



पत्र संख्या : 1125 / रेस्पों / क्वालिटी सेल

दिनांक: 19 अप्रैल, 2022

विषय:- परिवर्तक कार्यशाला हेतु एस०ओ०पी० के सम्बन्ध में।

प्रबन्ध निदेशक,
पूर्वांचल विद्युत वितरण निगम लि०-वाराणसी,
मध्यांचल विद्युत वितरण निगम लि०, लखनऊ,
दक्षिणांचल विद्युत वितरण निगम लि०, आगरा,
पश्चिमांचल विद्युत वितरण निगम लि०, मेरठ।
केस्को, कानपुर।

**महत्वपूर्ण
ई-मेल द्वारा प्रेषित**

उपरोक्त विषयक यह निर्देशित किया जाता है कि निम्नानुसार परिवर्तक कार्यशाला में परिवर्तकों की मरम्मत का कार्य सुनिश्चित किया जाये:-

परिवर्तक कार्यशाला हेतु एस०ओ०पी० **(STANDARD OPERATING PROCEDURES)**

1. क्षतिग्रस्त एवं मरम्मतशुदा परिवर्तकों की सुरक्षित लोडिंग एवं अनलोडिंग:-

यह सुनिश्चित किया जाना चाहिये कि क्षतिग्रस्त एवं मरम्मतशुदा परिवर्तकों की सुरक्षित लोडिंग एवं अनलोडिंग हो। जिससे कि जॉब एवं विभाग को अतिरिक्त वित्तीय हानि से बचाया जा सके। जिसके लिये आवश्यक है कि कार्यशाला में उपलब्ध Pressboard द्वारा आवश्यक व्यास एवं गहराई के गोल पाईप के रूप में बनाकर, Carriage किये जा रहे परिवर्तकों की LT एवं HT Bushing के ऊपर पहनाकर ही सुरक्षित रूप से Carriage किये जायें।

2. क्षतिग्रस्त परिवर्तकों की डी०टी०सी०:-

क्षतिग्रस्त परिवर्तकों की डी०टी०सी० तथा परिवर्तकों को डिस्मेंटल करने के उपरान्त परिवर्तक मरम्मत योग्य है या नहीं, इस तथ्य पर प्रथम दृष्टया निर्णय लेने हेतु, सहायक अभियन्ता/अवर अभियन्ता द्वारा भौतिक सत्यापन किया जाना चाहिये। सुरक्षित डिस्मेंटलिंग एवं सामग्री के भौतिक सत्यापन हेतु निम्न बिन्दु पर ध्यान देने की आवश्यकता है:-

- I. क्षतिग्रस्त परिवर्तक के लिये अति महत्वपूर्ण प्रारम्भिक कार्य DTC को गम्भीरता से लिया जाये। क्योंकि क्षेत्र से क्षतिग्रस्त होकर आये परिवर्तक कई-कई दिनों तक कार्यशाला के बाहर पड़े रहते हैं, जिन पर कोई पहचान अंकित नहीं होने के कारण परिवर्तकों के क्षतिग्रस्त होने का सही आकलन एवं सुधार हेतु आवश्यक कार्ययोजना पर कार्य नहीं हो पाता है।
- II. चूंकि क्षतिग्रस्त परिवर्तक की DTC एक अति महत्वपूर्ण कार्य है। अतः परिवर्तक को लाने, ले जाने, एवं क्षतिग्रस्त परिवर्तक को बदलने के लिये नियुक्त कार्यदायी संस्था के कार्य का उचित अनुश्रवण करते हुये, यह सुनिश्चित किया जाये कि क्षतिग्रस्त परिवर्तकों को बदलते

समय, क्षतिग्रस्त परिवर्तक पर D/P का नाम/यूनिक कोड, स्पष्ट रूप से उचित Paint द्वारा अंकित किया जाये।

III. क्षतिग्रस्त परिवर्तकों पर DTC न० बॉडी एवं कोर पर पेन्ट द्वारा लिखा जाये तथा DTC रजिस्टर में, DTC न० एवं ओल्ड जॉब नं० अनिवार्य रूप से रिकार्ड किया जाना चाहिये।

3. Unique Code, Job Card एवं सुरक्षित डिस्मेन्टलिंग :-

क्षतिग्रस्त परिवर्तक की DTC के उपरान्त, परिवर्तक की मरम्मत हेतु कमप्यूटर के माध्यम से Unique Code प्राप्त कर, Job Card पर परिवर्तक की स्थापना की तिथि के साथ-साथ, परिवर्तक के क्षतिग्रस्त होने के कारण कार्यशाला में नियुक्त सहायक अभियन्ता एवं अवर अभियन्ता की उपस्थिति में स्पष्ट रूप से अंकित किये जाये। यदि आवश्यक हो तो उपखण्ड अधिकारी (वितरण) एवं सहायक अभियन्ता (मीटर) की उपस्थिति में परिवर्तक के क्षतिग्रस्त होने के निम्नलिखित कारणों पर अवश्य ही टिप्पणी दर्ज की जाये :-

- i. **Transformer damaged due to shortage of oil (Leakage or theft)**
- ii. **Over Loading. (At one phase or on all phase)**
- iii. **Earth Fault.**
- iv. **Delta Connection Broken**
- v. **Star Connection Broken.**
- vi. **LT Rod Heating.**
- vii. **Other specific reasons.**

- (a) परिवर्तकों के सुरक्षित खोलने एवं डिस्मेन्टलिंग के स्थान पर आवश्यक है कि एक नग पानी का ड्रम तथा एक नग बालू से भरा ड्रम कटिंग एवं वेल्डिंग शुरू करने से पहले रखा होना जाए।
- (b) Welded Top Cover वाले लघु क्षमता के परिवर्तकों को गैस कटिंग से सुरक्षित एवं उचित ढंग से काटना चाहिये।
- (c) यदि क्षतिग्रस्त परिवर्तक 03 बार या उससे अधिक बार रिपेयर हो चुका है तो सक्षम समिति के समक्ष उसका पुराना रिकार्ड प्रस्तुत कर, उसकी कोर की जांच करने के उपरान्त यदि अनुपयोगी पाया जाता है तो अनुमोदन प्राप्त कर उसे रिपेयर की श्रेणी से बाहर रखा जाना चाहिये।
- (d) यदि किसी क्षतिग्रस्त परिवर्तक की कोर स्वस्थ है परन्तु उसका टैंक क्षतिग्रस्त हुआ है तो Uneconomical परिवर्तकों में से उपयुक्त टैंक का चयन कर, परिवर्तक की मरम्मत की जानी चाहिये।
- (e) नट बोल्ट वाले टॉप कवर के लघु क्षमता/मध्यम क्षमता के परिवर्तक के नट बोल्ट को खोलना। समय बचाव हेतु न्युमेटिक सिस्टम से नट बोल्ट खोलना चाहिये।
- (f) एच०टी० बुशिंग, एल०टी० बुशिंग, एच०टी० रॉड एवं एल०टी० रॉड की स्थिति की जाँच होने के बाद उपयुक्त पाये जाने पर, पुनः प्रयोग करने के लिये सुरक्षित किया जाना चाहिये।
- (g) परिवर्तक की बॉडी एवं रेडियेटर की स्थिति ठीक है या नहीं तथा नहीं की स्थिति में रिपेयर से बाहर रखा जाना चाहिये।
- (h) डिस्मैंटल के उपरान्त कोर की स्थिति पुनः प्रयोग योग्य है या नहीं। यदि प्रयोग के योग्य है तो उसे अलग सुरक्षित जगह पर रखा जाना चाहिये। Uneconomical परिवर्तकों में से उपयुक्त टैंक के उपलब्ध होने पर, परिवर्तक की मरम्मत की जानी चाहिये।
- (i) क्षतिग्रस्त परिवर्तकों से प्राप्त तेल की मात्रा को डिजिटल फ्लो मीटर द्वारा नापना चाहिये।
- (j) डेल्टा एवं स्टार संयोजन की स्थिति को सावधानी से चेक करना चाहिये।

- (k) एच0टी0 एवं एल0टी0 क्वॉयल की स्थिति पुनः प्रयोग योग्य है या नहीं, को चेक करना एवं जॉब कार्ड पर अंकित करना चाहिये।
- (l) एच0टी0 एवं एल0टी0 के सही क्वॉयल की इन्सुलेशन, कनेक्टिविटी एवं मेगनेटाइजेशन चेक करने के बाद ही सही क्वॉयल को Matching Coil के रूप में पुनः प्रयोग कि लिए तथा खराब क्वॉयल को स्क्रेप में भेजा जाना चाहिये।
- (m) Job Card के साथ क्षतिग्रस्त परिवर्तक के Dismantling कार्य के अन्दर एवं बाहर की फोटो संलग्न की जायें। अधिशासी अभियन्ता (कार्यशाला) प्रत्येक Dismantled परिवर्तक की क्षतिग्रस्तता का विश्लेषण कर, आख्या तैयार कर उससे सम्बन्धित वितरण क्षेत्र के अधिशासी अभियन्ता/अधीक्षण अभियन्ता एवं मुख्य अभियन्ता को प्रेषित करेंगे।
- (n) यदि परिवर्तक गारण्टी अवधि में क्षतिग्रस्त हुआ है तो यह स्पष्ट किया जाना अनिवार्य है कि परिवर्तक किन कारणों से क्षतिग्रस्त हुआ। यदि किसी की लापरवाही उजागर होती है तो स्पष्ट रूप से अंकित किया जाये।

JOB CARD			
TRANSFORMER REPAIRING WORKSHOP.....			
Date.....	job no.	Oil Received.....Ltr.	
Cap.....		Unique No.....	
Dismantled Date:			
HV Coll.....No.	Reusable coil.....No.	Scrap coil.....No.	Scrap Weight.....kg.
LV Coll.....No.	Reusable coil.....No.	Scrap coil.....No.	Scrap Weight.....kg.
Making of HV/LV Coil			
HV.....No.Kg	Wire size&Type.....	Dt of Start.....Dt. of Comp.....	
LV.....No.Kg	Size of Strip.....	Recond./New	Date of Start.....
			Date of Comp.....
HT Rod.....No.....Type.....Metrial		LT Rod.....No.....Type.....Metrial	
Testing Date.....		Result.....	
परिवर्तक के क्षतिग्रस्त होने के सम्भावित कारण:-			
एच0टी0/एल0टी0 लाइन में फॉल्ट		1 फेज पर अधिक लोड होने के कारण	
परिवर्तक में तेल लीकेज के कारण		अर्थिंग न होने के कारण	
ओवरलोड होने के कारण		अन्य कारण	
JE(W/S)		AE(W/S)	

4. कोर की साफ सफाई:-

क्षतिग्रस्त परिवर्तकों के डिस्मंटल के बाद यह पाया जाता है कि कोर पर Hotspot, गन्दगी एवं ऑयल जमा होता है जिसके कारण मेगनेटाइजेशन प्रभावित होता है और आयरन लास बढ़ जाता है, इसे दूर करने हेतु निम्न तरह से सफाई होना अति आवश्यक है:-

- i. यह सुनिश्चित किया जाना आवश्यक है कि क्षतिग्रस्त परिवर्तक से प्राप्त कोर गर्म नहीं हुई है। गर्म हुई कोर का प्रयोग कदापि नहीं किया जाना चाहिये।

- ii. यह सुनिश्चित किया जाना अनिवार्य रूप से आवश्यक है कि प्राप्त कोर Rusted नहीं है। यदि कोर Rusted हो, तो कोर को लकड़ी के बुरादे से रगड़कर, अच्छी तरह से साफ करने के बाद ही प्रयोग में लाया जाना चाहिये। Rusted कोर का प्रयोग कदापि नहीं किया जाना चाहिये।
- iii. कोर की सफाई के लिए ऑयल पिट पर ही 40 डिग्री गर्म तेल से, ऑयल जेट पम्प के द्वारा धुलाई की जाये, जिससे की उस पर जमा हुआ कचड़ा आसानी से साफ हो जाये तथा जहाँ पर जेट पम्प से धोने के बावजूद भी कचड़ा हो, तो उसको लोहे के ब्रुश, जूट या लकड़ी के बुरादे से रगड़कर साफ किया जाना चाहिये।
- iv. जेट पम्प से कोर धोने के बाद, गर्म हवा के ब्लोअर से सुखाया जाना चाहिये, जिससे की तेल से कोर धोने के बाद, कोर पर तेल और गन्दगी न बचे।

5. टैंक की साफ सफाई, टूट-फूट की मरम्मत एवं टैंक की आन्तरिक पेन्टिंग:-

- i. क्षतिग्रस्त परिवर्तक के टैंक के Physically निरीक्षण के उपरान्त, टैंक पर स्थापित 11KV एवं LT Bushing सफाई से निकालने के बाद, टैंक को Pressure युक्त पानी से अच्छी तरह से धुलवाना चाहिये। जिससे कि Radiator के अन्दर फंसी हुई गाद अच्छी तरह से बाहर निकल जाये।
- ii. परिवर्तक के टैंको को अन्दर व बाहर कास्टिक सोडा से साफ-सफाई किया जाना चाहिये।
- iii. परिवर्तक के टैंक के अन्दर पपड़ी के रूप में जमीं हुई गाद एवं तेल की सफाई, Grinding Machine पर Steel Brush लगाकर की जानी चाहिये।
- iv. परिवर्तकों के टैंकों के अन्दर 40 डिग्री सेन्टीग्रेड के गर्म तेल व गर्म हवा से सफाई की जानी चाहिये।
- v. यदि टैंक में कहीं टूट-फूट है तो उसकी मरम्मत बेल्टिंग से तथा रेडियेटर में टूट-फूट होने पर ब्रेजिंग से मरम्मत की जानी चाहिये।
- vi. परिवर्तक टैंक सूखने के बाद हीट प्रूफ ऑयल रेजिस्टेन्ट Zinc Chromate द्वारा टैंक के अंदर व चैनल्स पर एक समान रूप से 2-Coat Painting की जानी चाहिये।
- vii. परिवर्तक के टैंक में तेल डालने के बाद यह सुनिश्चित किया जाना चाहिये कि टैंक में कोई Leakage तो नहीं है।
- viii. परिवर्तकों के टैंकों की सफाई के बाद उसके अन्दर डाले गये तेल का परिवर्तक में Insulation के रूप में पुनः प्रयोग नहीं किया जाना चाहिये।

6. HT & LT Coil बनाने का कार्य:-

- i. परिवर्तक कार्यशाला मरम्मत हेतु प्राप्त प्रत्येक सामग्री की गुणवत्ता का सामग्री निर्माता/आपूर्तिकर्ता के यहां पर किये गये निरीक्षण के सापेक्ष, कार्यशाला में नियुक्त सहायक अभियन्ता (कार्यशाला) द्वारा पुनः परीक्षण किया जाना चाहिये। परीक्षण में कमी पाये जाने पर उच्चाधिकारियों, निरीक्षण टीम एवं भन्डार केन्द्र को सूचित किया जाना चाहिये। बाद में खराब सामग्री के कारण परिवर्तक क्षतिग्रस्त होने पर कार्यशाला के अधिकारी भी उत्तरदायी माने जाने चाहिये।
- ii. Coiling हेतु Core's Window Size, Transformer's Capacity and Design के अनुसार ही Coil हेतु Wire Gauge एवं Turn के अनुसार DPC Wire/Super Enamelled Wire का चुनाव किया जाना चाहिये।
- iii. यह सुनिश्चित किया जाना चाहिये कि HV Winding में एक ही Wire Gauge के जोड़ रहित तार का प्रयोग किया जाये।



- iv. क्षतिग्रस्त परिवर्तक की क्षमता के अनुसार HT एवं LT-Coil बनाने हेतु HV एवं LV Winding का धारा घनत्व कॉपर के लिए 2.5 Amp/Sq. mm तथा एल्युमिनियम के लिए 1 Amp/Sq. mm से अधिक न हो, का ही प्रयोग होना चाहिये।
- v. Coil Winding के समय DPC/SE Wire एवं DPS Strip की उचित Turn Ratio एवं Dimension सुनिश्चित किये जाने चाहिये। इसके लिये Dismantling के समय सभी Parameter, Job Card पर स्पष्ट तौर पर अंकित किये जाने चाहिये।
- vi. HT Wire एवं LT Strip के Insulation की जाँच के उपरान्त ही HT एवं LT-Coil का निर्माण किया जाना चाहिये।
- vii. HT एवं LT-Coil के निर्माण के बाद दोनों की Connectivity एवं Turn-Ratio Meter से चेक किया जाना चाहिये।
- viii. Coil निर्माण के समय सही मोटाई के Insulation Paper का उपयोग एवं प्रत्येक लेयर पर ठीक ढंग से लगाया जाना चाहिये।
- ix. परिवर्तक के HT एवं LT-Coil के निर्माण के समय विभिन्न साइजों की गुणवत्ता युक्त Insulating सामग्री का प्रयोग किया जाना चाहिए।
- x. Coil निर्माण के समय, Coil के बीच में जोड़ लगने से बचा जाये। परन्तु यदि जोड़ पड़ता है तो उसमें जोड़ने हेतु Soldering या Brazing का प्रयोग किया जाना चाहिये। जोड़ का Resistance मूल तार के Resistance से कम होना चाहिये। Dry जोड़ कदापि बनाना नहीं चाहिये।
- xi. क्षमता के अनुसार उचित साइज के Insulated HT Wire एवं Insulated LT Flat Strip का प्रयोग किया जाना चाहिये।

7. जॉब असेम्बली प्रक्रिया:-

जॉब असेम्बली करने से पहले रिपेयर टीम/सहायक अभियन्ता/अवर अभियन्ता (कार्यशाला) द्वारा निम्न बिन्दुओं पर ध्यान देते हुए असेम्बली कार्य सुनिश्चित करना चाहिये:-

- I. उचित इन्सुलेशन हेतु कोर, योक, LT Coil एवं HT Coil में दूरी निम्नवत् रखनी चाहिये:-
 - a. Space in between Core & LT-Coil 3 mm. to 6 mm.
 - b. Space in between HT & LT-Coil 15 mm. to 20 mm.
 - c. Space in between Yoke & LT-Coil 5 mm.
 - d. Space in between Yoke & HT-Coil 25 mm.
 - e. Space in between HT-Coils 10 mm.
- II. असेम्बली के समय बॉटम एवं टॉप प्रेस बोर्ड को बदलना चाहिये एवं Coil के बीच ठीक ढंग से प्रेस बोर्ड ब्लाक चिपकाकर रखना चाहिये, जिससे परिवर्तक के ट्रांसपोर्टेशन के समय Coil/Core स्थिर रहे।

8. Joints & Connections:-

- i. परिवर्तक के अन्दर समस्त Joints & Connections उचित Brazing द्वारा आपस में जोड़े जाने वाले तारों से कम से कम, 1.5 गुना मोटे Zero Resistance युक्त होने चाहिये:-
- ii. HV Winding की Coil के आपसी Joints, Zero Resistance के लिये बनाये जाने चाहिये। Dry जोड़ (Ferrule अथवा Crimping Lug को पीट कर नहीं बनाये जाने चाहिये) अर्थात् Resistance युक्त Joint कदापि नहीं बनाया जाना चाहिये।
- iii. LT Winding की Coil के आपसी Joints उचित Brazing के द्वारा ही Zero Resistance के लिये बनाये जाने चाहिये। Dry जोड़ (Ferrule अथवा Crimping Lug को पीट कर नहीं बनाये जाने चाहिये) अर्थात् Resistance युक्त Joints कदापि नहीं बनाया जाना चाहिये।



- iv. Delta-Joints उचित Brazing के द्वारा ही Zero Resistance के लिये बनाये जाने चाहिये। HT Lead निकालने हेतु HT Wire से 1.5 गुना ज्यादा मोटा वॉयर प्रयोग कर संयोजन बनाया जाना चाहिये तथा Joint, Brazing के द्वारा अथवा Ferrule लगाकर Crimping Plier के माध्यम से उचित Punching की जानी चाहिये, जिससे कि Joint किसी भी सूरत में लूज न रहे।
- v. Star-Joints उचित Brazing के द्वारा ही Zero Resistance के लिये बनाये जाने चाहिये। LT Lead निकालने हेतु LT Wire से 1.5 गुना ज्यादा मोटा वॉयर प्रयोग कर संयोजन बनाये जाने चाहिये तथा Joints, Brazing के द्वारा अथवा Ferrule लगाकर Crimping Plier के माध्यम से उचित पन्चिंग के द्वारा जाड़े जाने चाहिये, जिससे कि Joint किसी भी सूरत में लूज न रहे।
- vi. डेल्टा/स्टार-न्यूट्रल बनाते समय कनेक्शन को सुदृढ़ एवं इन्सूलेट किया जाना चाहिये तथा एल0टी0 जोईन्ट को सुदृढ़ एवं बोल्ट/स्लीव को टाईट किया जाना चाहिये।

9. हीटिंग चेम्बर प्रक्रिया:-

जॉब एसेम्बली ओवन में रखने से पूर्व ओवन की क्रियाशीलता जरूर चेक की जानी चाहिये। जिसके लिये समय-समय पर Oven में लगे सभी Heater की जांच कर यह सुनिश्चित करते रहना चाहिये कि सभी Heater सूचारु रूप से कार्य कर रहे हैं।

- i. जॉब एसेम्बली (Core, LT & HT Winding) को ओवन में आर्द्रता मुक्त करने के लिए मानक के अनुसार तापमान पर रखना चाहिये।
- ii. जॉब ओवन में रखने के बाद ओवन का गेट ठीक प्रकार से बन्द होना चाहिए तथा ओवन के गेट के नीचे जूट के बोरे से लॉक होना, जिससे ओवन की गर्म हवा बाहर न निकले तथा ओवन का वेन्ट खुला होना चाहिये।
- iii. जॉब में उपयोग आने वाली सामग्री बुशिंग, गुटका, शीट एवं वेजिज़ आदि सर्दी/वर्षा ऋतु में ओवन में रखने के उपरान्त ही उपयोग करना चाहिये।
- iv. Transformer Assembly को Oven में रखने से पूर्व एवं Oven से बाहर निकालने के बाद Megger अवश्य किया जाना चाहिये। जॉब को बाहर करते समय, 05 केवी/1000 मेगा ओम से ऊपर Megger Result दृढ़ (Stable) होना चाहिये।

10. टैंकिंग प्रक्रिया:-

Transformer Assembly को Oven में रखकर, अच्छी तरह से Demoisturise करने के बाद निम्नवत् Oil Tank में स्थापित किया जाना चाहिये:-

- i. जॉब ओवन से निकालने के बाद ढीला हो जाता है। Tanking से पूर्व Top Channel एवं Tie Rod मजबूती से टाईट करनी चाहिये।
- ii. टैंकिंग के समय ऑयल की बी0डी0वी0 चेक की जानी चाहिये, यदि ऑयल की बी0डी0वी0 40 के0वी0, से कम पाई जाती है तो सैन्ट्रीफ्यूजिंग मशीन द्वारा ऑयल के सैन्ट्रीफ्यूज होने के उपरान्त ही डिस्पेन्सर के द्वारा तेल भरा जाये।
- iii. टैंकिंग के पश्चात् कोर एसेम्बली को बॉडी से भली-भांति प्रकार से दोनो साइड लॉक करना चाहिये।
- iv. टैंकिंग करते समय एच0टी0/एल0टी0 राइ/लॉकिंग अच्छी तरह टाईट करना एवं चेक नट अवश्य लगाना सुनिश्चित करना चाहिये।
- v. टैंकिंग करते समय, कम से कम समय में टैंकिंग का कार्य पूर्ण किया जाना चाहिये। जिससे कि Transformer Assembly पुनः Moisturise न हो जाये।



- vi. टैंकिंग करते समय ऑयल की बी0डी0वी0 मानक से अधिक होनी चाहिए, इसके उपरान्त ही Vaccume पम्प से परिवर्तक टैंक में Vaccume पैदाकर तेल भरना चाहिये, जिससे कि हवा की नमी को तेल में जाने से रोका जा सके।
- vii. टैंकिंग परिवर्तक के क्षमता के अनुसार तेल को भरना और सुनिश्चित करना चाहिये कि कोर एवं एल0टी0/एच0टी0 टर्मिनल अच्छी तरह से ऑयल में डूबे रहें।
- viii. टैंकिंग के पश्चात् सभी गैसकेट सील आदि को समुचित रूप से टाइट करना एवं लीकेज रहित करना चाहिये।
- ix. एचवी बुशिंग पर आर्किंग हार्न की स्थापना की जानी चाहिये।
- x. परिवर्तक के टैंक में Centrifuged Oil डालने एवं उसमें Demoisurised Transformer Assembly रखने के, कम से कम 2 घण्टे बाद परिवर्तक में Oil Top up करने से पूर्व Transformer Oil की BDV अनिवार्य रूप से जांच की जानी चाहिये। जिससे कि Tank अथवा Job में नमी होने की जानकारी हो सके।

11. वेल्डिंग एवं परिवर्तक बाडी एवं रेडियटर की पेन्टिंग प्रक्रिया:-

अधिकतर परिवर्तकों में टॉप कवर वेल्डिंग से बन्द किया हुआ होता है, जिसके कॉलर प्रायः क्षतिग्रस्त हुये होते हैं और जिसके कारण पुनः वेल्डिंग करने के बाद ऑयल लीकेज हो रहा होता है। इसमें अलग से कॉलर बनवाकर होल कर टॉप कवर को नट बोल्ट में बदलने का कार्य अति आवश्यक है जिससे ऑयल लिकेज तथा हवा की नमी को परिवर्तक के ऑयल में जाने से रोका जा सके तथा परिवर्तक को क्षतिग्रस्त होने की सम्भावनाओं से बचाया जा सके।

- i. टॉप कवर जिसमें नट बोल्ट लगना है उसे नट बोल्ट लगाकर टाइट करना चाहिये।
- ii. वेल्डिंग अथवा नट बोल्ट से टाइट हुये परिवर्तक के टॉप कवर से Oil Leakage की जाँच के लिए मरम्मतशुदा परिवर्तकों को चारों ओर से झुकाकर ऑयल लिकेज की जाँच की जानी चाहिये।
- iii. परिवर्तक टैंक के बाहर एक कोट थर्मो पाउडर पेन्ट/एक कोट एपोक्सी प्राइमर व दूसरा कोट Synthetic enamel/Polyurethane base Paint से पेन्टिंग करना चाहिये।
- iv. सिलिका जेल ब्रीदर लगाना चाहिये।
- v. एच0वी बुशिंग पर आर्किंग हार्न सेट लगाना तथा आर्किंग हार्न से टिप टू टिप की दूरी 8.5 mm अवश्य होनी चाहिए।
- vi. पेन्टिंग के बाद परिवर्तक को टेस्टिंग शेड में भेजना चाहिये।
- vii. एल0टी0 ब्रेकर डिजाईन वाले परिवर्तकों पर एलटी ब्रेकर की स्थापना की जानी चाहिये।

12. आवश्यक इंफ्रास्ट्रक्चर, मशीनें व टेस्टिंग उपकरण:-

- i. कार्यशालाओं के आधारभूत ढांचे व मशीनों आदि की संख्या व क्षमता का उच्चीकरण अथवा नई कार्यशालाओं के निर्माण का निर्णय अगले पाँच वर्षों की अधिकतम मरम्मत संख्या के दृष्टिगत लिया जाना चाहिये, जिसमें निम्न गणनानुसार परिवर्तकों की औसत मरम्मत अवधि का ध्यान रखा जाये।
- ii. लघु क्षमता परिवर्तक (10, 16, 25, 63, 100 केवीए) का औसत मरम्मत समय 10-15 दिन।
- iii. मध्यम क्षमता परिवर्तक (250, 400 केवीए) का औसत मरम्मत समय 15-20 दिन।
- iv. उच्च क्षमता परिवर्तक (630, 1000 केवीए) का औसत मरम्मत समय 20-25 दिन।

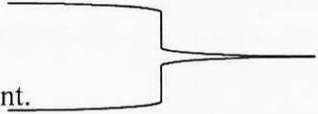


13. प्रत्येक शेड हेतु प्रस्तावित मशीन:-

1. HT Winding Machine	04-06 Nos.
2. LT-Winding Machine	03-04 Nos.
3. Heating Chamber (18 KW)	02 Nos.
4. Centrifuging Machine (5000 LPH)	01 No.
5. Motorised Chain Pulley Block with moving stand (3Ton)	02 Nos.
6. Hydraulic Trolley	02 Nos.
7. Spray Painting Machine	01 No.
8. Weighing Machine	01 Nos.
9. Heavy Duty Welding Machine	01 No.
10. Shearing Machine	01 No.

14. प्रत्येक कार्यशाला में प्रस्तावित Testing Lab हेतु Testing Instruments:-

क्षतिग्रस्त परिवर्तकों की मरम्मत हेतु भण्डार केन्द्र अथवा निर्माता/आपूर्तिकर्ता से प्राप्त होने वाली सामग्री की गुणवत्ता एवं मरम्मतशुदा परिवर्तकों की जांच (Physical/Electrical Testing) करने हेतु कार्यशाला में एक परीक्षणशाला होना अति आवश्यक है। जिसमें प्रमुखतः निम्न उपकरण होने चाहिये :-

1. 80KV BDV Tester for Oil.	01 No.
2. DVDF Instrument.	
3. HV	
4. Power Analyser Instrument.	
5. Megger (5KV)	
6. Multimeter	01 No.
7. Tongue Tester.	01 No.
8. Turn Ratio Meter.	01 No.
9. Steel Meter (one Meter)	02 No.
10. Screw Gauge (Digital)	02 No.
11. Vernier Calliper (Digital)	01 No.
12. Wheatstone Bridge with Digital Galvanometer.	01 No.
(for Testing of Winding Wire resistance.)	01 No.
13. Wire Resistance Testing Meter (Digital)	01 No.
14. 10 KV BDV Tester for Paper Insulation.	01 No.
15. Industrial Thermometer.	01 No.

15. प्रत्येक कार्यशाला हेतु विशेष T&P:-

1. Computer with Printer	02 No.
2. Dot Pinning Machine (for marking on Repaired Transformer)	02 No.
3. Fork Lift/Modified Tractor Crane (5 Ton)	01 No.
4. Hand Grinder Machine with steel brush fitting.	02 No.

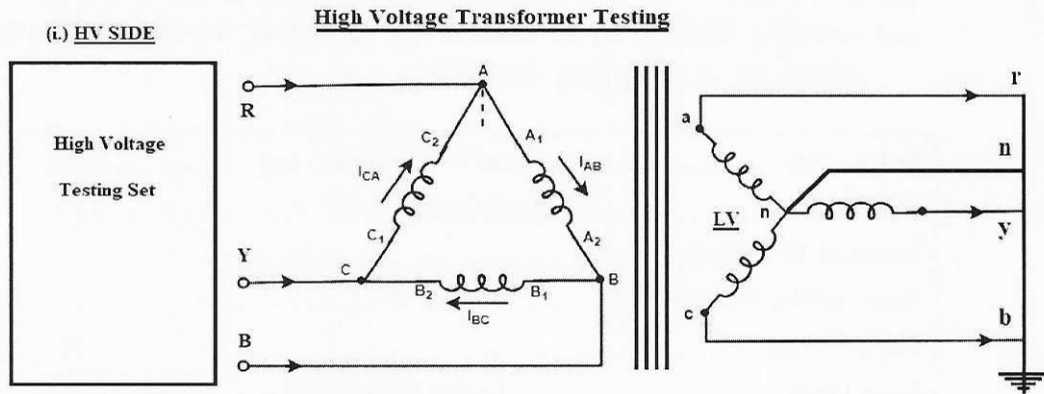


16. मरम्मतशुदा परिवर्तकों की टेस्टिंग:-

मरम्मतशुदा परिवर्तकों की टेस्टिंग के लिए अलग टेस्टिंग शेड होना चाहिये जिसमें आवश्यक उपकरणों के साथ-साथ टेस्टिंग बेन्च स्थापित होनी चाहिये। मरम्मतशुदा परिवर्तक को टेस्टिंग शेड में लाने के लिए ओवर हेड क्रेन/फार्क लिफ्ट आवश्यक है। मरम्मतशुदा परिवर्तकों की गुणवत्ता की जाँच हेतु टेस्टिंग व टेस्टिंग के बाद निम्न कार्य करना आवश्यक है:-

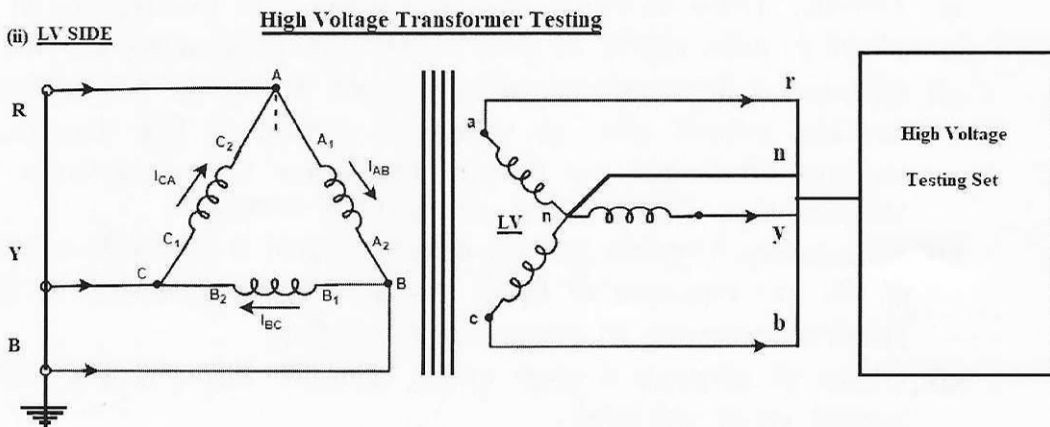
- जॉब नं० आवंटित करना।
- टर्न रेशियो टेस्ट।
- इंसूलेशन टेस्ट।
- एच०वी० टू अर्थ, एच०वी० टू एल०वी० एवं एल०वी० टू अर्थ।
- एच०वी० टेस्ट।
- डी०वी०डी०एफ० टेस्ट।

- नेम प्लेट पर विवरण अंकित होने के बाद मरम्मतशुदा परिवर्तक पर वेल्ड किया जाना चाहिये।
- मरम्मतशुदा परिवर्तक का स्टैकिंग यार्ड में सुरक्षित भण्डारण किया जाना चाहिये।



Note:-

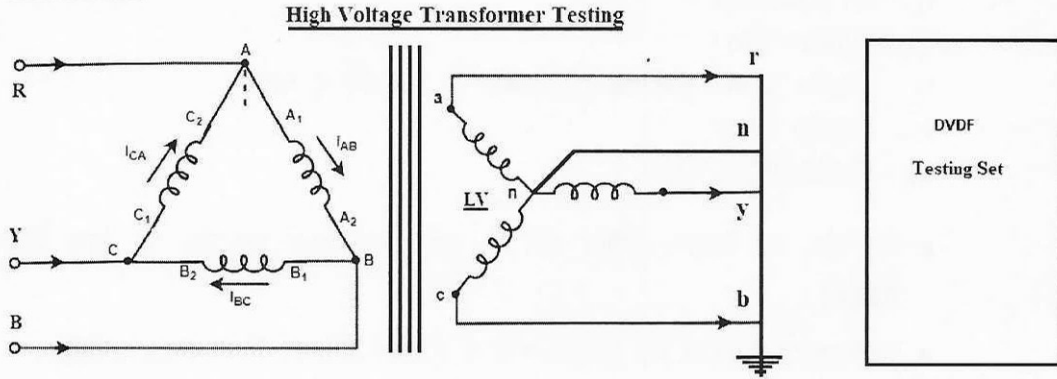
1. Do connections as per circuit diagram.
2. All phases of LV winding, Neutral and transformer body should be earthed.
3. Apply max. Voltage 28KV for 1 minute



Note:-

1. Do connections as per circuit diagram.
2. All phases of LV winding. Neutral and transformer body should be earthed.
3. Apply max. Voltage 28KV for 1 minute.

DOUBLE VOLTAGE DOUBLE FREQUENCY (DVDF) TRANSFORMER TESTING



- vii. पावर एनालिसिस (नो लोड, फुल लोड लॉस, 50 एवं 100 प्रतिशत लोड लॉस)।
- viii. मरम्मतशुदा परिवर्तकों की टेस्टिंग ओके होने के उपरान्त नेम प्लेट पर निम्नवत विवरण अनिवार्य रूप से अंकित किया जाना चाहिये।

D.T.C No:.....Date/Month/Year:.....
Job No:.....Date/Month/Year:.....
Name of Workshop:.....
Name of Repairing Firm:.....
Capacity:.....
Issue Date:.....Losses Measured:.....

- ix. नेम प्लेट पर विवरण अंकित होने के बाद मरम्मतशुदा परिवर्तक पर वेल्ड किया जाना चाहिये।
- x. मरम्मतशुदा परिवर्तक का स्टैकिंग यार्ड में सुरक्षित भण्डारण किया जाना चाहिये।
- xi. मरम्मतशुदा परिवर्तक की सफलता एवं गुणवत्ता के लिये उचित Workmanship का होना अनिवार्य है। क्योंकि परिवर्तक की गुणवत्ता के लिये 90% Workmanship उत्तरदायी है।
- xii. Workshop में नियुक्त अधिशासी अभियन्ता, सहायक अभियन्ता एवं अवर अभियन्ता के साथ-साथ कार्यदायी संस्था को परिवर्तक की गुणवत्ता के लिये Wire Gauge, Insulation, Resistance less Contact, Transformer Core, Transformer Oil, Moisture effect, आदि के महत्व का उचित ज्ञान होना आवश्यक है।
- xiii. Workmanship में गुणात्मक सुधार हेतु मुख्यालय से विभाग के प्रति समर्पित अधिकारियों की टीम द्वारा समय-समय पर विभिन्न Discom में स्थापित कार्यशालाओं का औचक निरीक्षण एवं कार्यशालाओं का आयोजन किया जाना चाहिये।
- xiv. परिवर्तक की क्षतिग्रस्तता में सामग्री गुणवत्ता, कार्यशाला, स्थापना, अनुश्रवण, आदि में लापरवाही तय की जानी चाहिये।

17. कार्यशाला से सम्बन्धित दिशा निर्देश :-

[Handwritten Signature]

- i. शिकायत प्राप्त होने पर क्षतिग्रस्त वितरण परिवर्तकों को श्रेणी:-1 के शहरी क्षेत्रों (कानपुर, लखनऊ, आगरा, वाराणसी, प्रयागराज, बरेली, गोरखपुर, मेरठ, नोएडा क्षेत्र (गौतमबुद्ध नगर) और गाजियाबाद) में 06 घण्टें, अन्य शहरी क्षेत्रों में 08 घण्टें एवं ग्रामीण क्षेत्रों में 48 घण्टे के अन्दर विभाग द्वारा बदल दिया जाए।
- ii. गुणवत्ता पूर्ण मरम्मत हेतु आवश्यक टी0एन0पी0 यथा डी0वी0डी0एफ0, पावर ऐनालाइज़र, ऑयल बी0डी0वी0 टेस्ट सेट एवं सेन्ट्रीफ्यूजिंग ऑयल फिल्टर मशीन इत्यादि की व्यवस्था प्रत्येक कार्यशाला में सुनिश्चित की जाए साथ ही क्रियाशील रहें।
- iii. परिवर्तकों की मरम्मत में मानक के अनुरूप सामग्री का प्रयोग किया जाए एवं गुणवत्ता (ज्वाइन्ट्स, एच0टी0 एवं एल0 टी0 क्वाइल्स में स्पेसिंग एवं ड्राईंग प्रोसेस) का विशेष ध्यान रखा जाए।
- iv. मरम्मतशुदा परिवर्तकों की कलर कोडिंग सुनिश्चित की जाये।
 - a) प्रथम बार मरम्मत होने पर हरी पट्टी,
 - b) दूसरी बार मरम्मत होने पर पीली पट्टी,
 - c) तीसरी बार मरम्मत होने पर ऑरेंज पट्टी एवं
 - d) चौथी बार मरम्मत होने पर लाल पट्टी पेन्ट की जाये।
- v. प्रबन्ध निदेशक डिस्काम द्वारा तकनीकी समिति का गठन किया जायेगा यह समिति प्रत्येक 03 माह में लाल पट्टी एवं अधिक कोर लॉस वाले क्षतिग्रस्त परिवर्तकों के अनुपयोगी होने का निर्धारण करेगी। तकनीकी समिति द्वारा अनुपयुक्त किए गए अधिक कोर लॉस वाले क्षतिग्रस्त परिवर्तकों को रिपेयरिंग साइकिल से बाहर कर डिस्मैटल करा दिया जाए एवं साइकिल से बाहर किये गये परिवर्तकों के स्थान पर नये परिवर्तकों का समावेश अनिवार्य रूप से किया जाए। जिससे कि आवश्यक किटी में कोई कमी न हो।
- vi. परिवर्तकों के मरम्मत व्यय का प्रभावी अनुश्रवण किया जाये तथा मरम्मत व्यय परिवर्तक के मूल्य के 40 प्रतिशत से अधिक न हो।

18. कार्यशालाओं में मरम्मतशुदा वितरण परिवर्तकों के परीक्षण से सम्बन्धित दिशा निर्देश:-

परिवर्तक कार्यशालाओं में क्षतिग्रस्त परिवर्तकों की मरम्मत के पश्चात् शत प्रतिशत परीक्षण कार्यशाला के द्वारा किया जाएगा। परीक्षण कार्यों की गुणवत्ता सुनिश्चित करने हेतु विभिन्न कार्यशालाओं में मरम्मतशुदा परिवर्तकों की 15 दिन में एक बार सैम्पल टेस्टिंग हेतु सम्बन्धित क्षेत्रीय अधिशासी अभियन्ता (परीक्षण) द्वारा किया जायेगा। अन्यथा की स्थिति में मुख्य अभियन्ता (वितरण) द्वारा सैम्पल टेस्टिंग हेतु अधिशासी अभियन्ता (परीक्षण) को नामित किया जायेगा। अधिशासी अभियन्ता (परीक्षण) द्वारा निम्नलिखित कार्यवाही सुनिश्चित की जायेगी:-

1. परिवर्तक कार्यशालाओं में अधिशासी अभियन्ता (परीक्षण) द्वारा माह में दो बार कार्यशाला स्थल पर न्यूनतम 05 परिवर्तकों की रैन्डम सैम्पल टेस्टिंग की जायेगी।
2. परीक्षण किए जाने वाले सैम्पल परिवर्तकों में मध्यम क्षमता के परिवर्तकों (250, 400 एवं 630 के0वी0ए0) को अवश्य शामिल किया जाए एवं अलग-अलग क्षमता के कम से कम एक परिवर्तक की सैम्पल टेस्टिंग की जाए।
3. अधिशासी अभियन्ता (कार्यशाला) द्वारा उक्त सैम्पल टेस्टिंग हेतु समुचित व्यवस्था की जायेगी।
4. अधिशासी अभियन्ता (परीक्षण) उक्त टेस्टिंग सहायक अभियन्ता (कार्यशाला) के साथ संयुक्त रूप से करेंगे एवं अधिशासी अभियन्ता (कार्यशाला) द्वारा अधीक्षण अभियन्ता (कार्यशाला), अधीक्षण अभियन्ता (वितरण) एवं मुख्य अभियन्ता (वितरण) को रिपोर्ट प्रेषित की जायेगी।

अधीक्षण अभियन्ता (कार्यशाला) एवं मुख्य अभियन्ता (वितरण) के द्वारा परीक्षण रिपोर्ट का मासिक अनुश्रवण कर नियमानुसार कृत कार्यवाही की आख्या से डिस्कॉम मुख्यालय को अवगत कराना सुनिश्चित किया जायेगा।

5. अधीक्षण अभियन्ता (वितरण) तथा मुख्य अभियन्ता (वितरण) द्वारा अपने क्षेत्र के अधीन कार्यशालाओं में प्रत्येक 15 दिन में निरीक्षण कर आख्या डिस्कॉम मुख्यालय को प्रेषित की जायेगी।

19. कार्यशालाओं हेतु परिवर्तक किटी का आकलन:-

- i. वर्तमान वर्ष के लिए गत वर्ष की कुल क्षतिग्रस्तता का न्यूनतम 110 प्रतिशत तक मरम्मत के लक्ष्य हेतु तैयारी।
- ii. वर्ष के किसी एक माह (जून से सितम्बर) की अधिकतम क्षतिग्रस्तता गत वर्ष में किसी भी माह में हुई अधिकतम क्षतिग्रस्तता का 115 प्रतिशत तक की तैयारी।
- iii. परिवर्तकों की गुणवत्तापूर्वक मरम्मत एवं भविष्य की आवश्यकता का आकलन कर यह गणना करना आवश्यक होगा कि अमुक कार्यशाला (जनपद) में किस क्षमता के कितने परिवर्तकों की वार्षिक आवश्यकता होगी। Peak ग्रीष्म/वर्षा/सर्दी ऋतु के महीनों में अधिकतम आवश्यकता के दृष्टिगत तैयारी करनी होगी तथा लघु क्षमता की कुल किटी क्षतिग्रस्तता का 120-140 प्रतिशत तथा मध्यम क्षमता की कुल किटी क्षतिग्रस्तता का 130-150 प्रतिशत आवश्यक होगी।

20. योजना का क्रियान्वयन:-

- I. उच्चीकरण की आवश्यकताओं के आंकलन हेतु प्रत्येक निगम पर एक उच्च स्तरीय समिति का गठन किया जाये।
- II. आवश्यक जानपदीय एवं अन्य आवश्यक कार्यों की आवश्यकता का संकलन कर प्रबन्ध निदेशक के अनुमोदनोपरान्त निगम मुख्यालय स्तर पर निविदा प्रक्रिया प्रारम्भ कर शीघ्र पूर्ण करा लिया जाए।
- III. मशीनों व टी0एण्ड0पी0 की आवश्यकता को संकलित कर डिस्कॉम स्तर से ई-निविदाये तुरन्त आमंत्रित कर उनकी उपलब्धता सुनिश्चित की जाये तथा उच्चीकरण का कार्य अवश्यमेव पूर्ण कर लिया जाये।
- IV. योजना को सफल बनाने हेतु कार्यशाला में कार्यरत तकनीशियन/अभियन्ताओं को समय समय पर प्रशिक्षण दिया जाये।

21. मरम्मत में प्रयुक्त सामग्रियों की उपलब्धता:-

आकलित क्षतिग्रस्तता के अनुसार परिवर्तकों की निर्बाध मरम्मत हेतु प्रत्येक मरम्मत सामग्री की कम-से-कम उपलब्धता तीन माह की अधिकतम खपत के अनुसार हो। सामग्री की निर्बाध आपूर्ति के लिये आवश्यक है कि सामग्री के मूल्य का भुगतान निरन्तर होता रहे। इसी प्रकार मरम्मत कार्य कर रही ठेकेदार फर्मों के कार्यों के बिलों का भी भुगतान निरन्तर होते रहना चाहिये। परिवर्तक तेल प्रतिमाह आवश्यकतानुसार कार्यशालाओं में उपलब्ध हो। इसके लिये कार्यशाला, भण्डार, सामग्री प्रबन्धन व वित्त के सम्बन्धित अधिकारी में उचित तालमेल होना आवश्यक है।



22. अतिरिक्त परिवर्तक क्रय करके कार्यशालाओं को उपलब्ध कराना:-

- I. अधिक लॉस व क्षतिग्रस्त कोर वाले परिवर्तकों को Unecnomical मानते हुये इस संख्या को उपलब्ध किटी की संख्या में से घटाकर वास्तविक अन्तर के अनुसार नये परिवर्तक कार्यशालाओं/भण्डार केन्द्रों को यथासमय/शीघ्रता से उपलब्ध कराया जाना चाहिये जिससे की क्षतिग्रस्तता के विरुद्ध मरम्मतशुदा/नये परिवर्तक स्थापित करने में कठिनायी/विलम्ब न हो सके।
- II. अधिक लॉस व क्षतिग्रस्त कोर वाले परिवर्तकों को Unecnomical घोषित करने हेतु एलुमीनियम परिवर्तकों के लिये जनपद के वरिष्ठतम अधिशासी अभियन्ता (वितरण) की अध्यक्षता एवं कॉपर परिवर्तकों के लिये अधीक्षण अभियन्ता (वितरण) की अध्यक्षता में समिति गठित की जाये। Unecnomical घोषित किये गये Job की उचित वीडिओ एवं चित्र सुरक्षित रखे जाने चाहिये।

23. मानव संसाधन:-

प्रत्येक कार्यशाला में मरम्मत ठेकेदार के अतिरिक्त निम्न अधिकारी/कर्मचारी उपलब्ध कराये जाने चाहिये।

- I. एक सहायक अभियन्ता (विभागीय)।
- II. दो अवर अभियन्ता (विभागीय)।
- III. 04 नग टी0जी0-2 (विभागीय/संविदा)।
- IV. 02 नग कम्प्यूटर ऑपरेटर।

24. वित्त प्रबन्ध:-

1- स्क्रेप की मासिक नीलामी :-

Unecnomical परिवर्तक व क्षतिग्रस्त परिवर्तक से निकले एल्युनियम/कॉपर तार व स्ट्रूप व अन्य स्क्रेप की मासिक नीलामी करके, कार्यशाला हेतु आवश्यक नई सामग्री के मासिक मूल्य की 20-25 प्रतिशत की व्यवस्था की जा सकती है।

- 2- प्रत्येक डिस्काम में कार्यशाला सम्बन्धी समस्त प्रकार के व्यय जैसे की परिवर्तक तेल व मरम्मत सामग्री व कार्यों के साथ-साथ परिवर्तकों को बदलने हेतु अनुबन्धित वाहनों के व्यय का मासिक व वार्षिक आकलन कर बिजनेस प्लान आदि मद में प्राविधान करके मासिक भुगतान सुनिश्चित किया जाना आवश्यक है।

25. कार्यशाला में अभिलेखों का रख-रखाव:-

प्रत्येक कार्यशाला में निम्न रिकार्ड रखा जाये:-

1. उपस्थिति रजिस्टर
2. निरीक्षण रजिस्टर
3. सामग्री आगमन रजिस्टर
4. सामग्री निर्गमन रजिस्टर
5. डी0टी0सी0 रजिस्टर
6. परिवर्तक निर्गत रजिस्टर
7. जॉब कार्ड फोल्डर

8. डैमेज एनालिसिट रजिस्टर
9. 1-एस/1-टी रजिस्टर
10. 2-एस/2-टी रजिस्टर
11. मांग-पत्र प्राथमिकता रजिस्टर (1912 व अन्य स्रोतों से प्राप्त शिकायत सम्मिलित करते हुये)
12. गारंटी अवधि क्षतिग्रस्तता रजिस्टर
13. अन-इकोनोमिकल रजिस्टर
14. जॉब रजिस्टर
15. टेस्टिंग रजिस्टर
16. क्षेत्र में स्थापित परिवर्तकों का निरीक्षण रजिस्टर

26. पारदर्शी अभिलेखीकरण:-

वितरण परिवर्तकों की क्षतिग्रस्तता को न्यूनतम रखने हेतु यह आवश्यक है कि फील्ड में स्थापित परिवर्तकों का भार नियंत्रित व बैलेन्स रखा जाये। अर्थिंग प्रोटेक्शन समुचित रूप से सुदृढ़ हो साथ ही विभागीय कार्यशालाओं में परिवर्तकों की मरम्मत उच्च गुणवत्तापूर्ण हो। इस के लिये यह आवश्यक है कि मरम्मत में प्रयोग होने वाली समस्त सामग्रियों का लेखाकंन निम्नानुसार किया जाये।

1. आगामी वित्तीय वर्ष के प्रत्येक माह हेतु कार्यशालावार किस क्षमता के कितने परिवर्तकों के क्षतिग्रस्त होने की सम्भावना का आंकलन गत वर्ष की क्षतिग्रस्तता व गत वर्ष में स्थापित नये परिवर्तकों की संख्या के दृष्टिगत आंकलित किया जाये। सम्पूर्ण वर्ष हेतु सामग्रियों की माहवार आवश्यकता कार्यशाला मण्डल द्वारा तैयार कहे माह नवम्बर/दिसम्बर तक भण्डार व सामग्री प्रबन्धन को क्रय हेतु प्रेषित किया जाये।
2. आकलित क्षतिग्रस्तता के अनुसार परिवर्तकों की निर्बाध मरम्मत सामग्री की कम से कम उपलब्धता तीन माह की अधिकतम खपत के अनुसार हो। सामग्री के मूल्य का भुगतान प्रतिमाह हो तभी लगातार सामग्री की आपूर्ति हो पायेगी। इसी प्रकार मरम्मत कार्य कर रही ठेकेदार फर्मों के कार्यों के बिलों का भुगतान भी मासिक स्तर पर सुनिश्चित किया जाये। परिवर्तक तेल प्रतिमाह आवश्यकतानुसार प्राप्त हो। इसके लिये कार्यशाला भण्डारन सामग्री प्रबन्धन व वित्त से सम्बन्धित अधिकारियों में उचित तालमेल हो।
3. माह वार आंकलित क्षतिग्रस्तता के अनुसार प्रत्येक सामग्री की आवश्यकता के अनुरूप अलग-अलग ई-निविदायें आमंत्रित कर निस्तारित की जाये तथा उनका डिलीवरी शेड्यूल तीन माह एडवांस का रखा जाये। परिवर्तक तेल का डिलीवरी शेड्यूल एक माह एडवांस का रखा जाये।
4. फ्रेश (परिवर्तक ऑयल के अतिरिक्त) परिवर्तक प्रत्येक कार्यशाला की आवश्यकता के अनुसार माह के प्रथम सप्ताह में अवश्य उपलब्ध हो जाये।
5. कार्यशालाओं की समस्त मुख्य-मुख्य सामग्री भण्डार केन्द्र के द्वारा ही उपलब्ध कराई जायें।
6. भण्डार केन्द्रों एवं कार्यशालाओं के मध्य सामग्रियों का अदान प्रदान SAP के माध्यम से ही किया जाना सुनिश्चित किया जाये तथा कार्यशालाओं में भी समस्त सामग्री का परिवर्तकवार उपभोग व प्रत्याप्ति SAP के माध्यम से ही की जाये।
7. किसी भी क्षमता के विभिन्न कम्पनियों द्वारा निर्मित परिवर्तकों की डिजाइन, जी0टी0पी0 अलग-अलग होने के कारण उनमें प्रयुक्त सामग्रियों की मात्रा व तकनीकी विशिष्टीकरण अलग-अलग होता है। इसी कारण सामग्रियों की खपत व प्रत्याप्ति का स्टैंडर्डइजेशन किया जाना कठिन कार्य है, फिर भी अनुभव के आधार पर तैयार आंकड़ों के आधार पर परिवर्तकीय



क्षमतावार एच0टी0/एल0टी0 क्वाइल का वजन व परिवर्तक तेल की औसत खपत का लेखा-जोखा निम्न विवरण के अनुसार अथवा प्रत्येक परिवर्तक हेतु वास्तविकता के आधार पर किया जाना चाहिए ।

8. मरम्मत किये जा रहे प्रत्येक परिवर्तक की मरम्मत हेतु एक जॉब कार्ड (साफ्ट कॉपी) बनाया जाये तथा उसकी एक हार्ड कॉपी प्रिन्ट करके मासिक रिकार्ड में रखा जाए ।
9. उ0प्र0 पावर कारपोरेशन लि0 के पत्रांक 53-पी0पी0एस0डी0डी0 / 18 दिनांक 07.02.2018 द्वारा निम्न निर्देश पूर्व में निर्गत किये जा चुके हैं:-

- a) एलुमिनियम क्वाइल की प्रत्याप्ति - मरम्मत में प्रयुक्त नई क्वाइल के वजन का 98 प्रतिशत अथवा उससे अधिक
- b) कॉपर क्वाइल की प्रत्याप्ति - मरम्मत में प्रयुक्त नई क्वाइल के वजन का 99 प्रतिशत अथवा उससे अधिक
- c) परिवर्तक ऑयल प्रत्याप्ति
क-लघु क्षमता(10-100केवीए) - मरम्मत में प्रयुक्त परिवर्तक ऑयल की मात्रा का 60 प्रतिशत अथवा उससे अधिक
ख-मध्यम क्षमता (160-1000 केवीए)- मरम्मत में प्रयुक्त परिवर्तक ऑयल की मात्रा का 70 प्रतिशत अथवा उससे अधिक

10. प्रत्येक कार्यशाला में समुचित मात्रा में सी0सी0टी0वी0 लगे हो जिनके द्वारा मुख्य गेट, कार्यशाला भण्डार, मरम्मत शेड व अन्य कार्य एवं सुरक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण स्थान कवर किये गये हों तथा सीसीटीवी आन-लाइन हों जिन्हे अधिशासी अभियन्ता, अधीक्षण अभियन्ता (कार्यशाला), मुख्य अभियन्ता (वितरण), निदेशक (तकनीकी) आदि उच्चाधिकारी यदा-कदा अनुश्रवण करते रहें तथा कार्यशालाओं को समुचित निर्देश देते रहें ।
11. मरम्मतशुदा परिवर्तक की सफलता एवं गुणवत्ता के लिये उचित Workmanship का होना अनिवार्य है । क्योंकि परिवर्तक की गुणवत्ता के लिये 90% Workmanship उत्तरदायी है ।
12. Workshop में नियुक्त अधिशासी अभियन्ता, सहायक अभियन्ता एवं अवर अभियन्ता के साथ-साथ कार्यदायी संस्था को परिवर्तक की गुणवत्ता के लिये Wire Gauge, Insulation, Resistance less Contact, Transformer Core, Transformer Oil, Moisture effect, आदि के महत्व का उचित ज्ञान होना आवश्यक है ।
13. Workmanship में गुणात्मक सुधार हेतु मुख्यालय से विभाग के प्रति समर्पित अधिकारियों की टीम द्वारा समय-समय पर विभिन्न Discom में स्थापित कार्यशालाओं का औचक निरीक्षण एवं कार्यशालाओं का आयोजन किया जाना चाहिये ।
14. परिवर्तक की क्षतिग्रस्तता में सामग्री गुणवत्ता, कार्यशाला, स्थापना, अनुश्रवण, आदि में लापरवाही तय की जानी चाहिये ।

वितरण परिवर्तकों के अनुरक्षण, परिवर्तक कार्यशालाओं की गुणवत्ता, नये परिवर्तकों का क्रय एवं वितरण परिवर्तकों के क्षतिग्रस्तता नियंत्रण हेतु निर्धारित उत्तरदायित्व मैट्रिक्स:-

- i. क्षेत्रों में स्थापित वितरण परिवर्तकों के अनुरक्षण का उत्तरदायित्व क्षेत्रीय लाइनमैन एवं क्षेत्रीय अवर अभियन्ता का होगा । उपरोक्त कार्य के अनुश्रवण का उत्तरदायित्व उपखण्ड अधिकारी का होगा ।

- ii. कार्यशाला में वितरण परिवर्तकों के मरम्मत हेतु वांछित सामग्रियों का क्रय करने हेतु वितरण निगम के निदेशक (तकनीकी) एवं मुख्य अभियन्ता (सामग्री प्रबन्ध) मुख्य रूप से उत्तरदायी होंगे।
- iii. मरम्मतशुदा वितरण परिवर्तकों की गुणवत्ता के लिए सम्बन्धित अधिशासी अभियन्ता (कार्यशाला) एवं अधीक्षण अभियन्ता (कार्यशाला) का मुख्य उत्तरदायित्व होगा।
- iv. क्षतिग्रस्त परिवर्तकों को कार्यशाला में आने पर उसको खोलकर क्षतिग्रस्त होने के कारणों की समुचित जाँच अधिशासी अभियन्ता (कार्यशाला), द्वारा करवायी जायेगी और क्षतिग्रस्तता के कारणों जैसे अनबैलेन्स लोडिंग, ओवर लोडिंग एवं तेल की कमी इत्यादि पर अपनी आख्या संस्तुति सहित अधिशासी अभियन्ता (वितरण) एवं अधीक्षण अभियन्ता (वितरण) को आवश्यक कार्यवाही हेतु साप्ताहिक रूप से उपलब्ध करायी जायेगी।
- v. वितरण परिवर्तक क्षतिग्रस्तता दर पर प्रभावी नियंत्रण कर कमी करने के लिए मुख्य रूप से अधिशासी अभियन्ता (वितरण) उत्तरदायी होंगे, जिसका साप्ताहिक अनुश्रवण अधीक्षण अभियन्ता (वितरण) द्वारा किया जायेगा।
- vi. क्षतिग्रस्त परिवर्तकों के प्रतिस्थापन हेतु परिवर्तक कार्यशालाओं में मरम्मतशुदा परिवर्तक की उपलब्धता न होने पर, अन्य परिवर्तकशालाओं में मरम्मतशुदा परिवर्तक उपलब्ध होने पर आवश्यक डायवर्जन अधीक्षण अभियन्ता (कार्यशाला) द्वारा किया जायेगा, अन्यथा कही भी उपलब्ध न होने पर भण्डार में उपलब्ध नवीन परिवर्तकों का डायवर्जन निदेशक (तकनीकी) द्वारा नियंत्रित किया जायेगा तथा वह पूर्णरूप से उत्तरदायी होंगे।

वितरण परिवर्तकों के अनुरक्षण, परिवर्तक कार्यशालाओं की गुणवत्ता, नये परिवर्तकों का क्रय एवं वितरण परिवर्तकों के क्षतिग्रस्तता नियंत्रण हेतु निर्धारित उत्तरदायित्व:-

- i. क्षेत्रों में स्थापित वितरण परिवर्तकों के अनुरक्षण में लापरवाही के कारण परिवर्तकों की क्षतिग्रस्तता के लिये क्षेत्र के अवर अभियन्ता (वितरण) का 45%, उपखण्ड अधिकारी (वितरण) का 45% एवं अधिशासी अभियन्ता (वितरण) का 10%, उत्तरदायित्व निर्धारित होगा।
- ii. कार्यशाला में वितरण परिवर्तकों के मरम्मत हेतु वांछित सामग्रियों का क्रय करने हेतु वितरण निगम के अधीक्षण अभियन्ता (सामग्री प्रबन्ध) मुख्य अभियन्ता (सामग्री प्रबन्ध) एवं निदेशक (तकनीकी) मुख्य रूप से उत्तरदायी होंगे।
- iii. यदि कार्यशाला में कोई गुणवत्ताहीन अथवा मानकों के विपरीत घटिया सामग्री प्राप्त होती है तो सामग्री निर्माता/आपूर्तिकर्ता के विरुद्ध Black List करने की कार्यवाही सुनिश्चित की जाये। साथ ही निरीक्षणकर्ता अधिकारी भी अधोमानक आपूर्ती के लिये उत्तरदायी माने जायेंगे।
- iv. मरम्मतशुदा वितरण परिवर्तकों की गुणवत्ता के लिए सम्बन्धित अवर अभियन्ता (कार्यशाला), सहायक अभियन्ता (कार्यशाला), के साथ-साथ कार्यशाला में परिवर्तकों के निरीक्षण करने के लिये नामित अधिकारी भी उत्तरदायी होंगे। जिसके लिये अवर अभियन्ता (कार्यशाला) का 45%, उपखण्ड अधिकारी (कार्यशाला) का 45% एवं अधिशासी अभियन्ता (कार्यशाला) का 10%, उत्तरदायित्व निर्धारित होगा। निरीक्षण में लापरवाही पाये जाने पर अधिशासी अभियन्ता (कार्यशाला) के स्थान पर निरीक्षणकर्ता का 10%, उत्तरदायित्व निर्धारित होगा।



- v. 10KVA से लेकर 160KVA तक के क्षतिग्रस्त परिवर्तकों के कार्यशाला में आने पर उसको खोलकर क्षतिग्रस्त होने के कारणों की समुचित जाँच अवर अभियन्ता (वितरण)/उपखण्ड अधिकारी (वितरण) की उपस्थिति में अवर अभियन्ता (कार्यशाला)/सहायक अभियन्ता (कार्यशाला) द्वारा की जायेगी। 250KVA से लेकर 1000KVA तक के क्षतिग्रस्त परिवर्तकों की क्षतिग्रस्तता के कारणों की जाँच उपखण्ड अधिकारी (वितरण)/अधिशाली अभियन्ता (वितरण) की उपस्थिति में सहायक अभियन्ता (कार्यशाला)/अधिशाली अभियन्ता (कार्यशाला) द्वारा की जायेगी। परिवर्तक के क्षतिग्रस्त होने के कारणों जैसे अनबैलेन्स लोडिंग, ओवर लोडिंग, तेल की कमी आदि पर अपनी आख्या, संस्तुति सहित मुख्य अभियन्ता (वितरण), अधीक्षण अभियन्ता (वितरण) एवं अधिशाली अभियन्ता (वितरण) को आवश्यक कार्यवाही हेतु साप्ताहिक रूप से अनिवार्य रूप से प्रेषित की जायेगी।
- vi. वितरण परिवर्तक क्षतिग्रस्तता दर पर प्रभावी नियंत्रण कर कमी करने के लिए मुख्य रूप से अधिशाली अभियन्ता (वितरण) एवं अधिशाली अभियन्ता (कार्यशाला) उत्तरदायी होंगे, जिसका साप्ताहिक अनुश्रवण अधीक्षण अभियन्ता (वितरण) एवं मुख्य अभियन्ता (वितरण) द्वारा किया जायेगा।
- vii. क्षतिग्रस्त परिवर्तकों के प्रतिस्थापन हेतु परिवर्तक कार्यशालाओं में मरम्मतशुदा परिवर्तक की उपलब्धता न होने पर, अन्य परिवर्तक कार्यशालाओं में मरम्मतशुदा परिवर्तक उपलब्ध होने पर आवश्यक डायवर्जन अधीक्षण अभियन्ता (कार्यशाला) द्वारा किया जायेगा, अन्यथा कहीं भी उपलब्ध न होने पर, भण्डार में उपलब्ध नये परिवर्तकों का डायवर्जन निदेशक (तकनीकी) द्वारा नियंत्रित किया जायेगा तथा वह पूर्णरूप से उत्तरदायी होंगे।

उपरोक्त आदेश तत्काल प्रभाव से लागू होंगे।



(पंकज कुमार)
प्रबन्ध निदेशक

पत्र संख्या : /रेसपो/क्वालिटी सेल

दिनांक: अप्रैल, 2022

प्रतिलिपि निम्न को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्यवाही हेतु प्रेषित है:-

1. अध्यक्ष उ०प्र०पा०का०लि०, शक्ति भवन, लखनऊ।
2. अध्यक्ष उ०प्र०पा०का०लि०, शक्ति भवन, लखनऊ।
3. कट फाईल।


(पंकज कुमार)
प्रबन्ध निदेशक