज तार प्रयोग करेंगे:-

क्र.	सर्किट पर लोड एम्पीयर में	टी.सी.फ्यूज तार का साइज एस.डब्ल्यू.जी. में	क्र.	सर्किट पर लोड एम्पीयर में	टी.सी.फ्यूज तार का साइज एस.डब्ल्यू.जी. में
1	20 तक	1X22	5	100 तक	1X12
2	40 तक	1X18	6	120 तक	2X16
3	60 तक	1X16	7	160 तक	2X14
4	80 तक	1X14	8	200 तक	2X12

(17) एल.टी. लाइन का नियमित मेन्टेनेंस सुनिश्चित करेंगे । लाइन से झाड़ पेड़ व भवन या अन्य वस्तुओं की दूरी, जमीन से लाइन क्लियरेंस, फेस तार व न्यूट्रल तारों की दूरी इत्यादि सतत निम्नानुसार संधारण करेंगे एल.टी. ए.बी. केबिल लाइन के लिए पोल पर सभी कनेक्शन सुदृढ़ व इन्सुलेटेड सुनिश्चित करेंगे तथा पोल पर लगे कनेक्शन के बाक्स बन्द रखना सुनिश्चित करेंगे जिससे घोंसला/तार या अन्य सामग्री या छिपकली प्रवेश न कर सके व शार्ट सर्किट न हो ।

(18) ट्रांसफार्मर डी.पी. से 3 स्पान तक एल.टी. सेपरेटर बांस अथवा पी.व्ही.सी. के एल.टी सेपरेटर लगायेंगे जिससे तार आपस में टकराकर शार्ट सर्किट न हो यह अत्यंत महत्वपूर्ण है तथा ट्रांसफार्मर फेल होने से रोकने में सहायक है ।

(19) शहरी क्षेत्र में समस्त लाइनकर्मों के पास तथा ग्रामीण क्षेत्र में प्रत्येक स्थापित ट्रांसफार्मर के समीपस्थ आवास में व लाइनकर्मों के पास उचित क्षमता का फ्यूज पर्याप्त मात्रा में रखें, एवं उपभोक्ताओं को भी इसकी महत्ता समझाये । डी.ओ. फ्यूज तथा एल.टी. साइट में टी.सी. फ्यूज बांधने के लिए कि शत-प्रतिशत ट्रांसफार्मरों पर स्टैंडर्ड डी.ओ. एवं टी.सी. फ्यूज बांधे जायें। समस्त अधीक्षण अभियंता/कार्यपालन अभियंता (संचा/संधा) उपरोक्त निर्देशों का परिपालन सुनिश्चित करवायें। ट्रांसफार्मरों के पोल फ्यूज यूनिटों में यदि ग्रामीणों द्वारा एल्यूमीनियम तार बांध दिये गये हैं तो उन्हें हर बार हटाकर निर्धारित क्षमता के टी.सी. फ्यूज वायर बंधवाये जायें। आवश्यकतानुसार पोल फ्यूज यूनिट की ऊंचाई बढ़ायी जा सकती है ।

(20) अधिकतर, ट्रांसफार्मर के फेल होने का कारण ओवर लोड हैं, अतः समस्त कनिष्ठ यंत्री/सहायक यंत्री द्वारा ट्रांसफार्मरों पर अधिकतम लोड क्लैम्प आन टेस्टर की रीडिंग से अथवा लाईन लास मीटर के एम.आई.आई डाटा से सतत अध्ययन कर ट्रांसफार्मर की क्षमता वृद्धि या अतिरिक्त ट्रांसफार्मर स्थापना का कार्य यथाशीघ्र पूर्ण करवायें। ध्यान रहे कि क्षमता वृद्धि या अतिरिक्त ट्रांसफार्मर का युक्ति संगत प्रस्ताव उपभोक्ताओं के भार प्रबंधन हेतु एस.टी.एन. अथवा अन्य योजनान्तर्गत तत्कालिक दिशा निदेशानुसार प्रस्तावित करेंगे।

### ट्रांसफार्मर रखरखाव कार्य के मुख्य बिंदु :-

1. खराब लाईटिंग अरेस्टर बदलना/नये लगाना।
2. लगे हुए ए.बी.स्वीच के पार्ट्स (मेल/फिमेल) का निरीक्षण एवं आवश्यक होने पर बदलना।
3. ए.बी.स्वीच (मेल/फिमेल) पार्ट की सफाई करके पेट्रोलियम जैली लगाना।
4. ए.बी.स्वीच के शाफ्ट के बुश/बैरिंग में आईलिंग ग्रीसिंग करना।
5. ए.बी.स्वीच का एडजेस्टमेंट करके चलाकर देखना।
6. 11 के.व्ही. डी.ओ.सेट के खराब पार्ट बदलना। (टॉप एंड बाटम)
7. 11 के.व्ही. डी.ओ. फ्यूज आवश्यक क्षमता के लगाना।
8. एच.टी.बुशिंग पर एच.टी. कनेक्टर क्लैम्प लगाना/बदलना।
9. ब्रीदर की सिलीका बदलना या खराब हो जाने पर पूरा ब्रीदर बदलना।
10. ट्रांसफार्मर आईल लेवल चेक करना, लिकेज हो तो बंद करना,आईल लेवल कम होने पर आईल डालना।
11. ट्रांसफार्मर की बाडी की साफ-सफाई करना।
12. एल.टी. बुशिंग के एल.टी. कनेक्टर क्लैम्प बदलना या नये लगाना।
13. एल.टी. की केबल खराब हुई हो तो बदलना, सिरे खराब होने पर काट कर नये लग्ज लगाकर पुनः कसना। आवश्यक साईज का केबल बदलना।
14. एल.टी.साईड में रोबेस्ट फ्यूज युनिट लगाना,अगर लगा है तो उसके जले पार्ट को बदलना।
15. न्युट्रल अर्थिंग एवं बाडी अर्थिंग चेक करना,जंग हो तो साफ करके पुनः कसना,अर्थिंग वायर कट गया हो तो नई अर्थिंग करना।
16. ट्रांसफार्मर आईल सेम्पल लेकर बी.डी.वी. टेस्ट करना, वेल्यु कम होने पर आईल बदलना या फिल्टर करके पुनः भरना।
17. ट्रांसफार्मर की आई.आर.वेल्यु चेक करना। अगर वेल्यु कम हो उसे बढ़ाने हेतु शार्ट सर्किट पर लगाना एवं आईल फिल्टर करना।

## वितरण ट्रांसफार्मर मेंटेनेंस रिपोर्ट

ट्रांसफार्मर की क्षमता.....		11 केव्ही फीडर.....
झोन का नाम:..... एल.टी. लाईन की लम्बाई:.....		स्पान.....
क्रं.	अवलोकन बिन्दु	कार्य
1	11 केव्ही लाईन से ए.बी. स्वीच के जम्पर	
2	ए.बी. स्वीच से डि.ओ. तक जम्पर	
3	लाईटिंग एरेस्टर की स्थिति तथा जम्पर	
4	डि.ओ. एलीमेंट फ्यूज	
5	डि.ओ. से बुशिंग तक जम्पर	
6	बुशिंग पर कॉपर टेल तथा लग्ज	
7	ट्रांसफार्मर आईल लेवल	
8	ब्रेडर तथा सिलिका जेल की स्थिति	
9	बुशिंग की आईल सील्स की स्थिति	
10	ट्रांसफार्मर की अर्थिंग	
	1. न्यूट्रल अर्थिंग	
	2. बाडी अर्थ	
	3. लाईटिंग अरेस्टर	
11	मेन केबल की स्थिति	
12	डिस्ट्रीबुशन बाक्स की स्थिति	
13	फीडर केबल की स्थिति	
14	एल.टी. लाईन की स्थिति	
15	एल.टी. लाईन में डी लूप की स्थिति	
16	उपभोक्ता सर्विस केबल की स्थिति	
17	उपभोक्ता परिसर के मेन कटआउट/एम.सी.सी.बी.की स्थिति	

### 15. निम्नदाब वितरण प्रणाली का संधारण

निम्न दाब लाईन का उचित संधारण न करने के कारण उपभोक्ता तक सतत गुणवत्तापूर्ण विद्युत प्रदाय करने में अधिक कठिनाईयों का सामना करना पड़ता है। सबसे अधिक विद्युत, ऊर्जा की हानि इसी प्रणाली में, लूज कनेक्शन, वृक्षों से लीकेज, हुकिंग से चोरी, तारों के टकराने, तारों के शार्ट सर्किट होने, टूटने, आदि के कारण होते हैं। साथ ही साथ दुष्परिणाम स्वरूप वितरण ट्रांसफार्मर असफल होते हैं तथा घातक विद्युत दुर्घटनाएं होती हैं। यह बात ध्यान में रखने की है कि निम्नदाब प्रणाली में विद्युत हानियों का प्रतिशत सर्वाधिक रहता है। साथ ही इन लाईनों का उपभोक्ता से सीधा संपर्क रहता है। अतः संपूर्ण प्रणाली में निम्नदाब प्रणाली के रखरखाव को उचित महत्व दिया जाना चाहिये।

उपरोक्त परिस्थितिओं को ध्यान में रखकर वर्तमान में निम्नदाब लाईनों को निम्नानुसार परिवर्तित किया गया है।

(1) खुले तारों के निम्नदाब लाईनों के स्थान पर एरियल बंच केबिल का उपयोग।

(2) एरियल बंच केबिल के समस्त छोर इन्सुलेटेड रखना।

(3) उपभोक्ता सर्विस लाईन हेतु आर्मड केबल का उपयोग करना।

(4) उपभोक्ता की सर्विस लाईन केबल को स्प्रिंग लोडेड कनेक्टर युक्त बाक्स से संयोजित करना तथा इन बाक्स को बंद कर रखना जिससे कि किसी भी स्थिति में निम्नदाब लाईन खुले छिले होने की संभावनाओं को कम से कम किया जा सके।

वितरण केन्द्र प्रभारी तथा शहरी क्षेत्र में निम्नदाब संधारण के सहायक अभियंता कनिष्ठ अभियंता तथा समस्त लाईन कर्मचारी निम्नदाब लाईनों का संधारण निम्नानुसार करेंगे :-

(1) शहरी क्षेत्र में व जहां कम्पोजिट लाईनें हैं, उनके संधारण हेतु संबंधित कार्यपालन अभियंता, सहायक अभियंता (उच्चदाब संधारण), सहायक अभियंता (निम्नदाब संधारण) तथा संबंधित कनिष्ठ अभियंताओं के साथ मानसून पूर्व तथा मानसून उपरान्त संयुक्त संधारण के लिए कार्यक्रम निर्धारित कर तथा समरूप ग्रामीण क्षेत्र हेतु सहायक अभियंता उपसंभाग तथा कनिष्ठ अभियंता वितरण केन्द्र प्रभारी के द्वारा संयुक्त कार्यक्रम निर्धारित कर यथासंभव 11 के.व्ही. लाईन के संधारण के कार्यक्रम के साथ ही वितरण ट्रांसफार्मर व निम्नदाब लाईनों के संधारण कार्य करे जिससे कि एक ही बार शटडाउन मे 11 के.व्ही. लाईन, वितरण ट्रांसफार्मर एवं निम्नदाब लाईनों का संधारण कार्य निष्पादित हो सके। मानसून पूर्व तथा मानसून पश्चात् निम्नदाब लाईन संधारण के मुख्य बिन्दु निम्नानुसार हैं :-

क्र.	निरीक्षण किये जाने वाले उपकरण/सामान	निरीक्षण करने के बिंदु	सुधार हेतु उपाय
1	2	3	4
(1)	पोल	<p>(1) सीमेन्ट पोल में टूटफूट, जमीन पर गड़े स्थान पर कटाव, जंग लगने कारण नुकसान होने से पोल लाईन का भार संभालने की स्थिति में है या नहीं।</p> <p>(2) झुके हुए या टेढ़े पोल अधिक भार अथवा स्टे के अधिक/कम कसाव के कारण।</p> <p>(3) अवैध निर्माण, पोल, दीवाल या मकान के किसी निर्माण का हिस्सा असुरक्षित दूरी पर तो नहीं है। अथवा पोल पर कोई अन्य तार को खिंचा तो नहीं है।</p> <p>(4) पोल को किसी वाहन के कारण अथवा जानवरों बाहरी तत्वों के द्वारा नुकसान तो नहीं हो रहा है।</p> <p>(5) पोल की नीव की स्थिति मजबूत है या नहीं। मिट्टी का कटाव अथवा पोली जमीन पर तो नहीं है।</p>	<p>(1) टयुबुलर(गोल)पोल/आएएस ज्वाइस्ट/रेल पोल में टूटे तथा खराब पोल बदलें।</p> <p>(2) टेढ़े पोल की नींव खोदकर सीधे करना एवं बोल्टर भरकर अथवा सीमेन्ट कांक्रीट कर पोल के निचले सिरे की जमीन को मजबूत करें।</p> <p>(3) रास्ते के बीच/नजदीक पोल, जहाँ दुर्घटना की संभावना नहीं रहती है, सुरक्षित स्थान पर जमा योजना में शिफ्ट करें।</p> <p>(4) पोल सुरक्षित स्थान पर जमा योजना मे शिफ्ट करें। अथवा सुरक्षा घेरा से घेर दें।</p> <p>(5) नींव मजबूत करें।</p> <p>(6) माफिंग की स्थिति मजबूत</p>



		(6) स्टील पोल की माफिंग ठीक है या नहीं। (7) स्टील पोल की पेंटिंग की जाने की आवश्यकता है ताकि जंग न लगे।	करें। तथा पानी का बहाव बाहरी ओर हो। (7) जंग लगने की स्थिति में स्टील पोल पर रेड आक्साइड एवं एल्युमिनियम पेंट करें।
(2)	स्टे सेट	(1) स्टे सेट की दिशा तथा एंगल लाईन के मान से सही है या नहीं। (2) स्टे सेट ढीला, टूटा हुआ अथवा किसी प्रकार से बिगड़ा तो नहीं है। (3) क्या स्टे इंसुलेटर की सही स्थिति में / अच्छी हालत में है। (4) क्या स्टे सेट की अर्थिंग सही संयोजित है या नहीं।	(1) सही दिशा में नया स्टे लगाएं। (2) ढीले स्टे टाइट करें। (3) टूटे खराब स्टे बदलें। (4) टूटे हुए इंसुलेटर बदलें। (4) स्टे की अर्थिंग ठीक कराएं, स्टे सेट पर कांटे की तार / क्रेडल गार्ड लगाएं ताकि गाय / भैंस स्टे को नुकसान न पहुंचाये।
(3)	एल.टी. क्रॉस आर्म एवं स्टील फिटिंग	(1) क्रॉस आर्म / क्लेम्प / ब्रेसिंग / टाई ब्रेसिंग अपनी जगह से खिसक तो नहीं गये हैं। (2) अधिक / कम तनाव के कारण क्रॉस आर्म टेढ़ा या खिसक तो नहीं गया है। (3) जंग लगने के कारण क्रॉस आर्म ब्रेसिंग कमजोर तो नहीं हो चुकी है। (4) क्रॉस आर्म ब्रेसिंग के नट बोल्ट ढीले तो नहीं हैं।	(1) टूटे फूटे, क्रेक एवं झुके क्रॉस आर्म बदलें। (2) टेढ़े क्रॉस आर्म बदलें तथा खिसके हुए क्रॉस आर्म / ब्रेसिंग / क्लेम्प सही स्थान पर करें। (3) क्रॉस आर्म / ब्रेसिंग / क्लेम्प बदलें। (4) नट बोल्ट टाइट करें।
(4)	इंसुलेटर एवं हार्डवेयर	(1) टूटा-फूटा शैकल इंसुलेटर तो नहीं लगा है। (2) इंसुलेटर घूम तो नहीं रहा है। (3) इंसुलेटर के ऊपर धूल / नमक / कोयला या अन्य केमिकल पदार्थ तो नहीं जमा है। (4) इंसुलेटर के हार्डवेयर फिटिंग जंग के कारण कमजोर तो नहीं हो चुकी है।	(1) शैकल इंसुलेटर बदलें। (2) शैकल इंसुलेटर टाइट करें। (3) शैकल इंसुलेटर की धूल मिट्टी पोछें। यदि इंसुलेटर टूटे या क्रेक अथवा पंचर हो तो बदलें। (4) इंसुलेटर के हार्डवेयर बदली करें।
	निरीक्षण किये जाने वाले उपकरण / सामान	निरीक्षण करने के बिंदु	उपाय
(5)	कंडक्टर तथा अर्थवायर	(1) कंडक्टर इंसुलेटर के साथ सही बंधा खिंचा है। (2) न्यूट्रल / अर्थवायर का संयोजन सही है या नहीं। (3) कंडक्टर / निकटवर्ती मकान, पेड़ अथवा अन्य स्थानों से सुरक्षित दूरी पर है या नहीं। (4) कंडक्टर एवं अर्थवायर के मध्य सुरक्षित दूरी है या नहीं।	(1) ढीली बाईंडिंग करें एवं खराब / जली की जगह दोबारा नई बाईंडिंग तार से बाईंडिंग करें। (2) न्यूट्रल कंडक्टर / इंसुलेटर के जोड़ वाले हिस्से में यदि जंग लगा हो तो साफ करके दोबारा बाईंडिंग करें। (3) कंडक्टर से मकान की

		<p>(5) कंडक्टर अन्य विद्युत लाईनों/टेलीफोन लाईन से सुरक्षित दूरी पर है अथवा नहीं।</p> <p>(6) कंडक्टर/जंपर में यदि जोड़ लगा है तो सही स्थिति में है या नहीं।</p> <p>(7) कंडक्टर का स्टेण्ड टूटे तो नहीं है।</p>	<p>दूरी कम होने पर संबंधितों को नोटिस जारी कर जमा योजना में शिफ्ट किया जा सकता है।</p> <p>पेड़ आदि से कम दूरी होने पर सुरक्षात्मक कार्य करें।</p> <p>(4) निर्धारित दूरी सुनिश्चित करें।</p> <p>(5) निर्धारित दूरी सुनिश्चित करें।</p> <p>(6) कंडक्टर के टूटे हुए स्ट्रैंड यदि दिखाई दे तो रिपेयर स्लीव लगाये बाईंडिंग करें।</p> <p>(7) कंडक्टर यदि मुड़ गया हो या फैल गया हो तो रिपेयर करना आवश्यक है।</p>
		<p>(8) मिड स्पान ज्वाईंट क्लेम्प/ज्वाइन्टिंग स्लीव सही हालत में है या नहीं।</p>	<p>(8) यदि मिड स्पान ज्वाईंट ढीला हो या क्रेक हो तो बदलें।</p>
(6)	जंपर एवं लाईन एसेसरीज	<p>(1) जंपर के दोनों सिरे पी.जी. क्लेम्प से सही कसे है या नहीं।</p> <p>(2) जंपर के तीनों फेस के मध्य सुरक्षित दूरी है अथवा नहीं।</p> <p>(3) जंपर एवं स्टील सेक्शन/स्टे सेट के मध्य सुरक्षित दूरी है अथवा नहीं।</p> <p>(4) जंपर के ऊपर पी.वी.सी. इंसूलेशन लगा है अथवा नहीं।</p> <p>(5) जंपर अत्याधिक गर्म होने या जलने के निशान तो नहीं है।</p> <p>(6) पी.जी. क्लेम्प के नट बोल्ट लूज तो नहीं हैं।</p>	<p>(1) टूटे हुए एवं जले हुए जंपर को बदलें।</p> <p>(2) सुरक्षित दूरी सुनिश्चित करें।</p> <p>(3) सुरक्षित दूरी सुनिश्चित करें।</p> <p>(4) जंपर के मटेरियल की एवं साईज की जांच कर सही साईज के जंपर लगायें।</p> <p>(5) जंपर के लूज कनेक्शन टाइट करें तथा जलने के निशान होने पर बदलें जंपर की बाईंडिंग वायर की जगह पी.जी. क्लेम्प लगाकर कसें जंपर के ऊपर स्लीव चेक करें एवं यदि खराब हो तो बदलें।</p> <p>(6) पी.जी. क्लेम्प के नट वोल्ट कसें।</p>
(7)	एल.टी. स्विच यूनिट	<p>(1) स्विच का कवर सही है अथवा नहीं।</p> <p>(2) स्विच/केबल गरम तो नहीं हो रहा है।</p> <p>(3) कट आउट टूटे फूटे या जल तो नहीं गये।</p> <p>(4) स्विच/कट आउट के कान्टेक्ट गरम होने से जल तो नहीं गये हैं।</p>	<p>(1) स्विच का कवर सही ढंग से बंद रखे जिससे छिपकली व नमी अन्दर न जा सके।</p> <p>(2) एल.टी. लाईन के विद्युत भार नापकर, यदि अधिक भार हो तो उचित क्षमता की नई केबल लगायें।</p> <p>खराब/जली हुई एल.टी. केबल के स्थान पर नई केबल लगाएं।</p>

		<p>(5) फ्यूज वायर सही साइज का है या नहीं।</p> <p>(6) स्विच/कट आउट बारिश के पानी में सुरक्षित है अथवा नहीं।</p>	<p>(3) जले/टूटे फूटे कट आउट बदलें।</p> <p>(4) एल.टी. स्विच सही काम कर रहा है, चेक करें यदि आवश्यक हो तो रिपेयर करें अथवा बदलें।</p> <p>(5) पुराने फ्यूज बदल कर सही क्षमता के नये फ्यूज लगायें।</p> <p>(6) स्विच व कटआउटों में पानी प्रवेश न कर सके सुनिश्चित करें। केबल का सिरा जो कि स्विच से जुड़ा है उसमें प्लास्टिक कम्पाउंड डालकर सील करके बारिश के पानी को अंदर आने से रोकें। स्विच यूनिट के अंदर एवं आसपास लगे जालों एवं धोंसले निकाल कर साफ करें। सभी कनेक्शन टाइट करें।</p>
--	--	--	--

## 16. विद्युत लाईनों से सुरक्षित दूरी का चार्ट

क्र	विवरण	33 के.व्ही. लाइन	11 के.व्ही. लाइन	एल.टी.लाइन
1	ग्रामीण क्षेत्र जहाँ वाहन, ट्रैफिक न हो, वहाँ जमीन से कंडक्टर की दूरी।	17 फीट	15 फीट	15 फीट
2	ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों में सड़क के समानान्तर विद्युत लाईनों के निचले कंडक्टर से जमीन की दूरी।	19 फीट	19 फीट	18 फीट
3	ग्रामीण एवं शहरी सड़क क्रॉसिंग करती विद्युत लाईनों के निचले कंडक्टर की जमीन से दूरी।	20 फीट	20 फीट	19 फीट
4	किसी मकान के ऊपर से गुजरने वाली लाइन के निचले कंडक्टर एवं मकान के सबसे ऊँचे हिस्से के बीच की खड़ी दूरी।	12 फीट	10 फीट	8 फीट
5	किसी मकान के पास से गुजरने वाली लाइन के नजदीकी कंडक्टर की मकान से आड़ी दूरी।	8 फीट	6 फीट	6 फीट
6	लाइन एवं पेड़ की डगाल की दूरी।	8 फीट	6 फीट	4 फीट
7	33 के.व्ही. लाइन से दूरी।	10 फीट	10 फीट	10 फीट

## 17. ब्रेक डाउन मैनेजमेन्ट तथा आपात व्यवधान प्रबंधन

विद्युत वितरण प्रणाली आरेख से स्पष्ट है कि विद्युत ऊर्जा की आपूर्ति की मात्रा 33 के.व्ही. प्रणाली से सर्वाधिक व क्रमशः उसमें कम 11 के.व्ही. व निम्नदाब प्रणाली से होती है। अतः ब्रेकडाउन मैनेजमेन्ट के दृष्टि से उपरोक्तानुसार प्राथमिकता का सामान्यतः निर्धारण अति महत्वपूर्ण है साथ ही विशेष परिस्थितियों में जैसे तार टूटने, आग लगने, स्पार्क संबंधी सूचना मिलने, खंभा टूटने आदि की स्थिति में संभावित दुर्घटना से सुरक्षात्मक कार्यवाही सर्वोच्च प्राथमिकता पर सर्वप्रथम की जानी चाहिए।

### ब्रेकडाउन होने की स्थिति में विद्युत आपूर्ति बहाल करने हेतु समय सीमा :-

वितरण प्रणाली में प्रदाय बहाल करने हेतु संबंधित उत्तरदायित्व के अधिकारी निम्नलिखित समय सीमा सुनिश्चित करेंगे।

(1) 33 के.व्ही. लाईन बन्द होने पर विद्युत प्रदाय पुनः चालू करना (खंभे के टूटने या उखड़ने को छोड़कर)

शहर तथा नगर क्षेत्र में—	2 घण्टे के अन्दर
ग्रामीण क्षेत्र में—	4 घण्टे के अन्दर

(2) पावर ट्रांसफार्मर असफल होने पर

हेड क्वाटर में क्षेत्रीय भंडार होने पर —	24 घण्टे
हेड क्वाटर में क्षेत्रीय भंडार न होने पर —	48 घण्टे

(3) 11 के.व्ही. लाईन बन्द होने पर विद्युत प्रदाय पुनः चालू करना (खंभे के टूटने या उखड़ने को छोड़कर)

शहर तथा नगर क्षेत्र में —	4 घण्टे के अन्दर
ग्रामीण क्षेत्र में—	दिन की रोशनी में अधिकतम 6 घण्टे के अन्दर

(4) वितरण ट्रांसफार्मर के असफल होने पर

शहर तथा नगर क्षेत्र में—	24 घंटे के अन्दर
ग्रामीण क्षेत्र में —	48 घंटे के अन्दर

(5) निम्नदाब लाईन के बंद होने पर (खंभे के टूटने या उखड़ने को छोड़कर)

शहरी क्षेत्र—	4 घण्टे
ग्रामीण क्षेत्र में—	दिन की रोशनी में अधिकतम 8 घण्टे के अन्दर

उपरोक्त समय सीमा से अधिक विलम्ब होने की स्थिति में संबंधित कार्यपालन अभियंता के द्वारा विस्तृत विवरण तथा विलंब बाबत कारण व उत्तरदायित्व निर्धारित कर प्रतिवेदन क्षेत्रीय मुख्य अभियंता के माध्यम से कम्पनी मुख्यालय को प्रस्तुत करना अनिवार्य होगा।

### (अ) 33 के.व्ही. प्रणाली में ब्रेकडाउन होने पर कार्यवाही :-

33 के.व्ही. प्रणाली के संचालन का पूर्ण उत्तरदायित्व संबंधित अधीक्षण अभियंता का होगा।

(1) 33 के.व्ही. प्रणाली में अतिउच्चदाब उपकेन्द्र से ट्रिपिंग होने पर सामान्यतः 3 मिनट में उपकेन्द्र स्विच यार्ड निरीक्षण, रिले के सूचक रीसेटिंग/नार्मल करने के बाद पुनः चार्ज किया जाता है। प्रथम चार्जिंग में लाईन चालू हो जाने पर तीनो फेस पर लोड चेक कर अंतर पाए जाने पर संबंधितों को सूचना दी जाती है। 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र में तीनों फेज पर लोड व वोल्टेज सतत जाँच करना चाहिए। अंतर पाए जाने पर संबंधित अधीक्षण अभियंता को प्रथम सूचना दिया जावे। इस प्रकार की स्थिति में अति उच्चदाब उपकेन्द्र से निर्गमित 33 के.व्ही. लाईन का कहीं जम्पर निकला होगा। ग्राउण्ड पेट्रोलिंग कर पाए गये दोष को विधिवत् परमिट लेकर सुरक्षा नियमों के अन्तर्गत सुरक्षा उपकरणों के साथ सुधार करायें।

(2) 33 के.व्ही. प्रणाली में अति उच्चदाब उपकेन्द्र से ट्रिपिंग होने पर 3 मिनट के उपरान्त प्रथम चार्जिंग पर यदि उक्त लाईन पुनः ट्रिप होती है उसके पश्चात् 5 मिनट के अन्दर पुनः स्विच यार्ड व ट्रिपिंग के कारणों का पता लगाने के प्रयास के बाद संतोष जनक स्थिति पाए जाने पर पुनः चार्जिंग की जाती है।

(3) यदि दोबारा चार्जिंग में लाईन चालू नहीं हो पाती है तो उक्त लाईन को फाल्टी घोषित कर संबंधित अधीक्षण अभियंता डी.सी.सी. व अन्य को सूचित किया जाता है। उच्चदाब उपकेन्द्र/डी.सी.सी. से वृत्त के नोडल अधिकारी तथा अधीक्षण अभियंता को उक्त फाल्ट बाबत सूचना दूरभाष पर एवं एस.एम.एस से प्रेषित किया जाना सुनिश्चित किया जावे तथा सूचना रजिस्टर में दर्ज कर लें।

(4) संबंधित अधीक्षण अभियंता तत्काल जिन 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्रों में वैकल्पिक 33 के.व्ही. सप्लाई की उपलब्धता है उनमें तात्कालिक भार को देख कर वैकल्पिक स्रोत से विद्युत प्रदाय बहाल करने हेतु संचालन निर्देश जारी करेंगे।

(5) अधीक्षण अभियंता सुनिश्चित करेंगे कि संबंधित लाईन के संधारण हेतु अधिकृत कार्यपालन अभियंता/सहायक अभियंता तत्काल 'वर्क टू परमिट' 10 मिनट के भीतर मुख्य स्रोत से लेवें व अन्य स्रोतों से 'नाट टू बैक फीड परमिट' लेकर लाईन स्टाफ एकत्रित कर पेट्रोलिंग की कार्यवाही बिना विलंब किए त्वरित प्रारंभ करें।

(6) अधिकृत अधीक्षण अभियंता/परमिट लेने वाले अभियंता उक्त लाईन की ट्रिपिंग के समय किन-किन रिलों में सूचना (इंडिकेशन फ्लैग) प्रदर्श हुए हैं के आधार पर संभावित ट्रिपिंग का कारण अंदाज कर सकते हैं। जैसे कि केवल ओवर लोड फाल्ट आने की स्थिति में प्रथमतः सभी लोड व ट्रांसफार्मर, सी.टी. पी.टी. को आयसोलेट कर उक्त लाईन का फेस टू फेस मेगर से जांच करें। सभी संबंधित 33/11 के. व्ही. उपकेन्द्र से जानकारी प्राप्त करें कि कहीं कोई विसंगति देखी गयी है अथवा किसी 11 के.व्ही. फीडर पी.टी.आर./33 के.व्ही. ब्रेकर के इंडिकेशन तो आयें हैं परन्तु वह ट्रिप नहीं हुआ है। इस स्थिति में संभवतः इन फाल्टी फीडर के रिप्लेक्टेड फाल्ट के कारण उक्त 33 के.व्ही. फीडर में ओवरलोड ट्रिपिंग आ रही हो। अन्यथा लाईन में फेस टू फेस तारों में झाड़ पेड़/अन्य टहनी/तार/अर्ध सुचालक अन्य सामग्री/जम्परों में दूरी कम आदि फाल्ट, हो सकते हैं। ग्राउण्ड पेट्रोलिंग में पाए गये कारणों को दूर कर लाईन दुरुस्त कर मेगर कर लें व फेस टू फेस कन्डक्टर व फेस टू अर्थ कन्डक्टर के बीच 0Ω न पाए जाने पर समस्त स्टाफ को वापस एकत्रित कर 'वर्क परमिट' वापस करने की कार्यवाही करें। लाईन पुनः चालू होने पर विद्युत प्रदाय पुनः सामान्य स्थिति में वापस लाना सुनिश्चित करें।

(7) यदि ट्रिपिंग के समय अर्थ फाल्ट इंडिकेशन भी प्रदर्श हुआ है तब संभावित है कि इन्सुलेटर पंक्चर या बर्स्ट हुआ हो। कन्डक्टर टूटकर जमीन पर या क्रासआर्म पर हो। जम्पर निकलकर क्रास आर्म या

अर्थ से टच हो या असुरक्षित दूरी पर आ गया हो या अर्थ कन्डक्टर/गार्डिंग टूटकर फेस तार के संपर्क में हो। तार/वृक्ष या टहनी फेस तार पर गिरा हो। इन्सुलेटर के पास पतंग या कपड़ा आदि फंसा हो जो कि गीले होने पर अर्थ सुचालक होने पर पलैश ओवर से अर्थ फाल्ट बना रहा हो। ऐसी स्थिति में क्षेत्र के लाईन कर्मी व अधिकृत दल को पूर्व के अनुभवों से संभावित लोकेशन का अंदाज रहता है। तथापि विधिवत् कार्यवाही हेतु ग्राउण्ड पेट्रोलिंग पर लाईनकर्मी तैनात कर साथ ही साथ अलग दल के साथ अति उच्चदाब उपकेन्द्र छोर में लाईन को कई खण्डों में विभक्त कर क्रमशः आगे बढ़ते हुए मेगर द्वारा जांच करें। फाल्ट मिलने पर सुरक्षा नियमों का पालन करते हुए सुधारात्मक कार्य कर समस्त कर्मचारियों को वापस एकत्रित करने के बाद 'वर्क परमिट' वापस कर लाईन चालू कराएं। लाईन चालू होने पश्चात् विद्युत प्रदाय प्रणाली पुनः सामान्य स्थिति में लाना सुनिश्चित करें।

### (ब) 33/11 के.व्ही उपकेन्द्र में ब्रेकडाउन होने पर प्रबंधन :-

33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र में सतत 24 घण्टे उपकेन्द्र आपरेटर उपस्थित रहते हैं। अतः उपकेन्द्र के स्विच यार्ड में अथवा कन्ट्रोल रूम में किसी प्रकार का दोष होने पर ड्यूटी आपरेटर को दिखना या सुनाई देना अपेक्षित है। संबंधित आपरेटर तत्काल अधीक्षण अभियंता तथा अधिकृत अभियंता को घटना की सूचना देना सुनिश्चित करेगा। 33/11 के.व्ही उपकेन्द्र में निम्न प्रकार के दोष/कारण हो सकते हैं :-

- (1) 33 के.व्ही. आईसोलेटर/बस/व्ही.सी.बी./सी.टी./ट्रांसफार्मर या 11 के.व्ही. बस तरफ पक्षी टकराने से फाल्ट होना।
- (2) 33 के.व्ही. अथवा 11 के.व्ही. यार्ड में जम्पर निकलना/जल जाना।
- (3) 33 के.व्ही. अथवा 11 के.व्ही. यार्ड में लाइटनिंग अरेस्टर बर्स्ट हो जाना।
- (4) आईसोलेटर/बस के इन्सुलेटर बर्स्ट हो जाना।
- (5) सी.टी./पी.टी./सी.टी.पी.टी. यूनिट बर्स्ट होना।
- (6) अर्थिंग में स्पार्क होना/कन्ट्रोल केबल में आग लगना।
- (7) बैटरी चार्जर खराब हो जाना/जल जाना।
- (8) डी.सी. सर्किट शार्ट हो जाना/ओपन हो जाना।
- (9) ट्रांसफार्मर में बुकहोल्टज/आयल टेम्प्रेचर/वाइडिंग टेम्प्रेचर एलार्म आना अथवा पावर ट्रांसफार्मर का उपरोक्त इन्डिकेशन पर ट्रिप हो जाना।
- (10) ट्रांसफार्मर से आवाज के साथ ट्रांसफार्मर आयल बाहर आना।

उपरोक्तानुसार किसी प्रकार के फाल्ट आने पर उपकेन्द्र के पदस्थ आपरेटर सर्वप्रथम उपकेन्द्र के 33 के.व्ही. इनकमिंग व्ही.सी.बी. को ट्रिप करेगा। कन्ट्रोल रूम के पैनल से ट्रिप नहीं होने पर यार्ड में व्ही.सी.बी. में लगे पुश ट्रिप से व्ही.सी.बी. को ट्रिप, (आफ/बंद) करेगा तत्पश्चात् इनकमिंग आयसोलेटर खोल देगा। ध्यान रहे कि किसी भी परिस्थिति में आयसोलेटर या ए.बी. स्विच को व्ही.सी. बी. ट्रिप करने के बाद ही खोलेंगे। संचालन के समय सुरक्षा उपकरण का प्रयोग निश्चित तौर पर करेंगे। तत्पश्चात् संबंधित अधीक्षण अभियंता/अधिकृत अभियंता/कर्मचारियों को दूरभाष एवं एस.एम. एस. से सूचना देंगे।

**नोट—** उपकेन्द्र आपरेटर यार्ड के किसी भी 33 के.व्ही./11 के.व्ही. उपकरण एवं बस पर स्वयं कार्य करने के लिए अधिकृत नहीं है।

अधिकृत अभियंता तत्काल संबंधित लाईन स्टाफ के साथ उपकेन्द्र के फाल्ट को सुरक्षा नियमों का पालन करते हुए सुधार कार्य सुनिश्चित करेंगे।

सीटी/सीटी.पीटी/कन्ट्रोल सर्किट/पावर ट्रांसफार्मर पर फाल्ट होने की स्थिति में तत्काल एस. टी.एम दल के द्वारा जाँच [अनुसंधान/परीक्षण](#) तथा दोष सुधार हेतु कार्यवाही सुनिश्चित करेगे।

डीसी सर्किट/बैटरी चार्जर/बैटरी में सामान्य दोष संबंधित अधिकृत अभियंता अथवा उनके तकनीकी दल से सुधार करवाएंगे. दोष आंतरिक होने की दशा में एस.टी.एम दल द्वारा दोष सुधार कराएंगे ।

### (स) 11 के.व्ही. लाईनों में ब्रेकडाउन प्रबंधन :-

विद्युत वितरण प्रणाली आरेख से स्पष्ट है कि विद्युत ऊर्जा की आपूर्ति की मात्रा 11 के.व्ही. प्रणाली से निम्नदाब प्रणाली में कम होती है। अतः ब्रेकडाउन मनेजमेन्ट की दृष्टि से प्राथमिकता का निर्धारण अति महत्वपूर्ण है जिसमें कि सर्वप्रथम संभावित दुर्घटना से सुरक्षात्मक कार्यवाही की जानी चाहिए। 11 के.व्ही. लाईनों में ब्रेकडाउन होने पर संबंधित कार्यपालन अभियंता अपने निर्देश पर ब्रेकडाउन प्रबंधन का कार्य संचालित करेंगे। ब्रेकडाउन की सूचना प्राप्त होते ही तत्काल संबंधित अधिकृत अभियंता/लाईन इंस्पेक्टर उक्त लाईन पर 'वर्क टू परमिट' लेकर अविलंब ब्रेकडाउन प्रबंधन की कार्यवाही प्रारंभ कर देंगे।

#### (1) शहरी क्षेत्रों में 11 के.व्ही लाईनों का ब्रेक डाउन प्रबंधन :-

33/11 के.व्ही उपकेन्द्र से निर्गमित 11 के.व्ही फीडर के ब्रेकडाउन प्रबंधन हेतु संबंधित कार्यपालन अभियंता के संचालन निर्देश पर ब्रेकडाउन प्रबंधन का कार्य करने हेतु सहायक अभियंता तथा अधिकृत अभियंता व संधारण दस्ते का उत्तरदायित्व होगा।

शहरी क्षेत्र में सतत 24 घण्टे उच्चदाब संधारण दल तैनात रहता है। 11 के.व्ही. लाईनों में रिंगमेन प्रणाली एक दूसरे 11 के.व्ही. फीडरों से इन्टरकनेक्ट करने की व्यवस्था, लाईनों में ए.बी. स्विच/आईसोलेटर के माध्यम से जोड़ने अथवा काटने के लिए प्रावधान किए गये हैं। 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र से निर्गमित 11 के.व्ही. फीडर पर ट्रिपिंग आने पर उपकेन्द्र का आपरेटर 3 मिनट के अन्दर स्विच यार्ड निरीक्षण कर रिले रीसेट कर प्रथम चार्जिंग देंगे। लाईन चालू हो जाने पर तीनों फेस पर लोड चेक करेंगे विसंगति पाए जाने पर तत्काल संबंधित अधिकृत अभियंता व संधारण दस्ते को सूचित करेंगे। इस प्रकार की स्थिति में यथासंभव लाईन का जम्पर निकला होगा। उपभोक्ता शिकायत केन्द्र से भी जानकारी लेकर स्थिति का अंदाज लगाया जा सकता है कि कहीं पर स्पार्किंग/आवाज आने की सूचना अथवा लाइट डिम (वोल्टेज कम) होने की शिकायत आयी है क्या ?, लाइट डिम होने के लोकेशन अथवा उससे उक्त 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र के बीच जम्पर निकलने का फाल्ट मिल सकता है। फाल्ट मिलने पर विधिवत् 'वर्क परमिट' लेकर सुरक्षा नियमों का पालन करते हुए सुरक्षा उपकरणों के साथ दोष सुधार कर विद्युत प्रदाय बहाल करें।

इस प्रकार के फाल्ट को लोड आधार पर भी अंदाज लगा सकते हैं। यदि एक फेज पर 100 एम्पीयर लोड व अन्य जिसमें कि कम से कम लोड है 0→100 जितना भी एम्पीयर है उसके अनुपात में उक्त 11 के.व्ही. लाईन के रूट को भार के आधार पर अनुपातिक तौर पर अंदाज करें लगभग अंदाज किये गये लोकेशन पर जम्पर निकला पाया जा सकता है। जैसे कि 0 एम्पीयर होने पर 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र के निकटस्थ, 90 एम्पीयर पाए जाने पर उक्त फीडर के अंतिम छोर से लगभग 200-300 के. व्हीए के संवद्ध भार के लोकेशन के आसपास जम्पर निकला पाया जा सकता है।

यदि 11 के.व्ही. फीडर व्ही.सी.बी. ओवर करेन्ट अर्थफाल्ट इंडीकेशन पर ट्रिप हुआ व 3 मिनट बाद चार्ज करने पर पुनः ट्रिप हो जाता है तब 5 मिनट बाद पुनः एक बार, स्विच यार्ड जाँच कर रिले रीसेट कर चार्जिंग करें यदि पुनः फीडर व्ही.सी.बी. ट्रिप हो जाती है तब उक्त लाईन को फाल्टी घोषित कर लाईन साइड आयसोलेटर/ए.बी. स्विच खोल देंगे। उपकेन्द्र आपरेटर तत्काल अधिकृत अभियंता, व संधारण दल को सूचित करेगा। अधिकृत अभियंता/लाईन इंस्पेक्टर तत्काल उक्त लाईन पर वर्क परमिट लेंगे। उपभोक्ता शिकायत केन्द्र से जानकारी लेकर कि, कहीं आवाज या स्पार्किंग की सूचना

आई है क्या ?, संभवतः ऐसे स्थान पर फाल्ट मिलने की संभावना रहती है। संभावित फाल्ट निम्नानुसार मिल सकते हैं :-

- (1) तार टूटकर जमीन में पड़ा होना या पोल गिरा होना ।
- (2) लाईन में तार/अन्य अर्धसुचालक टेप आदि पड़ा होना ।
- (3)पिन/डिस्क इन्सुलेटर बर्स्ट होना ।
- (4)ए.बी.स्विच/डी.ओ.सेट/होर्न गैप फ्यूज यूनिट के इन्सुलेटर बर्स्ट होना ।
- (5) 11 के.व्ही. लाईन का जम्पर निकलकर क्रासआर्म या अर्थ वायर के संपर्क में आ जाना ।
- (6) पेड़ की डाल छूना अथवा लाईन पर गिरा होना ।
- (7) लाईन के इन्सुलेटर के पास अर्धकुचालक पतंग/कपड़ा/ अथवा अन्य सामग्री फंसा होना जो कि गीले होने पर अर्थ फाल्ट बना सकता है।

इस प्रकार के लाईन फाल्ट होने पर 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र के तरफ से क्रमशः खण्ड-खण्ड में लाईन मेगर से जाँच कर फेस तार व अर्थ के बीच  $0 \Omega$  मिलने पर लाईन फाल्टी व  $0 \Omega$  नहीं मिलने पर पेट्रोलिंग में पाये गये परिणामों के आधार पर उस खंड में लाईन चालू कराने की कार्यवाही की जा सकती है । इसी फीडर के अन्य खण्ड पेट्रोलिंग में सही पाए जाने पर मुख्य स्त्रोत छोर से आईसोलेट कर यदि अन्य स्त्रोत से संभव हो तो लाईन के हेल्थी सेक्शन को अन्य वैकल्पिक फीडर के इन्टर कनेक्शन प्वाइंट से बैक फीड कर चालू कर सकते हैं।

परन्तु इस प्रकार से ब्रेक डाउन संचालन के समय सुधार दस्ता को सम्पूर्ण संचालन निर्देश एक ही अधिकृत अभियंता के द्वारा दिए जाए जिससे कि कर्मचारियों के साथ विद्युत दुर्घटना न हो साथ ही साथ अलग-अलग स्त्रोत के 11 के.व्ही. फीडरों की लाईनों के फाल्टी लाईन से जुड़ने पर अन्य फीडर भी फाल्टी न हो जाये। यह भी सुनिश्चित किया जाना चाहिये कि ब्रेक डाउन के दौरान किये जा रहे सुधारात्मक उपाय एवं संचालन संबंधी सभी जानकारी सभी संबंधित अधिकारियों एवं कर्मचारियों के संज्ञान में सतत् लाया जावे जिससे सूचना/गतिवधि की जानकारी के अभाव में कोई दुर्घटना न हो अतः सम्पूर्ण संचालन कुशल व जानकार अभियंता के द्वारा ही संचालित कराना सुनिश्चित करेंगे।

उपरोक्तानुसार ब्रेकडाउन संचालन से विद्युत प्रदाय प्रणाली बहाल होने के उपरांत यथा शीघ्र उक्त 11 के.व्ही फीडर को मूल प्रदाय प्रणाली के अनुरूप यथावत् वापिस लाने की कार्यवाही सुनिश्चित करेंगे।

## **(2) ग्रामीण क्षेत्रों में 11 के.व्ही लाईनों का ब्रेक डाउन प्रबंधन :-**

33/11 के.व्ही उपकेन्द्र से निर्गमित 11 के.व्ही फीडर के ब्रेकडाउन प्रबंधन हेतु संबंधित उप-संभाग के सहायक अभियंता तथा वितरण केन्द्र प्रभारी का उत्तरदायित्व होगा।

ग्रामीण क्षेत्रों में 11 के.व्ही लाईनों का सामान्यतः दूसरे 11 के.व्ही फीडरों के साथ रिंगमेन प्रणाली से संयोजन नहीं होता है। प्रायः 33/11 के.व्ही उपकेन्द्र से 11 के.व्ही लाईने पृथक्तः रेडियल फीडर के रूप में कई कि.मी. तक फैली होती है जिनसे ब्रान्च/टेप लाईने भी निकलती है । इस प्रकार के लाईनों पर 33/11 के उपकेन्द्र से सतत् तीनों फेज पर लोड रीडिंग ली जाती है तथा तीनों फेज पर लोड बराबर होना चाहिये। यदि किसी फेज में लोड कम पाया जाता है तथा उपभोक्ताओं को तीन फेज सप्लाई नहीं मिलना अथवा लो वोल्टेज/डिम की शिकायत मिलने पर उपकेन्द्र आपरेटर दूरभाष तथा एसएमएस द्वारा संबंधित सहायक अभियंता व वितरण केन्द्र प्रभारी को सूचना देंगे।

ब्रेक डाउन की सूचना प्राप्त होते ही तत्काल संबंधित अधिकृत अभियंता/लाईन इंस्पेक्टर उक्त लाईन पर पेट्रोलिंग कर 'वर्क टू परमिट' लेकर अविलंब ब्रेक डाउन प्रबंधन की कार्यवाही प्रारंभ कर देंगे।



इस प्रकार के ब्रेकडाउन होने पर 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र से निर्गमित 11 के.व्ही. फीडर पर ट्रिपिंग आने पर उपकेन्द्र का आपरेटर 3 मिनट के अन्दर स्विच यार्ड निरीक्षण कर रिले रीसेट कर प्रथम चार्जिंग देंगे। लाईन चालू हो जाने पर तीनों फेस पर लोड चेक करेंगे विसंगति पाए जाने पर तत्काल संबंधित अधिकृत अभियंता व संधारण दस्ते को सूचित करेंगे। इस प्रकार की स्थिति में यथासंभव लाईन का जम्पर निकला होगा। उपभोक्ता शिकायत केन्द्र से भी जानकारी लेकर स्थिति का अंदाज लगाया जा सकता है कि कहीं पर स्पार्किंग/आवाज आने की सूचना अथवा लाइट डिम (वोल्टेज कम) होने की शिकायत आयी है क्या लाइट डिम होने के लोकेशन अथवा उससे उक्त 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र के बीच जम्पर निकलने का फाल्ट मिल सकता है। फाल्ट मिलने पर विधिवत् वर्क परमिट होकर सुरक्षा नियमों का पालन करते हुए सुरक्षा उपकरणों के साथ दोष सुधार कर विद्युत प्रदाय बहाल करें। इस प्रकार के फाल्ट को लोड आधार पर भी अंदाज लगा सकते हैं। यदि एक फेज पर 100 एम्पीयर लोड व अन्य जिसमें कि कम से कम लोड है 0→100 जितना भी एम्पीयर है उसके अनुपात में उक्त 11 के.व्ही. लाईन के रूट को भार के अनुपातिक तौर पर अंदाज करें लगभग अंदाज किये गये लोकेशन पर जम्पर निकला पाया जाना संभावित है। जैसे कि 0 एम्पीयर होने पर 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र के निकटस्थ तथा 90 एम्पीयर पाए जाने पर उक्त फीडर के अंतिम छोर से लगभग 200–300 के.व्ही. के संवद्ध भार के लोकेशन के आसपास जम्पर निकला पाया जा सकता है।

यदि 11 के.व्ही. फीडर व्ही.सी.बी. ओवर करेन्ट अर्थफाल्ट इंडिकेशन पर ट्रिप हुआ व 3 मिनट बाद चार्ज करने पर पुनः ट्रिप हो जाता है तब 5 मिनट बाद पुनः एक बार, स्विच यार्ड जाँच कर रिले रीसेट कर चार्जिंग करें यदि पुनः फीडर व्ही.सी.बी. ट्रिप हो जाती है तब उक्त लाईन को फाल्टी घोषित कर लाईन साइड आयसोलेटर/ए.बी. स्विच खोल देंगे। उपकेन्द्र आपरेटर तत्काल अधिकृत अभियंता, व संधारण दल को सूचित करेगा। अधिकृत अभियंता/लाईन इंस्पेक्टर तत्काल उक्त लाईन पर वर्क परमिट लेंगे। उपभोक्ता शिकायत केन्द्र से जानकारी लेकर कि कहीं आवाज या स्पार्किंग की सूचना आई है क्या। संभवतः ऐसे स्थान पर फाल्ट मिलने की संभावना रहती है। संभावित फाल्ट निम्नानुसार मिल सकते हैं :-

- (1) तार टूटकर जमीन में पड़ा होना या पोल गिरा होना ।
- (2) लाईन में तार/अन्य अर्धसुचालक टेप आदि पड़ा होना ।
- (3) पिन/डिस्क इन्सुलेटर बर्स्ट होना ।
- (4) ए.बी.स्विच/डी.ओ.सेट/होर्न गैप .फ्यूज यूनिट के इन्सुलेटर बर्स्ट होना ।
- (5) 11 के.व्ही. लाईन का जम्पर निकलकर क्रासआर्म या अर्थ वायर के संपर्क में आ जाना ।
- (6) पेड़ की डाल छूना अथवा लाईन पर गिरा होना ।
- (7) लाईन के इन्सुलेटर के पास अर्धसुचालक पतंग/कपड़ा अथवा अन्य सामग्री फंसा होना जो कि गीले होने पर अर्थ फाल्ट बना सकता है।

इस प्रकार के लाईन फाल्ट होने पर 33/11 के.व्ही. उपकेन्द्र के तरफ से क्रमशः खण्ड-खण्ड में लाईन मेगार से जाँच कर फेस तार व अर्थ के बीच 0  $\Omega$  मिलने पर लाईन फाल्टी व 0  $\Omega$  नहीं मिलने पर पेट्रोलिंग में पाये गये परिणामों के आधार पर उस खंड में लाईन चालू कराने की कार्यवाही की जा सकती है।

#### (द) निम्नदाब लाईनों का ब्रेक डाउन प्रबंधन :-

निम्नदाब लाईनों पर ब्रेकडाउन प्रबंधन हेतु संबंधित उप-संभाग के सहायक अभियंता, वितरण केन्द्र प्रभारी तथा क्षेत्र के लाईन इंस्पेक्टर, लाईन मेन, सहायक लाईन मेन, का उत्तरदायित्व होगा। निम्नदाब लाईनों का संबंध सीधे उपभोक्ता के साथ रहता है। अतः उपभोक्ता के संतुष्टी हेतु यथासंभव कम से कम समय में ब्रेकडाउन अटेंड करना अपेक्षित रहता है। तथापि सर्वप्रथम संभावित विद्युत दुर्घटना से बचाव हेतु कार्यवाही सुनिश्चित करना प्रथम प्राथमिकता होगी ।

निम्नदाब लाईनों पर ब्रेकडाऊन, तार/एरियल बंच केबल टूट कर सड़क अथवा आवासीय क्षेत्र पर गिरने पर विद्युत दुर्घटना की संभावना रहती है। विशेष रूप से न्यूट्रल तार/अर्थ तार/गार्डिंग तार अथवा एरियल बंच केबल के मेसेंजर तार के टूटने पर इनमें रिटर्न करेन्ट की संभावना रहती है जिससे कि; घातक विद्युत दुर्घटना होने की आशंका रहती है। इसके अलावा अग्नि दुर्घटना, बाढ़, भूकम्प से अथवा अन्य कारणों से भवनों/पेड़ों/पोल का गिरना ऐसी दुर्घटना होने पर संबंधित क्षेत्र में निम्नदाब प्रदाय चालू रहने पर विद्युत दुर्घटना होने की आशंका रहती है। अतः इस प्रकार के ब्रेकडाऊन की सूचना प्राप्त होते ही तत्काल सुरक्षा हेतु विद्युत प्रदाय बंद करने की कार्यवाही सुनिश्चित करना अतिआवश्यक होगा।

वर्तमान में निम्नदाब लाईनों को एरियल बंच केबल से परिवर्तित किया जा रहा है। एरियल बंच केबिल की निम्नदाब लाईनों पर ब्रेकडाऊन होने की सूचना मिलने पर तत्काल संबंधित लाईन कर्मचारी उक्त लाईन पर विद्युत प्रवाह बन्द कर सुरक्षा नियमों का पालन करते हुए तथा सुरक्षा उपकरणों का नियमानुसार उपयोग कर सुधार कार्य सुनिश्चित करेंगे। किसी भी परिस्थिति में एरियल बंच केबिल की निम्नदाब लाईनों पर अमानक खुले हुए जोड़ नहीं लगाये जायेंगे उक्त लाईन पर सुधार कार्य करते समय तत्कालिक रूप से यदि अमानक खुले जोड़ बना दिये गये हैं तो उन्हें अगले कार्य दिवस पर मानक स्तर पर केबल ज्वाइंटर आदि लगाकर सुधार कार्य कराना सुनिश्चित करेंगे जिससे कि हुकिंग द्वारा विद्युत चोरी की संभावना न रहे। तत्कालिक

पोलों पर लगे निम्नदाब लाईन से उपभोक्ता के सर्विस केबलों को जोड़ने के लिये लगे हुए मार्शलिंग बाक्स में आग लगने की स्थिति पर यथा शीघ्र नये मार्शलिंग बाक्स से बदल कर पुनः सील करने की व्यवस्था सुनिश्चित करेंगे। उल्लेखनीय है कि समस्त मार्शलिंग बाक्स बंद रखे जायेंगे जिससे कि चिड़ियों का घोंसला, कौए के घोंसले के तार ओस या वर्षा जल से नमी, प्रवेश न कर सके।

पुरानी शिरोपरी खुले तार की निम्नदाब लाईनें अभी भी विद्यमान हैं। खुले तारों की निम्नदाब लाईनों पर वितरण ट्रांसफार्मर से कम से कम 3 स्पान तक सघन बॉस के अथवा पी.वी.सी. के सेपरेटर लगाना सुनिश्चित करेंगे जिससे कि ब्रेकडाऊन होने पर कोई भी चालू तार नीचे जमीन तक अथवा असुरक्षित दूरी तक लटक कर न रहे। निम्नदाब लाईन के शॉट सर्किट करेन्ट से वितरण ट्रांसफार्मर को सुरक्षित रखा जा सके। इन लाईनों में तार टूटने की सूचना मिलने पर सामान्यतः न्यूट्रल तार/अर्थ तार/गार्डिंग तार टूटने पर इनको पुनः स्थापित न करने की शिकायत प्राप्त होती है ब्रेकडाऊन होने पर फेस तार के साथ-साथ न्यूट्रल तार, अर्थ तार को भी पुनः स्थापित करना अतिआवश्यक होगा। जिससे की रिटर्न करेन्ट से किसी भी प्रकार की विद्युत दुर्घटना की आशंका न रहे।

शिरोपरी खुले तार की निम्नदाब लाईनों में बेल, चिड़ियों का घोंसला, कौए के घोंसले के तार पाए जाते हैं। जिसमें कि स्पार्किंग से सर्विस लाईन के पी.वी.सी केबल एवं घोंसले पर आग लग सकती है। अतः ब्रेकडाऊन के समय व उपभोक्ता शिकायत निवारण के समय इन घोंसलों, सूखे पत्तों आदि को अलग करना सतत आवश्यक है। निम्नदाब लाईन पर हुए ब्रेकडाऊन का कार्य दुरुस्त करने के पश्चात् निर्धारित क्षमता के फ्यूज लगाकर पुनः विद्युत प्रदाय करेंगे।

## सुरक्षा फार्म

पृष्ठ क्रमांक:

परमिट बुक क्रमांक :

### विद्युत उपकरण अथवा लाईन पर कार्य करने की अनुज्ञा (परमिट)

एतद् द्वारा घोषणा की जाती है कि निम्नलिखित विद्युत उपकरण/लाईन पूर्ण रूप से विद्युत विहीन हैं एवं समस्त विद्युतधारी तारों से अलग किया जा चुका है।  
समस्त कंट्रोलिंग स्विच पर खतरे की पट्टियां लगाई जा चुकी है।

यहां यह स्पष्ट रूप से उल्लेखित करे कि किन-किन विद्युत उपकरणों/लाईनों पर कार्य करना सुरक्षित है:-

(1)
(2)
(3)

यहां यह स्पष्ट रूप से उल्लेखित करे कि किन बिंदुओं/स्थलों पर विद्युत उपकरणों/लाईनों को अर्थ किया गया है:-

हस्ताक्षर प्राप्त कर्ता  
दिनांक समय पद सहित

हस्ताक्षर जारी कर्ता  
दिनांक समय पद सहित

जब परमिट दूरभाष पर—  
लिया गया हो तो परमिट  
लेने वाले व्यक्ति का नाम  
पद नोट करें।

दूरभाष क्र .....  
देने वाला  
परमिट क्र. (फोन से लिया गया हो तो)  
कोड.....

.....  
प्राप्त करने वाला  
कोड.....

### **परमिट वापिस करने के लिये:**

जिस भी अधिकृत या सक्षम व्यक्ति द्वारा लाईन बंद कराने का परमिट लिया है, उसे परमिट लेते समय स्वयं परमिट देने वाले के साथ उन स्थानों का निरीक्षण करना चाहिये, जहां से विद्युत प्रवाह बंद किया है तथा परमिट देने वाले ने जो भी सुरक्षा के उपकरण अर्थ डिस्चार्ज शार्ट सर्किट ए.बी. स्विच खोलकर हेण्डल में लगाया गया है। व्हीसी.बी. ट्रिप कर सप्लाय बंद की है, यह सुनिश्चित कर ले कि विद्युत प्रवाह बंद है, जिसके लिये परमिट लिया जा रहा है। तब परमिट पर हस्ताक्षर कर प्राप्त करें।

परमिट अपने संरक्षण में सुरक्षित रख कर शटडाउन या सुधार कार्य करने की कार्यवाही पूर्ण सुरक्षा नियम अपनाते हुये ही करें या अपने अधीन कर्मचारियों से कार्य करावें। पहले लाईन को डिस्चार्ज राड से अर्थ कर डिस्चार्ज करें। विद्युत लाईन शार्ट सर्किट कर अर्थ करें तथा सेफ जोन बनायें। इस हेतु कार्य करने के स्थान पहले एवं बाद में डिस्चार्ज एवं शार्ट कर ही कर्मचारियों को कार्य करने हेतु कहें।

कार्य पूर्ण हो जाने पर स्वयं पूरे कार्य क्षेत्र का निरीक्षण करें। जो भी कार्य किया गया है, अनावश्यक तार या सामान लाईन या उपकरण पर नहीं है। सभी कार्यरत कर्मचारियों को सुरक्षित कार्यस्थल/लाईन/एवं उपकरण से दूर कर हिदायत देवें कि अब लाईन या उपकरण पर न चढ़े या छुयें, इसे चालू किया जाता है। निश्चित हो जाने पर कि जितने कर्मचारी लाईन पर कार्य हेतु लगाये

गये थे, सभी सुरक्षित लाईन या उपकरण से दूर हो गये हैं तब ही सुरक्षा जोन हेतु शार्ट-सर्किट तथा डिस्चार्ज राड बारी-बारी से लाईन हटायें।

पुनः एक बार ध्यान से किये गये सुधार कार्य का निरीक्षण करें। संतुष्ट हो जाने पर ही परमिट लौटाने की प्रक्रिया करें। परमिट पर उस स्थान पर हस्ताक्षर कर दिनांक, परमिट वापिस करने का समय स्वयं का पद भी भरें।

एतद् द्वारा यह घोषणा की जाती है कि यह परमिट निरस्त किया जाता है। सभी व्यक्ति अर्थिंग, शार्ट-सर्किट व सामान जो मेरे चार्ज में थे, उक्त लाईन या उपकरण से हटा लिये गये हैं एवं लाईन/उपकरण पर कार्य करना सुरक्षित नहीं है।

हस्ताक्षर

पद

दिनांक .....

समय .....

### सब परमिट सुरक्षा फार्म

मैं..... परमिट धारी आज दिनांक समय..... पर घोषणा करता हूँ कि उपरोक्त..... के.व्ही. लाईन के खण्ड .....से.....तक मैं पोल टाप पेट्रोलिंग कार्य कराने हेतु दल प्रमुख श्री ..... पद..... को पोल टाप पेट्रोलिंग कार्य कराने हेतु उक्त लाईन/उपकरण को समस्त स्रोत से अलग कराकर डिस्चार्ज व लाईन शार्ट कराकर सुरक्षा परिधी सुनिश्चित कर सब परमिट प्रदान करता हूँ। कृपया लाईन /उपकरण डिस्चार्ज कर सुरक्षा नियमों के परिपालन के साथ कार्य निष्पादन कर समय ..... तक प्रतिवेदन दें। आपसे प्रतिवेदन नहीं प्राप्त होने पर लाईन चालू करने की कार्यवाही नहीं की जा सकेगी ।

हस्ताक्षर परमिट धारी :-

पद:-

दिनांक:-

समय:-

हस्ताक्षर सब परमिट धारी :-

पद:-

दिनांक:-

समय:-

मैं..... सब परमिट धारी आज दिनांक .....समय..... पर घोषणा करता हूँ कि उपरोक्त..... के.व्ही. लाईन के खण्ड .....से.....तक पोल टाप पेट्रोलिंग कार्य प्रपत्र "ब" के अनुसार कराने के पश्चात् समस्त पेट्रोलिंग दल, सहित सभी अर्थिंग, लाईन शार्ट डिस्चार्ज आदि अलग कर लाईन/उपकरण को पुनः ऊर्जित करने हेतु आज दिनांक.....को समय..... पर उपरोक्त सब परमिट निरस्त करने हेतु प्रस्तुत करता हूँ।

हस्ताक्षर सब परमिट धारी :-

पद:-

दिनांक:-

समय:-

हस्ताक्षर परमिट धारी :-

पद:-

दिनांक:-

समय:-