

Basic Concept of Rural Electrification System



MUNSHIGANJ PALLI BIDYUT SAMITY
SHIPAHIPARA, MUNSHIGANJ
e-mail : mngpbs@yahoo.com
website : www.munshigonjpbs.org

স্বত্বাধিকারী :

পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রমের সাথে যুক্ত ব্যক্তিবর্গ।

সংস্করণ :

প্রথম, জানুয়ারী ২০১৭

দ্বিতীয়, জুন ২০১৭

তৃতীয়, ডিসেম্বর ২০১৭

প্রকাশনা :

মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি, সিপাহীপাড়া, মুন্সীগঞ্জ।

তত্ত্বাবধান :

মোঃ মাহবুব রহমান

সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি।

সহযোগিতা গ্রহণ :

১॥ RE সিস্টেমের সকল কর্মকর্তা/কর্মচারীবৃন্দ।

২॥ প্রশিক্ষণ লব্ধ জ্ঞান ও বাস্তব/পেশাগত অভিজ্ঞতা।

৩॥ বিভিন্ন ইঞ্জিনিয়ারিং বই ও পবিস নির্দেশিকা।

৪॥ ইন্টারনেট ও গণমাধ্যম।

প্রণয়ন :

১॥ মোঃ মাহবুব রহমান

সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি।

২॥ প্রকৌশলী মোহাম্মদ ওমর আলী

ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজার (কারিগরী), মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি।

সার্বিক সহযোগিতা :

মেজর জেনারেল মঈন উদ্দিন

চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড, ঢাকা।

ড্রয়িং, ডিজাইন, প্রচ্ছদ ও সমন্বয় :

প্রকৌশলী মোহাম্মদ ওমর আলী

ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজার (কারিগরী), মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি।

প্রকৌশলী মোক্তার হোসেন

সহকারী জেনারেল ম্যানেজার (সদস্য সেবা), মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি।

প্রফ রিডিং

মোঃ আকিয়াব হোসেন

সহকারী জেনারেল ম্যানেজার (মানব সম্পদ), মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি।

প্রকৌশলী কামাল হোসেন

সহকারী জেনারেল ম্যানেজার (ওএন্ডএম), মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি।

উৎসর্গ :

পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রমে নিয়োজিত কর্মকর্তা/কর্মচারীবৃন্দের উদ্দেশ্যে উৎসর্গকৃত।



ISO 14001:2004 Certified
ISO 9001:2008 Certified
OHSAS 18001:2007 Certified

“শেখ হাসিনার উদ্যোগ-ঘরে ঘরে বিদ্যুৎ”
বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড, ঢাকা।
চেয়ারম্যান- এর বাণী



“বিস্মিল্লাহির রাহমানির রাহিম”

বিদ্যুৎ সভ্যতার চাবিকাঠি এবং আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের পথিকৃত। বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড প্রতিষ্ঠা হতে এ পর্যন্ত দেশের ৪৮৮টি উপজেলার সমন্বয়ে ৮০টি পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি গঠিত হয়েছে। সুদীর্ঘ পরিসরে দেশজুড়ে এ কার্যক্রমের কলেবর যথেষ্ট বৃদ্ধি পেয়েছে। বর্তমান সরকারের বিদ্যুৎ বিতরণী সংস্থাগুলোর মধ্যে বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড শ্রেষ্ঠ সরকারি বিদ্যুৎ বিতরণী প্রতিষ্ঠান হিসেবে নির্বাচিত হয়েছে এবং ISO 14001:2004, ISO 9001:2008 ও OHSAS 18001:2007 অর্জন করেছে। দেশ-বিদেশে একটি একক বৃহৎ প্রতিষ্ঠানের মর্যাদা লাভ করেছে। পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রমের আওতায় অক্টোবর’২০১৭ খ্রিঃ পর্যন্ত ৮০৪টি উপকেন্দ্র, প্রায় ৩ লক্ষ ৬৪ হাজার কিলোমিটার বিদ্যুৎ লাইন নির্মাণ করে ৬৯,৩৩৯টি গ্রামের প্রায় ২ কোটি ০৫ লক্ষ গ্রাহককে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান করা হয়েছে। দেশের ৬১টি উপজেলা ইতোমধ্যে শতভাগ বিদ্যুতায়ন সম্পন্ন হয়েছে এবং ২০১৮ সালের মধ্যে পর্যায়ক্রমে সবগুলো উপজেলা শতভাগ বিদ্যুতায়নের কার্যক্রম সম্পন্ন করা হবে।

পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রম যথাযথভাবে সম্পন্ন করার নিমিত্তে বাপবিবো/পবিস নির্দেশিকা, গাইড লাইন, ম্যানুয়াল. সার্কুলার রয়েছে যা অনুসরণ করা সংশ্লিষ্ট সকলের অত্যাবশ্যক। কর্মকর্তা/কর্মচারীদের পেশাগত দক্ষতা বৃদ্ধি ও যুগোপযোগী করার লক্ষ্যে প্রশিক্ষণ প্রদান ও সভা-সেমিনারে অংশ গ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে।

পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি একটি জনসেবামূলক প্রতিষ্ঠান। এ প্রতিষ্ঠান তথা **Rural Electrification (RE) System** ব্যবস্থাপনা, কারিগরী, আর্থিক, প্রশাসনিক, মানব সম্পদ ইত্যাদি বিষয়াদির দ্বারা পরিচালিত একটি বিশাল কর্মযজ্ঞ। এ কার্যক্রমে প্রায় ৩৫ হাজার লোকবল নিয়োজিত রয়েছেন। প্রতিষ্ঠান ও সিস্টেম সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান অর্জনপূর্বক গ্রাহক সেবার মান বৃদ্ধি ও সিস্টেম উন্নয়নসহ সকল কার্যক্রম সুষ্ঠুভাবে পরিচালনা করতে হবে। এতদুদ্দেশ্যে RE System এর মৌলিক/প্রাথমিক বিষয়াদি সংশ্লিষ্টদের জ্ঞাত থাকা প্রয়োজন। দেশ Digital হওয়ার সুবাদে সিস্টেমে নতুন নতুন Technology সংযোজন হচ্ছে। ফলে নিজেকে সিস্টেমের উপযোগী করে তুলতে অধ্যবসায় ও জ্ঞান অর্জনের বিকল্প নেই।

RE System এবং এর সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন মৌলিক/প্রাথমিক বিষয়াদি একত্রে সন্নিবেশিত করে মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি কর্তৃক **Basic Concept of Rural Electrification System** নামক বই প্রকাশের উদ্যোগ খুবই সময়োপযোগী ও প্রশংসনীয়। আমি এ ধরনের উদ্যোগকে স্বাগত জানাই এবং এর সাফল্য কামনা করি। যে সকল কর্মকর্তা/কর্মচারীর পেশাগত দক্ষতা, প্রচেষ্টা, পরিশ্রম, নিষ্ঠা এবং আন্তরিকতার ফলে বইটি সফলভাবে প্রকাশিত হতে যাচ্ছে তাঁরা সবাই প্রশংসার দাবীদার। RE System-এ বইটি সংযোজনের ফলে এর মাধ্যমে আহরিত জ্ঞান RE কার্যক্রম সম্পাদনে সহায়ক গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে বলে আমি আশা করি। এ ব্যাপারে কার্যকরী ব্যবস্থা গ্রহণের জন্য সংশ্লিষ্ট দপ্তর/পরিদপ্তর ও পবিসের সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার/জেনারেল ম্যানেজারবৃন্দকে অনুরোধ করছি।

পরিশেষে, মাননীয় প্রধানমন্ত্রী “শেখ হাসিনার উদ্যোগ-ঘরে ঘরে বিদ্যুৎ” এর সাথে একাত্ম হয়ে সকলকে নিষ্ঠা, একাত্মতা, সততা ও আন্তরিকতার সাথে ঐক্যবদ্ধভাবে কার্যসম্পাদনের আহবান জানাচ্ছি এবং পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রমে সম্পৃক্ত সকলের পেশাগত দক্ষতা বৃদ্ধি, দীর্ঘায়ু ও নিরাপদ কর্মজীবন কামনা করছি।

ধন্যবাদান্তে,

মেজর জেনারেল মঙ্গন ডান্দন

চেয়ারম্যান

বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড, ঢাকা।



“ভূমিকা”



বিদ্যুৎ উন্নয়নের সোপান এবং সভ্যতার নিয়ন্ত্রক। ১৯৭৭ সালে পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড অর্ডিন্যান্স এর মাধ্যমে প্রতিষ্ঠা লাভ করে। বাংলাদেশ সরকার, দাতা গোষ্ঠীর সহযোগিতা, জিওবি (GOB) ও নিজস্ব অর্থায়নে সুদীর্ঘ পরিসরে RE কার্যক্রমের কলেবর ব্যাপকভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে। দেশ-বিদেশে একক বৃহৎ প্রতিষ্ঠানের মর্যাদা পেয়েছে। ক্রমাগত উপজেলা শতভাগ বিদ্যুতায়ন ও ২০২১ সালের মধ্যে ঘরে ঘরে বিদ্যুৎ সরকারের একটি যুগান্তকারী পদক্ষেপ ও প্রশংসনীয় উদ্যোগ। বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ডের অধীন দেশে ৪৮৮টি উপজেলার সমন্বয়ে ৮০টি পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি গঠিত হয়েছে। অক্টোবর ২০১৭ খ্রি. পর্যন্ত বাপবিবোর্ডের আওতায় ৮০৪টি উপকেন্দ্রের মাধ্যমে প্রায় ৩ লক্ষ ৬৪ হাজার কিমি. লাইন করে প্রায় ২ কোটি ০৫ লক্ষ গ্রাহককে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান করা হয়েছে।

পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি একটি সেবামূলক প্রতিষ্ঠান। প্রতিষ্ঠান ও সিস্টেম সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট সকলে সম্যক জ্ঞান অর্জনপূর্বক কার্যাদি সম্পাদন করার মাধ্যমে গ্রাহক সেবার মান বৃদ্ধি ও সিস্টেম উন্নয়নসহ কার্যক্রম সুষ্ঠুভাবে পরিচালনা করা প্রয়োজন। এ মৌলিক চিন্তাধারাকে সামনে রেখে “**Basic Concept of Rural Electrification System**” নামক পুস্তিকাটি প্রণয়নের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে। RE System এ ব্যবস্থাপনা, কারিগরী, আর্থিক, প্রশাসনিক, মানব সম্পদ ইত্যাদি বিষয়াদি নিয়ে কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়। এ সকল কার্যক্রম যথাযথভাবে সম্পন্ন করার নিমিত্তে বাপবিবো/পবিস নির্দেশিকা, গাইড লাইন, সার্কুলার রয়েছে যা অনুসরণ করা সংশ্লিষ্ট সকলের আবশ্যিক। গ্রাহক প্রাপ্ত বিদ্যুৎ সরবরাহ তথা সেবা পৌঁছে দেয়ার লক্ষ্যে RE কার্যক্রমে হাজার হাজার লোকবল কর্মরত আছেন। দেশ দ্রুত Digitalized হচ্ছে। সিস্টেমে নতুন নতুন Technology প্রবর্তন হচ্ছে। ফলে নিজেস্ব যুগোপযোগী করতে অধ্যবসায় ও জ্ঞান অর্জনের বিকল্প নেই। সিস্টেমের মৌলিক/প্রাথমিক বিষয়াদি সংশ্লিষ্ট সকলের জ্ঞাত থাকা আবশ্যিক।

বাস্তবতা ও অভিজ্ঞতার আলোকে অর্জিত Rural Electrification কার্যক্রমের কৌশল ও চিন্তাধারা কাজে লাগিয়ে সিস্টেমকে আরো উন্নত ও সামনের দিকে এগিয়ে নেয়া সম্ভব। বইটিতে RE System এর বিভিন্ন কাজের পদ্ধতি ও কৌশল লিপিবদ্ধ করা হয়েছে। বইটির অন্যতম বৈশিষ্ট্য হল; সকল বিভাগের কাজকর্ম সম্পর্কে প্রাথমিক/মৌলিক বিষয়াদি সহজ ও সাবলিল ভাষায় প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে চিত্রসহ লিপিবদ্ধ করা হয়েছে। সূত্রের সাহায্যে নমুনা ভিত্তিক মৌলিক অংকগুলো ব্যাখ্যা করার চেষ্টা করা হয়েছে।

প্রতিটি কাজ সম্পাদনের ক্ষেত্রে বিশেষ সতর্কতা ও নিরাপত্তার বিষয়ে উল্লেখ করা হয়েছে; যা পালন করা হলে কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনা হ্রাস পাবে।

বইটি হতে আহরিত জ্ঞান সম্পাদিতব্য কর্মকে আরো দ্রুত, মানসম্পন্ন, গ্রাহক বান্ধব ও নিরাপত্তার সাথে কার্যসম্পাদনে সহায়তা করবে। বিশেষ করে নবাগতরা বইটি অধ্যয়ন করে উপকৃত হবেন বলে আমার বিশ্বাস।

পবিসের পক্ষ হতে RE System এ “**Basic Concept of Rural Electrification System**” বইটি প্রথম প্রণয়ন ও প্রকাশনার প্রয়াস। এতদবিষয়ে যে কোন পরামর্শ ও সহযোগিতা সাদরে গ্রহণ করা হবে এবং বইটি সমৃদ্ধ করতে ভূমিকা রাখবে বলে আমার বিশ্বাস।

পরিশেষে সকলের সুস্বাস্থ্য, দীর্ঘায়ু, বইটি অধ্যয়নে উদ্যোগী, পেশাগত দক্ষতা বৃদ্ধি ও নিরাপদ কর্মজীবন কামনা করে শেষ করছি।

ধন্যবাদান্তে,

(মোঃ মাহবুব রহমান)

সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার
মুসীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি।

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

পল্লীবিদ্যুতায়ন কার্যক্রম পরিচালিত হয় বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড কর্তৃক প্রণীত নীতি নির্দেশিকার আলোকে। দাপ্তরিক কাজ করতে গিয়ে বিভিন্ন সময়ে পল্লী বিদ্যুৎ সমিতির কর্মকর্তা/কর্মচারীগণ বিভিন্ন ধরনের জটিলতার সম্মুখীন হয়ে থাকেন। পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি সমূহ ব্যবস্থাপনা, কারিগরী, আর্থিক, প্রশাসনিক, মানব সম্পদ ইত্যাদি বিষয়াদি দ্বারা পরিচালিত একটি বিশাল কর্মযজ্ঞ। এ কার্যক্রমে প্রায় ৩৫ হাজার লোকবল নিয়োজিত রয়েছেন। প্রতিষ্ঠান ও সিস্টেম সম্পর্কে বিভিন্ন মৌলিক/প্রাথমিক বিষয়াদি একত্রে সন্নিবেশিত করে একটি বই রচনার নিমিত্তে আমার এই ক্ষুদ্র প্রয়াশ। যাদের সুচিন্তিত মতামত, নিরলস পরিশ্রম, নিষ্ঠা এবং আন্তরিকতার ফলে বেসিক কনসেপ্ট অফ রুরাল ইলেকট্রিফিকেশন বইটি দ্বিতীয় বারের মতো প্রকাশিত হতে যাচ্ছে তারা সবাই প্রশংসার দাবীদার। তাদেরকে কৃতজ্ঞতার সাথে স্মরণ করছি।

১৥ প্রকৌশলী মোঃ মিজানুর রহমান খান

সদস্য (বিতরণ ও পরিচালন), বাপবিবোর্ড, ঢাকা।

২৥ প্রকৌশলী মোঃ মোস্তফা কামাল

সদস্য (পরিকল্পনা ও উন্নয়ন), বাপবিবোর্ড, ঢাকা।

৩৥ জনাব মোঃ ইমদাদুল ইসলাম

সদস্য, সমিতি ব্যবস্থাপনা, বাপবিবোর্ড, ঢাকা।

৪৥ প্রকৌশলী অন্জন কান্তি দাশ

পরিচালক, সিস্টেম অপারেশন (কেঃ অঃ) পরিদপ্তর, বাপবিবোর্ড, ঢাকা।

০৫৥ মোঃ ওবায়দুর রহমান

সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মানিকগঞ্জ পবিস।

০৬৥ প্রশিক্ষণ পরিদপ্তর বাপবিবো, ঢাকা।

৭৥ বাপবিবো ও পবিসের সকল কর্মকর্তা/কর্মচারীবৃন্দ।

ক্রঃ নং	বিষয় (SUBJECT)	পৃষ্ঠা নং
১.	পিবিএস ইন্ট্রাকশন সিরিজ ১০০,২০০ ও ৩০০ (PBS Instructions) ।	০১
২.	IMPORTANT ABBREVIATIONS.	০৬
৩.	পাওয়ার সিস্টেমে ব্যবহৃত প্রতীক (Symbols) সমূহ।	১০
৪.	কিছু প্রয়োজনীয় ফরমের নাম ও নাম্বার	১১
৫.	বাপবিবো এর সাংগঠনিক কাঠামো।	১২
৬.	পবিস এর সাংগঠনিক কাঠামো।	১৩
৭.	গ্রাহক সংযোগের ধাপসমূহ (Consumer Service Flowchart)	১৪
৮.	বিদ্যুৎ সম্পর্কে মৌলিক ধারণা : কন্ডাক্টর, ভোল্টেজ, এসি/ডিসি কারেন্ট, সার্কিট ও সার্কিট প্যারামিটার, স্যাগ, মৌলিক অংক, স্কিন/করোনা/ফেরান্টি ইফেক্ট, মটর, জেনারেটর, সাবস্টেশন, সুইচিং স্টেশন, গ্রীড সাবস্টেশন পাওয়ার স্টেশন।	১৫
৯.	এক নজরে দেশের বিদ্যুৎ খাত।	২৪
১০.	সংগা, সূত্র ও সম্পর্ক (Definition, Formula & Relationship): লোড ফ্যাক্টর, ডিমান্ড ফ্যাক্টর, ডাইভারসিটি ফ্যাক্টর, লোড ম্যানেজমেন্ট, ট্রান্সফরমার অনুপাত, % ইম্পিডেন্স, ওহম এর সূত্র, আর্থ রেজিস্ট্যান্স, ইনসুলেটর ইত্যাদি।	২৫
১১.	বিভিন্ন একক সমূহ।	৩১
১২.	মেজারিং ইন্সট্রুমেন্ট (Measuring Instruments): মেগার, অ্যামিটার, ভোল্টমিটার, ওয়াট মিটার, এনার্জিমিটার, আর্থ টেস্টার ইত্যাদি।	৩৩
১৩.	পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রমে ব্যবহৃত গুরুত্বপূর্ণ মালামাল ও আইটেম (Materials & Item) পরিচিতি।	৩৫
১৪.	পবিস বৈদ্যুতিক লাইন সম্পর্কে পরিচিতি।	৩৬
১৫.	এনার্জি মিটার (Energy Meter) : প্রকারভেদ, স্থাপন পদ্ধতি, সেকেন্ডারী ও প্রাইমারী মিটারিং, RE System ব্যবহৃত 3-Phase Metering, সিটি/পিটি ভুল সংযোগের পরিণতি ও মিটার সীল।	৩৭
১৬.	ট্রান্সফরমার (Transformer) : Principle, প্রকারভেদ, ট্যাপ চেঞ্জার, ভেক্টর গ্রুপ, প্যারালাল অপারেশন, বিভিন্ন সাইজ ট্রান্সফরমার ও ফিউজ রেটিং।	৪৫
১৭.	ট্রান্সফরমার মেরামত, টেস্ট পদ্ধতি ও রক্ষণাবেক্ষণ : ট্রান্সফরমারের যন্ত্রাংশ, বিভিন্ন ধরনের লস, প্রয়োজনীয় মালামাল, ইন্সট্রুমেন্ট, টেস্ট ফুল লোড/নোলোড/রেশিও/ইনসুলেশন/রেশিও/পোলারিটি/ কন্টিনিউটি টেস্ট, রক্ষণাবেক্ষণ ও সতর্কতা।	৫২
১৮.	ট্রান্সফরমার তেল টেস্ট, স্পেসিফিকেশন, কাজ, Dielectric & Tan δ টেস্ট ও সতর্কতা।	৬১
১৯.	ট্রান্সফরমার তেল সেন্ট্রিফিউজ (Centrifuging) : বৈশিষ্ট্য, সেন্ট্রিফিউজ পদ্ধতি ও সতর্কতা।	৬৩
২০.	ট্রান্সফরমার বিনষ্টের কারণ ও বিনষ্ট রোধ কল্পে করণীয়।	৬৫
২১.	ট্রান্সফরমার/বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম চুরিরোধে করণীয় : কারিগরী ও অকারিগরী।	৬৬
২২.	সিটি/পিটি(CT/PT): Function, স্থাপন পদ্ধতি, Error, টেস্টকরণ ও সতর্কতা।	৬৮
২৩.	ভোল্টেজ রেগুলেটর : Function, প্রকারভেদ, গঠন প্রণালী, সুবিধা ও সতর্কতা।	৭১
২৪.	ভোল্টেজ লেভেল ও ভোল্টেজ ড্রপ ক্যালকুলেশন।	৭৩
২৫.	পাওয়ার সিস্টেমের ফল্ট সমূহ ও প্রকারভেদ ও বর্ণনা।	৭৬
২৬.	Fuse, Lightning Arrestor : বর্ণনা, প্রকারভেদ, গঠন, কাজ (Function)।	৭৮
২৭.	ACR /OCR : বর্ণনা, প্রকারভেদ, গঠন, কাজ (Function) ও সতর্কতা।	৭৯
২৮.	Circuit Breaker : বর্ণনা, প্রকারভেদ, গঠন, কাজ (Function) ও সতর্কতা।	৮১
২৯.	Protective Relays : বর্ণনা, প্রকারভেদ, গঠন, কাজ (Function)।	৮৩
৩০.	DC System (Battery & Charger) বর্ণনা, কাজ (Function), গুরুত্ব ও সতর্কতা।	৮৬
৩১.	Grounding System (গ্রাউন্ডিং সিস্টেম) এর গুরুত্ব ও ইহার প্রকারভেদ।	৮৭
৩২.	পোল (Pole) : বিভিন্ন সংগা, বর্ণনা, আইটেম নং, সাইজ ও স্থাপন পদ্ধতি।	৮৮
৩৩.	বৈদ্যুতিক লাইনের ফেজ সনাক্তকরণ।	৮৯
৩৪.	বিভিন্ন তার/কন্ডাক্টরের কারেন্ট পরিবহন ক্ষমতা (Current Carrying Capacity)।	৮৯
৩৫.	বৈদ্যুতিক লাইনের ক্লিয়ারেন্স (Clearance of Electric Line)	৯০
৩৬.	INDEX OF CONSTRUCTION AND GUIDELINE DRAWINGS।	৯১
৩৭.	ট্রান্সফরমার ওয়্যারিং ও গ্রাউন্ডিং।	৯৪
৩৮.	ওভারহেড লাইনের ফিটিংস।	৯৫
৩৯.	পোল নাম্বারিং।	৯৬
৪০.	সিঙ্গেল লাইন ড্রায়গ্রাম, স্টেকিংশীট ও ক্লোজ -আউট।	৯৮
৪১.	রাইট অব ওয়ে পরিষ্কারকরণ : ভূমিকা, পদ্ধতি, করণীয় ও সুবিধাবলী।	১০২
৪২.	লাইন/উপকেন্দ্র পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ।	১০৪

ক্রঃ নং	বিষয় (SUBJECT)	পৃষ্ঠা নং
৪৩.	পবিস উপকেন্দ্র, সিঙ্গেল লাইন ড্রায়থাম, Function, ইকুইপমেন্ট পরিচিতি।	১১০
৪৪.	উপকেন্দ্রের জমি ক্রয় কার্যক্রমের ধাপসমূহ (Land Purchase Flowchart)ঃ-	১১৩
৪৫.	ইআরসি (ইকুইপমেন্ট রেকর্ড কার্ড) সম্পর্কে ধারণা, গুরুত্ব, করণীয় ও সতর্কতা।	১১৪
৪৬.	সিস্টেম লসের কারণ ও সিস্টেম লস হ্রাসে গৃহীত পদক্ষেপ	১১৭
৪৭.	সিস্টেম লস হ্রাসকরণার্থে করণীয় (Works for Reducing System loss)।	১২০
৪৮.	সিস্টেম লস Analysis: ওভারলোড/আভার ট্রান্সফরমার-তার, ভোল্টেজ ড্রপ ও পাওয়ার ফ্যাক্টর।	১২৩
৪৯.	মুসীগঞ্জ পবিসের বিতরণ ট্রান্সফরমার ও লোড এনালাইসিস।	১২৪
৫০.	নবায়নযোগ্য জ্বালানি সম্পর্কে ধারণা ও ইহার গুরুত্ব।	১২৫
৫১.	বিদ্যুৎ সাশ্রয়ে বিদ্যুৎ ব্যবহারকারী গ্রাহকগণের অনুসরণীয় কিছু তথ্য।	১২৭
৫২.	মিটার রিপোর্ট ফরম।	১২৮
৫৩.	একটি আদর্শ অভিযোগ কেন্দ্রের বৈশিষ্ট (An Ideal Complain Centre)।	১২৯
৫৪.	লাইন ও লাইনম্যান টুলস এর তালিকা।	১৩০
৫৫.	এক নজরে প্রাত্যহিক সার্ভিস অর্ডার ও রাইট অব ওয়ে /লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণের চেক লিস্ট।	১৩১
৫৬.	লাইন ও লাইনম্যান টুলস (Line & Lineman Tools) : গুরুত্ব, প্রকারভেদ, সংরক্ষণ, রক্ষণাবেক্ষণ ও সতর্কতা।	১৩২
৫৭.	অভিযোগ কেন্দ্র পরিদর্শনের চেক লিস্ট (Check list)।	১৩৪
৫৮.	কারিগরী বিভাগ এর কর্মশালা (Workshop)।	১৩৫
৫৯.	সদস্য সেবা বিভাগের কর্মকান্ড সম্পর্কে ধারণা।	১৩৬
৬০.	নতুন সংযোগের বিষয়ে করণীয়।	১৩৮
৬১.	নতুন সংযোগ এবং স্ট্যান্ডার্ড ওয়্যারিং-এর ফ্লো চার্ট	১৩৯
৬২.	বিদ্যুৎ ব্যবহার অনুযায়ী গ্রাহকের শ্রেণী বিভাগ	১৪০
৬৩.	গ্রাহক শ্রেণী, জামানত, অস্থায়ী, সাময়িক সংযোগ ও মিটার স্থানান্তর সংক্রান্ত।	১৪১
৬৪.	পাওয়ার ফ্যাক্টর (Power Factor)	১৪৮
৬৫.	ওয়্যারিং মালামাল ও ওয়্যারিং-এর স্ট্যান্ডার্ড	১৫১
৬৬.	স্ট্যান্ডার্ড ও নিরাপদ ওয়্যারিং (Standard Wiring & Safety)।	১৫৫
৬৭.	মিটার নবায়ন (Meter Renovation) : পদ্ধতি, সুবিধা, অসুবিধা ও করণীয়।	১৫৬
৬৮.	মিটার নবায়ন কাজে ব্যবহৃত ফরম।	১৫৭
৬৯.	স্পট মিটারিং (Spot Metering)	১৫৯
৭০.	নিরাপদ বিদ্যুৎ ব্যবহার।	১৬০
৭১.	সদস্য সেবা বিভাগের চেক লিষ্টসমূহ।	১৬১
৭২.	উত্তম গ্রাহক সেবার স্বার্থে করণীয়।	১৬৩
৭৩.	সদস্য সেবা বিভাগের কর্মশালা।	১৬৪
৭৪.	প্রশাসন/মানব সম্পদ বিভাগের কর্মকান্ড।	১৬৫
৭৫.	প্রশাসন/মানব সম্পদ বিভাগের চেক লিষ্ট	১৬৫
৭৬.	বিভিন্ন ধরনের চেক লিষ্ট।	১৬৮
৭৭.	নিয়োগ সংক্রান্ত।	১৬৯
৭৮.	সু-শাসন ও পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি।	১৭১
৭৯.	দুর্নীতি প্রতিরোধে নৈতিকতা।	১৭২
৮০.	শুদ্ধাচার।	১৭৪
৮১.	যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণ ও আনুসঙ্গিক নীতিমালা।	১৭৬
৮২.	দৈনিক যানবাহন পরিদর্শন চেক লিষ্ট।	১৭৯
৮৩.	বিদ্যুৎ আইন ও মামলা সংক্রান্ত।	১৮০
৮৪.	স্টোর ব্যবস্থাপনা (Store Management) : গুরুত্ব, করণীয় ও সতর্কতা।	১৮২
৮৫.	মালামাল পরিবহন।	১৮৩
৮৬.	অর্থ বিভাগের পরিচিতি ও কর্মকান্ড	১৮৪
৮৭.	বিভিন্ন ধরনের চেক লিষ্ট।	১৮৯
৮৮.	অর্থ বিভাগের কর্মশালা।	১৯২
৮৯.	একটি পবিসকে লাভজনক করতে করণীয়	১৯০
৯০.	বকেয়া আদায়ের স্বার্থে করণীয়।	১৯৪
৯১.	বার্ষিক কর্মপরিকল্পনা।	১৯৫
৯২.	কম্পিউটার বেসিক ধারণা	১৯৭
৯৩.	আইএসও ৯০০১ : ২০০৮ (ISO 9001 : 2008)।	২০৭
৯৪.	সমিতির বিগত ছয় বছরের তথ্য চিত্র।	২০৯
৯৫.	ভিশন (মুসীগঞ্জ পবিস ও বাপবিবোর্ড)	২১০
৯৬.	নির্বাচিত কিছু প্রশ্ন ও তার উত্তর।	২১১
৯৭.	সফলতা লাভের কতিপয় উপায়।	২১৯

PBS Instructions Series

PBS Engineering and Materials : 100 Series

SI. No	Series No	Title
1	100-1	Engineering and Material Administration
2	100-2	Pre-qualification of Electrical Engineering Consultants
3	100-3	Pre-qualification of Architectural & Engineering Consultants
4	100-4	Pre-qualification of Electrical Construction Consultants
5	100-5 (500-14)	Servicing, repairing and testing of distribution equipment/Instrument
6	100-6	Constriction Methods for PBS Electrical Distribution System Building & Civil works
7	100-7	Purchase of Material and Equipment
8	100-8	Preparation of plans and Specifications for Electric distribution fatalities for REB borrowers.
9	100-9	Service contract with retainer consultant for electric consultancy services
10	100-10	Pre-construction and construction progress meeting
11	100-11	Changes in line construction
12	100-12	Functions of REB Engineers/Officers
13	100-13	Close-out procedure for contract construction of electric distribution systems.
14	100-14	Procedure and documents for closing out construction of civil works and maintenance liability
15	100-15	Store Manual
16	100-16	Insurance Coverage and bond requirement for REB borrower's contractors.
17	100-17	Repairing of distribution transformer
18	100-18	Power interruption recording and reporting instruction
19	100-19 (300-49)	Load management
20	100-20	Energization and commissioning of electric distribution system Imported form 100-34
21	100-21	Engineering and staking manual
22	100-22	Adequate grounding on primary distribution lines
23	100-23 (300-61)	System plans & construction work plans for electric distribution system.
24	100-24	Voltage and current investigations.
25	100-25 (500-8)	Material Coding procedures
26	100-26 (500-5)	Power factor measurements
27	100-27	Store control manual (Merged with 100-15)
28	100-28	Standard specification and drawings for 6.35/1 IKV line construction.
29	100-29	Substation operation, inspection and maintenance manual
30	100-30	Distribution, operation, inspection and maintenance instructions.
31	100-31 (500-5)	REB project division and electric operations division relationships with PBS's for electric system operations.
32	100-32	Tool and work equipment administration.
33	100-33 (500-6)	Material administration policies and responsibilities

SI. No	Series No	Title
34	100-34 (500-7)	Distribution line Energization policies and procedures
35	100-35	Transformer provision and rental policy
36	100-36	(Merged with 100-35)
37	100-37 (500-9)	PDB line take over policy and procedure
38	100-38	Management of consumer complaints
39	100-39	Standards for the power utilization of three - phase meters
40	100-40	Meter test, repair and sealing policy
41	100-41	Construction overhead distribution system Facilities by REB borrowers
42	100-42 (500-11)	Extension of single phase and three phase Distribution Lines on deposit work basis in order to provide Electric Service facilities.
43	100-43	Extension of PBS distribution lines in order to extend electric service facilities to the residential-commercial-industrial consumers within the area of a society complex.
44	100-44 (500-20)	Electrical consultancy service within the premises of under construction/ proposed industrial complex institutions under Govt./ Semi Govt./Autonomous, Board or Corporation/Nationalized or Private sector
45	100-45	Standard specifications and drawings for 33KV line construction.
46	100-46 (600-29)	Import procedure of material and equipment for operation and maintenance purpose of each PBS distribution systems.
47	100-47	Inter donor material policy
48	100-48	Standard specification and drawing for 1.5 MVA 33/11 KV pole mounted rural type sub-station (with SERD)
49	100-49	PBS hot line work administration
50	100-50	PBS hot line work operation
51	100-51 (700-13)	First in first out material issue (FIFO)
52	100-52	পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি সমূহের বৈদ্যুতিক লাইন নির্মাণ এবং রক্ষণাবেক্ষণ কাজের জন্য মিনি ঠিকাদার তালিকাভুক্ত করণ ও নবায়ন নীতিমালা (নতুন)।
53	100-53 (500-22)	Storage and handling of REB timber products.
54	100-54 (500-25)	Standard for inspection evaluation and treatment of standing wood poles.
55	100-55 (500-26)	Pre-qualification of civil contractors
56	100-56	স্থানীয় ভাবে মিটারের খুচরা যন্ত্রাংশ ক্রয় পদ্ধতি
57	100-57	পবিস সমূহে প্রকল্প বর্ধিত এবং নিজস্ব অর্থায়নে পূর্ত নির্মাণ কাজ সম্পাদনের নীতিমালা ও পদ্ধতি
58	100-58 (500-27)	OMRR Inventory Material ২২/১১/২০০৬ ইং হইতে বাতিলকৃত। পল্লী বিদ্যুৎ সমিতিসমূহ কর্তৃক পরিচালক ও রক্ষণাবেক্ষণ মালামাল ক্রয়ের নীতিমালা। (সিদ্ধান্ত ৭৫-৭২৭২ এর মাধ্যমে নতুন ভাবে প্রণীত)
59	100-59	Engineering and operations records update
60	100-60	Development and maintenance of GIS for PBS service area.
61	100-61	Guideline for Engineering Assesment of taken Over BPDB Facilities
62	100-62	Pre-qualification of GIS Developer consultants
63	100-63	Pre-qualification of GIS Conulting Engineering firm for updating GIS database.
64	100-64	পল্লী বিদ্যুৎ সমিতিসমূহ কর্তৃক ডিপোজিট ওয়ার্কের মালামাল ক্রয় নীতিমালা।
65	100-65	GIS Equipment ভাড়া প্রদান।

Finance Series 200

SI. No	Series No	Subject
1	200-02	Audit of REB Borrowers Accounting Records
2	200-03	Minimum Insurance and Fidelity Coverage for REB Borrowers
3	200-04	Designation of Bank Cheque- signing and Counter Signing Authority and Bank Procedures
4	200-05	Internal Control of REB Borrowers Operation
5	200-06	Accounting Procedures Manuals
6	200-07	Electrical Distribution Borrower's Financial and Statistical Report
7	200-08	Advance for Funds for PBS Requirements prior to availability of Loan Funds
8	200-09	Wiring Materials Cash Sales Procedures
9	200-10	Payment to Architect Engineers and Contractors
10	200-11	Use and Approval of General Funds for Additional to Plant
11	200-12	General Funds
12	200-13	Imprest (Petty Cash) Fund for PBS
13	200-14	Continuing Property Records
14	200-15	Identification and Numbering of PBS Equipment and Property
15	200-16	Establishment of Rural Electrification Revolving Fund
16	200-17	Electrification Loan Policies and Application Procedures
17	200-18	Electric Loan Policy for Consumers and Contractors Equipment
18	200-19	Budgetary Control and Advance of Electrification Loan Funds
19	200-20	PBS Initial Accounting Requirements
20	200-21	Depreciation Rates and Procedures
21	200-22	Equipment Rental to Contractors
22	200-23	REB/PBS General Accounts Manual
23	200-24	Authorizing Operation of Bank Accounts
24	200-25	House Wiring Loan
25	200-26	PBS Audit Manual
26	200-27	Monitoring Financial Activities of PBSs
27	200-28	
28	200-29	Management of PBS Fund
29	200-30	Accounting Treatment of Bad Debts
30	200-31	Determination of PBS Long Term Loan-Moratorium Period
31	200-32	PTA Operational Plan and agreement between BREB & PBS

PBS Development and Training Series 300

SI. No	Series No	Subject
1	300-01	Delegation of Authority
2	300-02	Member Service and Power Use Manual
3	300-03	Receiving Issuing and use of Meters, Meter Seals and Sealing Tools.
4	300-04	New Electric Connection assurance of Electricity Availability Certificate, shifting of poles/lines/services.
5	300-05	Power Factor Measurement
6	300-06	System Losses.
7	300-07	Transport Loan for PBS employees

SI. No	Series No	Subject
8	300-08	Procedures for selection of Apprentice Linemen Trainee Candidates, including development of program for training and carrier opportunity for line-crew personnel
9	300-09	Sale of mortgaged asset by PBS
10	300-10	Outline of activities required and stapes to be taken following nomination of PBS Board of Director/ Lady Director and onwar during system energization of each Palli Biduyt Samity
11	300-11	The PBS Senior General Manager / General Manager
12	300-12	"Palli Bidyut Samity Director's pledge" and Election of PBS Office- bearers.
13	300-13	Retention of service related benefit for PBS employees
14	300-14	Organization Structure for a Palli Bidyut Samity.
15	300-15	Function and responsibilities of the Board of Directors in a PBS.
16	300-16	A quide for a Policy manual for PBS.
17	300-17	Wages & Salary plan for PBS Employees.
18	300-18	Fixation of pay Grade of PBS officers.
19	300-19	Wiring Specifications and recommendations for PBS consumers (Manual)
20	300-20	Performance Appraisal of PBS officers.
21	300-21	House Wiring programme for PBSs.
22	300-22	PBS transports Repair and Maintenance guidelines
23	300-23	Assignments of PBS Motor Cycles.
24	300-24	Recruitment, appointment and promotion of PBS personnel.
25	300-25	Electric service policy for Tea Gardens, its residential and other type services.
26	300-26	Standard Transport Requirements for PBSs.
27	300-27	Use of PBS transports by PBS employees.
28	300-28	TA/DA for PBS employees and PBS Board of Directors and Lady Directors
29	300-29	Medical Facilities for PBS employees.
30	300-30	Terms and conditions for electric services.
31	300-31	Payment of income Tax for the PBS employees
32	300-32	Workman's compensation, benefit scheme for the PBSs.
33	300-33	Procedures for billing of irrigation connections.
34	300-34	Benevolent fund and Group Insurance scheme for PBS regular employees.
35	300-35	PBS Living Quarters and its uses.
36	300-36	Procurement Procedure for PBSs.
37	300-37	Electrical constructing and Service Policy within the Complexes of: (1) Govt, Semi-Govt, Autonomous Board or Corporations and Nationalized Industry. (2) Hospitals, Clinics, Educational Institutions, Religious and Charitable Establishments. (3) Public sector and Public Limited Industry Complexes having residential and other types service requirements & NGO (s), Gramean Bank etc.
38	300-38	PBS Election Commission
39	300-39	Deputation of REB Officers to PBS System.
40	300-40	PBS Management and Operation Audit.
41	300-41	Operations and Maintenance Guidelines
42	300-42	PBS Zonal Office, PBS Sub- Zonal Office, PBS Area Office, PBS Complain Center in addition to PBS Head Quarters establishment.
43	300-43	Operations of PBS Bank Accounts

SI. No	Series No	Subject
44	300-44	Renovation of service / meters taken over from PDB or other utilities and PBS old Consumer
45	300-45	Provisional Electric Service Connection to premises of Industry under Construction.
46	300-46	Leave or Absence of PBS General Manager.
47	300-47	Classification, service and maintenance of street lighting installations.
48	300-48	Sub-Station power transformer insurance programme for PBS.
49	300-49	Load Management.
50	300-50	Appointment of a Legal Advisor in PBS.
51	300-51	Selection procedure of PBS personnel for nomination and appointment to the position of respective Departmental Heads, Deputy General Manager and Additional General Manager of a PBS.
52	300-52	Policy for removal /sale / destruction of obsolete & condemned (unusable) materials of all REB & PBS stores.
53	300-53	Principle of Inventory in REB Central Warehouse, REB Project Stores & PBS Stores.
54	300-54	Appointment of local advisor/consultant for PBS's in filed of Management /Technical/ Finance/Member Service.
55	300-55	Training honorarium for PBS Officers/Employees.
56	300-56	Deputation of PBS employees to other PBS.
57	300-57	Allocation of dress/liveries for the employees of the PBS.
58	300-58	Policy regarding advance and repayment for house building/purchase of house/ purchase of flat/purchase of land for PBS employees
59	300-59	Facilities for appointed Ansar's in PBS.
60	300-60	Policy for writing off the value of the stolen/missing materials of PBS Distribution Lines and Stores.
61	300-61	Engineering & Operations Record Update Process.
62	300-62	Discontinuance of Service for nonpayment of Bills.

IMPORTANT **ABBREVIATIONS**

AAAC	All Aluminium Alloy Conductor
ABCB	Air Break Circuit Breaker
AC	Alternating Current
ACCC	Aluminium Conductor Composite Core
ACR	Automatic Circuit Recloser
ACSR	Aluminium Conductors Steel Reinforced
AMIE	Associate Member of Institute of Engineers
ANSI	American National Standard Institute
APA	Annual Performance Agreement
APP	Annual Procurement Plan
ASCII	American Standard Code for International Interchange
ASTM	American Society for Testing and Materials
AVO Meter	Ampere Volt Ohm Meter
AVR	Automatic Voltage Regulator
BDV	Break Down Voltage
BERC	Bangladesh Energy Regulatory Commission
BSTI	Bangladesh Standards and Testing Institution
BIL	Basic Insulation Level
BIOS	Basic Input Output System
BOL	Bangladesh on Line Limited
BOQ	Bill of Quantity
B2B	Back to Back
BPDB	Bangladesh Power Development Board
BREB	Bangladesh Rural Electrification Board.
CAIDI	Customer Average Interruption Duration Index
CAIFI	Customer Average Interruption Frequency Index
CAMP	Control and Protection Module
CCA	Cromated Copper Arsined / Capital Cost Allowance
CCEM	Control Cable Entry Module
CCGP	Cabinet Committee of Government Procurement or Purchase
CCPM	Control Cable Protection Module
CERS	Central Equipments Repairing Shop
CFCC	Corrupt and Fraudulent, Collusive or Coercive Practices
CFL	Compact Fluorocent lamp
CLP	Cold Load Pickup
CMO	Consumer/Customer Meter Order
CPM	Critical Path Method
CPR	Continual Property Record
CPP	Captive Power Plant
CPTU	Central Procurement Technical Unit
CRJ	Cash Receipt Journal
CSP	Completely Self Protected
CT	Current Transformer
CZPDC	Central Zone Power Distribution Company
DC	Direct Current
DCC	Distribution Co-ordination Committee
DDP-2	Dhaka Divisional Project phase-2

DESA	Dhaka Electric Supply Authority
DESCO	Dhaka Electric Supply Company Limited.
DNP	Disconnection for Non Payment
DPC	Departmental Promotion Committee
DPDC	Dhaka Power Distribution Company
DPM	Direct Procurement Method
DPP	Development Project Proposal
DSL	Debt Service Liability
DSM	Demand Side Management
ECNEC	Executive Committee for National Economic Council
EGCBL	Electric Generation Company of Bangladesh Limited
e-GP	Electronic Government Procurement
EGC	Electricity Grid Code
EHV	Extra High Voltage
EMF	Electromotive Force
ENIAC	Electronic Numerical Integrator and Calculator
EOI	Expression of Interest
ERC	Equipment Record Card
ERU	Equipment Repairing Unit
FIFO	First In First Out
GCC	General Conditions of Contract
GIS	Geographical Information System/Gas Insulated Switchgear.
HOPE	Head of Procuring Entity
HTML	Hyper Text Markup Language
HT/HV	High Tension/ High Voltage
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
HVAC	High Voltage Alternating Current
HVDC	High Voltage Direct Current
IDMT	Independent Definite Minimum Time
IEC	International Electrotechnical Commission
IED	Intelligence Electronic Device
IEEE	Institute of Electrical & Electronic Engineers
IMED	Implementation Monitoring and Evaluation Division
IMRAS	Intelligent Meter Reading and Analytic System
INCOTERM	International Commercial Term
IPP	Independent Power Producer
IRR	Internal Rate of Return
ISO	International Organization For Standardization
JVCA	Joint Venture Consortium or Association
KVA	Kilo Volt Ampere
KVAR	Kilo Volt Ampere Reactive
KWH	KiloWatt Hour
LAN	Local Area Network
LC	Letter of Credit or Commitment
NLDC	National Load Despatch Center
LT/LV	Low Tension/Low Voltage
LTM	Limited Tendering Method
MCB	Miniature Circuit Breaker
MCOV	Maximum Continous Operating Voltage
MDM	Meter Data Management
MOCB	Minimum Oil Circuit Breaker

MGN	Multi Grounded Neutral
MIS	Management Information System
MMF	Magnetomotive Force
MPEMR	Ministry of Power Energy and Meneral Resource
MPO	Monthly Payment Order
MR	Management Representative
MTTR	Mean Time to Repair
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NLDC	National Load Dispatch Center
NMS	National Management System.
NRECA	National Rural Electric Cooperative Association
NWD	Nation Wide Dialing
NWZPDC	North–West Zone Power Distribution Company
OCP	Operator Control Panel
OCR	Oil Circuit Recloser
OLTC	On Load Tap Changer.
OMF	Overall Multiplying Factor
OMS	Outage Management System
ONAF	Oil Natural Air Force
ONAN	Oil Natural Air Natural
OPGW	Optical Ground Wire
OPS	Operator Panel Sub-system
OSTETM	One Stage Two Envelope Tendering Method
OTM	Open Tendering Method
PABX	Private Automation Branch Exchange
PBS	Palli Bidyut Samity
PCB	Printed Circuit Board
PCC	Particular Conditions of Contract
PDR	Public Demand Recovery
PE	Procuring Entity
PF	Power Factor
PG	Post Graduate/Performance Guarantee
PGCB	Power Grid Company of Bangladesh
PLC	Power Line Carrier
PLC	Programmable Logic Circuit
PMIS	Personnel Management Information System.
PODCC	Planning Organizing Directing Co- Ordination & Controlling.
POST	Power On Self Test.
PPA	Power Purchase Agreement
PPM	Parts Per Million
PERT	Programme Evaluation & Review Technique
PPP	Public Private Partnership
PPR	Public Procurement Rules
PRD	Pressure Relief Device
PSI	Pounds per Square Inch
PSMP	Power System Master Plan
PSR	PBS/Primary Survey Report
PT	Potential Transformer
PTA	Performance Target Agreement
PVC	Polyvinyl Chloride
PWD	Public Works Department

QMS	Quality Management System
RCC	Reinforced Concrete
RFQM	Request for Quotation Method.
RMS	Root of Mean Square.
RPCL	Rural Power Company of Bangladesh Limited.
RTU	Remote Terminal Unit.
SAIDI	System Average Interruption Duration Index.
SAIFI	System Average Interruption Frequency Index.
SAS	Sub-Station Automation System.
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition.
SF ₆	Sulphur Hexafluoride.
SGF/SEF	Sensitive Ground/Earth Fault.
SGTC	Smart Grid Technology Centre.
SMART	Strategic Measurable Achievable Realistic Timebound
SPC	Spun Pres-tressed Concrete.
SPDT	Single Pole Double Through
STD	Standard Tender Document
SWG	Standard Wire Gage
SWZPDC	South–West Zone Power Distribution Company
TC	Technical Committee
TCC	Time Current Curve
TCF	Temperature Correction Factor
TDD	Total Demand Distortion
THD	Total Harmonic Distortion
TD/TM	Time Dial/Time Multiplier
TEC	Tender Evaluation Committee
PEC	Proposal Evaluation Committee
BEC	Bid Evaluation Committee
TIN	Tax Identification Number
TMLM	Transformer Maintenance & Load Management.
TOC	Tender Opening Committee
TOR	Terms of Reference
TQS	Technical Quality System
TSC	Technical Sub-committee
TSR	Technical Survey Report
TSTM	Two Stage Tendering Method
USAID	United States Agency for International Development
UFR	Under Frequency Relay
USOAC	Uniform System of Accounts
VDU	Visual Display Unit
WAN	Wide Area Network
WSOS	Windows Switchgear Operating System
WWW	World Wide Web
WZPDC	West Zone Power Distribution Company
NZPDC	North Zone Power Distribution Company
X/R	Reactance/Resistance
5R	Right Time, Right Planning, Right Quality, Right Quantity, Right Place

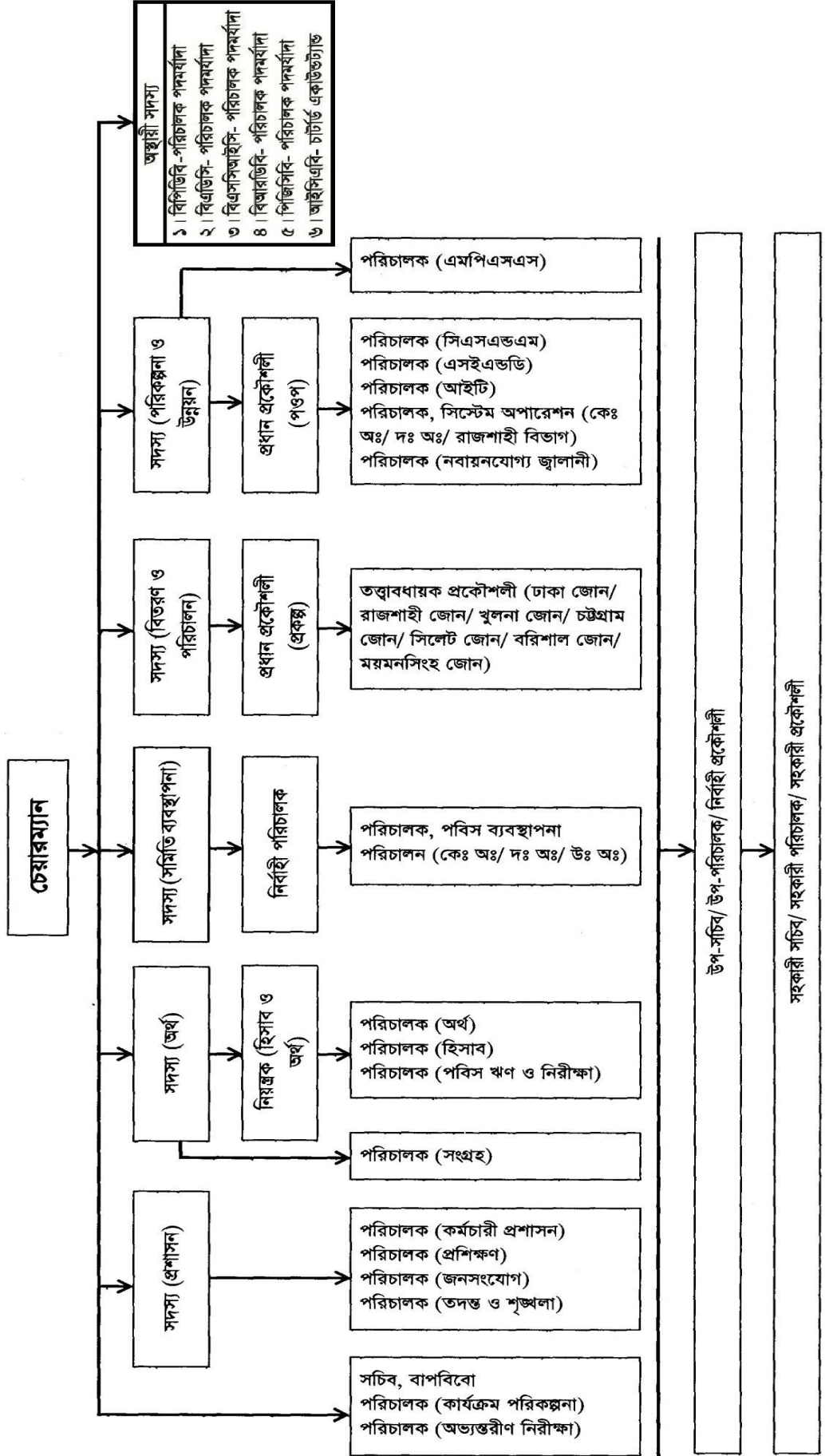
Symbols Used in Power System

S/N	Symbols	Subject	S/N	Subject	Symbols
1	A	Ampere	37	Resistance	
2	B	Flux Density/Hardware			
3	C	Capacitance/Insulator	38	Inductance	
4	D	Electric flux density/Conductor			
5	E	Electromotive Force/	39	Isolator	
6	F/f	Force/frequency			
7	H	Magnetising force	40	Fuse cutout	
8	I/i	Current/inst. Value of ac			
9	J/j	Current density/vector operator	41	Capacitor Bank	
10	K	Form factor			
11	L/l	Self inductance/length	42	Current transformer	
12	M/m	Mutual inductance/mass			
13	N/n	Number of turn/number	43	Potential transformer	
14	P/p	Power / ins. Ac power			
15	Q	Electric charge	44	ACR	
16	R/r	Resistance /radius			
17	G	Conductance	45	Circuit Breaker	
18	T	Time period			
19	V/v	Potential difference/voltage	46	Oil Circuit Breaker	
20	W	Work,energy,power			
21	X	Reactance	47	Voltage Regulator	
22	Y	Admittance			
23	Z	Impedance	48	Sub-Station	
24	α/β	Current ratio			
25	ϕ	Phase angle	49	Proposed Substation	
26	@	At the rate of	50	DESA Taken over Substation	
27	π	Pie	51	132/33 Kv Grid	
28	∞	Infinity	52	Capacitance	
29	λ	Wavelength			
30	ψ	Electric flux	53	Grounding	
31	ω	Angular velocity			
32	Ω	Ohm (Omega)	54	Lightning Arrester	
33	Σ	Sum of	55	Arching horn	
34		OP- AMP			
35		Diode	56	AC Source	
36		Transistor	57	DC Source	
DC & Sine wave		Direct Current Alternating Current	58	Delta Connection	
Relay			59	Star / Wye Connection	

কিছু প্রয়োজনীয় ফরমের নাম ও নাম্বার

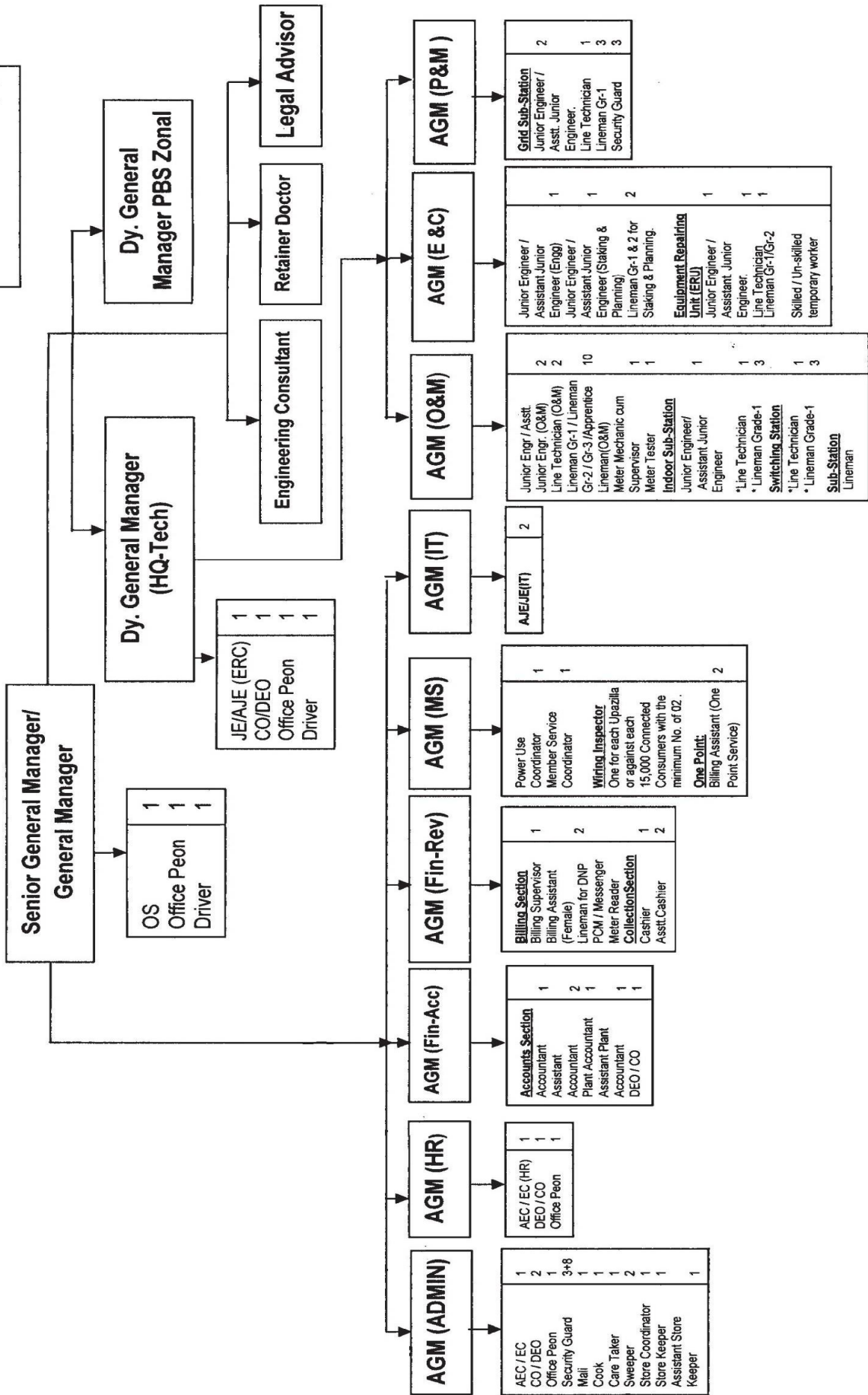
ক্রম নং	ফরম নাম্বার	ফরমের নাম
১	১০৪	প্রাত্যহিক কার্য রিপোর্ট
২	৩৩৯	সার্ভিস অর্ডারের
৩	৫৬৯	লাইন পরিদর্শন এবং রক্ষণাবেক্ষণ লগ
৪	৪৬১	লাইনম্যান টুলস রেকর্ড
৫	৪৬২	লাইন টুলস রেকর্ড
৬	৪৬৩	লাইনম্যান টুলস ইনভেন্টরী
৭	৫৭৩	উপকেন্দ্রের মাসিক পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ
৮	৪৫৫	উপকেন্দ্রের বার্ষিক পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ
৯	৩৪৮	স্টেকিং শীট
১০	৩৪৮ আর	ইলেকট্রিক ডাটাবেজের স্টেকিং শীট
১১	৫৯০	ইন্টারাপশন রিপোর্ট
১২	৪৫৮	সার্ট-ডাউন (রিকোয়েস্ট ফর আউটেজ)
১৩	২২২	বিদ্যুৎ বিল
১৪	২০১ এ	সিএমও (সংশোধিত)
১৫	এ	সদস্য পদের/বিদ্যুৎ সংযোগের জন্য আবেদন
১৬	এপেডিক্স-এ	এক অবস্থানের সেবা
১৭	বি	সদস্য সনদ-(পবিস নির্দেশিকা-৩০০-২)
১৮	342	Request for Closing the Contact
১৯	343	Certificate of Completion of the Construction Contact
২০	344	Certificate of the Final Inspection
২১	345	Contactors Certificate of Statement of Application
২২	591	Record of Operation of Sectionalizing point
২৩	592	Interruption by causes
২৪	593	Interruption due to Materials Items
২৫	451	Red Tag
২৬	450	Yellow Tag (হলুদ ট্যাগ)
২৭	347	Additional Works (Non Schedule Items)
২৮	350	Tabulation of Construction
২৯	350 A	Tabulation of Materials
৩০	577	Certificate of the tabulation of Construction unit
৩১	552A	Store Statement Issue
৩২	552B	Store Statement Issue
৩৩	552C	Store Statement Issue
৩৪	14	Membership Fee Daily Collection Report
৩৫	115	Request/Authorization for Leave
৩৬	324	পন্যগার রিটার্ন রশিদ
৩৭	323	প্রদান রশিদ
৩৮	170	প্রাপ্তি রশিদ
৩৯	05	Official Receipt
৪০	223	Consumers Deposit Receipt
৪১	223-SL	Consumers Deposit Subsidiary Ledger
৪২	06	Substitute Receipt
৪৩	13	Collection Report
৪৪	13-A	Collection Register
৪৫	13-B	statement of OR,CD and other coliec
৪৬	13-C	Collection register control billing asst.
৪৭	14	Membership Collection Report
৪৮	08 and 08A	Cash Receipts Journal
৪৯	296A	Maintenance of Bank Account Records
৫০	296	Recording of Interest on Bank Accounts
৫১	285	Reconciliation of Bank Accounts
৫২	550	Financial And Technical Report

**বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড আইন, ২০১৩ (২০১৩ সালের ৫৭ নং আইন) অনুযায়ী
বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ডের সাংগঠনিক কাঠামো (রাজস্ব খাত)**



ORGANOGRAM OF PBS SETUP

Annexure : A-2 (2)



গ্রাহক সংযোগের ধাপসমূহ Consumer Service Flowchart



Table-A

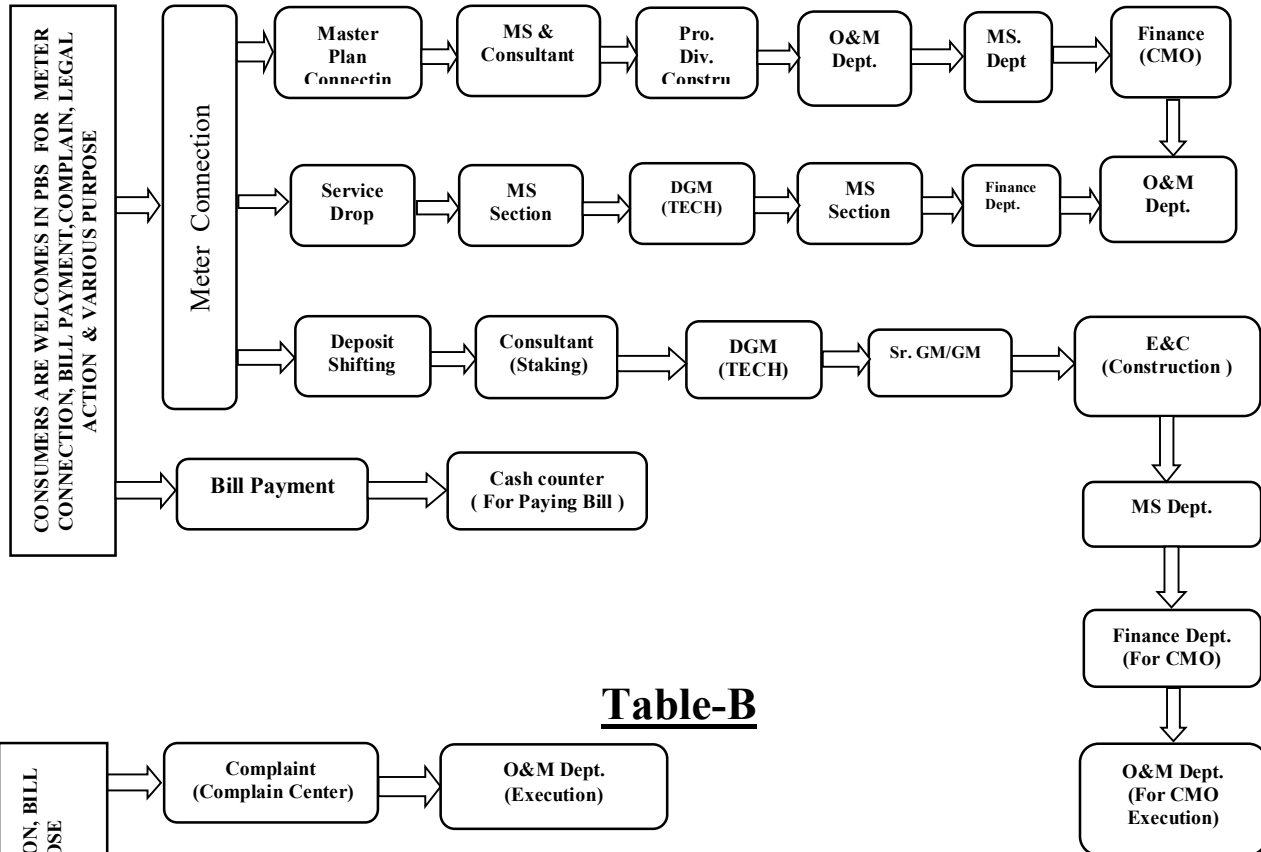
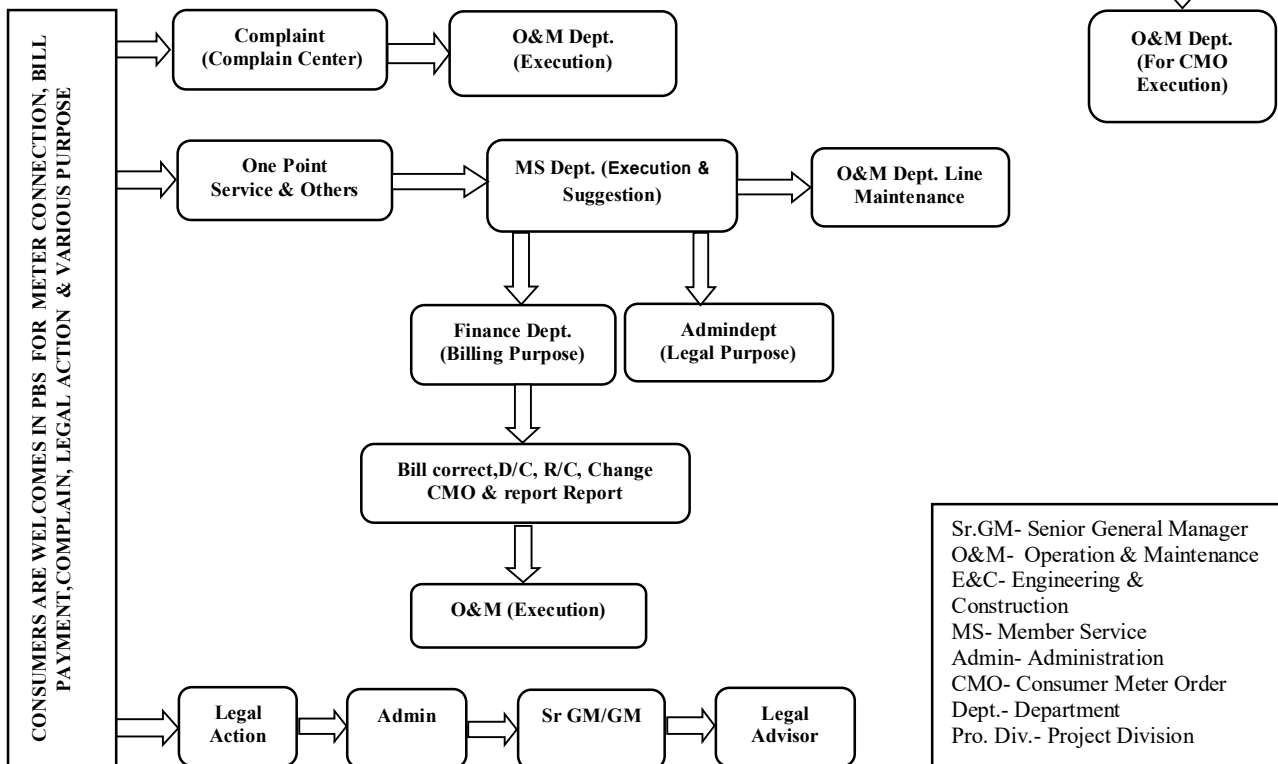


Table-B



বিদ্যুৎ সম্পর্কে মৌলিক ধারণা (Fundamental Idea of Electricity) :

বিষয়	বিদ্যুৎ প্রবাহের উপর ভিত্তি করে পদার্থের প্রকারভেদ		
Kinds	Conductor	Semiconductor	Insulator
Definition	যার ভিতর দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয়।	কন্ডাক্টর ও ইনসুলেটরের মাঝামাঝি ধরণের গুনসম্পন্ন পদার্থ।	যার ভিতর দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হতে পারে না।
Examples	কপার, এ্যালুমিনিয়ামসহ ধাতবজাতীয় পদার্থ পানি, এসিড, প্রাণী, মানুষ প্রভৃতি।	জার্মেনিয়াম, সিলিকন, কটন বালি, ময়েশচার, ভিজা মাটি/ কাঠ/ চামড়া/ কাপড় ইত্যাদি।	শুক কাঠ, রাবার, গ্লাস, সালফার, পলিথিন, চিনামাটি, তৈল, শুক বাতাস ইত্যাদি।
Uses	বৈদ্যুতিক লাইন, ট্রান্সফরমার, মিটার প্রভৃতি।	ডায়োড, ট্রানজিস্টার, রেকটিফায়ার, কম্পিউটার/ এসিআরের পিসিবিতে।	বৈদ্যুতিক লাইনের পোল, তারের মেকানিক্যাল সাপোর্ট, ইকুইপমেন্ট/ যন্ত্রপাতির ইলেক্ট্রিক্যাল Separator হিসেবে।

শক্তির উৎস সমূহ : The Sun, Water Flow, The Wind, Fuels, Nuclear Energy & Water Flow.

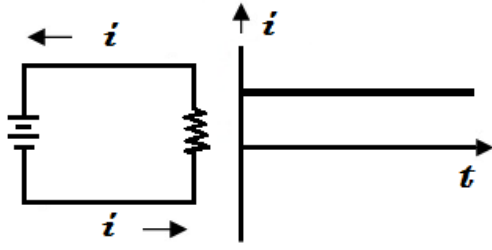
বিদ্যুৎ : পদার্থের অতিশয় ক্ষুদ্রতম কণিকা ইলেকট্রন, প্রোটন ও নিউট্রন। ইলেকট্রনের প্রবাহকে কারেন্ট/ইলেকট্রিসিটি বা বিদ্যুৎ বলে। ইহার একক এম্পিয়ার। ইলেকট্রনের Weight = $9.1 \times 10^{-31} \text{kg}$ ও Charge = $1.602 \times 10^{-19} \text{Columb}$. (Pls. See the following fig. i = current, t =time)

কারেন্ট দুই প্রকার :

১। ডিসি বা ডাইরেক্ট কারেন্ট : যে কারেন্টের মান ও দিক সময়ের সাথে পরিবর্তন হয় না তাকে ডিসি কারেন্ট বলে। (Fig :- A)।

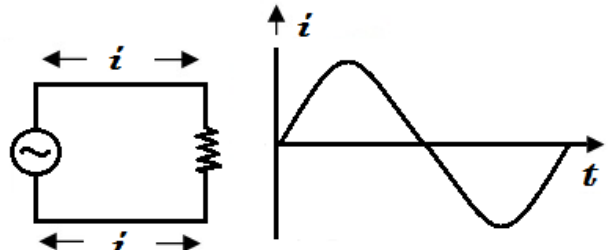
২। এসি বা অলটারনেটিং কারেন্ট : যে কারেন্টের মান ও দিক সময়ের সাথে পরিবর্তন হয় তাকে এসি কারেন্ট বলে। (Fig:-B)।

উল্লেখ্য ডিসি কারেন্ট এসি কারেন্ট অপেক্ষা বিপদজনক।



Direct Current

Fig :- A



Alternating Current

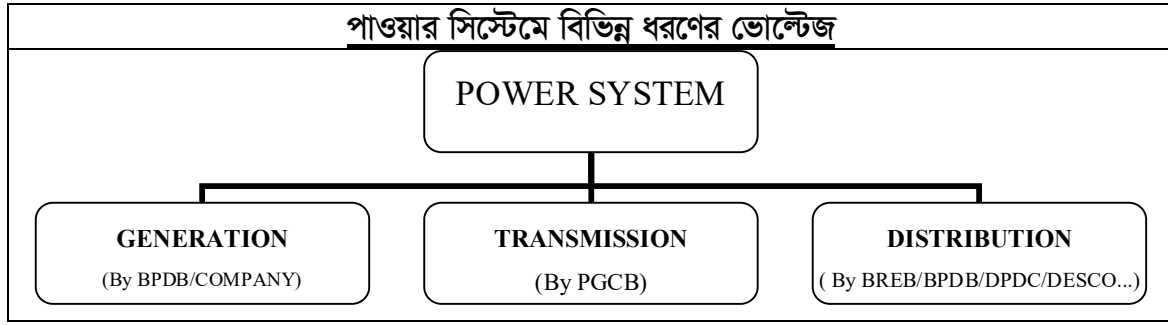
Fig:-B

ভোল্টেজ/বৈদ্যুতিক চাপ (Voltage/emf) :

দুটি পয়েন্টের মধ্যে চার্জের পার্থক্যকে ভোল্টেজ বলে। ইহা বিদ্যুৎ পরিবহনের বল বা চাপ যা বিদ্যুৎ প্রবাহের পূর্বশর্ত। কোন সার্কিটে ভোল্টেজ ব্যবধান থাকলে তবেই উক্ত সার্কিটে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে। উল্লেখ্য যখন কোন পরিবাহী ম্যাগনেটিক ফ্লাক্সকে কর্তন করে তখনই উক্ত পরিবাহীতে ভোল্টেজ উৎপন্ন হয়। উল্লেখ্য এসি সোর্স ব্যতীত ফ্লাক্স উৎপন্ন হবে না ফলে ভোল্টেজও Induce হবে না। একটি পরিবাহী তার দ্বারা ইহার দুই প্রান্ত যোগ করলে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হবে। ইহার সমীকরণটি হল;

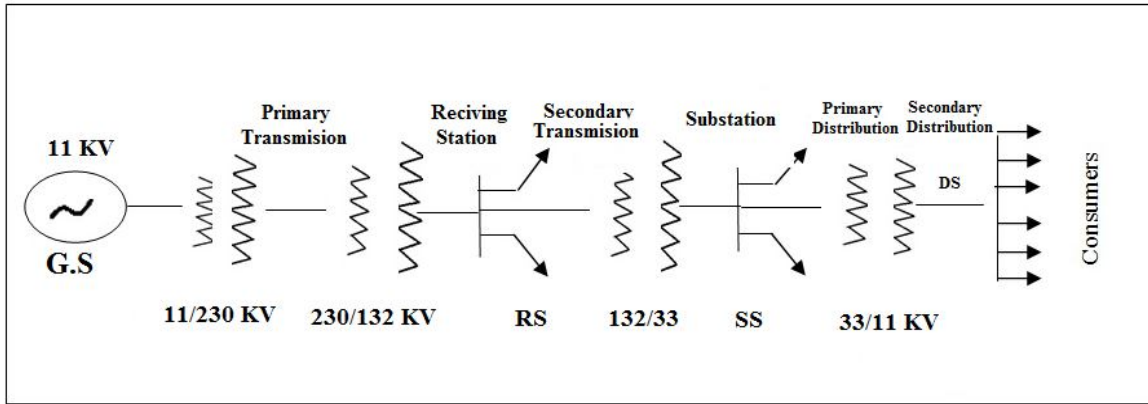
$$e = - \frac{d}{dt} (N\phi) \text{ volt (Rate of change of flux).}$$

এখানে, e হলো induced voltage এবং $\frac{d(N\phi)}{dt}$ হল ফ্লাক্স পরিবর্তনের হার।



জেনারেশন ভোল্টেজ	ট্রান্সমিশন ভোল্টেজ	ডিস্ট্রিবিউশন ভোল্টেজ
১১ কেভি	১৩২কেভি ও ২৩০ কেভি ও ৪০০ কেভি	০.২৩০কেভি, ০.৪০০কেভি ১১কেভি ও ৩৩ কেভি

PDB/Company	Primary & Secondary Transmission (↑ = Stepup, ↓ = Stepdown)		Distribution (consumer)	
Generat. 11 KV	11/230KV ↑	230/132 ↓	132/33KV ↓	33/11KV ↓



১১ কেভি জেনারেশনের সুবিধা :

১১ কেভিতে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হলে জেনারেশন খরচ কম হয়। ইকুইপমেন্ট/ জেনারেটর রেটিং কম হওয়ায় মালামাল ও কন্ডাক্টর খরচ/স্থাপন ব্যয় সাশ্রয় হয়। রক্ষণাবেক্ষণ খরচও কম হয়।

এক নজরে হাইভোল্টেজ ট্রান্সমিশন : পিজিসিবি (নভেম্বর/২০১৬)

৪০০ কেভি	২৩০ কেভি	১৩২ কেভি	৪০০/২৩০ কেভি গ্রীড	২৩০ কেভি সুইচিং স্টেশন	১৩২/৩৩ কেভি গ্রীড	HVDC
২২১ সার্কিট কিমি.	৩১৮৫ সার্কিট কিমি.	৬৫০৪ সার্কিট কিমি.	১টি, ৫২০এমভিএ	২ টি	৯১টি, ১৩১৯৩ এমভিএ	০১ টি, ৫০০ মে.ও.

ট্রান্সমিশনে হাইভোল্টেজের (High voltage) সুবিধা :

১ ॥ ভোল্টেজ বেশী হলে কন্ডাক্টর সাইজ ছোট হয়, ফলে কন্ডাক্টর খরচ কম হয়।

(যেহেতু Volume of Copper = $1.732 \times P / (V \times \text{Cos}\theta \times \infty)$; P=Power, V= Transmission Voltage, Cosθ= Power Factor, ∞= Constant & $P = 1.72 VI \text{Cos}\theta$; $I = p / (1.732V \text{Cos}\theta)$).

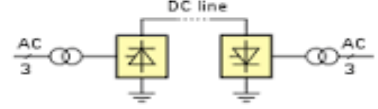
২ ॥ লাইন কারেন্ট কম হওয়ায় ভোল্টেজ ড্রপ কম হয় ফলে ভোল্টেজ রেগুলেশন উন্নত হয়। (যেহেতু ; ভোল্টেজ ড্রপ, $V = IR$)

৩ ॥ ট্রান্সমিশন ভোল্টেজ বেশী হলে একই পরিমাণ পাওয়ার সরবরাহের জন্য লাইন কারেন্টের মান কম হয় ফলে লাইন বা পাওয়ার লস (I^2R Loss) কম হয়। কারণ Power Loss = I^2R , Where I = লাইন কারেন্ট R = লাইন রেজিস্ট্যান্স

৪ ॥ ট্রান্সমিশন ইফিসিয়েন্সি (Efficiency, η) বেশী হয়।

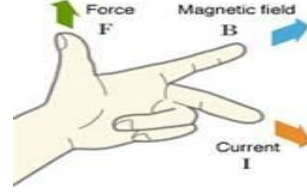
HVDC (High Voltage Direct Current) :

এর মাধ্যমে বিশেষ ক্ষেত্রে বড় ধরনের বিদ্যুৎ অনেক দূর পর্যন্ত ট্রান্সমিশন করা হয়ে থাকে। ইহাতে ফ্রিকুয়েন্সি ইফেক্ট পড়ে না। মধ্যবর্তী কোন ইকুইপমেন্ট/উপকেন্দ্র প্রয়োজন হয় না। কন্ডাক্টর খরচ কম হয়। ভারত থেকে বাংলাদেশের ভেড়া মারায় ৫০০ মে.ও. বিদ্যুৎ উক্ত প্রক্রিয়ায় আনা হয়।



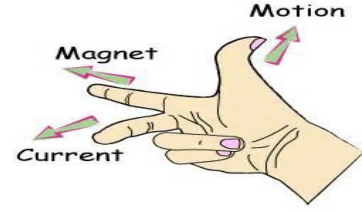
ফ্লেমিং-এর বাম হস্ত নিয়ম (Fleming's left hand rule) :

বাম হাতের বৃদ্ধাঙ্গুলি, তর্জনী এবং মধ্যমা পরস্পরের সাথে সমকোণে প্রসারিত করে “ যদি তর্জনী চুম্বক বলরেখার দিক এবং মধ্যমা পরিবাহী তারের বিদ্যুৎ প্রবাহের দিক নির্দেশ করে, তাহলে বৃদ্ধাঙ্গুলী পরিবাহী তারের ঘূর্ণনের দিক নির্দেশ করবে”।



লেনজের (Lenz's Law) সূত্র :

সকল ক্ষেত্রে ইলেকট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশনে উৎপাদিত ইএমএফ (E.M.F) এর বিদ্যুৎ প্রবাহের দিক এমন হয় যে, যাকে দিয়ে ইহার উৎপত্তি তাকেই ইহা বাঁধা দেয়। EMF = Electro Motive Force.



রেজিস্ট্যান্স বা রোধ (Resistance) :

কোন বর্তনীর মধ্যে দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহের বাঁধাকেই রেজিস্ট্যান্স বা রোধ বলে। ইলেকট্রিক ট্রান্সমিশন লাইনের রেজিস্ট্যান্স, $R = \frac{\rho l}{A} \Omega$ (এখানে A= Cross –section area, l= length, ρ = specific resistance (Ω -meter) constant কোন একটি নির্দিষ্ট পরিবাহীর ক্ষেত্রে)

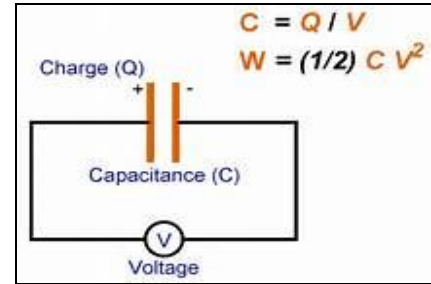
ইনসুলেশন রেজিস্ট্যান্স (Insulation Resistance) :

কোন ইনসুলেটেড কন্ডাক্টরের মধ্য দিয়ে কারেন্ট প্রবাহের সময় কিছু কারেন্ট ইনসুলেশন ভেদ করে বাহিরে চলে আসে। ইহাকে লিকেজ কারেন্ট বলে। এ কারেন্ট প্রবাহের সময় ইনসুলেশনের যে বাঁধা তাকে ইনসুলেশন রেজিস্ট্যান্স বলে। ইনসুলেশনের হাই রেজিস্ট্যান্স থাকা বাঞ্ছনীয়।

ক্যাপাসিট্যান্স (Capacitance) :

দুইটি পরিবাহীকে কোন ইনসুলেটিং মিডিয়া দ্বারা পৃথক করা হলে ক্যাপাসিটর গঠিত হয়। কোন ক্যাপাসিটর এর ইলেকট্রিসিটি ধারণ করার বৈশিষ্ট্যকে উহার ক্যাপাসিট্যান্স বলে। ইহাকে সি দ্বারা প্রকাশ্য করা হয়।

$$C = \frac{Q}{V} = \frac{\text{Charge}}{\text{Potential Defferance}} \text{ (Pls see side fig)}$$

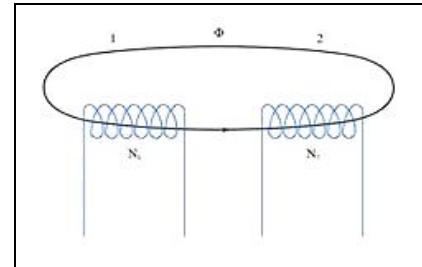


নোট : আরই সিস্টেমে লাইন/উপকেন্দ্রে এবং গ্রাহক প্রান্তে ব্যবহৃত ক্যাপাসিটরের একক KVAR .

ইন্ডাক্ট্যান্স (Inductance) :

বর্তনী বা পরিবাহীর ভিতর দিয়ে অল্টারনেটিং কারেন্ট প্রবাহের ফলে উহাতে পরিবর্তনশীল চুম্বক বলরেখা উৎপন্ন হয় যা পরিবাহীকে লিংক করে। এ ধরনের চুম্বক বলরেখা linkage এর কারণে উহাতে ইন্ডাক্ট্যান্স অনুভূত হয়। সাধারণতঃ

ইহা কয়েল বা লুপের কারণে সৃষ্ট বাঁধা। ইন্ডাক্ট্যান্স, $L = \frac{\psi}{I}$ henry (ψ = flux linkage in weber –turn, I= current in amp

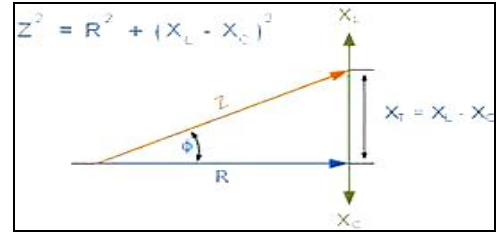


ইম্পিডেন্স (Impedance) :

রেজিস্টেন্স, ইন্ডাক্ট্যান্স ও ক্যাপাসিট্যান্স এর সম্মিলিত প্রভাবকে ইম্পিডেন্স বলে। (Pls see the side fig.)

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

R= Resistance, $(X_L - X_C)$ = Reactance.



ক্ষমতা (Power) :

কোন বর্তনীতে কারেন্ট প্রবাহের ফলে তাপ, আলো ইত্যাদি আকারে যে কার্য সংঘটিত হয় তাকে ক্ষমতা বা পাওয়ার বলে। ভোল্টেজ ও কারেন্টের গুনফলকে ক্ষমতা বলে। ক্ষমতার একক হল ওয়াট।

ক্ষমতা (Power) ০৩ প্রকার :

1. Active Power (P) = 3Phase Power

$$= 3V_p I_p \cos\theta \quad (V_p = \text{Phase Voltage, } I_p = \text{Phase Current, } \cos\theta = \text{Power Factor})$$

$$= 3 \times \left(\frac{V_L}{\sqrt{3}}\right) \times I_L \cos\theta$$

$$= \sqrt{3} V_L I_L \cos\theta \quad (\theta = \text{Phase angle}) \quad (V_p = \frac{V_L}{\sqrt{3}}, V_L = \text{Line Voltage, } I_L = \text{Line Current})$$

2. Reactive Power (Q) = $\sqrt{3} V_L I_L \sin\theta$ VAR

3. Apparent Power (S) = $\sqrt{P^2 + Q^2}$ VA

এখানে, VAR হল Reactive Power এর একক, VA হল Apparent Power একক।

	<p>120 V 60 Hz</p> <p>1 = 2 A</p> <p>no reactance</p> <p>R = 60 Ω</p> <p>P = true power = $I^2 R = 240$ W Q = reactive power = $I^2 X = 0$ VAR S = apparent power = $I^2 Z = 240$ VA</p>
--	---

কিলোওয়াট-আওয়ার (Kilowatt-hour) :

১০০০ ওয়াট/ ১ কিলোওয়াট ১ ঘন্টা পরিমাণ সময়ে প্রবাহিত বিদ্যুৎ শক্তি। ইহাকে এক ইউনিট বিদ্যুৎ বলে। অর্থাৎ,

$$\text{KWH} = \frac{\text{Watt}}{1000} \times \text{Hour Unit}$$

যেমন, ১৫০০ ওয়াটের একটি হিটার ২ ঘন্টা চলিলে $\text{KWH} = \frac{1500}{1000} \times 2 = 3$ ইউনিট বিদ্যুৎ ব্যয় হবে।

বর্তনী (Circuit)

বর্তনী (Circuit) :

A circuit is a Conducting path through which an electric current either flow or is indent to flow. ইহাকে Electric Network ও বলা হয়। এক কথায় বিদ্যুৎ পরিবহনের পথকে বর্তনী বলে।

বর্তনী ৩ প্রকার :

১. সিরিজ সার্কিট
২. প্যারালাল সার্কিট
৩. সিরিজ- প্যারালাল সার্কিট বা মিশ্র সার্কিট।

১. সিরিজ সার্কিট :

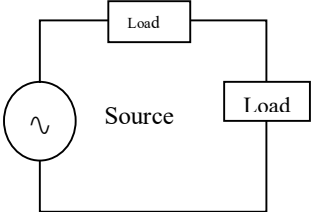
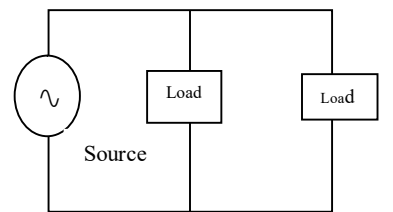
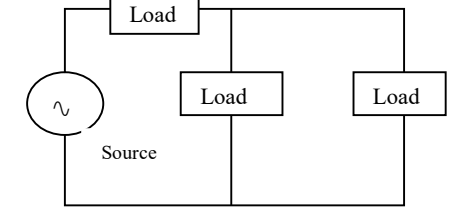
যে পুরো বর্তনীর ভিতর দিয়ে একই কারেন্ট প্রবাহিত হয় এবং ভোল্টেজ ক্রমান্বয়ে কমতে থাকে তাকে সিরিজ সার্কিট বলে। যেমন- বিয়ে অনুষ্ঠান, আলোক সজ্জায় ব্যবহৃত সার্কিট।

২. প্যারালাল সার্কিট :

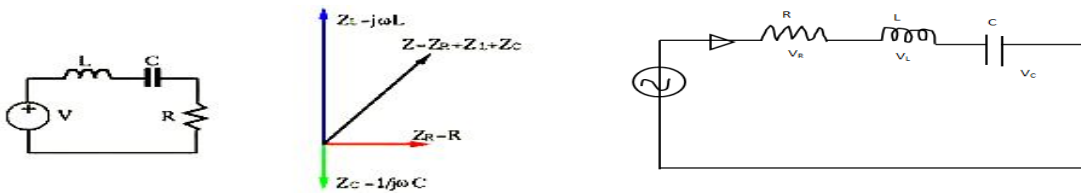
সে সার্কিটের কারেন্ট সার্কিটের বিভিন্ন শাখায় লোড অনুযায়ী ভাগ হয়ে যায় এবং ভোল্টেজ সব শাখায় সমান থাকে তাকে প্যারালাল সার্কিট বলে। যেমন- আবাসিক ওয়্যারিং, বানিজ্যিক ওয়্যারিং।

৩. সিরিজ -প্যারালাল সার্কিট :

সিরিজ ও প্যারালাল সার্কিট এর সমন্বয়ে গঠিত সার্কিটকে সিরিজ প্যারালাল সার্কিট বা মিশ্র সার্কিট বলে।

সিরিজ সার্কিট	প্যারালাল সার্কিট	সিরিজ প্যারালাল সার্কিট
		
<p>Series Resistance, $R_t = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$ $R_t = R_1 + R_2 = 2 + 2 = 4\Omega$</p>	<p>Parallel Resistance, $1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots + 1/R_n$ $R_p = (R_1 \times R_2) / (R_1 + R_2)$ $= 4/4 = 1\Omega$</p>	<p>Total Resistance, $R_t = R_{series} + R_{parallel}$ $R_t = 1 + 1 = 2\Omega$</p>

চিত্রে এসি (AC) সার্কিটের বিভিন্ন প্যারামিটার ও উহাদের মধ্যে সম্পর্ক দেখানো হল ;

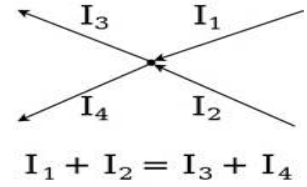


ইম্পিডেন্স $Z = Z_R + Z_L + Z_C$ (in vector form), এসি (AC) R-L-C circuit এখানে, $V_s =$ এসি সোর্স, $I \omega =$ এসি কারেন্ট, $V_R =$ Resistive ভোল্টেজ ড্রপ, $V_L =$ Inductive ভোল্টেজ ড্রপ, $V_C =$ Capacitive ভোল্টেজ ড্রপ। বর্ধিত সার্কিটে ক্যাপাসিটিভ ও ইন্ডাকটিভ বাঁধা পরস্পর সমান হলে উক্ত সার্কিট রেজিস্টিভ হবে। সে ক্ষেত্রে পাওয়ার ফ্যাক্টর ইউনিট বা তার মান সর্বোচ্চ এক হবে। ইহা সিস্টেমের জন্য কাঙ্খিত মান।

1. R.M.S. Value of Current = $0.707 \times \text{Max}^m$ Value of Current
2. Average Value of Current = $0.637 \times \text{Max}^m$ Value of Current
3. Form Factor, $K_f = \frac{r.m.s \text{ Value}}{\text{Average Value}} = 1.11$

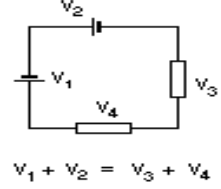
KCL (Kirchhoff's Current Law) :

বৈদ্যুতিক সার্কিটের কোন একটি পয়েন্টে প্রবাহিত কারেন্টের বীজগাণিতিক যোগফল শূন্য হয়। অথবা সার্কিটের কোন বিন্দুতে আগত কারেন্ট এবং ঐ বিন্দু হতে নির্গত কারেন্ট পরস্পর সমান হবে। ইহাকে Kirchhoff's Current Law (KCL) বলে। অর্থাৎ, Incoming Currents = Outgoing Currents .



KVL (Kirchhoff's Voltage Law) :

কোন সার্কিটে সোর্স ভোল্টেজ এবং ভোল্টেজ ড্রপ (রেজিস্ট্যান্স ও কারেন্টের গুণফল) এর বীজগাণিতিক যোগফল শূন্য হবে। ইহাকে Kirchhoff's Voltage Law (KVL) বলে। অর্থাৎ, $\sum IR + \sum emf = 0$



সোর্স ভোল্টেজের যোগফল = ভোল্টেজ ড্রপের যোগফল ।

ওহম এর সূত্র (Ohm's Law) :

নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় কোন পরিবাহীর মধ্য দিয়ে যে পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয় তার মান পরিবাহীর দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য (ভোল্টেজ ব্যবধান, $V = (V_1 - V_2)$) এর সমানুপাতিক এবং রোধের ব্যস্তানুপাতিক।

অর্থাৎ, $I \propto \frac{V}{R}$; $I = K \cdot \frac{V}{R}$, এখানে K একটি সমানুপাতিক ধ্রুবক যার মান ১ ধরা হয়, সুতরাং ; $I = \frac{V}{R}$



ওপেন সার্কিট (Open Circuit) :

সার্কিটের প্রান্তে অসীম রেজিস্ট্যান্স। ইহার মধ্য দিয়ে কোন কারেন্ট প্রবাহিত হবে না কিন্তু ভোল্টেজ ব্যবধান বিদ্যমান থাকবে।

শর্ট সার্কিট (Short Circuit) :

কোন সার্কিটের দুটি পয়েন্ট যার মধ্যে অধিক রেজিস্ট্যান্স বিদ্যুৎ। উক্ত পয়েন্ট দুটিকে তুলনামূলক কম, যা শূন্য রেজিস্ট্যান্স দ্বারা দুর্ঘটনা বা ইচ্ছাকৃত সংযুক্ত করাকে শর্ট সার্কিট বলে। কোন সার্কিটের শূন্য রেজিস্ট্যান্স (Zero Resistance) বুঝায় ($V=IR=0$); $\therefore R=0 \text{ Ohm}$).

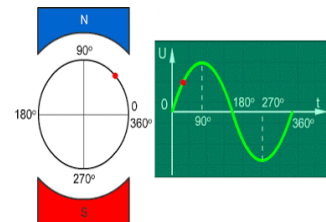
<p>ওপেন সার্কিট :-</p> <ol style="list-style-type: none"> ইহার দুই প্রান্তে ভোল্টেজ ব্যবধান থাকবে। ইহাতে কারেন্ট প্রবাহিত হবে না। শাখার রোধ বা রেজিস্ট্যান্স অসীম (Infinity) 	
<p>শর্ট সার্কিট :-</p> <ol style="list-style-type: none"> ইহার দুই প্রান্তে ভোল্টেজ শূন্য। শর্ট শাখা দিয়ে সমস্ত কারেন্ট প্রবাহিত হবে। শাখার রোধ বা রেজিস্ট্যান্স শূন্য। 	

সাইকেল (Cycle) :

কোন সিগনাল ৩৬০ ডিগ্রী পরিমাণ কাজ/বিচরণ দুরত্ব সম্পন্ন করা (One cycle is said to spread over 360 degree or 2π radians).

ফ্রিকুয়েন্সি (Frequency) :

The number of cycles/second (প্রতি সেকেন্ডে পূর্ণ দোলন সংখ্যা) is called the frequency of the alternating quantity. এসি কারেন্টের দিক পরিবর্তনের হারকে ফ্রিকুয়েন্সি বলে। ইহার একক হার্জ (Hz). বাংলাদেশে ব্যবহৃত বিদ্যুতের ফ্রিকুয়েন্সি ৫০ হার্জ। অর্থাৎ প্রতি সেকেন্ডে ৫০ সাইকেল সম্পন্ন করে। উল্লেখ্য ডিসি কারেন্টের frequency থাকে না।



<p>টাইম পিরিয়ড (Time period, T) : Time taken by an alternating quantity to complete one cycle (একটি পূর্ণ দোলন সম্পন্ন করতে প্রয়োজনীয় সময়) is called time period .</p>		
<p>ফেজ ডিফারেন্স (Phase Difference) : RE System এ অল্টারনেটিং কারেন্টের ফেজ সমূহকে যথাক্রমে RYB বলা হয়। ইহাদের একটিকে অন্যটি হতে পৃথকীকরণের জন্য যে সময় বা ডিগ্রীর প্রয়োজন হয় উহাই Phase Difference (ব্যালেন্স লোডের ক্ষেত্রে একটি ফেইজ হতে অপর ফেইজের পার্থক্য ১২০ ডিগ্রী।</p>		
<p>লিডিং (Leading) : Which reaches its Maximum (or Zero) value earlier (as compared to other quantity (অন্যটির তুলনায় সর্বোচ্চ অবস্থানে আগে পৌছানো)).</p> <p>ল্যাগিং (Lagging) : Which reaches its Maximum (or Zero) value later as compared to other quantity (অন্যটির তুলনায় সর্বোচ্চ অবস্থানে পরে পৌছানো)</p>		
<p>ফেজ সিকুয়েন্স (Phase sequence) : বহুমুখী ফেইজের ধারাবাহিকতায় ফেইজ (RYB) সমূহের চূড়ান্ত অবস্থায় উপনীত হওয়াকে ফেইজ সিকুয়েন্স বলে। ইহাকে ফেইজ রোটেশনও বলা হয়। R-Y-B</p>		

ভেক্টর অপারেটর (Operator a) :
যখন ইহা দ্বারা কোন ভেক্টরকে গুণন করা হয় তখন উক্ত ভেক্টর ঘড়ির কাটার বিপরীত দিকে ১২০ ডিগ্রি পরিমাণ ঘুরে যায়।
অর্থাৎ ; $aI = I \angle 120 \text{ deg.}$ এখানে I একটি ভেক্টর। অনুরূপভাবে $a^2 I = I \angle 240 \text{ deg.}$, $a^3 I = I \angle 360 \text{ deg.}$

<p>স্যাগ (Sag) : The difference in level between points of support and the lowest point on the conductor is called Sag. (পোল/ক্রস আর্ম সাপোর্টিং পয়েন্ট থেকে তারের সর্বনিম্ন বুল বিন্দু পর্যন্ত ভার্টিক্যাল দূরত্ব)। (কন্ডাক্টরের উপর আইস কোটিং ও বাতাসের প্রেসার একত্রে প্রভাব ফেলায় বিভিন্ন সময়ে স্যাগ তারতম্য হয়।) 1. Sag at equal level support 2. Sag at unequal level support (Plz see the side fig ; Sag at normal temperature & acts Conductor weight only)</p>	<p>1. Sag, at equal level support Sag, $S = w l^2 / 8T$ (l = Span length of conductor w = Weight per unit length of conductor, T = tension in conductor)</p>	<p>2. Sag at unequal level support is bellow Sag, $S_1 = wx_1^2 / 2T$ Sag, $S_2 = wx_2^2 / 2T$ (Span, $l = x_1 + x_2$, Horizontal Distance between two poles)</p>
--	--	---

স্যাগ নির্ণয় কালে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি :

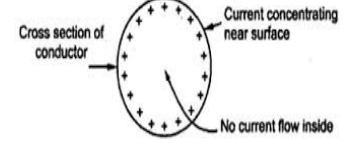
1. Stop Watch.
2. Thermometer.
3. Sag chart & Time Chart.
4. Measuring Tape.

Sag এর প্রয়োজনীয়তা :

- ১৥ শীতকালে যাতে কন্ডাক্টর ছিড়ে না যায়।
- ২৥ গরম কালে যাতে কন্ডাক্টরের ক্লিয়ারেন্স বেড়ে না যায়।
- ৩৥ ফেজ টু ফেজ যাতে শর্ট না হয়
- ৪৥ নিরাপত্তা নিশ্চিত করা।

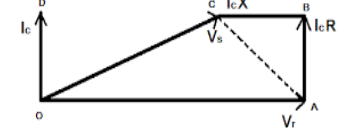
স্কিন ইফেক্ট (Skin effect) :

কোন বর্তনী বা কন্ডাক্টরে এসি কারেন্ট প্রবাহিত হওয়ার সময় উহা কন্ডাক্টরের কেন্দ্রের দিক দিয়ে প্রবাহিত না হয়ে উহার পার্শ্বদেশ বা Surface এর দিক দিয়ে প্রবাহিত হতে চায়। এসি কারেন্টের এ ধরনের Tendency কে Skin effect বলে। (Tendency for AC current to flow mostly outer surface of electric conductor). উল্লেখ্য ডিসি কারেন্ট পরিবাহীর ভিতর দিয়ে Uniformly distributed হয়।



ফের্যান্টি ইফেক্ট (Ferranti Effect) :

Transmission লাইনের লোড সাইডে ওপেন (Open circuit) বা খুবই অল্প লোড সংযুক্ত থাকলে receiving end voltage উহার sending end voltage অপেক্ষা বেশী (large magnitude) হয় যাকে Ferranti effect বলে। লাইনে বড় ধরনের ক্যাপাসিট্যান্স ফর্ম করায় বর্ণিত ঘটনা ঘটে। $V_s =$ Sending voltage, $V_r =$ receiving end voltage



Ferranti effect in transmission lines.

করোনা ইফেক্ট (Corona effect) :

ওভার হেড ট্রান্সমিশন লাইনে ধূসর আভা, হিসহিস ধ্বনি ও ওজন গ্যাস সৃষ্টির ঘটনাকে করোনা ইফেক্ট বলে। The phenomenon of violet glow, hissing noise and production of ozone gas in an overhead transmission line is known as corona.

করোনা ইফেক্টের কারণ :

1. Atmosphere.
2. Conductor size.
3. Spacing between conductors.
4. Line voltage.

উপকারিতা :

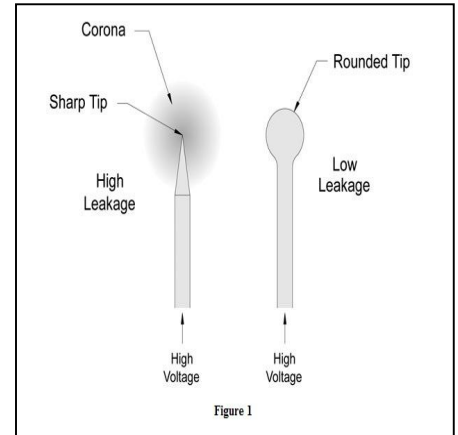
- ১৥ কন্ডাক্টরের আপাত ডায়ামিটার বৃদ্ধি পাওয়ায় দুটি পরিবাহীর মধ্যে electrostatic stress কমে যায়।
- ২৥ ইহা বজ্রপাত জনিত transient voltage কমায়।

অসুবিধা :

- ১৥ সিস্টেম লস বেড়ে যায়।
- ২৥ করোনা দ্বারা ozone gas উৎপন্ন হওয়ায় কেমিক্যাল এ্যাকশনে কন্ডাক্টরের corrosion ঘটে।
- ৩৥ করোনার ফলে non-sinusoidal current কন্ডাক্টরে প্রবাহিত হওয়ায় non-sinusoidal ভোল্টেজ ড্রপ হয়। ইহা কমিউনিকেশন লাইনে ইন্ডাক্টিভ interference এর কারণ হয়ে দাঁড়ায়।

Corona effect কমানোর উপায় :

- ১৥ কন্ডাক্টরের সাইজ বৃদ্ধি করে,
- ২৥ কন্ডাক্টরের স্পেসিং (spacing) বৃদ্ধি করে।



কেলভিনস' ল' (Kelvin's Law) :

ট্রান্সমিশন লাইন এর কন্ডাক্টর এর খরচ একটি বিবেচ্য বিষয়। বেয়ার কন্ডাক্টরের জন্য উৎকৃষ্ট তারের প্রস্থচ্ছেদ একরূপ হওয়া বাঞ্ছনীয় যে, প্রতি বৎসরের শক্তি অপচয়ের মূল্য প্রাথমিক বাৎসরিক খরচের ও অবচয় মূল্যের সমান হয়। অর্থাৎ

Variable part of annual charge = Annual cost of energy wasted.

অতএব কন্ডাক্টর এর ইকোনোমিক্যাল এরিয়া এমন হওয়া উচিত। যার ফলে ট্রান্সমিশন লাইনের বাৎসরিক খরচ সর্বনিম্ন হয়।

জেনারেটর (Generator) :

ইহা এক ধরনের device যা মেকানিক্যাল এনার্জিকে ইলেক্ট্রিক্যাল এনার্জিতে পরিণত করে। ইহার কয়েকটি অংশ- ফিল্ড, চুম্বক(ম্যাগনেট), ফিল্ড উইন্ডিং, কমুটের, ব্রাশ।



মটর (Motor) :

ইহা এক ধরনের মেশিন যা ইলেক্ট্রিক্যাল এনার্জিকে মেকানিক্যাল এনার্জিতে পরিবর্তন করে। একফেজ, তিনফেজ, এসি, ডিসি, ইন্ডাকশন, সিনক্রোনাস ইত্যাদি মটরের প্রকারভেদ। ইহার কয়েকটি অংশ- রোটর/আর্মেচার, স্টেটর, উইন্ডিং, বিয়ারিং, শাফট ইত্যাদি।



অলটারনেটর (Alternator) :

ইহা এক ধরনের ইলেক্ট্রিক্যাল জেনারেটর যা মেকানিক্যাল এনার্জিকে এসি ইলেক্ট্রিক্যাল এনার্জিতে রূপান্তর করে। ইহাকে এসি জেনারেটরও বলে। ইহার কয়েকটি অংশ- স্টেটর, স্থায়ী চুম্বক(ম্যাগনেট), কয়েল/উইন্ডিং, রেকটিফায়ার। ইহার ইলেক্ট্রিক ফিল্ড ঘুরে এবং আর্মেচার স্থির থাকে।



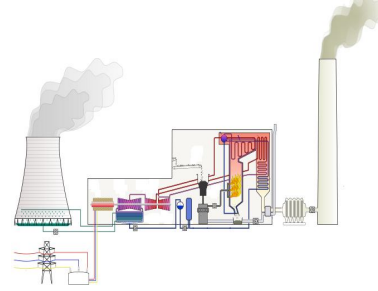
পাওয়ার স্টেশন (Power Station) :

ইহা জেনারেশন প্ল্যান্ট, পাওয়ার প্ল্যান্ট বা পাওয়ার হাউজ নামে পরিচিত। এখানে ইলেক্ট্রিক এসি পাওয়ার উৎপাদন করা হয়।

কয়লা (বড় পুকুরিয়া, মিঠাপুকুর ইত্যাদি কয়লা খনি), তেল (HFO), ন্যাচারাল গ্যাস (সিলেট, জালালাবাদ, মাগুরছড়া, বখরাবাদ, কৈলাস টিলা, হবিগঞ্জ ইত্যাদি গ্যাস ফিল্ড) জ্বালানি হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

ঈশ্বরদীর রূপপুরে বৃহত্তর নিউক্লিয়ার/পরমাণু পাওয়ার প্ল্যান্ট নির্মাণাধীন আছে।

ঘোড়াশাল, আশুগঞ্জ, সিদ্দিগঞ্জ, কাপ্তাই, বড়পুকুরিয়া ইত্যাদি ছাড়াও বেসরকারী (আরপিসিএল, পাওয়ার জেন, সামিট, ইজিসিবিএল ইত্যাদি) অনেক পাওয়ার স্টেশন আছে।

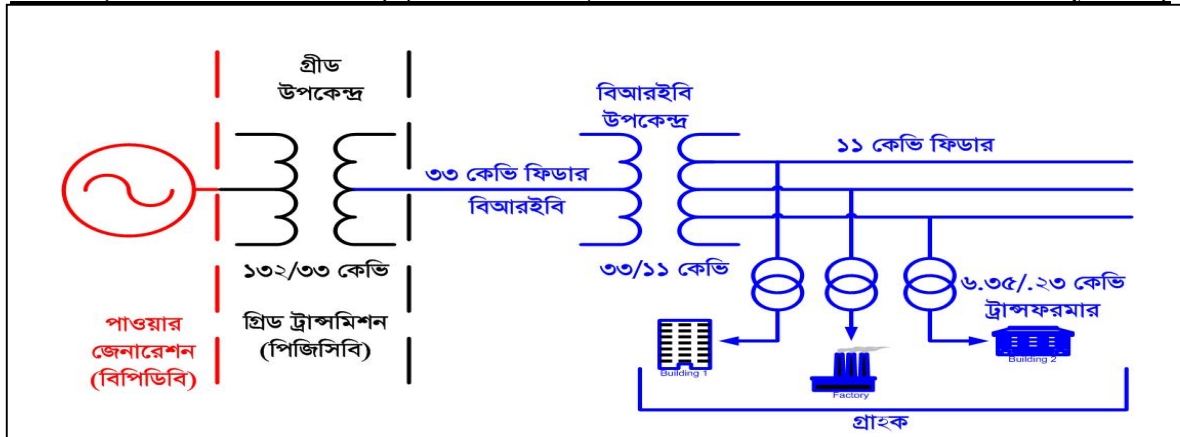


Power Station

ডিসি ও এসি সিস্টেম এর মধ্যে পার্থক্য :

ক্রঃ নং	ডিসি সিস্টেম (DC System)	এসি সিস্টেম (AC System)
১	দুটো কন্ডাক্টর প্রয়োজন হওয়ায় খরচ কম।	তিন ফেজ থাকায় কন্ডাক্টর এর খরচ বেশী।
২	ইন্ডাকট্যান্স, ক্যাপাসিট্যান্স ও ফেজ ডিফারেন্স নেই।	ইন্ডাকট্যান্স, ক্যাপাসিট্যান্স থাকায় লস হয়।
৩	স্কিন ও করোনা ইফেক্ট নেই।	স্কিন ইফেক্ট ও করোনা ইফেক্ট বিদ্যমান।
৪	ইহা উচ্চ ভোল্টেজে উৎপাদন ও স্টেপ আপ করা যায় না।	ইহা সাধারণতঃ উচ্চ ভোল্টেজে উৎপাদন ও স্টেপ আপ/ডাউন করা যায়।
৫	রক্ষণাবেক্ষণ সহজ ও ব্যয় কম।	কোন কোন ক্ষেত্রে রক্ষণাবেক্ষণ জটিল ও সীমাবদ্ধতা রয়েছে।
৬	ব্যটারীর মাধ্যমে স্টোর করে রাখা যায়। যেমন ইলেকট্রনিক ও রিলে সার্কিট এ ব্যবহৃত ডিসি বিদ্যুৎ।	সংরক্ষণ করে রাখা যায় না। যেমন জাতীয় গ্রীড হতে প্রাপ্ত বিদ্যুৎ।

উৎপাদন, পরিচালন ও বিতরণ ব্যবস্থা (Generation, Transmission & Distribution System) :



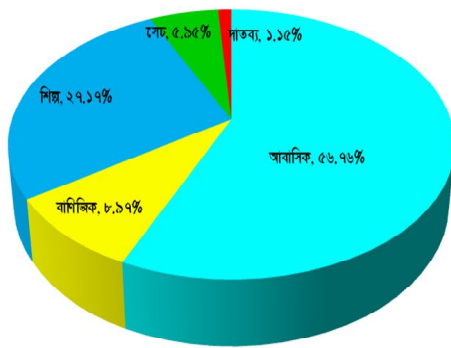
এক নজরে বিদ্যুৎ খাত

ক্রঃ নং	বিষয়	সংখ্যা/পরিমাণ	মন্তব্য
০১	বিদ্যুৎ উৎপাদন ক্ষমতা	১৫,৮২১ মেঃ ওঃ	১৫ নভেম্বর, ২০১৭ ইং
০২	সর্বোচ্চ বিদ্যুৎ উৎপাদন	৯,৫০৭ মেঃ ওঃ	১৮ অক্টোবর ২০১৭ ইং
০৩	সর্বোচ্চ বিদ্যুৎ চাহিদা	৯,০০০ মেঃ ওঃ	৩০/০৪/২০১৭ ইং
০৪	সম্বলন লাইন (২৩০ কেভি/১৩২ কেভি)	১০,৪৩৬ কিঃমিঃ	জুন ২০১৭ ইং
০৫	বিতরণ লাইন (সর্বোচ্চ ৩৩ কেভি পর্যন্ত)	৪ লক্ষ ১৬ হাজার কিঃমিঃ	জুন ২০১৭ ইং
০৬	গ্রাহক সংখ্যা	২ কোটি ৭০ লক্ষ (BREB ২ কোটি ০৫ লক্ষ, অন্যান্য ৬৫ লক্ষ)	
০৭	সুবিধা প্রাপ্ত জনগোষ্ঠী ও বার্ষিক মাথাপিছু উৎপাদন	৮৩% ও ৪৩৩ কিঃ ওঃ আঃ	জুন ২০১৭ ইং
০৮	সিস্টেম লস	১২.১৯%	জুন ২০১৭ ইং
০৯	নবায়নযোগ্য জ্বালানী থেকে ২০২০ সালে উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা	২০০০ মেঃ ওঃ (বর্তমানে উৎপাদন প্রায়- ৪৩০ মেঃ ওঃ)	
১০	প্রতি বৎসর বিদ্যুৎ চাহিদা বৃদ্ধি প্রায়	১৫%	

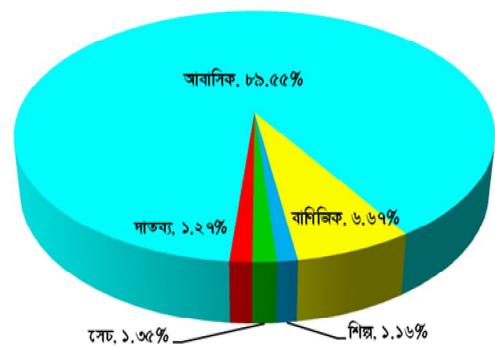
এক নজরে পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রম (অক্টোবর-২০১৭ইং পর্যন্ত)

ক্রঃ নং	বিষয়	সংখ্যা/পরিমাণ
০১	পল্লী বিদ্যুৎ সমিতির সংখ্যা	৮০ টি
০২	বিদ্যুতায়িত গ্রাম	৬৯,৩৩৯ টি
০৩	বিতরণ লাইন	৩ লক্ষ ৬৪ হাজার কিঃ মিঃ
০৪	গ্রাহক সংখ্যা	২ কোটি ০৫ লক্ষ
০৫	বিদ্যুৎ সুবিধাভোগী	৭৫%
০৬	সর্বোচ্চ চাহিদা	৬২০০ মেঃওঃ
০৭	সিস্টেম লস	১০.৯৩% (১২ মাস গড়)
০৮	বিল আদায়ের হার	৯৯.৩৭% (১২ মাসের গড়)
০৯	পবিস সংশ্লিষ্ট গ্রীড উপকেন্দ্র	৮১ টি
১০	৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্রের সংখ্যা/ক্যাপসিটি	৮০৪ টি/৯১২০ এমভিএ
১১	১১ কেভি ফিডার	৩,২১৬ টি
১২	বিতরণ ট্রান্সফরমার	৯.৬৪ লক্ষ
১৩	সক্ষমতা	৮,৬৫০ মে.ও.
১৪	মাসিক বিদ্যুৎ বিক্রয়	১২৫০ কোটি টাকা

শ্রেণী ভিত্তিক বিদ্যুৎ ব্যবহারের হার (%)



শ্রেণী ভিত্তিক সংযোগের হার (%)



সংজ্ঞা, সূত্র ও সম্পর্ক (Definition, Formula & Relationship)

1. Connected Load :

It is the Sum of Continuous ratings of all the equipments Connected to system. একটি পাওয়ার সাপ্লাই সিস্টেমে সংযুক্ত সকল ইকুইপমেন্ট এর চলমান রেটিংস এর যোগফলকে Connected Load বলে।

2. গড় চাহিদা :

মোট ব্যবহৃত কিলোওয়াট আওয়ার এনার্জি এবং ব্যবহার কালীন সময়ের অনুপাতকে গড় চাহিদা বলে।

অর্থাৎ Average Demand = Total Consumptions (Kw-Hr)/Total time in hour.

3. Maximum Demand সর্বোচ্চ চাহিদা :

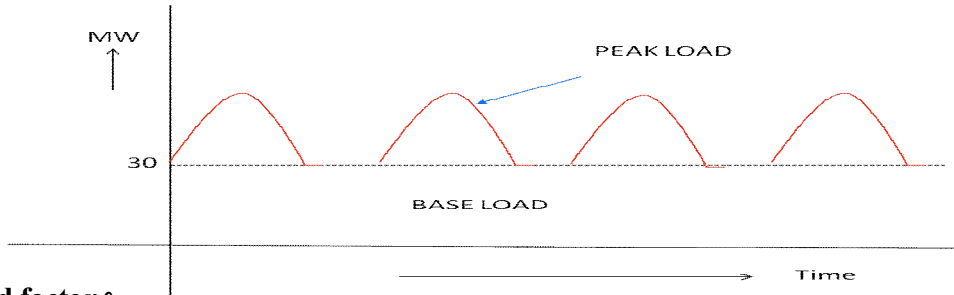
একটি নির্দিষ্ট সময়ে (যেমন একদিন) কোন পাওয়ার স্টেশনের সর্বোচ্চ লোডের চাহিদাকে **Maximum Demand** বলে।

4. Demand Factor :

It is the ratio of Maximum Demand of the power station to its connected load, i.e Demand

factor = $\frac{\text{Maximum Demand}}{\text{Connected Load}}$. একটি পাওয়ার স্টেশন এর Maximum Demand এবং Connected Load এর

অনুপাতকে Demand Factor বলে। সাধারণত এর মান ১ এর কম হয়।



5. Load factor :

It is the ratio of average load to maximum demand during a given period is known as load factor.

∴ Load Factor = (Total Monthly Kwh/Total Monthly hours) / Monthly Peak Demand

$$= \frac{\text{Average Load}}{\text{Maximum Load}}$$

অংক : Munshiganj PBS Av. Demand=110 MW & Max. Demand=127 MW

সুতরাং লোড ফ্যাক্টর = 110/127 = 87%

লোড ফ্যাক্টর বেশী হলে পার ইউনিট কস্ট (খরচ) সেই অনুপাতে কম হয়। ইহার মান সাধারণতঃ ১(এক) এর চেয়ে ছোট হয়। ট্যারিফ নির্ধারণে ইহা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

6. Diversity Factor :

The ratio of Sum of Individual Maximum Demand of various types of consumer and Maximum Demand of the Plant is called Diversity factor. পৃথক পৃথক সর্বোচ্চ চাহিদার যোগফল এবং সমস্ত লোডের সর্বোচ্চ ডিম্যান্ডের অনুপাতকে ডাইভারসিটি ফ্যাক্টর বলে।

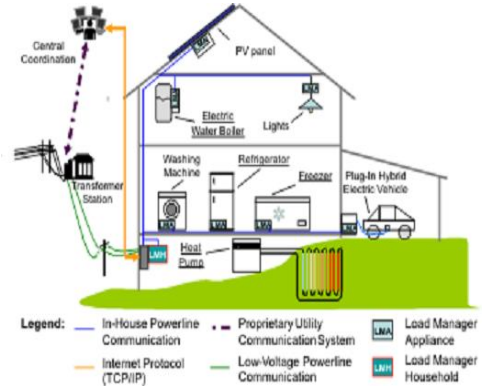
সিস্টেমের সকল গ্রাহকের সর্বোচ্চ চাহিদা একই মানের হয় না এবং প্রত্যেক গ্রাহকের সর্বোচ্চ চাহিদা একই সময়ে পূরণ করা যায় না। ইহা কখনও কাম্য নয়। গ্রাহকগণের ২৪ ঘন্টার মধ্যে পৃথক পৃথক সময়ে তাদের সর্বোচ্চ চাহিদা থাকবে। যত সময়ের ব্যবধানে নিজস্ব সর্বোচ্চ চাহিদা পূরণ করবে ডাইভারসিটি ফ্যাক্টর বাড়তে থাকবে। ইহার মান যত বাড়বে ট্যারিফ মূল্যও তত কম হবে। ইহার মান সাধারণতঃ ১ (এক) এর চেয়ে বেশী হয়। সকল সর্বোচ্চ চাহিদা একই সময়ে মিটানো হলে এর মান হবে ১ (এক) যা বাঞ্ছনীয় নয়।

7. Diversity of Demand :

বিভিন্ন লোডের সর্বোচ্চ চাহিদা ভিন্ন ভিন্ন সময়ে মিটানো হয়। যেমন আবাসিক লোড সন্ধ্যার সময়, শিল্প লোড দিনের বেলায় এবং সেচ লোড রাত ১১ টার পর হতে ভোর পর্যন্ত। চাহিদার এই বিভিন্নতাকে ডাইভারসিটি অব ডিম্যান্ড বলে। সকল গ্রাহকের সর্বোচ্চ চাহিদা একই সময়ে হলে উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থার খরচ বিপুল পরিমাণে বৃদ্ধি পেত। যা বাস্তবে সম্ভবও হয়ে উঠে না এবং কাম্য নয়। সর্বোচ্চ চাহিদা বিভিন্ন সময়ে মিটানোর কারণে ক্যাপিটাল ও জেনারেশন খরচ কম হওয়ায় বিদ্যুতের একক মূল্য সাশ্রয় হয়। ট্যারিফ নির্ধারণে ডাইভারসিটি অব ডিম্যান্ড গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

8. লোড ম্যানেজমেন্ট (Load Management) :

চাহিদার চেয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন কমে গেলে কোন কোন এলাকায় লোড শেড করে পর্যায়ক্রমে ভিন্ন ভিন্ন এলাকায় বিদ্যুৎ সরবরাহ করাই লোড ম্যানেজমেন্ট। যেমন ৯সেচ গ্রাহক কর্তৃক দিনের বেলা বিদ্যুৎ ব্যবহার না করে রাত ১১টা থেকে ভোর ৭টা পর্যন্ত বিদ্যুৎ ব্যবহার করা। রাত ৭টার পর বাণিজ্যিক ও শিল্প গ্রাহক বিদ্যুৎ গ্রহণ না করে দিনের বেলায় বিদ্যুৎ ব্যবহার করা। দিনের বেলা এবং সন্ধ্যাকালীন আবাসিক লোড সচল রাখা। বিদ্যুৎ ব্যবহারের সশ্রেয়ী হওয়াও এক ধরনের লোড ম্যানেজমেন্ট। মোটিভেশন ও গণমাধ্যমের দ্বারা লোড ম্যানেজমেন্ট এর বিষয়ে সচেতনতা সৃষ্টি করা যেতে পারে। পাশের চিত্রে বিভিন্ন ধরনের লোড ম্যানেজমেন্ট দেখা যাচ্ছে।



9. Power Factor :

The Cosine of angle between Voltage & Current in on AC Circuit is known as PF i.e P.F= Cosθ. Where θ in the phase difference between voltage and current.

AC Ckt এ Voltage ও Current এর মধ্যবর্তী Phase Angle এর Cosine কে Power Factor বলে।

P.F. = It is Ratio of Resistance & Impedance, ∴ P.F= $\frac{R}{Z}$

i.e Cosθ= $\frac{R}{Z}$ (Where R = Resistance Z= Impedance)

P.F = It is Ratio of Active Power & Apparent Power, ∴ P.F = $\frac{VI \cos\theta}{VI} = KW/KVA$

অংক ৪ If Active Power= 24 Kw & Apparent Power= 25 Kw, Then PF=24/25=0.96 = 96%)

পাওয়ার ফ্যাক্টর নিম্নমানের হওয়ায় অসবিধা :

০১। পাওয়ার ফ্যাক্টরের মান কম হলে Alternator, Transformer, Switchgear ইত্যাদি বেশি মানের রেটিং ব্যবহার করতে হবে। ফলে ইকুইপমেন্ট ব্যয় বৃদ্ধি পাবে। কারণ, $KVA = \frac{Kw}{\cos\theta}$ অর্থাৎ পাওয়ার ফ্যাক্টর এর মান হ্রাস পেলে KVA রেটিং এর মান বৃদ্ধি পাবে।

০২। কন্ডাক্টর সাইজ বৃদ্ধি পাওয়া : আমরা জানি,

$$I_L = \frac{P}{\sqrt{3}V_L \cos\theta} \text{ অর্থাৎ } I_{L\infty} \frac{I}{\cos\theta}, \quad \frac{P}{\sqrt{3}V_L} = \text{ফ্রবক... (১)}$$

উপরের সমীকরণ থেকে দেখা যায় যে, পাওয়ার ফ্যাক্টরের মান কমে গেলে লাইন কারেন্টের মান বৃদ্ধি পায়। লাইন কারেন্টের মান বৃদ্ধি পেলে কন্ডাক্টর সাইজ বৃদ্ধি করতে হবে।

০৩। কপার লস বৃদ্ধি /লাইন লস বৃদ্ধি পাওয়া : আমরা জানি পাওয়ার ফ্যাক্টর কমে গেলে লাইন কারেন্টের মান বৃদ্ধি পায়। লাইন কারেন্টের মান বৃদ্ধি পেলে কপার লস/ লাইন লস বর্গাকারে বৃদ্ধি পায়। কারণ কপার লস = I^2R অর্থাৎ কপার লস $\propto (I_L)^2$

০৪। Poor Voltage regulation : পাওয়ার ফ্যাক্টরের মান কমে গেলে কারেন্টের মান বৃদ্ধি পাওয়ায় লাইনে স্থাপিত কন্ডাক্টর, ট্রান্সফরমার ও অল্টারনেটর এ Voltage drop বৃদ্ধি পায়। ফলে গ্রাহক প্রান্তে কাজিত মানের ভোল্টেজ পাওয়া সম্ভব হয় না।

০৫। ল্যাগিং পাওয়ার ফ্যাক্টর কোন সিস্টেম এর Handling Capacity হ্রাস করে দেয়।

লো পাওয়ার ফ্যাক্টরের কারণ :

সকল ধরনের Inductive Load, Arc lamp, Electric discharge lamp এর কারণে পাওয়ার ফ্যাক্টরের মান হ্রাস পায়।

১. পাওয়ার ফ্যাক্টরের মান বৃদ্ধির জন্য তিন ধরনের ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়।

- Static Capacitor,
- Synchronous condense
- Phase Advancer

উল্লেখ্য উপরোক্ত ইকুইপমেন্ট সমূহ লাইনের সাথে প্যারালাল এ সংযোগ দেওয়া হয়।

পাওয়ার ফ্যাক্টর মান উন্নয়নের জন্য কি মানের ক্যাপাসিটর স্থাপন করতে হবে তার মান নির্ণয়ের সূত্র-

Capacitor Size :

$$KVAR = KW (\tan\theta_1 - \tan\theta_2)/3 \text{ (প্রতি ফেজের জন্য)}$$

$$\theta_1 = \cos^{-1} (\text{Existing P.F.})$$

$$\theta_2 = \cos^{-1} (\text{Desired P.F.})$$

এখানে, KW = লোডের পরিমাণ।

Problem : একটি ৩ ফেজ, ২৩ কি. ও. ইন্ডাকশন মটর ০.৭৫ ল্যাগিং পাওয়ার ফ্যাক্টরে চলছে। এর মান ০.৯৫ ল্যাগিং পাওয়ার ফ্যাক্টরে উন্নীত করতে কত মানের ক্যাপাসিটর ব্যাংক স্থাপন করতে হবে।

আমরা জানি, $KVAR = KW (\tan\theta_1 - \tan\theta_2)/3$ (প্রতি ফেজের জন্য) দেওয়া আছে

$$= 23(\tan 41.41 - \tan 18.19)/3$$
$$= 23(0.64 + 0.78)/3$$
$$= 10.85$$

$KW = 23$
$\cos\theta_1 = 0.75$
$\theta_1 = \cos^{-1} 0.75 = 41.41$
$\cos\theta_2 = 0.95$
$\theta_2 = \cos^{-1} 0.95 = 18.19$

10. Power Calculation : $P = VI \cos\theta$; For single Phase,

For Single Phase DC Power $P = VI$

$$AC \text{ Power } P = VI \cos\theta \text{ (V= Voltage, I=Current, } \cos\theta = \text{Pow)}$$

অংক : For 1-Phase Load If PF=0.95, Voltage=230 volt, Current=20 Amps, Then $P = 230 \times 20 \times 0.95 = 4370 \text{ Watt} = 4.37 \text{ Kw}$

Power, $P = 1.732 VI \cos\theta$; For Three Phase

For 3-ph Phase ckt

$$P = \sqrt{3} V_L I_L \cos\theta$$

$$= 3 V_p I_p \cos\theta$$

অংক : For 3-c Phase Load, If PF=0.95, Voltage= 395 volt, Current= 40 Amps, Then $P = 1.732 \times 395 \times 40 \times 0.95 = 25997 \text{ Watt} = 25.997 \text{ KW} = 26 \text{ KW}$

Power, Kw = $KVA \times Pf = \text{Voltage} \times \text{Current} \times \text{Power factor} = VI \cos\theta$

অংক : For 15 KVA Transformer, Power= $KVA \times Pf = 15 \times 0.95 = 14.25 \text{ Kw}$.

1 Horse power(Hp) = 746 Watt.

অংক : For 5 Hp STW, Power= $746 \times 5 = 3730 \text{ Watt} = 3.73 \text{ KW}$

11. Transformation Ratio,

$$a = \frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p} \text{ (V}_p\text{= Primary Voltage, V}_s\text{= Secondary Voltage, N}_p\text{=Primary Turn,}$$

N_s=Secondary Turn, I_p=Primary Current, I_s=Secondary Current).

12. Transformer Fuse Rating Selection

$$\frac{\text{Rated.KVA}}{\text{Rated.KV}} \times 1.25$$

13. 1 Unit energy = $P \times T/1000$ Kwh (Hence, $P = 1000$ watt, $T = 1$ hour)

অংক : For a Domestic Connection, Light= 6 Nos = 6×60 Watt = 360 watt, Fan=3 Nos = $3 \times 40 = 120$ watt, TV = 01=150 Watt, Frige = 01= 80 Watt, Total Power (P) = $360 + 120 + 150 + 80 = 710$ Watt. For 1 Month 8 Hours each day, Total Time (T) = $30 \times 8 = 240$ Hrs, Total Unit = $P \times T/1000$ Kwh = $710 \times 240/1000 = 170$ Kw-Hour (Unit)

14. % Impedance = Roted Current প্রবাহিত হতে প্রয়োজনীয় ভোল্টেজ/Roted Voltage $\times 100$ (Voltage at Which rated current flow/Rated Voltage) $\times 100$ %

অংক : For a 3-Phase 200 KVA Transformer, Rated voltage= 11Kv=11000 volt, Rated current = $200KVA/(1.732 \times 11 KV) = 10.50$ Amps.

তিনফেজ ভ্যারিয়াক দ্বারা ভোল্টেজ এমনভাবে বাড়তে হবে যতক্ষণ পর্যন্ত ১০.৫০ এম্পিয়ার কারেন্ট প্রবাহিত না হবে। উল্লেখ্য, উক্ত কারেন্ট প্রবাহিত করতে ৪১০ ভোল্ট প্রয়োজন হলে উহার % ইম্পিডেন্স।

$$\begin{aligned} \% \text{ Impedance} &= (\text{Voltage at Which rated current flow/Rated Voltage}) \times 100 \\ &= (410/11000) \times 100 = 3.73 \% \end{aligned}$$

15. Required KVAR = KW \times Required Value from Chart (Figure Value)

16. OMF (Over all Multipling Factor) = CT Ratio \times PT Ratio

17. Ohm's Law : $V=IR$, (V =Voltage, I =Current, R =Resistance) IOS রোবের কোন বর্তনীর ভোল্টেজ ২২০ V হলে বর্তনীতে প্রবাহিত কারেন্টের পরিমাণ কত?

অংক : $V = 220$ volt, $R = 10$ ohm, $I = ?$, Hence $V = IR$, $I = V/R = 220/10 = 22$ Amps

18. সাধারণতঃ থাম রুল হিসাবে ১১ কেভি'র ক্ষেত্রে ৫৫ এম্পিয়ারে ১ মে.ও. ধরা হয়। বিষয়টির ব্যাখ্যা নিম্নরূপঃ

অংক : ১১ কেভি তিন ফেজ পাওয়ার এর ক্ষেত্রে ; $P = \sqrt{3} \text{ VICos}\theta$ (Hence, $P = 1 \text{ Mw} = 1000 \text{ Kw}$, $V = 11 \text{ KV}$, $\text{Cos}\theta = 0.95$ (Suppose $\text{Pf} = 0.95$))

এখানে, $P = \sqrt{3} \text{ VICos}\theta$

$$\therefore I = \frac{1000}{1.732 \times 11 \times 0.95} = 55.7 \text{ Amps} \approx 55 \text{ Amps}$$

একইভাবে সাধারণতঃ থাম রুল হিসাবে ৩৩ কেভি'র ক্ষেত্রে ২০ এম্পিয়ারে ১ মে.ও. ধরা হয়। বিষয়টির ব্যাখ্যা নিম্নরূপঃ

৩৩ কেভি তিন ফেজ পাওয়ার এর ক্ষেত্রে ; $P = \sqrt{3} \text{ VICos}\theta$ (Hence, $P = 1 \text{ Mw} = 1000 \text{ Kw}$, $V = 33 \text{ KV}$, $\text{Cos}\theta = 0.90$ (Suppose $\text{Pf} = 0.90$))

এখানে, $P = \sqrt{3} \text{ VICos}\theta$

$$\therefore I = \frac{1000}{1.732 \times 33 \times 0.90} = 19.43 \text{ Amps} \approx 20 \text{ Amps}$$

19. $C/5 = (F-32)/9$; (C = celsius temperature, F = Fahrenheit temperature)

20.1 Gega ohm = 10^9 ohm, 1 Mega ohm = 10^6 ohm, 1 Kilo ohm = 10^3 ohm

$N_s = 120f/P$ (N_s = মটরের স্পিড, f = ফিকুয়েন্সি ও P = মটরের পোল সংখ্যা)

21. ডাই-ইলেকট্রিক স্ট্রেংথ (Di-electric strength) :

একক পুরুত্বের কোন ডাই-ইলেকট্রিক বা ইনসুলেটিং মাধ্যম অক্ষত অবস্থায় (without breaking down) যে সর্বোচ্চ ভোল্টেজকে প্রতিরোধ করতে পারে, তাকে উক্ত মাধ্যমের ডাই-ইলেকট্রিক স্ট্রেংথ বলে। যেমন, নতুন তেলের ডাই-ইলেকট্রিক স্ট্রেংথ ৩০ কেভি। পুরাতন তেলের ডাই-ইলেকট্রিক স্ট্রেংথ ২৬ কেভি এবং এর নিচে হলে অব্যবহারযোগ্য। অর্থাৎ এর চেয়ে বেশী ভোল্টেজে ইহার ইনসুলেশন ব্রেক ডাউন বা নষ্ট হয়ে যাবে।

22. ইনসুলেটর :

ইহা অপরিবাহী বস্তু যা ওভারহেড লাইনে কন্ডাক্টরকে ধরে রাখে (মেকানিক্যাল সাপোর্ট) এবং ধাতব অংশ থেকে কন্ডাক্টরকে আলাদা রাখে। ইহা চীনা মাটি, শক্ত কাচ দ্বারা তৈরী। ইহা সহজেই ভেঙ্গে যেতে পারে, তাই স্থাপনের সময় খুবই সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। উল্লেখ্য, একটি ইনসুলেটর স্থাপনের জন্য ১০ ফুট-পাউন্ড শক্তিই যথেষ্ট।

বৈশিষ্ট : মজবুত হওয়া, উচ্চ ডাই-ইলেকট্রিক স্ট্রেংথ, হাই ইনসুলেশন রেজিস্ট্যান্স, হাই পাংচার ভোল্টেজ ইত্যাদি।

বিভিন্ন ধরনের ইনসুলেটর থাকে:

পিন টাইপ, সাসপেনশন টাইপ, স্পুল টাইপ, ডিক্স টাইপ ইত্যাদি।

Insulator এর Safety factor : It is the ratio of Puncture strength and Flash over voltage .

পাংচার ভোল্টেজ (Puncture voltage) : যে ভোল্টেজ ইনসুলেটরকে সম্পূর্ণ বিদ্ধ (ভেঙ্গে ফেলতে) করতে সক্ষম তাকে পাংচার ভোল্টেজ বলে।

ফ্লাশওভার ভোল্টেজ (Flash over voltage) : বিদ্যুৎ বলকের উৎপত্তি জনিত কারণে ইনসুলেটরে যে ভোল্টেজ উৎপন্ন হয় তাকে স্পার্ক ওভার বা ফ্লাশ ওভার ভোল্টেজ বলে। ইনসুলেটর ডিজাইনের সময় স্পার্ক ও ফ্লাশ ওভার ভোল্টেজ বিবেচনা করা হয়।

Safety factor = Puncture strength/Flash over voltage .

ইহার মান বেশী হওয়া কাম্য। অর্থাৎ ইনসুলেটর পাংচার হওয়ার আগেই ফ্লাশওভার হওয়া মঙ্গলজনক।

String Efficiency = Voltage across the string/(n×voltage across the disc nearest to the conductor), n= number of disc in string.

23. যান্ত্রিক সুবিধা : কোন যন্ত্রের বাঁধা ও বলের অনুপাতকে যান্ত্রিক সুবিধা বলে। যান্ত্রিক সুবিধা = কাজ(প্রাপ্ত কাজ)/প্রয়োগকৃত বল বা কাজ।
24. গ্যাপ গেজ : ক্লাইমার সেটের গ্যাপের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, পুরুত্ব ও আকার মাপার যন্ত্রকে গ্যাপ গেজ বলে।
25. ট্রমেটিক শক : যে শকের ফলে শরীরের স্বাভাবিক কর্মক্ষমতা নিস্তেজ হয়ে যায়।
26. সিপিআর (কার্ডিও পালমোনারি রিসাসিটেশন) : হৃদ ক্রিয়া এবং শ্বাস ক্রিয়ার পুনঃসঞ্চালন।
27. ফল লাইন : পুলিতে ব্যবহৃত রশির যে প্রান্ত ধরে টানা হয়।
28. হ্যান্ড লাইন : সীভ ব্লকে ব্যবহৃত রশি। যা দ্বারা হালকা ওজনের বস্তু খুটির মাথায় উঠানো-নামানো যায়।
29. ট্যাগ লাইন : কন্ডাক্টর বা কোন সরঞ্জামকে পোল থেকে দূরে টেনে রাখার জন্য ব্যবহৃত রশি।
30. হিচ : কোন বস্তুকে সাময়িকভাবে বাঁধার জন্য ব্যবহৃত গিড়া বা হেচকা গিড়া।
31. লিভার : সহজে বল প্রয়োগ করার জন্য যে দড় ব্যবহার করা হয়।
32. গাই : পোলকে নিজ অবস্থানে ধরে রাখতে যে বেস বা তার দিয়ে বাঁধা হয়। যেমন- ১৯ ডাউন গাই ও ২৯ ওভারহেড গাই।
33. এমসিএম : এক হাজার সার্কুলার মিল। যা কন্ডাক্টরের সাইজ নির্ধারণের একক।
34. টাইং : কন্ডাক্টরকে ইনসুলেটরের সাথে আটকানোর পদ্ধতি।
35. আরমার রড : একটি প্যাচানো শক্ত ধাতব তারের গুচ্ছ। যা কন্ডাক্টরের সহিত ইনসুলেটরের ঘর্ষন জনিত ক্ষয়রোধে ব্যবহৃত হয়।
36. জাম্পার : কন্ডাক্টরের ছোট টুকরা যা প্রধান তার বা যন্ত্রপাতির প্রান্ত সংযোগ করতে বা মুক্ত সার্কিট সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয়।
37. ফাজিং : কোন পরিবাহককে হটস্টিক দিয়ে স্পর্শ করে শব্দ শুনে বা স্পার্ক দেখে এটা বিদ্যুতায়িত কি-না পরীক্ষা করাকে ফাজিং বলে।
38. সার্ভিস লাইন : ৪০০/২৩০ ভোল্ট ট্রান্সফরমার/লাইন হতে সংযোগ দিতে ইনসুলেটেড মাল্টিপ্লেক্স তার।
39. সেকেডারি বা এলটি লাইন : ৪০০/২৩০ ভোল্ট এর বেয়ার লাইন গ্রাহক প্রান্ত পর্যন্ত টানা হয়।

40. ডিজিটাল ডিটেইল ম্যাপ (Digital Detail Map) :

যে ম্যাপে কোন এলাকার বিস্তারিত তথ্য উল্লেখ থাকে। যেমন : পবিস ডিটেইল ম্যাপে গ্রাহক, ট্রান্সফরমার, ১১ কেভি লাইন, উপকেন্দ্র ইত্যাদি থাকে। ইহা একাধিক পাতা/পৃষ্ঠার হতে পারে। ম্যাপে তথ্য বুঝার জন্য বিভিন্ন Symbol (প্রতীক) ব্যবহার করা হয়। Plz. see the side fig Munshiganj Dist. Digital Detail map এ 3 inch = 1 miles.



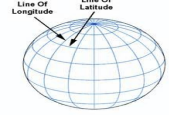
41. কী ম্যাপ (Key Map) :

যে ম্যাপে কোন এলাকার প্রধান প্রধান তথ্য উল্লেখ থাকে। যেমন : পবিস কী ম্যাপে উপকেন্দ্র, ৩৩ কেভি লাইন, গ্রীড, অফিস, উপজেলা ইত্যাদি থাকে। তথ্য বুঝার জন্য বিভিন্ন Symbol (প্রতীক) ব্যবহার করা হয়। ইহার কী বা লিজেন্ড এ বিভিন্ন প্রতীক দ্বারা তথ্য বুঝানো হয়ে থাকে। Plz. see the side fig Munshiganj, 1 inch = 1 miles



42. গুগল ম্যাপ (Google Map) :

পৃথিবীর অক্ষাংশ (Longitude) ও দ্রাঘিমাংশ (Latitude) ব্যবহার করে বিভিন্ন বস্তুর অবস্থান নির্ণয় করা হয়ে থাকে। পবিসের GIS কাজে গুগল ম্যাপ এর ধারণা ব্যবহার করা হচ্ছে। এক ধরনের GPS মেশিন/কম্পিউটার দ্বারা বস্তুর নিকট অবস্থান করে ডাটা গ্রহণ করা হয়।



43. লজিক গেটস (Logic gates) :

ইহা এক ধরনের ইলেকট্রনিক সার্কিট যা লজিক ডিসিশন (Decision) উৎপন্ন করে। ইহা 0 ও 1 দ্বারা পরিচালিত হয়। বিভিন্ন ইলেকট্রনিক সার্কিট ও ইকুইপমেন্টে (এসিআর, ব্রেকার, কম্পিউটার), এ দুটো গাণিতিক/সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার হয়।

1 দ্বারা ON circuit, CLOSED switch, High voltage, Plus sign, True statement বুঝানো হয়।

0 দ্বারা OFF circuit, Open circuit, Low voltage, Minus sign, False statement. বুঝানো হয়।

44. CMO (Consumer/Customer Meter Order) :

আবেদনকৃত/স্টেকভুক্ত বা রিপোর্টের প্রেক্ষিতে কোন গ্রাহকের সকল দাপ্তরিক আনুষ্ঠানিকতা সম্পন্ন করতঃ পবিস অর্থ বিভাগ কর্তৃক গ্রাহক মিটারের বিষয়ে কার্যব্যবস্থা গ্রহণের আদেশ পত্রকে সিএমও বলে।

সিএমও ৪ প্রকার :

১। নতুন সিএমও । ২। পুনঃসংযোগ সিএমও । ৩। পরিবর্তন সিএমও । ৪। প্রত্যাহার/রিমুভ সিএমও ।

CMO Prepared Short Flowchart :

গ্রাহক আবেদন/স্টেকিং	১	সমীক্ষা সম্পাদন (এমএস)	২	অনুমোদন (ডিজিএম/জিএম)	৩	গ্রাহক অবহিতকরণ (এমএস)	৪	ওয়ারিং সম্পন্ন (গ্রাহক)	৫	ওয়ারিং পরিদর্শন (এমএস)	৬	জামানত জমা (গ্রাহক)	৭	সিএমও প্রস্তুত ও মিটার স্থাপন।
----------------------	---	------------------------	---	-----------------------	---	------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------	---	---------------------	---	--------------------------------

45. System Average Interruption Duration Index (SAIDI) :

Express as Hours/Customer for a defined period

$$SAIDI = \frac{\text{Sum of all customer interruption durations}}{\text{Total number of connected customers}}$$

$$SAIDI = \frac{\sum \text{Number of interrupted Customers} \times \text{Interruption (Fault) Duration}}{\text{Total number of connected customers}}$$

46. System Average Interruption Frequency Index (SAIFI) :

Express as Interruptions/Customer for a defined period

$$SAIFI = \frac{\text{Total number of customer interruptions}}{\text{Total number of connected customers}}$$

$$SAIFI = \frac{\sum \text{Customer interruption per outage}}{\text{Total number of connected customers}}$$

47. Customer Average Interruption Duration Index (CAIDI) :

$$CAIDI = \frac{SAIDI}{SAIFI}$$

পরিমাপ বিষয়ক একক

C.G.S. (Centimeter, Gram, Second) বা মেট্রিক পদ্ধতি
 C.G.S. পদ্ধতিতে Centimeter হল দৈর্ঘ্যের একক, Gram হল ভরের একক এবং Second হল সময়ের একক।
 M.K.S. (Meter, Kilogram, Second) পদ্ধতি
 M.K.S. পদ্ধতিতে Meter হল দৈর্ঘ্যের একক, Kilogram হল ভরের একক এবং Second হল সময়ের একক।
 F.P.S. (Foot, Pound, Second) বা ব্রিটিশ পদ্ধতি
 F.P.S পদ্ধতিতে Foot হল দৈর্ঘ্যের একক, Pound হল ভরের একক এবং Second হল সময়ের একক।
 S.I. (International Systems of Unit) বা সংক্ষেপে S.I. পদ্ধতি।

দৈর্ঘ্য পরিমাপের মেট্রিক এককসমূহ :	দৈর্ঘ্য পরিমাপের মেট্রিক পদ্ধতি ও ব্রিটিশ পদ্ধতির সম্পর্ক	
১০ মিলিমিটার = ১ সেন্টিমিটার ১০ সেন্টিমিটার = ১ ডেসিমিটার ১০ ডেসিমিটার = ১ মিটার ১০ মিটার = ১ ডেকামিটার ১০ ডেকামিটার = ১ হেক্টোমিটার ১০ হেক্টোমিটার = ১ কিলোমিটার ১০০০ কিলোমিটার = ১০ কুইন্টাল = ১ মেট্রিকটন দৈর্ঘ্য পরিমাপের ব্রিটিশ এককসমূহ : ১২ ইঞ্চি = ১ ফুট ৩ ফুট = ১ গজ ১৭৬০ গজ = ১ মাইল	১ সেন্টিমিটার = ০.৩৯ ইঞ্চি ১ ইঞ্চি = ২.৫৪ সেন্টিমিটার = ০.০৮৩৩ ফুট ১ ফুট = ০.৩০৫ মিটার ১ গজ = ০.৯১৪৪ মিটার = ৩ ফুট ১ মিটার = ৩৯.৩৭ ইঞ্চি = ৩.২৮০৮৪ ফুট = ১.০৯৪ গজ ১ মাইল = ১.৬০৯ কিলোমিটার ১ নটিক্যাল মাইল = ১.৮৫২ কিলোমিটার ১ কিলোমিটার = ০.৬২ মাইল = ৩২৮০.৮৪ ফুট ১ মাইল = ১৭৬০ গজ ১ হেক্টর = ১০০০০ বর্গ মিটার = ২.৪৭ একর	
ভর পরিমাপের ব্রিটিশ এককসমূহ :	ভর পরিমাপের বিভিন্ন এককের মধ্যে সম্পর্ক :	
১৬ আউন্স = ১ পাউন্ড ২৮ পাউন্ড = ১ কোয়ার্টার ৪ কোয়ার্টার = ১ হন্দর ২০ হন্দর = ১ ব্রিটিশ টন ভর পরিমাপের মেট্রিক এককসমূহ : ১০০ কিলোগ্রাম = ১ কুইন্টাল ১০০০ কিলোগ্রাম = ১ মেট্রিক টন	১ গ্রাম = ০.০৩৫ আউন্স = ০.০০২২ পাউন্ড = ০.০৮৬ তোলা ১ পাউন্ড = ০.৪৫৩৫৯২৩৭ কেজি ১ কেজি = ২.২ পাউন্ড = ৩৫.২৭৪ আউন্স ১ সের = ০.৯৩ কিলোগ্রাম ১ মণ = ৩৭.২ কিলোগ্রাম ১ হন্দর = ১ মণ ১৪ সের ৭ ছটাক = ৫০.৮ কিলোগ্রাম ১ ব্রিটিশ টন = ২৭ মণ ৯ সের = ১ মেট্রিক টন ১৬ কিলোগ্রাম	
তরল পদার্থের আয়তনের পরিমাপের মেট্রিক এককসমূহ :	তরল পদার্থের আয়তনের পরিমাপের বিভিন্ন এককের মধ্যে সম্পর্ক :	
১০ মিলিলিটার = ১ সেন্টিলিটার ১০ সেন্টিলিটার = ১ ডেসিলিটার ১০ ডেসিলিটার = ১ লিটার ১০ লিটার = ১ ডেকালিটার ১০ ডেকালিটার = ১ হেক্টোলিটার ১০ হেক্টোলিটার = ১ কিলোলিটার	১ ঘনফুট = ২৮.৩১৬৮ লিটার ১ লিটার = ১০০০ ঘন সেন্টিমিটার ১ লিটার = ০.২২ গ্যালন (প্রায়) ১ গ্যালন = ৪.৫৪৬০৯ লিটার	
ক্ষেত্রফল পরিমাপের ব্রিটিশ একক সমূহ :	ক্ষেত্রফল পরিমাপের দেশীয় এককসমূহ :	
১৪৪ বর্গ ইঞ্চি = ১ বর্গফুট ৯ বর্গ ফুট = ১ বর্গগজ ৪৮৪০ বর্গগজ = ১ একর ১০০ শতক (ডেসিমেল) = ১ একর	১ বর্গহাত = ১ গন্ডা ২০ গন্ডা = ১ ছটাক ১৬ ছটাক = ১ কাঠা ২০ কাঠা = ১ বিঘা	
ক্ষেত্রফল পরিমাপের বিভিন্ন এককের মধ্যে সম্পর্ক :	ডেকা = ১০° হেক্টো = ১০° কিলো = ১০° মেগা = ১০° গিগা = ১০° টেরা = ১০° পেটা = ১০°	
৮০ বর্গগজ = ৭২০ বর্গফুট = ১ কাটা ১৬০০ বর্গগজ = ১৩৩৮ বর্গমিটার = ১ বিঘা ৩ বিঘা ৮ ছটাক = ৪০৪৭ বর্গমিটার = ১ একর = ৪৮৪০ বর্গগজ ৬৪০ একর = ১ বর্গমাইল ২৪৭ একর = ১ বর্গকিলোমিটার ১০০০০ বর্গমিটার = ১০০ এয়র = ২.৪৭ একর = ১ হেক্টর	১ ডেকা নিউটন = ১০° নিউটন ১ হেক্টো প্যাসকেল = ১০° প্যাসকেল ১ কিলো ভোল্ট = ১০° ভোল্ট ১ মেগা ওয়াট = ১০° ওয়াট ১ গিগা জুল = ১০° জুল ১ টেরা গ্রাম = ১০° গ্রাম ১ পেটা মিটার = ১০° মিটার	
১ মিলিয়ন = ১০ লাখ, ১ কোটি = ১০ মিলিয়ন, ১ বিলিয়ন = ১০০ কোটি		

সম্ভাব্য ব্যবহৃত বিভিন্ন সরঞ্জামের লোডের হিসাব (সাধারণ ভাবে)

বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম	প্রতিটির লোড (ওয়াট)	বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম	প্রতিটির লোড (ওয়াট)
বৈদ্যুতিক পাখা	৭৫ ওয়াট	কম্পিউটার	২৬০ ওয়াট
টিউব লাইট ৪ ফুট	৪০ ওয়াট	মাইক্রোওয়েভ ওভেন	১২০০ ওয়াট
টিউব লাই ২ ফুট	২০ ওয়াট	গিয়ার	৩০০০ ওয়াট
বাল্ব	৪০ ওয়াট ৮০ ওয়াট ১০০ ওয়াট	১/২ হর্সপাওয়ার ৩/৪ হর্সপাওয়ার ১ হর্সপাওয়ার	পানির পাম্প ৩৭৩ ওয়াট ৫৬০ ওয়াট ৭৪৬ ওয়াট
ফ্রিজ ৮ সিএফটি	১২০ ওয়াট	১ টন	এয়ার কন্ডিশনার
ডিপ ফ্রিজ ১২ সিএফটি	১৪০ ওয়াট	১.৫ টন	৩.৫১৭ কিলো ওয়াট
ডিপ ফ্রিজ ১৬ সিএফটি	১৬০ ওয়াট	২ টন	৫.২৭৫ কিলো ওয়াট
টেলিভিশন	১০০ ওয়াট	কুকিং রেঞ্জ (রাইস কুকার)	৭.০৩৪ কিলো ওয়াট
ইলেক্ট্রিক	৭৫০ ওয়াট	হট প্লেট	২০০০ ওয়াট
হিটার	১০০০-২০০০ ওয়াট	ইলেক্ট্রিক কেতলী	১০০০ ওয়াট

কিছু গুরুত্বপূর্ণ একক :

রাশি	একক
ক্ষেত্রফল	মিটার
আয়তন	মিটার
বল/ওজন	নিউটন
কাজ/শক্তি	জুল
ক্ষমতা	ওয়াট
চাপ	প্যাসকেল
কম্পাংক	হার্জ
রোধ	ওহম
বিভব পার্থক্য	ভোল্ট
কারেন্ট/তড়িৎ	কুলম্ব

তাপমাত্রা :

স্কেল	সংকেত	নিম্নস্থিরাংক	উর্ধ্বস্থিরাংক	পার্থক্য
সেলসিয়াস	C	0°	100°	100
ফারেনহাইট	F	32°	212°	180
কেলভিন	K	273°	373°	100

তাপমাত্রার বিভিন্ন স্কেলের সম্পর্ক

$$\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9} = \frac{K - 272}{5}$$

গাছের গোল কাঠের হিসাব :

সূত্র, $\{(বেড় \times বেড়) \times ফুট \times লম্বা \times ফুট\} \div ১৬ = CFT$

যেমন,

একটি গোল কাঠের বেড় ১০ ফুট ও লম্বা ১৭ফুট হলে কাঠটি কত CFT?

সমাধান,

$$\{(১০ \times ১০) \times ১৭\} \div ১৬$$

$$= ১৭০০ \div ১৬$$

$$= ১০৬.২৫ CFT$$

গাছের হিসাব /আয়তাকার কাঠের হিসাব :

সূত্র, $(দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ \times উচ্চতা) = CFT$

যেমন,

একটি আয়তাকার কাঠের দৈর্ঘ্য ১০ প্রস্থ ১০ উচ্চতা ২ ফুট হলে কাঠটি কত CFT?

সমাধান,

$$(১০ \times ১০ \times ২)$$

$$= ২০০ CFT$$

জমির মাপার হিসাব :

প্রশ্নঃ ১টি জমির দৈর্ঘ্য ২১ ফুট এবং প্রস্থ ২১ ফুট হলে শতাংশ নির্ণয় কর।

সূত্রঃ $দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ \div ৪৩৫.৬ = \dots$ শতাংশ।

$$সূত্রাং (২১ \times ২১) \div ৪৩৫.৬ = ৪৪১$$

$$\Rightarrow ৪৪১ \div ৪৩৫.৬ = ১.০১$$
 শতাংশ

উঃ ১.০১ শতাংশ

কিছু পরিমাপক যন্ত্র :

☞ স্প্রিং নিল্ডি → সরাসরি বস্তুর ওজন নির্ণায়ক যন্ত্র

☞ অলটিমিটার → উচ্চতা নির্ণায়ক যন্ত্র

☞ ম্যানোমিটার → গ্যাসের চাপ নির্ণায়ক যন্ত্র

☞ এনোমোমিটার → বায়ুর গতিবেগ মাপক যন্ত্র

☞ হাইড্রোমিটার → তরলের আপেক্ষিক গুরুত্ব বা ঘনত্ব নির্ণায়ক যন্ত্র

☞ ক্যালরিমিটার → তাপ পরিমাপক যন্ত্র





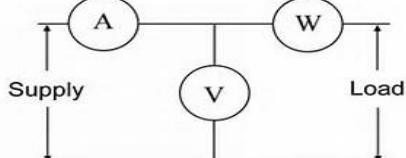

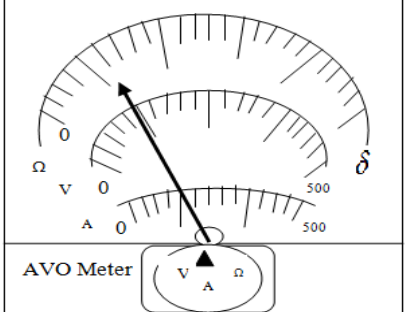
☞ অ্যামিটার → বিদ্যুৎ প্রবাহ মাপক যন্ত্র

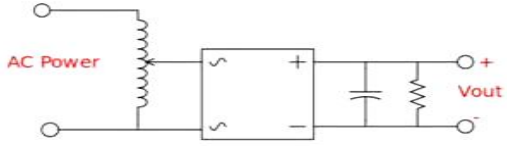

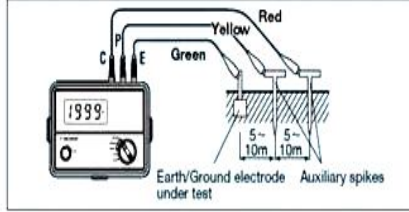







☞ গ্যালভানোমিটার → সূক্ষ্ম মাপের বিদ্যুৎ প্রবাহ নির্ণায়ক যন্ত্র

☞ ওহম মিটার → পরিবাহীর রোধ নির্ণায়ক যন্ত্র

☞ ভোল্ট মিটার → বৈদ্যুতিক বিভব বা চাপ পরিমাপক যন্ত্র

মেজারিং ইন্সট্রুমেন্ট (Measuring Instrument)

Instrument এর নাম	Instrument এর বর্ণনা ও কাজ	Instrument এর চিত্র
মেগার Megger	<p>যে যন্ত্রের সাহায্যে পরিবাহীর ইনসুলেশন এর High রেজিস্ট্যান্স মাপা হয় তাকে ইনসুলেশন টেস্টিং মেগার বা সংক্ষেপে মেগার বলে। সাধারণতঃ এ রেজিস্ট্যান্স মেগাওহমে মাপা হয় তাই একে মেগার বলা হয়ে থাকে। ইহার দুটি কয়েল থাকে।</p> <p>১। কন্ট্রোল বা থ্রেসার কয়েল ও ২। ডিফ্লেকটিং বা কারেন্ট কয়েল। ইহা দ্বারা শর্ট সার্কিট ও ইনসুলেশন টেস্ট করা হয়।</p>	
অ্যামিটার Ammeter	<p>ইহার সাহায্যে সরাসরি বর্তনীর কারেন্ট পরিমাপ করা হয়। ইহার মধ্যে মোটা তারের একটি কয়েল থাকে যার অল্প রেজিস্ট্যান্স থাকে। ইহা লাইনে সিরিজে সংযোগ করে কারেন্ট পরিমাপ করা হয়।</p>	
ভোল্টমিটার Voltmeter	<p>ইহার সাহায্যে সার্কিটের ভোল্টেজ সরাসরি পরিমাপ করা হয়। ইহা লাইনের সাথে প্যারালালে স্থাপন করা হয়। এতে হাই রেজিস্ট্যান্স (সবু তালের অনেক প্যাঁচ) থাকে।</p>	
ওয়াটমিটার Wattmeter	<p>ইহা দ্বারা সার্কিটের ইলেকট্রিক পাওয়ার পরিমাপ করা হয়। এতে ভোল্টেজ ও কারেন্ট কয়েল আছে; যা যথাক্রমে লাইনের সাথে প্যারালাল ও সিরিজ কানেকশনে থাকে।</p>	
Connection Diagram	<p>Ammeter, Voltmeter & Wattmeter connection in a load Circuit. Supply means AC Supply. (A= Ammeter, V= Voltmeter, W= Wattmeter)</p> <p>লোডের সাথে Amp. volt ও wattmeter.</p>	
এনার্জি মিটার Energymeter	<p>যে যন্ত্রের সাহায্যে বৈদ্যুতিক শক্তি পরিমাপ করা হয় তাকে এনার্জি বা কিলোওয়াট আওয়ার মিটার বলে। মিটারের চাকতি বা ডিস্ক ঘুরার ফলে যে শক্তি খরচ হয় তা দ্বারা এ পরিমাপ নির্ধারণ করে। পাশের চিত্রে পবিসের বাণিজ্যিক গ্রাহকের একটি একফেজ ডিজিটাল এনার্জি মিটার।</p>	
এভো বা মাল্টিমিটার AVO Meter	<p>ইহা দ্বারা কোন সার্কিটের কারেন্ট, ভোল্টেজ ও রেজিস্ট্যান্স পরিমাপ করা হয়।</p> <p>১। কন্ট্রোলিং নব-(▷)-A (Ampere) বরাবর সেট করা হলে অ্যামিটার হিসাবে কাজ করবে। রেঞ্জ ০ হতে ৫০ এম্পিয়ার।</p> <p>২। কন্ট্রোলিং নব-(▷)-V (Volt) বরাবর সেট করা হলে ভোল্টমিটার হিসাবে কাজ করবে। রেঞ্জ ০ হতে ৫০০০ ভোল্ট।</p> <p>৩। কন্ট্রোলিং নব-(▷)-Ω (Omega) বরাবর সেট করা হলে ওহম মিটার হিসাবে কাজ করবে। রেঞ্জ ০ হতে ইনফিনিটি (∞)</p>	

<p>ভ্যারিয়াক Variac</p>	<p>ইহার সাহায্যে নির্দিষ্ট ইনপুট এসি ভোল্টেজকে Vari করে কোন ইকুপমেন্টের জন্য অপারেটিং/ড্রাইভিং ভোল্টেজে সরবরাহ করা হয়। অর্থাৎ সাপ্লাই ভোল্টেজকে কম বেশি করে প্রয়োজনীয় ভোল্টেজ Adjust করা হয়।</p> 	
<p>আর্থ টেস্টার Earthtester</p>	<p>কোন ইকুইপমেন্ট স্থাপনের পর উহার রেজিস্ট্যান্স যথাযথ আছে কি-না তা যাচাই করার জন্য আর্থ টেস্টার ব্যবহার করা হয়। পাশের চিত্রে E দ্বারা আর্থ/গ্রাউন্ড ইলেকট্রোড, C দ্বারা কারেন্ট ইলেকট্রোড এবং P দ্বারা প্রেসার পাইপ বা পটেনশিয়াল ইলেকট্রোড বুঝানো হয়েছে। উল্লেখ্য, Sub station জন্য আর্থ রেজিস্ট্যান্স ০.৫ ওহম এবং অন্যান্য ইকুইপমেন্ট এর ক্ষেত্রে ১ ওহম এর মধ্যে থাকা বাঞ্ছনীয়।</p>	
<p>ক্লিম্প অন মিটার Clamp on Meter</p>	<p>কোন ইন্সট্রুমেন্ট/ইকুইপমেন্ট এর ভিতর প্রবাহিত কারেন্ট ইহার সাহায্যে পরিমাপ করা হয়। আরই সিস্টেমে ইহার সাহায্যে ট্রান্সফরমারের কারেন্ট মাপা হয়।</p>	
<p>জিআইএস রিসিভার GIS Receiver</p>	<p>পৃথিবীর অক্ষাংশ (Longitude) ও দ্রাঘিমাংশ (Latitude) ব্যবহার করে এ মেশিনের সাহায্যে Geographical বস্তুর অবস্থান নির্ণয় করা হয়ে থাকে।</p>	
<p>থিওডোলাইট (Theodolite)</p>	<p>দূরে অবস্থানকৃত বস্তুর অবস্থান, কর্ণ নির্ণয় ও মেজারমেন্ট কাজে ব্যবহৃত হয়। আর ই সিস্টেমে স্টেकिং করতে ইহা ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>মেজারিং টেপ (Measuring Tape)</p>	<p>কোন কিছুর দূরত্ব বা দৈর্ঘ্য মাপার জন্য ব্যবহৃত হয়ে থাকে। আর ই সিস্টেমে স্টেकिং কাজে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>পাওয়ার ফ্যাক্টর মিটার (P F Meter) :</p>	<p>ইহার সাহায্যে এসি সার্কিটের পাওয়ার ফ্যাক্টর সরাসরি পরিমাপ করা হয়।</p>	
<p>বাইনোকুলার (Binocular)</p>	<p>দূরে অবস্থিত বস্তুর অবস্থান ও আরই সিস্টেমে ওভারহেড লাইনের ফল্ট নির্ণয়/তথ্য সংগ্রহ কাজে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>এলকোমিটার (Alco Meter)</p>	<p>গ্রাউন্ডিং রডের গ্যালভানাইজিং এর পুরত্ব পরিমাপের যন্ত্র।</p>	
<p>টেকোমিটার (Tecko meter)</p>	<p>ইহার সাহায্যে মোটর বা জেনারেটরের স্পিড পরিমাপ করা হয়। ঘূর্ণনমান মেশিনের গতি মাপার যন্ত্রকে টেকো মিটার বলে।</p>	
<p>ফ্রিকুয়েন্সী মিটার (Frequency meter)</p>	<p>ইহার সাহায্যে এসি সার্কিটের বিদ্যুৎ তরঙ্গ সংখ্যা (ফ্রিকুয়েন্সী) সরাসরি মাপা হয়।</p>	
<p>টেলিহাইট মিটার (Teleheight meter)</p>	<p>এ যন্ত্রের সাহায্যে বস্তুর উচ্চতা নির্ণয় করা হয়। আরই সিস্টেমে স্টেकिং করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	

RE (আরই) সিস্টেমে ব্যবহৃত গুরুত্বপূর্ণ মালামাল ও আইটেম পরিচিতি
(Important Materials & Item Identification) :

ক)

পোল	মিটার /সিল/সকেট	ট্রান্সফরমার/সিটিপিটি	উপকেন্দ্র ট্রান্সফরমার /সিটিপিটি	হার্ডওয়ার	ইনসুলেটর
R	J	G	GS	B	C

খ)

কন্ডাক্টর	কানেক্টর	প্রি-ফর্ম গ্রীপ	এ্যাংকর	ফিউজ	এসিআর	ভোল্টেজ রেগুলেটর	ক্যাপসিটর	গ্রাউন্ডিং
D	I	E	F	H	HS	KS	K	M

গ)

স্ট্রিট লাইট	মিটারিং/গ্রাউন্ডিং	গাইতার	ক্রসআর্ম	লগ	লাইন/লাইনম্যান টুলস
L	M	N	X	Z	TL

একই আইটেম মালামালের অনেক সংখ্যক টাইপ/ধরণের মালামাল আছে। যেমন ইনসুলেটরের (সি আইটেম) অনেক প্রকার ভেদ আছে - সি-১, সি-২, সি-৩, সি-৪, সি-৫, সি-১০, সি-১১)।

যেমন : সি -১= ১১ কেভি পিন টাইপ, সি-৫= ৩৩ কেভি পিন টাইপ, সি-১০ = ১১ কেভি সাসপেনশন টাইপ এবং সি-১১= ৩৩ কেভি সাসপেনশন টাইপ ইনসুলেটর।

বিভিন্ন সাইজ ট্রান্সফরমার ও ফিউজ রেটিং (Fuse Rating of Transformer) :

ক) বিতরণ ট্রান্সফরমার :

বর্ণনা	৫ কেভিএ	১০ কেভিএ	১৫ কেভিএ	২৫ কেভিএ	৩৭.৫ কেভিএ
আইটেম নং	জি-২১	জি-৪	জি-৫	জি-১৬	জি-১৭
ফিউজ লিংক	১ এ্যাম্পিয়ার	২ এ্যাম্পিয়ার	৩ এ্যাম্পিয়ার	৫ এ্যাম্পিয়ার	৮ এ্যাম্পিয়ার

খ) বিতরণ ট্রান্সফরমার :

বর্ণনা	৫০ কেভিএ	৭৫ কেভিএ	১০০ কেভিএ	১৫০ কেভিএ	২০০ কেভিএ
আইটেম নং	জি-৬	জি-৭			
ফিউজ লিংক	১০ এ্যাম্পিয়ার	১৫ এ্যাম্পিয়ার	২৫ এ্যাম্পিয়ার	৪০ এ্যাম্পিয়ার	

গ) পাওয়ার ট্রান্সফরমার :

বর্ণনা	১.৬৬৭ এমভিএ	৩.৩৩এমভিএ	৫ এমভিএ	১০ এমভিএ
আইটেম নং	জিএস-৪২	জিস-৪৩	জিএস-৪১	জিএস-৪৫
ফিউজ লিংক	১০০ এ্যাম্পস	১৭৫ এ্যাম্পস	১০০ এ্যাম্পস	১৭৫ এ্যাম্পস

পবিস এর বৈদ্যুতিক লাইন (PBS Electric Line) :

৩৩ কেভি সোর্স লাইন/ফিডার (33 Kv Source Line/Feeder) :

গ্রীড উপকেন্দ্র থেকে পবিস ৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্র সংযোগকারী লাইন। ইহা সাধারণত ৪৭৭ এমসিএম কন্ডাক্টর দ্বারা নির্মাণ করা হয়ে থাকে। এছাড়া ইহা মারলিন, উলফ দ্বারা ও নির্মিত হতে পারে। সাধারণতঃ ৩৩ কেভি ফিডার থেকে কোন গ্রাহককে সংযোগ প্রদান করা হয় না। তবে পবিস সিস্টেমে ৩৩ কেভি গ্রাহক বিদ্যমান। গ্রাহক কর্তৃক নির্মিত ৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্রে ৩৩ কেভি ফিডারের মাধ্যমে সংযোগ দেয়া হয়।

১১ কেভি লাইন/ফিডার (11 Kv Line/Feeder) :

পবিস ৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্র হতে চাহিদা অনুযায়ী ১১ কেভি লাইন (সর্বনিম্ন ৬ টির ব্যবস্থা থাকে) নির্মাণ করা হয়। ইহা ব্যাকবোন বা ট্যাপ লাইন হতে পারে। ইহা সাধারণতঃ ৪/০ এসিএসআর তার দ্বারা নির্মাণ হয়ে থাকে। ১১ কেভি তিনফেজ ও ৬.৩৫ কেভি সিঙ্গেল ফেজ লাইন থেকে স্টেপ ডাউন বিতরণ ট্রান্সফরমারের মাধ্যমে যথাক্রমে ০.৪০০ কেভি দ্বারা তিনফেজ সংযোগ এবং ০.২৩০ কেভি দ্বারা একফেজ গ্রাহককে সংযোগ দেয়া হয়ে থাকে।

ল্যাটারাল বা এলটি লাইন (LT Line) :

লো-ভোল্টেজ বা লো-টেনশন (এলটি) লাইন যা থেকে গ্রাহককে সরাসরি সংযোগ দেয়া হয়ে থাকে। সাধারণতঃ ১/০ এসিএসআর ও ৩ এসিএসআর তার দ্বারা নির্মাণ হয়ে থাকে।

পবিস বৈদ্যুতিক লাইন (PBS Electric Line) এর শ্রেণীভেদ :

নির্মাণ ব্যবস্থা/ধরণ ও প্রেক্ষাপট অনুযায়ী পবিস বৈদ্যুতিক লাইনকে নিম্নের ছকানুযায়ী তিন ভাগে ভাগ করা যায় :

ক্রঃ নং	বিষয়	ওভারহেড লাইন	আন্ডার গ্রাউন্ড লাইন /ক্যাবল	সাবমেরিন লাইন/ক্যাবল
০১	প্রেক্ষাপট	দেশের অধিকাংশ এলাকা জুড়ে বিদ্যমান। পবিস লাইন সাধারণতঃ ওভারহেড লাইন।	ঘনবসতিপূর্ণ, শহর ও বিশেষ এলাকায় নির্মাণ করা হয়। আরই সিস্টেমে এর ব্যাপকতা ও প্রয়োজনীয়তা বৃদ্ধি পাচ্ছে।	ওভারহেড সম্ভব নয় এমন নদী এলাকায়। যেমন নরসিংদী, কুমিল্লা, ভোলা ইত্যাদি পবিসে বিদ্যমান।
০২	কন্ডাক্টর	সাধারণতঃ বেয়ার কন্ডাক্টর।	ইনসুলেটেড কন্ডাক্টর, প্রটেকটেড কন্ডাক্টর দ্বারা আবৃত যা আন্ডার গ্রাউন্ড ক্যাবল নামে পরিচিত।	ইনসুলেটেড কন্ডাক্টর, প্রটেকটেড কন্ডাক্টর দ্বারা আবৃত যা সাবমেরিন ক্যাবল নামে পরিচিত।
০৩	সুবিধা	প্রারম্ভিক খরচ কম, ত্রুটি সনাক্ত সহজ ও নিরসরনে সময় সাশ্রয়, রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিচালন সুবিধা ইত্যাদি।	নিরাপদ, ভূ-পৃষ্ঠের জায়গা সাশ্রয়, দৃষ্টি নন্দন বা শোভাবর্ধক।	ওভারহেড ও আন্ডার গ্রাউন্ড এর বিকল্প হিসাবে সাবমেরিন ব্যবহার করা হয়, নিরাপত্তা বেশী।
০৪	অসুবিধা	কখনও অনিরাপদ, ভূ-পৃষ্ঠের জায়গা বেশী ব্যয় হয়, কোন কোন ক্ষেত্রে সৌন্দর্যহানি ঘটায়।	প্রারম্ভিক খরচ বেশী, ত্রুটি সনাক্ত ও নিরসন জটিল ও সময় সাপেক্ষ।	প্রারম্ভিক খরচ বেশী, ত্রুটি সনাক্ত ও নিরসন জটিল এবং সময় সাপেক্ষ।
০৫	লাইন ফল্ট প্রবণতা	ভূ-পৃষ্ঠের উপর থাকায় ঝড়-বৃষ্টি, আর্টিফিসিয়াল ইত্যাদি কারণে ফল্ট বেশী হয়ে থাকে।	মাটির নীচে থাকায় ফল্ট কম হয়।	পানির নীচে থাকায় ফল্ট কম হয়।

Construction Grade :

Mechanical Strength এর উপর ভিত্তি করে Line Construction ইউনিট সমূহকে সাধারণত A,B,C ও N এই চার গ্রেডে ভাগ করা হয়েছে। পবিস সিস্টেমে B,C ও N গ্রেড এর Construction Unit ব্যবহার করা হয়।

1. Grade-B (More Strong)
2. Grade -C and
3. Grade -N

এনার্জি মিটার (Energy Meter)

ভূমিকা : ইহা একটি এনার্জি পরিমাপক ইনস্ট্রুমেন্ট (Instrument)। RE System এ ইহা দ্বারা এনার্জি পরিমাপ করা হয়। মিটার হতে প্রাপ্ত Consumption দ্বারা বিদ্যুৎ বিল তৈরী করা হয়। ইহাকে সমিতির ক্যাশ বক্স হিসাবে গণ্য করা যায়। গ্রাহক প্রাপ্তে মিটার সিল দ্বারা মিটার সুরক্ষিত থাকে।

RE System এ ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রকার মিটার :

ফেইজ অনুযায়ী		বোর্ডে স্থাপনের ব্যবস্থামতে		লোড ডিমান্ড অনুযায়ী		আউটপুট প্রদর্শন অনুযায়ী		এলিমেন্ট অনুযায়ী			
একফেজ মিটার	তিনফেজ মিটার	বেস টাইপ	সকেট টাইপ	ডিমান্ডছাড়া	ডিমান্ডসহ	এনালগ মিটার	ডিজিটাল মিটার	১এলি	২এলি	২.৫এলি	৩এলি

এছাড়া RE System এ বিভিন্ন ক্যাটাগরির মিটার আছে।

অবৈধ প্রতিরোধ ও কারিগরী সুবিধার দিক বিবেচনা করে সমিতিগুলোতে বর্তমানে ডিজিটাল মিটার ব্যবহারের বেশী গুরুত্ব দেয়া হচ্ছে। বিদ্যুৎ বিল আদায়ের ও ব্যয় সংকোচনের সুবিধার্থে সমিতিতে প্রিপেইড মিটার স্থাপনের কার্যক্রম শুরু হয়েছে। অদূর ভবিষ্যতে পর্যায়ক্রমে সবগুলো সমিতিতেই প্রিপেইড মিটার স্থাপন করার কার্যক্রম বাপবিবো কর্তৃক গ্রহণ করা হচ্ছে।

মিটারের বিভিন্ন অংশ হল : স্টেটর, রোটর, রেজিস্টার, এডজাস্টেবল স্ক্র, গ্লাস কভার, মিটার ফ্রেম, মিটার টার্মিনাল, টার্মিনাল কভার, পটেনশিয়াল টেস্ট ক্লিপ, ডিমান্ড রিসেট হ্যান্ডল, অটো সেন্সর ও রিডিং পেট।

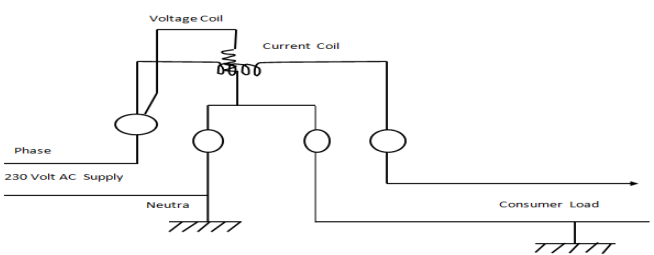
মিটারের কেএইচ (K_h) : মিটারের ডিস্ক বা চাকা এক পাক ঘুরতে যে ওয়াট-আওয়ার বা এনার্জি ব্যয় হয় তাকে মিটারের কেএইচ বলে। অর্থাৎ কেএইচ = (ওয়াট-আওয়ার)/রেভলুশন।

মিটারের এলিমেন্ট : মিটারের একটি কারেন্ট কয়েল ও একটি পটেনশিয়াল কয়েলকে একত্রে এক এলিমেন্ট বলে। ২.৫ এলিমেন্ট মিটারে ৩টি কারেন্ট কয়েল এবং ২টি পটেনশিয়াল কয়েল থাকে। বর্তমানে RE System এ তিন Element meter অর্থাৎ 3CT ও 3PT মিটারিং করার নির্দেশনা রয়েছে।


মিটার নির্বাচন : চাহিদাকৃত লোড কারেন্টের ১২৫% ধরে অর্থাৎ লোড কারেন্টকে ১.২৫ দ্বারা গুন করে যে গুনাংক পাওয়া যায় উহার ভিত্তিতে মিটার নির্বাচন করা প্রয়োজন।

একফেজ ও তিনফেজ মিটারের সার্কিট ড্রায়গ্রাম :

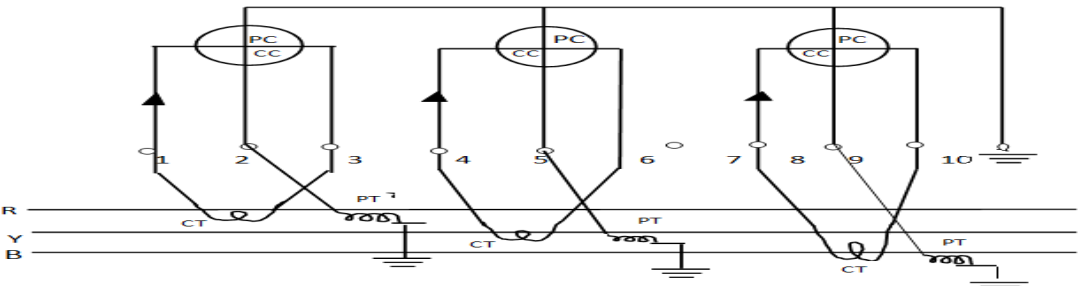
নীচের চিত্রে একফেজ ও তিনফেজ মিটারের সার্কিট ড্রায়গ্রাম দেখানো হল। ইহাতে কারেন্ট কয়েল, পটেনশিয়াল কয়েল, সোর্স, লোড ও গ্রাউন্ডিং সংযোগ দেখানো হয়েছে।



একফেজ এনার্জি মিটারের অভ্যন্তরীণ ড্রায়গ্রাম। In fig. shown Potential Coil, Current Coil & grounding



পবিস বাণিজ্যিক গ্রাহকের একফেজ এনার্জি মিটার



Internal Connections of 3Phase 3 element Meter. PC Means Potential Coil & CC Means Current Coil . Point 3,6 & 9 are CT Secondary that will be grounded Properly.

মিটার স্থাপন পদ্ধতি (Meter Installation Procedure)

গ্রাহক প্রান্তে মিটার স্থাপন ও সংযোগ ব্যবস্থাপনা হল মিটারিং। যেমন ৪ একফেজ মিটারিং, তিনফেজ মিটারিং, সেকেন্ডারী মিটারিং ও প্রাইমারী মিটারিং। পরিদর্শন ও রিডিং গ্রহণের সুবিধার্থে গ্রাহকের বাড়ী/দোকান/অফিসের স্থাপনায় ওয়ালে মিটার বোর্ডের মাধ্যমে আই লেভেলে মিটার স্থাপন করা হয়ে থাকে। বিশেষ ক্ষেত্রে পোল মিটারিংও করা হয়। সোজাভাবে (টেলটিং এ্যাংগেল সর্বোচ্চ ৪ ডিগ্রী পর্যন্ত রাখা যাবে) মিটার স্থাপন করতে হবে। সঠিকমাত্রা ও মাপের গ্রাউন্ডিং রড ও নিউট্রালের সাথে সংযোগ নিতে হবে। কোন অবস্থাতেই যাতে মিটার কাত/ঘুরিয়ে না রাখা হয়। মিটার স্থাপনের পর রিডিং/ইমপালস্, ভেক্টর, ভোল্টেজ, পাওয়ার ফ্যাক্টর ইত্যাদি সঠিক আছে কি-না টেস্ট করতে হবে। ডিজিটাল মিটার স্থাপনের ক্ষেত্রে সোর্স ও নিউট্রালের জন্য পৃথক পৃথক গ্রাউন্ডিং ব্যবহার করতে হবে। কোন অবস্থাতেই কমন গ্রাউন্ডিং ব্যবহার করা যাবে না। কারণ উহার নিউট্রালের সাথে CC (কারেন্ট কয়েল) থাকায় কোন গ্রাহক লোড ব্যবহার না করলেও নিকটবর্তী অন্যান্য মিটারের প্রবাহিত কারেন্ট এর আনব্যালাস কারেন্ট লোড বিহীন মিটারের নিউট্রালে প্রবাহিত হলে উক্ত মিটারেও রিডিং কাউন্ট হয়।

প্রাইমারী মিটারিং (Primary Metering)

গ্রাহকের লোড ৯৯ কেভিএ এর বেশী হলে প্রাইমারী মিটারিং করতে হবে। লোড অনুযায়ী প্রয়োজনীয় রেশিও এর সিটি এবং ৬৩৫০:২৪০ রেশিও (সাধারণত) এর পিটি প্রাইমারী লাইনে বসিয়ে ২০ Class ডিম্যান্ড মিটার দ্বারা তিনফেজ ট্রান্সফরমারে বিদ্যুৎ সরবরাহ করা হয়। ইহার ইউনিট ফিটিংস M8-16



Connection of CT/PT with Energy Meter





লাইনে সিটি/পিটি সংযোগসহ একটি তিনফেজ এনার্জিমিটারের অভ্যন্তরীণ ড্রায়গ্রাম। একজন শিল্প গ্রাহকের প্রাইমারী মিটারিং। গ্রাহক সরবরাহকৃত ট্রান্সফরমার। এইচ পোলে সিটি/পিটি ও পোলে মিটার স্থাপিত। পাশেই গ্রাহকের স্থাপনা।

প্রাইমারী মিটারিং এর (OMF) = সিটি রেশিও × পিটি রেশিও ; (OMF = Over All Multipling Factor)

$$= \frac{50}{5} \times \frac{6350}{240} = 264.50$$

গ্রাহক কর্তৃক ব্যবহৃত ইউনিট = মিটারের রিডিং × OMF = Kwh × OMF

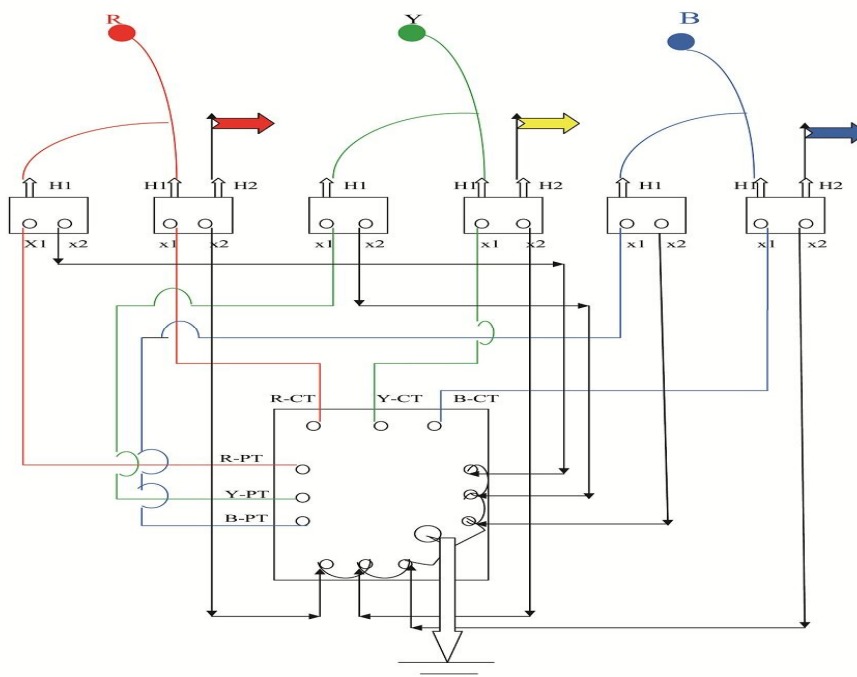
কোন পবিসের গ্রাহকের প্রাইমারী মিটারিং এর সিটি রেশিও = ১৫০ : ৫, পিটি রেশিও = ৩৩ : ০.২৪০

উক্ত প্রাইমারী মিটারিং এর (OMF) = সিটি রেশিও × পিটি রেশিও ; (OMF = Over All Multipling Factor)

$$= ১৫০ / ৫ \times ৩৩ / ০.২৪০ = ৪১২৫$$

উল্লেখ্য, কোন মিটারের নিজস্ব মাল্টিফাইং ফেক্টর থাকলে উক্ত মাল্টিফাইং ফেক্টর দ্বারা সিটি/পিটি থেকে প্রাপ্ত মাল্টিফাইং ফেক্টরকে গুন করতে হবে।

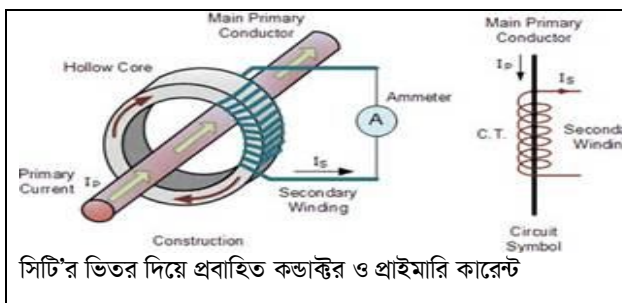
3 Ph (3 Elements) Metering Connection.



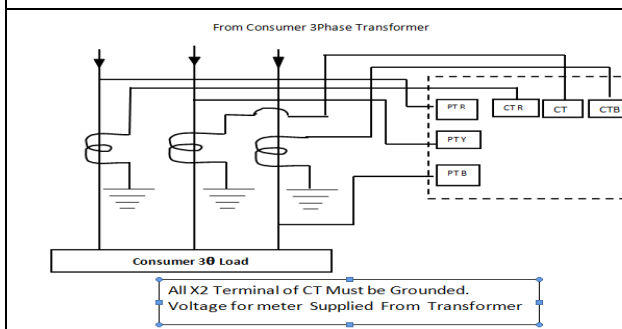
সেকেভারি মিটারিং (Secondary Metering)

৫১ কেভিএ হতে ৯৯ কেভিএ পর্যন্ত লোডের ক্ষেত্রে সেকেভারি মিটারিং করতে হয়। লোড অনুযায়ী নির্ধারিত অনুপাত/রেশিও এর সিটি ব্যবহার করে সেকেভারি মিটারিং করতে হয়। সেকেভারি মিটারিং ইউনিট M8-12.

নীচের চিত্রে একটি সেকেভারি মিটারিং এর ড্রায়াগ্রাম দেখানো হলো :



সিটি'র ভিতর দিয়ে প্রবাহিত কন্ডাক্টর ও প্রাইমারি কারেন্ট



একজন তিনফেজ শিল্প গ্রাহকের সেকেভারি মিটারিং। বক্সে ৩ টি সিটি সিলিং করা। দেয়ালে স্থাপিত মিটার। ট্রান্সফরমারের এলটি সাইডে সিটি সংযোগ এবং পিটি কানেকশন সরাসরি এলটি সাইডের ক্যাবল থেকে।

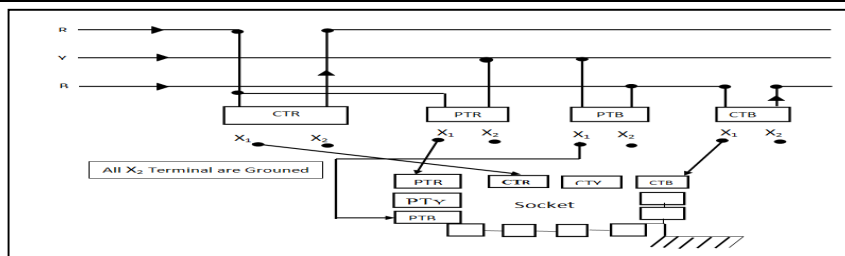
লক্ষণীয় :-

সেকেভারি মিটারিং এর ক্ষেত্রে গুণাংক (MF) = সিটি রেশিও, উল্লেখিত

$$\text{গ্রাহকের } 800:5 \text{ রেশিও এর সিটির গুণাংক} = \frac{800}{5} = 160$$

$$\text{গ্রাহক কর্তৃক ব্যবহৃত ইউনিট} = \text{মিটারের রিডিং} \times \text{MF}$$

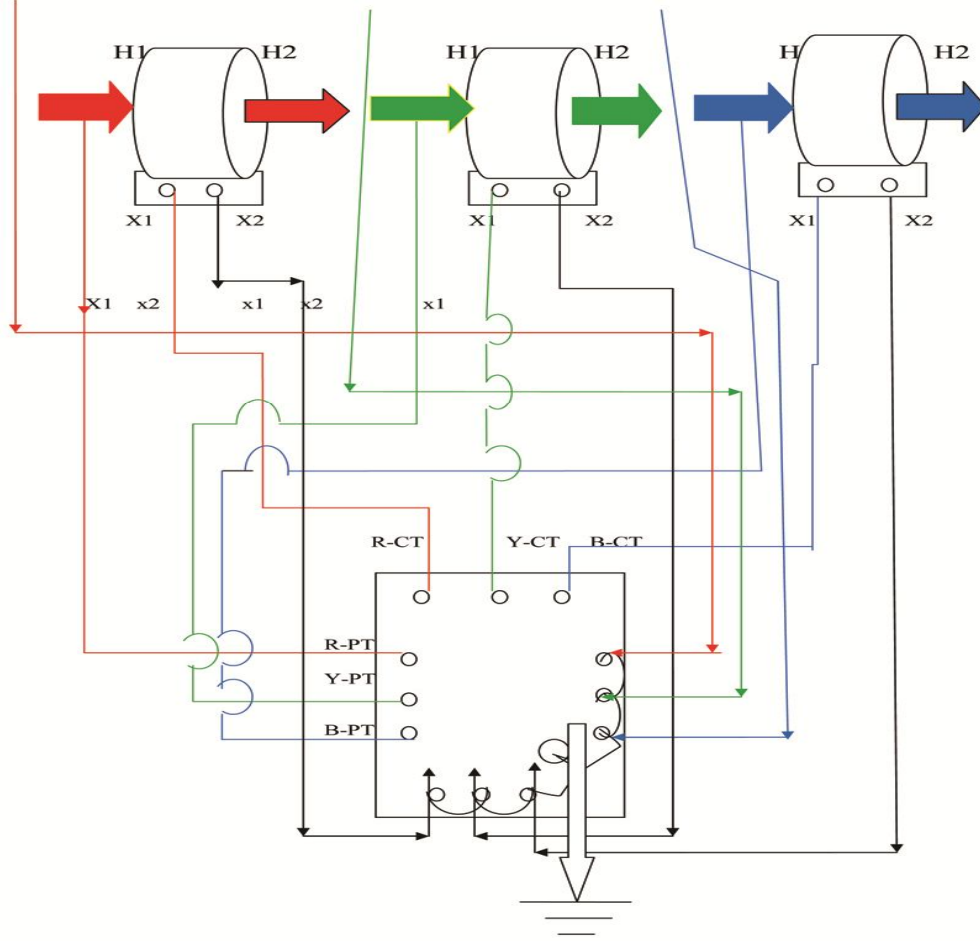
$$= \text{Kwh} \times \text{MF}$$



১টি ২ এলিমেন্ট মিটারের সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম

3 Ph (3 Elements) LT CT Metering Connection.

(PT Ph, X-Former Ph & PT Neutral X-former Neutral).



RE System ব্যবহৃত 3-Phase Metering:

- ১ ॥ ১৫ কেভিএ- ৩০ কেভিএ পর্যন্ত = ১০০ ক্লাস, ডিমাল্ড ছাড়া মিটার
 - ২ ॥ ৩১ কেভিএ- ৫০ কেভিএ পর্যন্ত = ১০০ ক্লাস, ডিমাল্ডসহ মিটার
 - ৩ ॥ ৫১ কেভিএ- ৯৯ কেভিএ পর্যন্ত = ২০ ক্লাস, ডিমাল্ডসহ মিটার (৩টি সিটি ২০০:৫)
 - ৪ ॥ ১০০ কেভিএ- ২০০ কেভিএ পর্যন্ত = ২০ ক্লাস, ডিমাল্ডসহ মিটার (৩টি পিটি ৬.৩৫/০.২৪ কেভি ও ৩টি সিটি ১৫:৫)
 - ৫ ॥ ২০১-৪৫০ কেভিএ পর্যন্ত = ২০ ক্লাস, ডিমাল্ডসহ মিটার (৩টি পিটি ৬.৩৫/০.২৪ কেভি ও ৩টি সিটি ৩০:৫)
 - ৬ ॥ ৪৫১-৭৫০ কেভিএ পর্যন্ত = ২০ ক্লাস, ডিমাল্ডসহ মিটার (৩টি পিটি ৬.৩৫/০.২৪ কেভি ও ৩টি সিটি ৫০:৫)
 - ৭ ॥ ৭৫০ কেভিএ এর উপরে = ২০ ক্লাস, ডিমাল্ডসহ মিটার (৩টি পিটি ৬.৩৫/০.২৪ কেভি ও ৩টি সিটি প্রয়োজনীয় রেশিও)
- উল্লেখ্য সেকেন্ডারি মিটারিং এর ক্ষেত্রে ব্যবহৃত কিলোওয়াট আওয়ারের ২.৫% ট্রান্সফরমার লস হিসাবে যোগ করতে হবে।
এতদ্ বিষয়ে হালনাগাদ পবিস নির্দেশিকা/সার্কুলার অনুসরণ করা যেতে পারে।

সতর্কতা ও করণীয় :

- ১ ॥ মিটার টেস্ট করা হয়েছে কি-না।
- ২ ॥ লোড অনুযায়ী মিটারের সাইজ সঠিক কি-না।
- ৩ ॥ মিটারের গুনাংক সঠিকভাবে নির্ণয় করা।
- ৪ ॥ লুজ কানেকশন আছে কি-না (অবশ্যই কানেক্টর চাপতে হবে)।
- ৫ ॥ পর্যাপ্ত গ্রাউন্ডিং (মিটার, সকেট) ও কানেকশন সঠিক আছে কি-না।
- ৬ ॥ সিটি ও পিটির Phase Sequence সঠিক হতে হবে।
- ৭ ॥ মিটার, সিটি/পিটি ও তাদের বক্স সঠিকভাবে সিলিং করা হয়েছে কি-না/সিএমওতে কর্মরত লাইনম্যান, জুনিয়র ইঞ্জিনিয়ার, এজিএম (ওএন্ডএম) ও গ্রাহকের স্বাক্ষর নেয়া হয়েছে কি-না।
- ৮ ॥ সংযোগ চালুর পর মিটারের কিলোওয়াট, কেভার, পাওয়ার ফ্যাক্টর, ভোল্টেজ, ভেক্টর, ফেজ এ্যাংগেল ইত্যাদি সঠিক আছে কি-না দেখে/পরীক্ষা করে নিতে হবে।
- ৯ ॥ সিটির রেশিও অনুযায়ী প্রাইমারি ও সেকেন্ডারি কারেন্ট প্রবাহ সঠিক আছে কি-না পরীক্ষা করে দেখতে হবে।

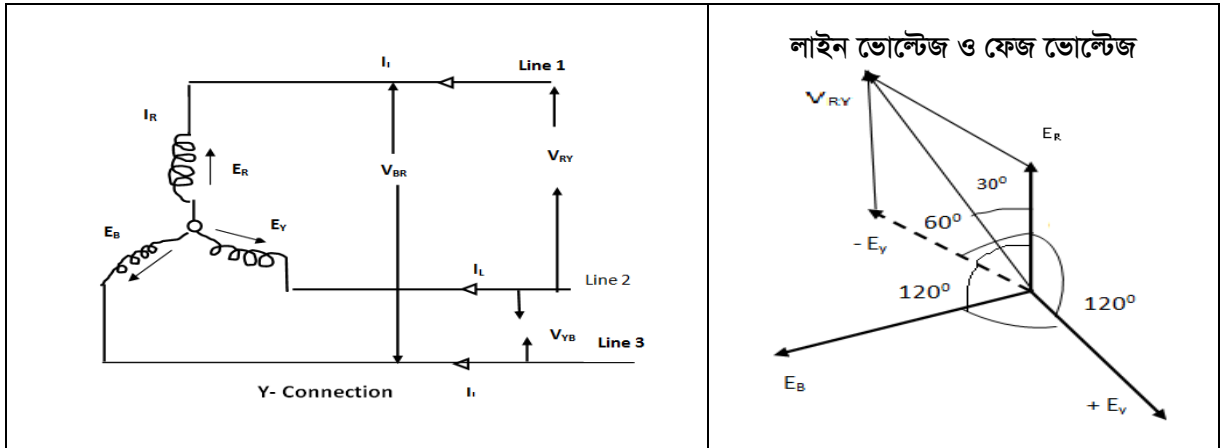
কয়েক ধরনের তিনফেজ মিটারের রিডিং গ্রহণের ক্ষেত্রে লক্ষণীয় :

ক্রঃ নং	কোম্পানীর নাম	কিলোওয়াট আওয়ার (Kwh)	কিলোওয়াট ডিমান্ড (KwD)	মন্তব্য
০১	GE(KV)	১ নং ক্রম	২নং ক্রম	১ ও ২ মিটারে প্রদর্শিত ক্রম নাম্বার
০২	Vectron	৩ নং ক্রম	৪ নং ক্রম	৩ ও ৪ মিটারে প্রদর্শিত ক্রম নাম্বার
০৩	Itron	১ নং ক্রম	২নং ক্রম	১ ও ২ মিটারে প্রদর্শিত ক্রম নাম্বার
০৪	ChunHsin	১ নং ক্রম	২নং ক্রম	১ ও ২ মিটারে প্রদর্শিত ক্রম নাম্বার
০৫	Hexin	৩ নং ক্রম	৩৫ নং ক্রম	৩ ও ৩৫ মিটারে প্রদর্শিত ক্রম নাম্বার
০৬	Wasion	৩ নং ক্রম	১০নং ক্রম	৩ ও ১০ মিটারে প্রদর্শিত ক্রম নাম্বার

কয়েক ধরনের একফেজ মিটারের রিডিং গ্রহণের ক্ষেত্রে লক্ষণীয় :

Meter	প্রথমে	রিডিং এরপর
Techno Meter	প্রথমে রিডিং	ডিমান্ড
Hexcell Meter	প্রথমে রিডিং	ডিমান্ড
Echo Meter	প্রথমে রিডিং	পূর্বের রিডিং সর্বশেষ ডিমান্ড রিডিং

**তিনফেজ পাওয়ার ও সিটি/পিটি সংযোগ
Three Phase Power ও CT/PT Connection**



লাইন ভোল্টেজ ও ফেজ ভোল্টেজ :

উল্লিখিত ওয়াই সংযোগের উইন্ডিং এ Induced Voltage কে ফেজ ভোল্টেজ (V_{Ph}) এবং উইন্ডিং এর ভিতর দিয়ে প্রবাহিত কারেন্টকে ফেজ কারেন্ট (I_{Ph}) বলে। দুটি টার্মিনালের মধ্যবর্তী ভোল্টেজকে লাইন ভোল্টেজ (V_L) এবং লাইনে প্রবাহিত কারেন্টকে লাইন কারেন্ট (I_L) বলে।

লাইন ১ ও লাইন ২ এর মধ্যে ভোল্টেজ পার্থক্য, $V_{RY} = E_R - E_Y$; Vector difference

চিত্র হতে E_Y কে ১৮০ ডিগ্রী বিপরীত দিকে বর্ধিত করা হলে একটি সামন্তরিক উৎপন্ন হয়। সামন্তরিকের কর্ণই হল V_{RY} । E_R ও ($-E_Y$) এর মধ্যবর্তী কোণ ৬০ ডিগ্রী।

ব্যালান্স লোডের ক্ষেত্রে, $E_R = E_Y = E_B = \text{phase voltage} = E_{ph}$

$$V_{RY} = E_R - E_Y = 2 \times E_{ph} \times \cos(60^\circ/2) = 2 \times E_{ph} \times \cos(30^\circ) = 2 \times E_{ph} \times \sqrt{3}/2 = \sqrt{3} E_{ph}$$

$$\therefore V_{RY} = \sqrt{3} E_{ph} \text{-----(1)}$$

অনুরূপভাবে, $V_{YB} = E_Y - E_B = \sqrt{3} E_{ph} \text{-----(2)}$ (একইভাবে E_Y কে ১৮০ ডিগ্রী বিপরীত দিকে বর্ধিত করে হলে প্রাপ্ত সামন্তরিকের কর্ণই হবে V_{YB} ; সামন্তরিক একে নিতে হবে)

এবং $V_{BR} = E_B - E_R = \sqrt{3} E_{ph} \text{-----(3)}$ (একইভাবে E_B কে ১৮০ ডিগ্রী বিপরীত দিকে বর্ধিত করে হলে প্রাপ্ত সামন্তরিকের কর্ণই হবে V_{BR} ; সামন্তরিক একে নিতে হবে)

এখানে, $V_{RY} = V_{YB} = V_{BR} = V_L$ (লাইন ভোল্টেজ) = $\sqrt{3} E_{ph}$ (সমীকরণ ১, ২ ও ৩ হতে)

$$\text{সুতরাং, } V_L = \sqrt{3} E_{ph} = \sqrt{3} \text{ Phase Voltage}$$

লাইন কারেন্ট ও ফেজ কারেন্ট :

Y (Wye) Connection চিত্রটি হতে দেখা যায়, লাইনের কারেন্টই ফেজের ভিতর দিয়ে যাচ্ছে অর্থাৎ লাইন কারেন্ট ও ফেজ কারেন্ট একই। $\therefore I_L = I_{Ph}$

অর্থাৎ, $I_R = I_Y = I_B = I_{Ph}(\text{Phase Current}) = I_L$ (Line Current)

Total Power, $P_T = P_R + P_Y + P_B$

$$= V_R I_R \cos\theta_R + V_Y I_Y \cos\theta_Y + V_B I_B \cos\theta_B, \text{ (সকল ফেজ পাওয়ারের সমষ্টি)}$$

$$= V_{Ph} I_{Ph} \cos\theta + V_{Ph} I_{Ph} \cos\theta + V_{Ph} I_{Ph} \cos\theta$$

$$\therefore V_{Ph} = V_R = V_Y = V_B = E_{ph}(\text{Phase Voltage})$$

$$= 3 V_{Ph} I_{Ph} \cos\theta$$

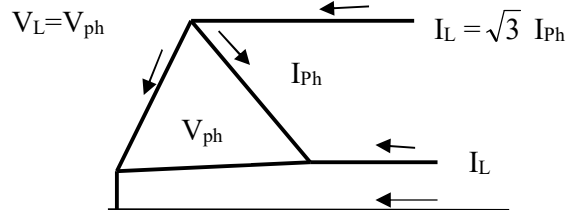
$$= 3 \times \frac{1}{\sqrt{3}} V_L \times I_L \times \cos\theta \quad (\because I_L = I_{Ph}, V_{ph} = E_{ph} = \frac{1}{\sqrt{3}} V_L)$$

$$= \sqrt{3} V_L I_L \cos\theta$$

সুতরাং তিন ফেজ পাওয়ার, $P = \sqrt{3} V_L I_L \cos\theta$ (এখানে V_L ও I_L যথাক্রমে লাইন ভোল্টেজ ও লাইন কারেন্ট)

$$\text{অর্থাৎ, } P = \sqrt{3} V I \cos\theta$$

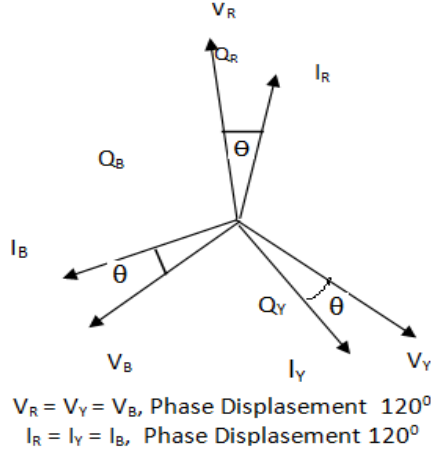
একইভাবে ডেল্টা সংযোগের ক্ষেত্রে
তিন ফেজ পাওয়ার, $P = \sqrt{3} V_L I_L \cos\theta$
বা, $P = \sqrt{3} V I \cos\theta$



সিটি/পিটি এর ভুল সংযোগ বা উল্টা সংযোগ হলে মিটারের রিডিং এর অবস্থা :

সিটি/পিটির সঠিক সংযোগ অবস্থায় ভোল্টেজ ও কারেন্টের মান ও দিক এবং উহাদের মধ্যে কৌণিক দূরত্ব নিম্নরূপ :

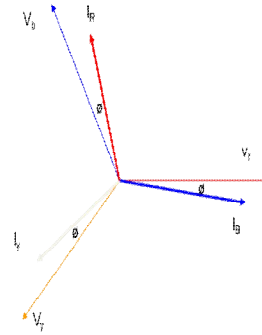
Y- Connection



For balanced load & Normal Condition

3 Phase with irrelevant CT & PT Connection condition:

• Phasor Diagram



$P_R = VI \cos \theta_1$

$P_Y = VI \cos \theta_2$

$P_B = VI \cos \theta_3$

Total = $VI (\cos \theta_1 + \cos \theta_2 + \cos \theta_3)$

In this fig. one CT phase is connected to another PT (irrelevant PT). In that case no phase angle is similar to each other. case study found that kind situation count energy from 10-15 % of total.

সিটি/পিটির ভুল সংযোগের কারণে নিম্নরূপ অবস্থা দাঁড়াবে :

তিন ফেজ ব্যালান্স লোডের ক্ষেত্রে প্রতি ফেজের ভোল্টেজ ও কারেন্টের মধ্যে এ্যাঙ্গেল θ (থিটা) বজায় থাকবে। অর্থাৎ RYB ফেজের ভোল্টেজের সাথে যথাক্রমে RYB ফেজের কারেন্টের কৌণিক দূরত্ব θ (থিটা)। একইভাবে তিনফেজ ব্যালান্স লোডের ক্ষেত্রে ফেজ টু ফেজ ভোল্টেজের কৌণিক দূরত্ব 120° ফেজ টু ফেজ কারেন্টের কৌণিক দূরত্ব 120° ডিগ্রী বজায় থাকবে। কোন কারণে কোন ফেজের সিটির সংযোগ ভুল হলে (ধরা যাক আর ফেজের পিটির সাথে ওয়াই ফেজের সিটি সংযোগ হল) উক্ত ফেজের কারেন্ট উল্টা বা বিপরীত দিকে প্রবাহিত হবে। অর্থাৎ আর ফেজের কারেন্ট ভেক্টর 180° ডিগ্রী ঘুরে যাবে। অনুরূপভাবে পিটির সংযোগ ভুল হলে ভোল্টেজ উল্টাদিকে বা 180° ডিগ্রী ঘুরে যাবে।

তিন ফেজ পাওয়ার, $P = \sqrt{3} V_L I_L \cos \theta$ (এখানে V_L ও I_L যথাক্রমে লাইন ভোল্টেজ ও লাইন কারেন্ট)

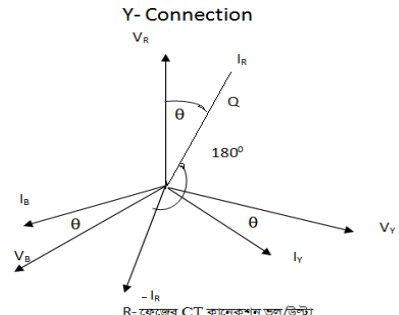
পাওয়ার, $P =$ আর ফেজের পাওয়ার + ওয়াই ফেজের পাওয়ার + বি ফেজের পাওয়ার

$$\begin{aligned} P &= P_R + P_Y + P_B \\ &= V_R I_R \cos \theta_R + V_Y I_Y \cos \theta_Y + V_B I_B \cos \theta_B \\ &= -V_R I_R \cos \theta_R + V_Y I_Y \cos \theta_Y + V_B I_B \cos \theta_B \\ &= (-100 \text{ watt} + 100 \text{ watt} + 100 \text{ watt} = 100 \text{ watt}) \\ &= 0 + V_B I_B \cos \theta_B \quad (\text{For Balanced Load}) \\ &= V_B I_B \cos \theta_B \\ &= VI \cos \theta \quad (\text{এক ফেজের পাওয়ার}) \\ &= \frac{1}{3} \times \text{Total Power (P)} \end{aligned}$$

অর্থাৎ সিটির একফেজ ভুল সংযোগের কারণে প্রাপ্ত রিডিং, প্রকৃত রিডিং (কিলোওয়াট

আওয়ারের) এর এক তৃতীয়াংশ $= \frac{1}{3} \times \text{Total Kilowatt-Hour}$ অর্থাৎ এক ফেজের

নিগেটিভ পাওয়ার থাকায় $\frac{2}{3}$ রিডিং কম আসবে। (এনালাইসিস করে প্রমাণিত ৮৩% রিডিং কম আসে।)



তিন ফেজ ব্যালান্স লোডের ক্ষেত্রে সকল ফেজে ভোল্টেজ/কারেন্টের মান ও কৌণিক দূরত্ব সমান; 120° ডিগ্রী, $\therefore V_R I_R \cos \theta_R = V_Y I_Y \cos \theta_Y = V_B I_B \cos \theta_B$
 Hence, $P_R = V_R I_R \cos \theta_R$
 $= V_R I_R \cos(180^\circ \pm \theta_R)$
 $= -V_R I_R \cos \theta_R, (180^\circ \pm \theta_R \text{ হল R (আর) ফেজের ভোল্টেজ ও কারেন্টের মধ্যে ফেজ এ্যাঙ্গেল})$

উদাহরণ : ধরা যাক ৩ ফেজ রাইচ মিল গ্রাহক। প্রাইমারি মিটারিং এর মাধ্যমে তাঁর সংযোগ দেয়া হয়েছে। যদি একটি সিটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন

অবস্থায় মিটারের রিডিং ২০০০ ইউনিট হয় তবে, গ্রাহকের মোট প্রকৃত বিদ্যুৎ ইউনিট হবে $= \frac{1}{2} \times 2000 \times 3 = 3000 \text{ Unit}$ ।

আবার, কোন সিটি বা পিটির একফেজ বিচ্ছিন্ন হয়ে গেলে নিম্নরূপ অবস্থা দাঁড়াবে :

কোন কারণে কোন ফেজের সিটির সংযোগ বিচ্ছিন্ন হয়ে গেলে উক্ত ফেজে কোন কারেন্ট প্রবাহিত হবে না। ধরা যাক আর ফেজের সিটির সংযোগ বিচ্ছিন্ন হয়ে গেছে। সুতরাং $I_R = 0$ হবে এবং মিটারে আর ফেজে কারেন্ট থাকবে না। অনুরূপভাবে কোন ফেজের সিটির সংযোগ বিচ্ছিন্ন হলে উক্ত ফেজে মিটারে কোন ভোল্টেজ আসবে না। ধরা যাক আর ফেজের পিটি বিচ্ছিন্ন হয়েছে। সুতরাং $V_R = 0$ হবে।

তিন ফেজ পাওয়ার, $P = \sqrt{3} V_L I_L \cos \theta$

(এখানে V_L ও I_L যথাক্রমে লাইন ভোল্টেজ ও লাইন কারেন্ট)

$P_T =$ আর ফেজের পাওয়ার + ওয়াই ফেজের পাওয়ার + বি ফেজের পাওয়ার

$P_T = P_R + P_Y + P_B$

$P_T = V_R I_R \cos \theta_R + V_Y I_Y \cos \theta_Y + V_B I_B \cos \theta_B$

$P_T = 0 + V_Y I_Y \cos \theta_Y + V_B I_B \cos \theta_B$ (Hence, $I_R = 0$, $V_Y = V_B = V$, $I_B = I_Y = I$)

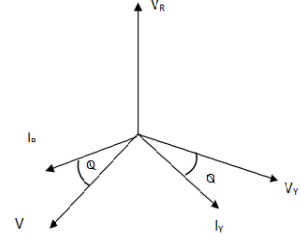
$P_T = 2 VI \cos \theta$

তিন ফেজ ব্যালেন্স লোডের ক্ষেত্রে, $= V_Y I_Y \cos \theta_Y = V_B I_B \cos \theta_B = VI \cos \theta$

Hence, $P_R = V_R I_R \cos \theta_R = V_R \times I_R \times \cos \theta_R$

$= V_R \times 0 \times \cos \theta_R = 0$

$P_T = \frac{2}{3} \times \text{Total Power (P)}$



(In above Fig. $I_R = 0$ Amp.)

সিটি/পিটির কোন একটি সংযোগ খুলে গেলে বা কেটে

গেলে মিটারে প্রাপ্ত রিডিং (ইউনিট) হবে $= \frac{2}{3} \times$

Total Kilowatt-Hour. অর্থাৎ এক ফেজের

পাওয়ার না থাকায় $\frac{1}{3}$ রিডিং কম আসবে।

উদাহরণ : ধরা যাক ৩ ফেজ রাইচ মিল গ্রাহক। প্রাইমারি মিটারিং এর মাধ্যমে তাঁর সংযোগ দেয়া হয়েছে। যদি একটি সিটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন অবস্থায় মিটারের রিডিং ২০০০ ইউনিট হয় তবে, গ্রাহকের বিদ্যুৎ বিল হবে $= \frac{1}{2} \times 2000 \times 3 = 3000$ Unit।

সতর্কতা ও করণীয় :

১৥ মিটার সকেটের সাধারণত Horizontally CT পয়েন্ট/টার্মিনাল

এর সিকুয়েন্স RYB এবং Vertically PT point/Terminal

গুলোর সিকুয়েন্স RYB সংযোগ প্রদানের ক্ষেত্রে,

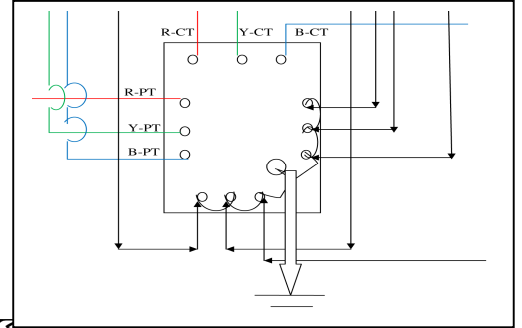
ক. R ফেজের CT এবং R ফেজের PT,

খ. Y ফেজের CT এবং Y ফেজের PT ও

গ. B ফেজের CT এবং B ফেজের PT

এর সিকুয়েন্স ও অবস্থান সঠিক রাখতে হবে।

এ ক্ষেত্রে ভুল হলে বড় ধরনের সমস্যা হবে ও ব্যাপক পরিমাণ রিডিং কম আসবে।



২৥ যেহেতু, $I_R + I_Y + I_B = 0$, সুতরাং সিটির তিনফেজ তার একত্রে ক্লাম্প অন মিটারে ধরে যদি রিডিং শূন্য পাওয়া যায় তাহলে ধরে নিতে হবে সিটি সংযোগ বা পোলারিটি সঠিক আছে।

৩৥ যদি $I_R = 2.0$, $I_Y = 2.5$, $I_B = 2.0$ Amps হয়, এক্ষেত্রে সিটির পোলারিটি সঠিক হলে রিডিং ০.৫ এম্পিয়ার আসবে এবং পোলারিটি উল্টা হলে রিডিং ২.০ এম্পিয়ার আসবে।

মিটার সিল (Meter Seal) :

RE (আরই) সিস্টেমে তিন ধরনের মিটার সিল ব্যবহার হয়ে থাকে।

১৥ লিড সিল। ২৥ প্যাডলক সিল (বর্তমানে ব্যবহার কম)। ৩৥ টুইস্ট টাইট ওয়্যার সিল।

মিটার সিলের ৩ টি অংশ থাকে যেমন,

১৥ ওয়্যার, ২৥ ড্রাম ও ৩৥ বডি

প্যাডলক ও টিটি সিলে বিআরইবি'র নির্ধারিত নাম্বার দ্বারা সিল করা থাকে। যা দ্বারা সিল কন্ট্রোল করা হয়। লিড সিলে বিআরইবি'র সিলিং প্ল্যাসার্স দ্বারা সিল করে মার্কিং করা হয়।

এক ধরনের অসাধু গ্রাহক মিটার সিলকে বিভিন্ন কৌশলে ট্যাম্পারিং করে (ডিক্সের ঘূর্ণন রোধ, গিয়ার/রেজিস্টার পরিবর্তন, রিমুট কন্ট্রোল স্থাপন, ফেজে বিদ্যুৎ প্রবাহ রোধ ইত্যাদি) অবৈধভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহার করে থাকেন। এরা দেশ ও জাতীর শত্রু। এদের বিরুদ্ধে সোচ্চার/রুখে দাঁড়াতে হবে।

ট্রান্সফরমার (Transformer)

Definition of Transformer :

Transformer is a static (or stationary) piece of apparatus by means of which a.c electric power in one circuit is transferred into electric power of the same frequency in another circuit by electromagnetic induction. (কতগুলো যন্ত্রাংশের সমন্বয়ে গঠিত একটি স্থির যন্ত্র যা ইলেকট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশন প্রক্রিয়ায় ফ্রিকুয়েন্সী পরিবর্তন না করে বৈদ্যুতিক পাওয়ার এক সার্কিট থেকে অন্য সার্কিটে ট্রান্সফার করে।)

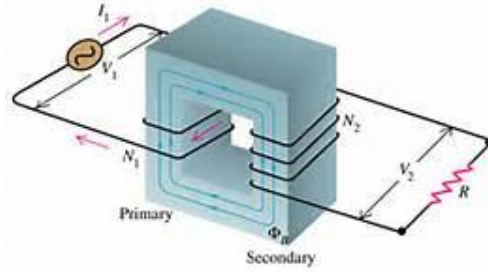
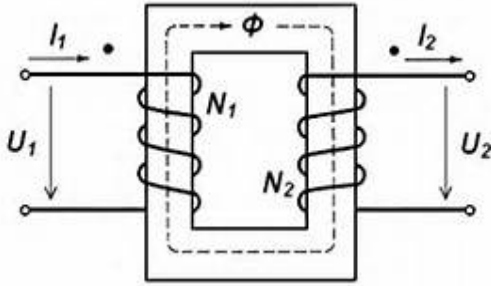
1. It is a static device and do not have rotor
2. It transfers electric power from one circuit to another
3. It does so without change of frequency
4. It accomplishes this by electromagnetic induction
5. Voltage and current of one circuit can be changed in another circuit
6. They operate only with alternating current

ইহার ২টি সাইড থাকে। একটি প্রাইমারী সাইড, অন্যটি সেকেন্ডারী সাইড।

প্রাইমারী সাইড : ট্রান্সফরমারের যে সাইড সোর্সের সাথে সংযুক্ত থাকে তাকে প্রাইমারী সাইড বলে।

সেকেন্ডারী সাইড : ট্রান্সফরমারের যে সাইড লোডের সহিত সংযুক্ত থাকে তাকে সেকেন্ডারী সাইড বলে।

ট্রান্সফরমারের ড্রায়গ্রাম ও মূলনীতি :



এসি সোর্স	প্রাইমারী ভোল্টেজ	সেকেন্ডারী ভোল্টেজ	প্রাইমারী কারেন্ট	সেকেন্ডারী কারেন্ট	প্রাইমারী টার্নসংখ্যা	সেকেন্ডারী টার্ন সংখ্যা	চুম্বক বলরেখা	রেজিস্ট্যান্স বা লোড	ট্রান্সফরমারে এসি সোর্স আবশ্যিক নতুবা চুম্বক বলরেখা(ϕ) উৎপন্ন না হওয়ায় ভোল্টেজ উৎপন্ন হবে না
	V_1	V_2	I_1	I_2	N_1	N_2	ϕ	R	

বিভিন্ন প্রকার ট্রান্সফরমার :

গঠন অনুযায়ী		ফেজ অনুযায়ী		সার্কিটের উপর ভিত্তি করে			কুলিং পদ্ধতির উপর ভিত্তি করে			আউটপুট পাওয়ার অনুযায়ী			
কোর টাইপ	শেল টাইপ	সিংল ফেজ	ত্রি ফেজ	পাওয়ার ট্রান্সফরমার	বিতরণ ট্রান্সফরমার	ইন্সট্রুমেন্ট ট্রান্সফরমার	ড্রাই টাইপ	এয়ার কোল্ড	ওয়েল কোল্ড	ওয়াটার কোল্ড	পটেনশিয়াল ট্রান্সফরমার	কারেন্ট ট্রান্সফরমার	অটো ট্রান্সফরমার

০১॥ কোর টাইপ : ইহার কোর কয়েল দ্বারা ঢাকা থাকে। কয়েল উন্মুক্ত থাকায় ইহার লস বেশী।

০২॥ শেল টাইপ : ইহার কয়েল কোর দ্বারা ঢাকা থাকে। কয়েল আবদ্ধ/ঢাকা থাকায় ইহার লস কম।

পাওয়ার ট্রান্সফরমার সাধারণত Subtractive এবং বিতরণ ট্রান্সফরমার Additive polarity অথবা Subtractive হয়। ইহার কারণ কোন কারণে পাওয়ার ট্রান্সফরমারের ৩৩ কেভি ইহার ১১ কেভি এর সাথে শর্ট হলে (৩৩+১১=) ৪৪ কেভি ভোল্টেজ হয়ে বড় ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে পারে পক্ষান্তরে, বিতরণ ট্রান্সফরমারের ১১ কেভির সাথে ০.৪০০কেভি শর্ট হয়ে (১১+০.৪০০=) ১১.৪ কেভি ভোল্টেজ হয়ে তেমন প্রভাব পড়ে না বা ক্ষতির আশংকা কম। মূলতঃ এই সত্যকে বিবেচনা করেই পাওয়ার ট্রান্সফরমার Subtractive এবং বিতরণ ট্রান্সফরমার Additive polarity অথবা Subtractive হিসাবে ডিজাইন করা হয়।
বিভিন্ন সাইজের ট্রান্সফরমার এবং আইটেম নাম্বার :-

বিবরণ	এক ফেইজ									তিন ফেইজ			
	৫	১০	১৫	২৫	৩৭.৫	৫০	৭৫	১০০	১৬৭	৫০	১০০	২০০	২৫০
ট্রান্সফরমার সাইজ (KVA)													
আইটেম নাম্বার	G ₂₁	G ₄	G ₅	G ₁₆	G ₁₇	G ₆	G ₇	G ₈	G ₉	ZPG ₆	ZPG ₈	ZPG ₂₀₀	ZPG ₁₀

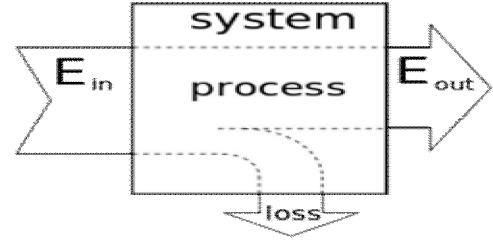
ট্রান্সফরমারের প্রধান ০৩টি অংশ,

১. কোর
২. এইচটি কয়েল ও
৩. এলটি কয়েল।

তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রন করে একটি ট্রান্সফরমারকে ১০% অধিক লোডে চালানো সম্ভব।

$$\text{Efficiency } (\eta) = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \times 100\%$$

For example ; 5 KVA Transformer এর ক্ষেত্রে যদি
Output= 4.35Kw, Input=4.5 Kw, হয় তবে
Efficiency (η) = $\frac{4.35\text{Kw}}{4.50\text{Kw}} \times 100\% = 97\%$



ট্রান্সফরমার মেগারকরণ (Transformer Megger Test) :

বিভিন্ন রেটিং এর মেগার আছে। যেমন- ৫০০ ভোল্ট, ৭৫০ ভোল্ট, ১০০০ ভোল্ট, ২০০০ ভোল্ট ও ৫০০০ ভোল্ট। মেগার করার সময় তথ্য সীটে অবশ্যই Applied Voltage, Scale ও Temperature রেকর্ড করতে হবে। মেগার করার সময় ট্রান্সফরমারের ভোল্টেজ বা লিকেজ কারেন্ট পরিমাপ করা হয়ে থাকে।

Reference (Standard) value :

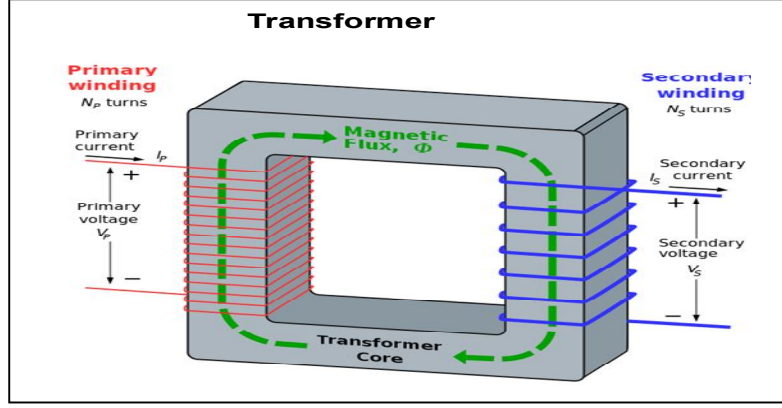
Insulation resistance is recommended referred to PBS Instruction series 100-17 . It should be high (in Mega ohm range or infinity)

- A. H.V to LVG ≥ 1000 Mega ohm
- B. L.V to HVG ≥ 1000 Mega ohm
- C. H.V to LV G ≥ 1000 Mega ohm (For power Transformer)
- D. H.V to LV G = 0 ohm (For Distribution Transformer)

সতর্কতা :

পিটি এর ইনসুলেশন খুবই কম এবং দুর্বল তাই বেশী ভোল্টেজ এর মেগার দিয়ে কখনই পিটি টেস্ট করা যাবে না।

ট্রান্সফরমারের ট্রান্সফরমেশন রেশিও (ট্রান্সফরমার অনুপাত) :



ট্রান্সফরমারের Principle হতে আমরা জানি,

যে কোন ট্রান্সফরমারের প্রাইমারি সাইডের ইনপুট পাওয়ার উহার সেকেন্ডারী সাইডের আউটপুট পাওয়ার পরস্পর সমান।

অর্থাৎ $P_1 = P_2$ (এখানে $P_1 =$ প্রাইমারি ইনপুট পাওয়ার, $P_2 =$ সেকেন্ডারি আউটপুট পাওয়ার)

বা $E_1 I_1 = E_2 I_2$; (E_1, I_1 ও E_2, I_2 যথাক্রমে প্রাইমারি ভোল্টেজ, কারেন্ট ও সেকেন্ডারি ভোল্টেজ, কারেন্ট)

$$\text{বা } \frac{E_1}{E_2} = \frac{I_2}{I_1} \text{----- (I)}$$

কোন ট্রান্সফরমারের প্রাইমারী সাইডে প্রতি Turn এ Induce ভোল্টেজ = E_1 / N_1

সেকেন্ডারী সাইডে প্রতি Turn এ Induce Voltage = E_2 / N_2 হলে তবে

উভয় পার্শ্বে একই Flux (চুম্বক বলরেখা) এর জন্য $E_1 / N_1 = E_2 / N_2$

$$\text{বা } \frac{E_1}{E_2} = \frac{N_1}{N_2} \text{----- (II)} \quad (N_1 \text{ ও } N_2 \text{ যথাক্রমে প্রাইমারি ও সেকেন্ডারি টার্ন সংখ্যা})$$

$$\text{সমীকরণ (I) ও (II) হতে পাওয়া যায় } \frac{E_1}{E_2} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2}$$

ইহাই ট্রান্সফরমারের ট্রান্সফরমেশন রেশিও বা ট্রান্সফরমার অনুপাত।

$$\text{অনুরূপ ভাবে, } \frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

ট্রান্সফরমারের ভোল্টেজ হ্রাস/বৃদ্ধিকরণ (Transformer Voltage Increase/Decrease) :

ট্রান্সফরমারের সেকেন্ডারী সাইডের ভোল্টেজ (শতকরা ৫ ভাগ) প্রয়োজন অনুযায়ী বাড়ানো বা কমানোর ব্যবস্থা আছে। ট্যাপ পাল্টাবার সুইচের মাধ্যমে এইরূপ বাড়ানো বা কমানো হয়ে থাকে। ট্যাপগুলো ট্যাংকের ভিতর তেলে ডুবানো থাকে বা ট্যাংকের বাহিরেও আলাদা প্রকোষ্ঠে তেলের মধ্যে ডুবানো থাকতে পারে। ট্যাপগুলো হাতে বা মটরের সাহায্যে পাল্টাতে হয়। দুই ধরনের ট্যাপ চেঞ্জার আছে।

প্রথমত : অন-লোড ট্যাপ চেঞ্জার (মটরের মাধ্যমে)

দ্বিতীয়ত : অফ-লোড ট্যাপ চেঞ্জার (ম্যানুয়ালী)

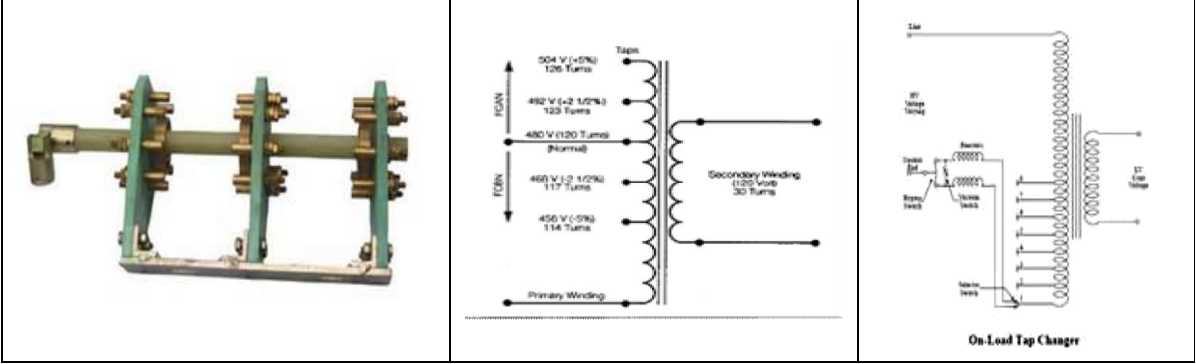
ইহা ট্রান্সফরমারের হাইভোল্টেজ সাইডে সম্পন্ন করা হয়। উক্ত সাইডে কারেন্ট কম থাকায় ফ্লাসিং বা দুর্ঘটনা ঘটানোর সম্ভাবনা কম থাকে।

ট্রান্সফরমারের ট্যাপ পরিবর্তন করে ভোল্টেজ কম/বেশী করা যায়। ইহার মূল Principle নিম্নরূপ :

$$V_2 = \left(\frac{N_2}{N_1} \right) \times V_1$$

N_1 এর মান N_2 এর চেয়ে বড় হলে Step down Transformer. (লোড সাইডে ভোল্টেজ কমবে)

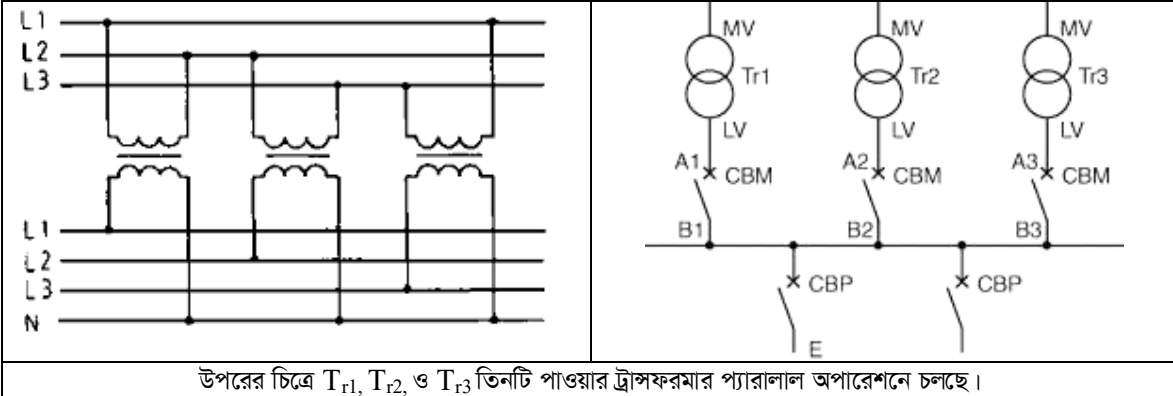
N_1 এর মান N_2 এর চেয়ে ছোট হলে উহা Step Up Transformer. (লোড সাইডে ভোল্টেজ বাড়বে)



কোন কোন সময় গ্রাহক প্রান্তে ভোল্টেজ কম পাওয়ার অভিযোগ আসে। বিশেষ করে সেচ মৌসুমে সেচ প্রবণ এলাকায় এ সমস্যা বেশী হয়। তখন ট্রান্সফরমারের এইচটি সাইডে টার্ন সংখ্যা কমিয়ে লোড সাইডে ভোল্টেজ বৃদ্ধি করা হয়ে থাকে। আবার ছুটির সময় বা কোন কারণে ভোল্টেজ বেড়ে গেলে এইচটি সাইডে টার্ন সংখ্যা বাড়িয়ে লোড সাইডে ভোল্টেজ কমানো হয়।

ট্রান্সফরমার প্যারালাল অপারেশন (Parallel Operation of Transformers) :

দুই বা ততোধিক ট্রান্সফরমারের প্রাইমারী সাইড সাপ্লাই বাস এ যোগ করে উহাদের সেকেন্ডারী সাইড লোড বাসের সাথে যোগ করাকে প্যারালাল অপারেশন বলে।

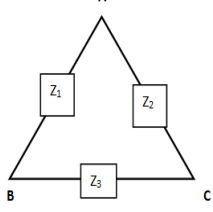
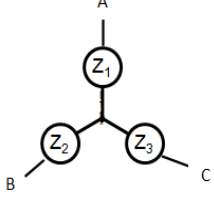


উদ্দেশ্য : চাহিদা মোতাবেক নিরবচ্ছিন্ন নির্ভরযোগ্য বিদ্যুৎ সরবরাহ করে গ্রাহক সন্তুষ্টি অর্জন। অফ সিজনে প্রয়োজনে একটি বন্ধ রেখে অন্যটি দ্বারা সার্ভিস সচল রাখা যায়। জরুরী রক্ষণাবেক্ষণের সময় একটি বন্ধ রেখে অন্যটি দ্বারা বিদ্যুৎ যতটা সম্ভব সরবরাহ সচল রাখা যায়।

শর্ত সমূহ :

- (1) Same Voltage Ratio & Turns Ratio (Both Primary & Secondary Voltage ratio same)
- (2) Same Percentage Impedance & X/R ratio. (X= Inductance, R= resistance)
- (3) Identical Position of Tap changer
- (4) Same KVA Rating.
- (5) Same Phase angle Shift /Same Vector Group (Mandatory- প্রতিপালন জরুরী আবশ্যিক)
- (6) Same Frequency (Mandatory)
- (7) Same Polarity (Mandatory)
- (8) Same Phase Sequence (Mandatory)

Delta – Star Conversion :

 <p>Fig A –Delta</p>	 <p>Fig B –Star</p>	<p>Star to Delta Conversion;</p> $Z_{12} = (Z_1 Z_2 + Z_2 Z_3 + Z_3 Z_1) / Z_3$ $Z_{23} = (Z_1 Z_2 + Z_2 Z_3 + Z_3 Z_1) / Z_1$ $Z_{31} = (Z_1 Z_2 + Z_2 Z_3 + Z_3 Z_1) / Z_2$	<p>Delta to Star Conversion;</p> $Z_1 = Z_{12} Z_{31} / (Z_{12} + Z_{23} + Z_{31})$ $Z_2 = Z_{12} Z_{23} / (Z_{12} + Z_{23} + Z_{31})$ $Z_3 = Z_{31} Z_{23} / (Z_{12} + Z_{23} + Z_{31})$
---	--	---	---

তিনফেজ ট্রান্সফরমার কানেকশন :

			
---	---	--	---

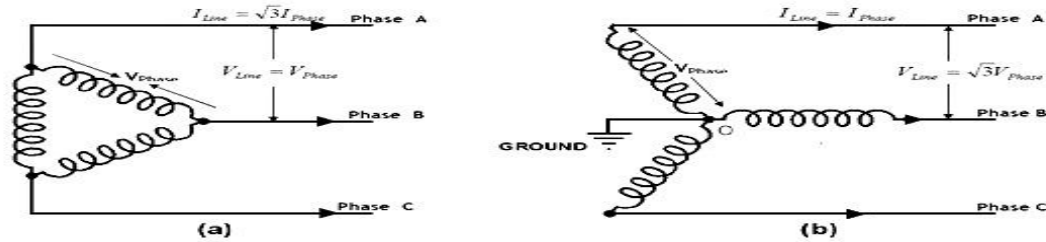
উল্লেখ্য, পবিস উপকেন্দ্রে তিনফেজ পাওয়ার ট্রান্সফরমার সংযোগের সময় সাধারণতঃ Delta– Star (পাশের চিত্রে) অনুসরণ করা হয়।

For Delta ; $I_L = \sqrt{3} I_P$, $V_L = V_P$; For Star ; $I_L = I_P$, $V_L = \sqrt{3} V_P$ (L= Line, P=Phase)



উল্লেখ্য, পবিস উপকেন্দ্রে তিনফেজ পাওয়ার ট্রান্সফরমার সংযোগের সময় সাধারণতঃ Delta – Star অনুসরণ করা হয়।

For Delta, $I_L = \sqrt{3} I_P$, $V_L = V_P$, এবং For Star, $I_L = I_P$, $V_L = \sqrt{3} V_P$ (L= Line, P=Phase)

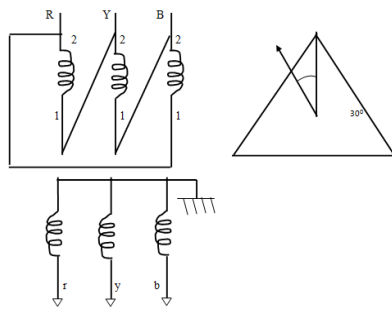

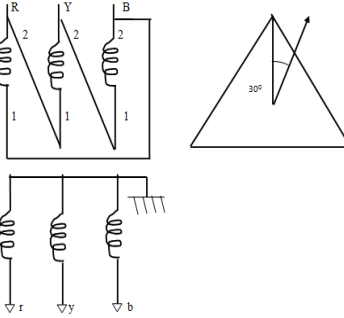


উপরের চিত্রে Delta – Star Connection এ ভোল্টেজ ও কারেন্টের বিভাজন

ভেক্টর গ্রুপ (Vector Group) :

RE-System এ Dyn1 ও Dyn11 Vector Group এর ট্রান্সফরমার ব্যবহার করা হয়। গ্রুপ Dyn1 এর সাথে Dyn1 এবং গ্রুপ Dyn11 এর সাথে Dyn11 প্যারালাল অপারেশন করা যায়। Dyn1 গ্রুপের ট্রান্সফরমারের ভিতরে কয়েল বা Polarity Change করে একই গ্রুপে এনে Dyn11 এর সহিত প্যারালাল করা যায়।

এখানে D দ্বারা High Voltage side (Delta), Y দ্বারা Low Voltage side (Star) Dyn11 এর n দ্বারা Neutral visible এবং 1 দ্বারা Phase angle (1×30 ডিগ্রী = ৩০ ডিগ্রী এবং 11 দ্বারা 11×30 ডিগ্রী = ৩৩০ ডিগ্রী) বুঝানো হয়েছে।

	 <p>Dyn1 to Dyn11 = 360°</p> <p>Dyn1 / Dyn11 = $\frac{360}{12} = 30^\circ$</p> <p>Low voltage lags High voltage by 30°</p>	
<p>Dyn11 (Dyn330⁰) Vector Group (Low voltage lags high voltage by 330⁰ or leads High voltage by 30⁰)</p>		<p>Dyn1 Vector Group Low voltage lags High voltage by 30⁰</p>

সতর্কতা :

- 1। Dyn11 এবং Dyn1 প্যারালাল অপারেশন করা হলে শর্ট সার্কিট/ সার্কুলেটিং কারেন্ট জনিত কারণে ট্রান্সফরমার পুড়ে যেতে পারে।
- 2। যে কোন ২টি কয়েল পরস্পর পরিবর্তন করে একই (Dyn11 অথবা Dyn1) গ্রুপে এনে প্যারালাল অপারেশন করতে হবে।

Percentage Impedance (%Z)

Definition – The Percentage Impedance (% Z) of a Transformer is the voltage drop on full load due to the winding resistance and leakage reactance expressed as a percentage of rated voltage.

It is also the percentage of the normal terminal voltage required to circulate full-load current under short circuit conditions.

অংক গণ্যেমন কোন পবিসের উপকেন্দ্রের টি-১ পাওয়ার ট্রান্সফরমারের ক্ষমতা ১০ এমভিএ এবং % ইম্পিডেন্স ৬.০০ % এবং টি-২ পাওয়ার ট্রান্সফরমারের ক্ষমতা ১০ এমভিএ এবং % ইম্পিডেন্স ৬.৫০ % । উপকেন্দ্রটির চাহিদা ১৫ মে.ও. হলে প্যারালাল অপারেশনে উহাদের লোড শেয়ারিং কেমন হবে ?

সমাধান : Demand, S=15 MW. T₁= 10 MVA, T₂=10 MVA, Z₁=6.00%, Z₂=6.50%

$$\begin{aligned} \text{প্যারালাল অপারেশনের শর্তানুযায়ী } S_1(\text{T}_1 \text{ এর শেয়ারিং লোড}) &= S \times Z_2 / (Z_1 + Z_2) \\ &= 15 \times 6.5 / (6 + 6.5) = 7.8 \text{ MVA} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2(\text{T}_2 \text{ এর শেয়ারিং লোড}) &= (S \times Z_1) / (Z_1 + Z_2) \\ &= (15 \times 6) / (6 + 6.5) = 7.2 \text{ MVA} \end{aligned}$$

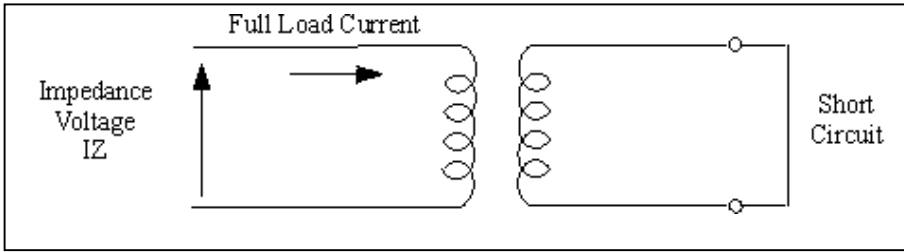
ফলাফল : T₁ এর % ইম্পিডেন্স কম বিধায় সেটি বেশী লোড শেয়ার করবে এবং T₂ এর %ইম্পিডেন্স বেশী বিধায় সেটি কম লোড শেয়ার করবে।

সতর্কতা ও করণীয় :

১। % ইম্পিডেন্স কম থাকলে কোন কোন ক্ষেত্রে ট্রান্সফরমার ওভারলোড হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

২। % ইম্পিডেন্স সমান /একই থাকা বাঞ্ছনীয়।

Impedance Measurement :



উপরের চিত্র হতে Percentage Impedance (% Z) নিম্নোক্তভাবে নির্ণয় করা যায়ঃ-

$$\%Z = \frac{\text{Impedance Voltage} \times 100}{\text{Rated Voltage}}$$

$$\text{অথবা, } \% Z^2 = \%R^2 + \%X^2$$

$$\text{সুতরাং } \%Z = \sqrt{(\%R^2 + \%X^2)} \quad (R=\text{Resistance, } X=\text{Net reactance of transformer})$$

যেমন কোন একটি বিতরণ ট্রান্সফরমারের ইম্পিডেন্স ভোল্টেজ ১৩৭ ভোল্ট, রেটেড টার্মিনাল ভোল্টেজ ৬৩৫০ ভোল্ট হলে উহার % ইম্পিডেন্স হবে নিম্নরূপঃ

$$\begin{aligned} \%Z &= \frac{\text{Impedance Voltage} \times 100}{\text{Rated Voltage}} \\ &= (137/6350) \times 100 \% \\ &= 2.15 \% \quad (\text{At ambient temperature}) \end{aligned}$$

শর্ট সার্কিট টেস্টে রেটেড কারেন্ট প্রবাহিত করতে যে পরিমাণ ভোল্টেজ ভোল্টমিটারে পাওয়া যায় তাই ইম্পিডেন্স ভোল্টেজ। ইম্পিডেন্স ভোল্টেজ বাড়লে শর্ট সার্কিট কারেন্ট কমবে ফলে ট্রান্সফরমার কম পুড়বে। % Z বেশী হলে খরচ বেশী পড়বে।

বিতরণ ট্রান্সফরমারের % ইম্পিডেন্স (Z) = 2.5%, পাওয়ার ট্রান্সফরমারের % ইম্পিডেন্স (Z) = 6 ± 10%

X-former এর Efficiency সর্বোচ্চ হওয়ার শর্ত :

কোন ট্রান্সফরমারের আয়রন লস এবং কপার লস পরস্পর সমান (Iron Loss= Copper Loss) হলে ট্রান্সফরমারের Efficiency Maximum হয়। ইহাকে মেক্সিমাম পাওয়ার ট্রান্সফার তত্ত্ব বলে।

Voltage Regulation :

কোন পরিবাহীর মধ্য দিয়ে কারেন্ট প্রবাহিত হলে উহার রেজিস্ট্যান্স ও ইন্ডাকটেন্সের কারণে লাইনে ভোল্টেজ ড্রপ হয়। তখন গ্রহণ(রিসিভিং) প্রান্তে শ্রেরণ (সেন্ডিং)প্রান্তের চেয়ে কম ভোল্টেজ পাওয়া যায়। উক্ত ভোল্টেজ ড্রপ রিসিভিং প্রান্তের শতকরা হিসাবে প্রকাশ করা হয়। ইহাই ভোল্টেজ রেগুলেশন। ইহার মান কম হওয়া বাঞ্ছনীয়।

Voltage Regulation = The difference in Voltage at the receiving end of transmission line between conditions of no load & full load is called voltage regulation . It is expressed as a percentage of the receiving end voltage.

% Voltage Regulation = (Secondary Terminal voltage at no load- Secondary Terminal voltage at full load)/ Secondary Terminal voltage at full load $\times 100 \%$
 $= (V_S - V_R) / V_R \times 100 \%$

BIL (Basic Insulation level) : যে পরিমান ভোল্টেজ পর্যন্ত কোন নির্দিষ্ট ইনসুলেশন, তার মধ্য দিয়ে বাঁধা সৃষ্টি করতে সক্ষম হয় তাকে BIL বলে। ট্রান্সফরমার ডিজাইন করার সময় ইহা বিবেচনা করা হয়।

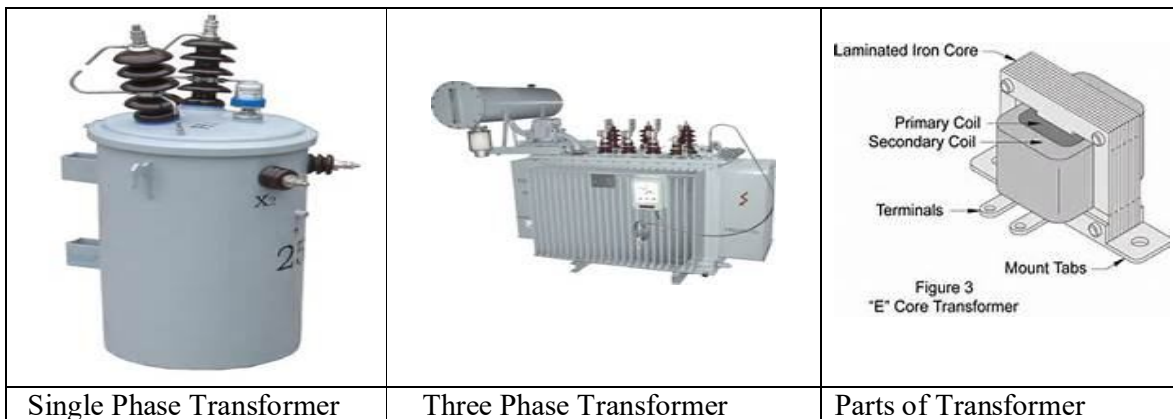
ট্রান্সফরমারের রেটিং কেভিএ দ্বারা প্রকাশ করার কারণ :

ট্রান্সফরমারের কপার লস কারেন্টের উপর এবং আয়রন লস ভোল্টেজের উপর নির্ভর করে। অর্থাৎ ট্রান্সফরমারের সকল লস ভোল্ট-এম্পিয়ারের উপর নির্ভরশীল কিন্তু উহাদের ফেজ এ্যাংগেলের উপর নয়। লসসমূহ পাওয়ার ফ্যাক্টরের সাথে সম্পর্কিত নহে। তাই ট্রান্সফরমারের রেটিং কেভিএ দ্বারা প্রকাশ করা হয় ; কিলোওয়াট দ্বারা নয়।

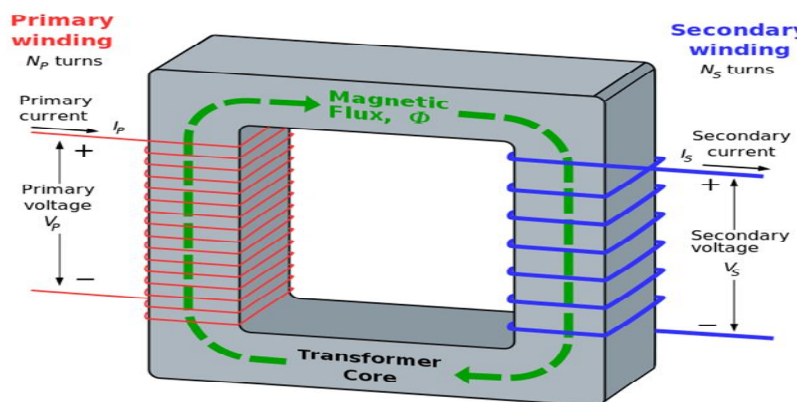
হারমোনিক্স (Harmonics) :

ইহা সিস্টেমের অনাকাঙ্খিত অতিরিক্ত ফ্রিকুয়েন্সি যা কোন কাজে আসে না। বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় ইহা দুরীভূত বা ফিল্টারিং করা হয়।

Transformers Repair, Test & Maintenance :



Transformer



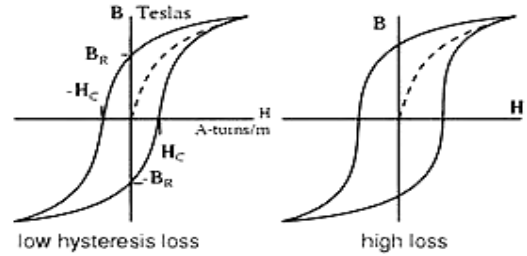
Parts of a Transformer :

- | | | |
|---------------------|---------------------------|----------------------|
| 1. Core | 10. Explosive vent | 19. Oil filling plug |
| 2. HT Coil | 11. Buchholz relay | 20. Draing plug |
| 3. LT Coil | 12. Oil level indicator | 21. Cable box |
| 4. Transformer Tank | 13. Tap changer | 22. Coolling Fan |
| 5. HT Bushing | 14. Breather | 23. Insulating oil |
| 6. LT Bushing | 15. Temperature indicator | 24. Silica gel |
| 7. Radiator | 16. Horn gap | 25. Lifting lugs |
| 8. Conservator | 17. Wheels | 26. Air release plug |
| 9. TransformerTank | 18. Filter valves | |

Important Terms & Definitions

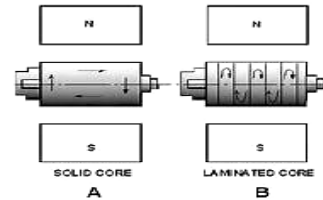
Hysteresis Loss :

Hysteresis loss is the loss caused by the periodic reversal of the direction of magnetic flux in the core. Hysteresis loss is minimized by the composition of the iron ;and the proper annealing . It is found that the addition of a small percentage of silicon to iron reduces iron loss and also prevent aging, by which is meant a gradual increase of the Hysteresis loss over a period of time.



Eddy current loss :

Eddy current loss is the loss caused by the local circulating current in the iron, which flows as a result of voltages induced by the alternating flux. Both Hysteresis loss & Eddy current loss appear as heat in the transformer.



Magnetizing current : In addition to the current required to supply the iron losses of the transformer a component of out of phase with the voltage is required to magnetize the iron . This is a wattless current and does not represent power.

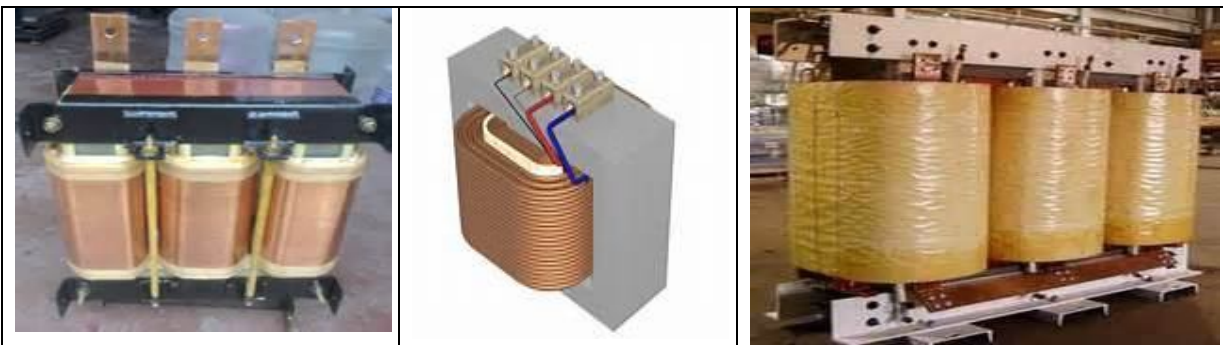
Exciting current : Exciting current is the vector sum of iron loss current and magnetizing current . Since these quantities are 90 degree from each other in phase.

Exciting current = iron loss current + magnetize the iron

Core : The core is made out of special cold rolled grain oriented silicon sheet steel laminations. The special silicon steel ensures low hysteresis losses. The silicon steel laminations also ensure high resistivity of core material which result in low eddy currents.

Coils : Transformer coils are designed to get required number of turns into a minimum space. At the same the cross section of conductor must be large enough to carry the current without overheating and room enough must be provided for insulation & cooling ducts.

Transformer coils are always made of copper because it has been lowest resistance of any one of the cheap metals.



HT & LT Coil of transformer.

Aluminum coils has been proposed for these use, but for the same resistance it requires a larger cross-section than copper & consequently a larger opening in the iron

For coils which are to carry small current, round copper wire is used. It may be insulated with cotton, insulating enamel, paper, or a combination of these materials. The objective is to get the required insulation strength with a minimum thickness.

Percentage Impedance (% Z) :

The Percentage Impedance of a transformer is the voltage drop on full load due to the winding resistance and leakage reactance expressed as a percentage of the rated voltage.

It is measured by means of short circuit test.

$$\%Z = (\text{Impedance voltage} / \text{Rated voltage}) \times 100 \%$$

Transformer Repair

List of materials used :

- | | | |
|----------------|-------------------------|-----------------|
| 1. Bushing | 6. Coil/Winding | 11. Gasket |
| 2. Lead | 7. Board | 12. Nut & Bolts |
| 3. Coupler | 8. Lather added paper | 13. Glue |
| 4. Core | 9. Cotton tap/Creep tap | 14. Varnish |
| 5. Gauge Meter | 10. Wooden Button | |

List of Instruments used :

1. Megger	2. Guage Meter	3. Varrier/Variac	4. Multiple clip on meter
5. Oil Testing machine & 6. Heating chamber			

ট্রান্সফরমার মেরামতের জন্য অনুসরণীয় ফর্মুলা :

Voltage per turn

$$V/\text{turn} = k \sqrt{KVA}$$

Where $k=0.3$ to 0.40 for Distribution Transformer & $k=0.50$ to 0.65 for Power Transformer.

Current Density for Copper is 2.5 to 4.5 A/sq. cm in oil immersed Transformer.

1. EMF Equation $E = 4.44 \phi_m N f$ For Sine wave voltage in actual design $\text{voltage/Turn}(V/N) = B_m A f$ Where E = rms value of induced emf in the winding considered F = frequency of supply in hertz B_m = Maximum flux Density in tesla. N = number of turns in winding A = Area in sq-cm	2. $E = 4 k_f \phi_m N f$ Where E = rms value of induced emf in the winding considered F = frequency of supply in hertz k_f = Form factor of emf (1.11 for sine wave) N = number of turns in winding ϕ_m = Maximum flux Density in core in weber.
---	---

Testing of Transformer

Testing of transformers are carried out to ensure the quality (both electrical & mechanical) of transformer and also to guarantee of performance. Testing of transformer may be classified into 2 (two) groups as per requirement of B.S 171.

Routine test (These tests are made on each & Every transformer)	Type test
1. Ratio & polarity. 2. Load losses. 3. Impedance. 4. Insulation resistance. 5. Resistance of winding 6. No load losses. 7. No load current. 8. Voltage test (Separate source 2 Induced Over Voltage) 9. Vector group test.	1. Temperature rise test. 2. Impedance Voltage test 3. Noise Level test.

Full load loss and impedance Test

General :

Full Load loss is the amount of power consumed by transformer when it is carrying its rated full load and includes the $I^2 R$ loss in the windings due to load current and stray losses due to stray flux in the windings, core clamps, tank walls etc. It is sometimes referred to as the impedance losses or winding losses .

Purpose :

To evaluate the bid for purchasing transformer, to calculate system loss, for ensuring equipment performance & safety etc.

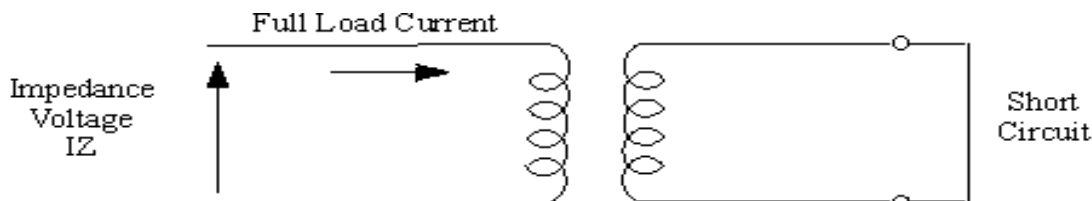
List of Instruments used :

1. Megger
2. Varrier
3. Ammeter
4. Multiple clip on meter

Procedure : These two tests are carried out simultaneously.

1. A low voltage is applied to the High voltage winding
2. The low voltage winding being short circuited.
3. The power (Watt) is measured at H.V. side by two watt meter method.
4. Ammeter connected in on phase.
5. The applied voltage is increased gradually until the ammeter indicates the full load current.
6. The voltage at which that rated current flows is to be recorded.

Circuit Diagram:



Caution :

1. Loose contact avoided
2. Avoided Short circuited.
3. Personnel used gloves, shoe, safety cap,
4. Working place must be dry and hygienic.
5. Personnel & equipment in the safe distance.
6. Clean and dry all Bushings

Calculation :

Copper loss is the algebraic sum of the two wattmeter reading. The impedance voltage can be calculated % impedance. Load loss should be within 1.5 -2.5 % of full load in KW.

Reference (Standard) value :

Load loss is recommended referred to PBS Instruction series 100-17 . It should be within 1.5 – 2.5% of full load in KW. Ratio Variation allowed ± 0.5 %.

Comments :

Load loss is important factor of transformer, as it is the primary indication of health of transformer . It should be kept minimum. Otherwise it roles a negative sign in system loss .

No load Loss Test

General : No Load loss is the amount of power consumed by transformer when energized at rated voltage, but with no load connected.

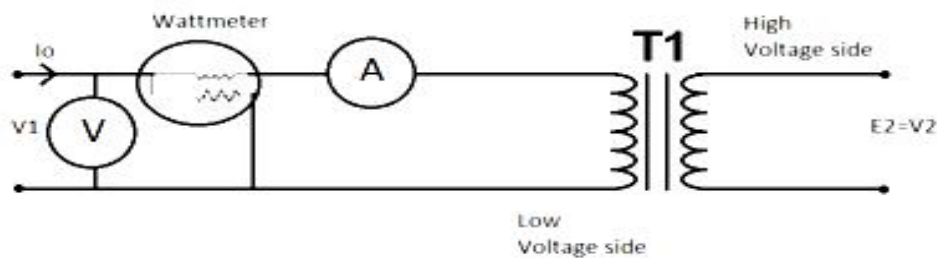
It is sometimes referred to as iron losses, ; Hysteresis & eddy current loss are also important. It depends on frequency, Maximum flux density and characteristics of magnetic circuit

Purpose : To find performance of transformer, to calculate system loss.

List of Instruments used :

1. Megger
2. Varrier
3. Ammeter
4. Multiple clip on meter

Circuit Diagram :



Procedure : These two tests are carried out simultaneously.

1. Rated secondary voltage is applied to the Low voltage winding
2. The High voltage winding being Open circuited.
3. The power Loss (Watt) is measured at L.V. side by watt meter
4. Ammeter connected in on phase.
5. The voltage(rms) is to be recorded.

Caution :

1. The instrument is properly grounded.
2. Loose contact avoided
3. Avoided Short circuited.
4. Personnel used gloves, shoe, safety cap,
5. Working place must be dry and hygienic .
6. Personnel & equipment in the safe distance.
7. Clean and dry all Bushings

Reference value : No Load loss is recommended referred to PBS Instruction series 100-17 . It should be within 0.2 – 0.5% of full load in KW.

Comments : No Load loss is important factor of transformer, as it is the primary indication of health of transformer . It should be kept minimum. Otherwise it roles a negative sign in system loss .

Ratio Test

General : A transformer has two sides 1. Primary & 2. Secondary. It is the ratio of primary voltages and secondary voltages .

Purpose : Ratio test is carried out on every x-former to ensure that the turns ratio of the windings is correct and also that the tapings on any of the windings have been made at correct position.

Apparatus : Variac for supply required Voltage. Clip on meter. Wires.

Procedure : The x-former is energized from a voltage supply and voltage is measured on both. H.V. and L.V. side. Ratio can be measured accurately by means of ratio meter.

Caution :

1. Loose contact avoided
2. Avoided Short circuited.
3. Personnel used gloves, shoe, safety cap,
4. Working place must be dry and hygienic .
5. Personnel & equipment in the safe distance.
6. Clean and dry all Bushings

Reference value : The British standard tolerance of such ratios is $\pm 0.5\%$ of declared no load ratio. The ratio of the X-former can be checked by ratio meter or by voltmeter method.

Comments : Ratio test is important and popular test of transformer . It should be done properly otherwise any incident/accident may occur.

Insulation Resistance Test

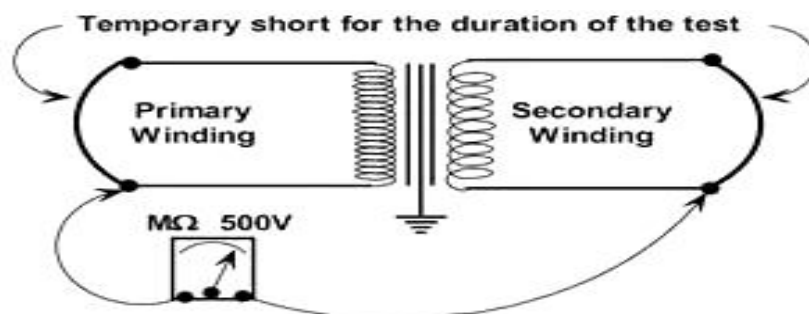
General : Insulation resistance test indicates the insulation of the equipment to be tested. High insulation resistance means that the transformer has been properly dried out. Low resistance indicates the presence of moisture either in winding insulation, or in oil or in both.

This is sometimes called megger test. Insulation resistance is measured by megger having output 1000 V (D.C), 2500 V(D.C) etc. Electronic megger is better than hand driven megger.

Purpose : Insulation resistance test are made to determine the insulation resistance from individual windings to ground or between individual windings.

Apparatus : Megger, Clip on meter.

Circuit Diagram :



Procedures :

1. All windings immersed in insulating oil.
2. All Bushings in place
3. Temperature of winding & oil near the reference temperature of 20 deg, cent.
4. HT-HT may shorted and LT-LT may shorted.
5. Result should be taken in the following modes.
 - A. H.V to LVG
 - B. L.V to HVG
 - C. H.V to LV

Hence, HV = High voltage side, LT = Low voltage side, G= Ground.

Megger result taken at 15 second interval and Megger result taken at 60 second intervals

Hence Absorption Factor is Given by = 60 Sec. megger reading/ 15 sec. megger reading Which should be 1.3 minimum.

N.B:

1. The temperature of winding must be mentioned of test result.
2. Scale of Megger must be mentioned
3. Applied voltage also mentioned.

Caution :

1. De-energize the transformer and obtain a clearance .
2. The instrument is properly grounded.
3. Loose contact avoided.
4. Avoided Short circuited.
5. Personnel used gloves, shoe, safety cap,
6. Working place must be dry and hygienic .
7. Personnel & equipment in the safe distance.
8. Clean and dry all Bushings

Reference (Standard) value : Insulation resistance is recommended referred to PBS Instruction series 100-17 . It should be high (in Mega ohm range or infinity)

E. H.V to LVG \geq 1000 Mega ohm

F. L.V to HVG \geq 1000 Mega ohm

G. H.V to LV G \geq 1000 Mega ohm (For power Transformer)

H. H.V to LV G = 0 ohm (For Distribution Transformer)

Comments : Insulation resistance is important and popular test of transformer. It is the primary indication of health of transformer. It can be easily carried out at site.

Continuity Test

This test is made to see whether there is any wire breakage from one end to another end of each winding.

If there is any breakage it will show high mega ohm in megger reading. If there is continuity it will show zero ohm in megger reading. . In case of short circuit between the winding layer, the reading in megger is zero. But it can be identified by turns ratio testing.

Reference (Standard value):- Plz Referred to Insulation resistance test & PBS Instruction series 100-17 .

H.V to HV = 0 ohm (For power Transformer)

L.V to LV = 0 ohm:

H.V to Tank = 0 ohm (For Distribution Transformer)

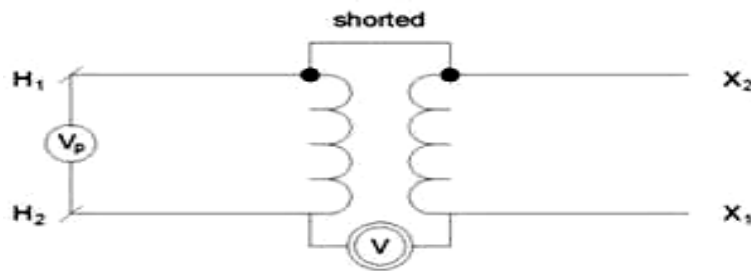
Polarity test of transformer

General : Polarity tests are primarily required for paralleling or Banking two or more transformers. It is an indication of the direction of the current flow through the high voltage terminals with respect to the direction of current flow through the low voltage terminals at any given instant in the alternating circuit. It may be additive or subtractive.

Purpose : Without identifying polarity for parallel operation circulating current flows, sometimes causes dead circuit.

Apparatus : Galvanometer, DC Battery source, Megger, Clip on meter. Some, Wire.

Circuit Diagram



Procedures :

A battery is connected on high voltage side. A galvanometer is connected as shown in the figure. Now when the switch is connected,

1. If the pointer of the deflection meter deflects towards +ve, then the transformer is of subtractive polarity and
2. If the pointer of the deflection meter deflects towards -ve, then the transformer is of additive polarity.

For three phase transformer Standard practice is that when H1 & X1 are adjacent, the polarity is subtractive. And when H1 is diagonally opposite to X1, the polarity is additive.

Caution :

1. De-energize the transformer and obtain a clearance
2. The instrument is properly grounded
3. Loose contact avoided
4. Avoided Short circuited.
5. Personnel used gloves, shoe, safety cap,
6. Working place must be dry and hygienic.
7. Personnel & equipment in the safe distance.

Resistance of winding

The D.C resistance of both HV & LV Winding is measured Directly by Wheatstone Kelvin double bridge. The temperature of the windings during test must be mentioned.

Voltage test of winding

This test consist of (a) separate source test, (b) Over voltage test. The H.V. Winding are tested to the L.V. winding are tested to the L.V. Winding & earth.

All the ends of the L.V winding are connected to earth along with core and tank. The primary side of the testing x-former in energized from normal supply.

As per B.S 171 the following table gives the test voltage at different system voltage.

One minute test :- Oil immersed x-former

System highest voltage kv	Power Frequency test voltage
1.6 KV	16
7.2 KV	22
12 KV	28
36 KV	70
145 KV	230
170 KV	275

In the Case of the x-formers which have been in service, the x-former should not be recommissioned after repair unfit it has passed separate source test equivalent of 75% of the original test level.

Induced over voltage Test

In this test specified test voltage is applied to the L.V. Winding at a Frequency higher than the normal balance power x-former are subjected to an induced over voltage test for 1 minute equal in value to twice the normal rated voltage. The Frequency should be increased by at least 100% of the normal frequency

Test of Faulty x-former.

1. Physical Inspection.
2. Continuity test.
3. D.C Resistance test.
4. Insulation test.
5. Ratio test.
 - (a) Voltage ratio.
 - (b) Current ratio.

Transformer Oil Test

ট্রান্সফরমার তেলের কাজ :

(ক) Insulation হিসাবে (বিদ্যুৎ অপরিবাহী) (খ) কয়েলকে ঠান্ডা রাখা গ) আর্ক নিভানোর কাজে(সিবি'র ক্ষেত্রে)

Types of Transformer Oil

1. Paraffin based transformer oil
2. Naphtha based transformer oil

Properties of transformer insulating oil /Specifications (Parameters) of transformer Oil :

S/N	Type of parameter	Charateristics	British Standard (BS148-1972)
1	Physical Parameter	Kinematic Viscosity	20°C (max) 40 Cõt
2		Flash point	140°C
3		Pour point	-30°C(max)
4		Colour	pole, Yellow
5		Density at	20°C (max),0.89 gm/cm ²)
6	Electric parameter	Dielectric strength or Breakdown voltage	30 Kv (min)
7		Specific resistivity at 90°C	30 × 10 ¹² Ω -cm
8		Dielectric dissipation factor(Tanδ)	20°C (ax),0.005
9	Chemical Parameter	Water content (In Drum)	50 ppm (max)
		Water content (In X-for)	15 ppm (max)
10		Sludge content (Max)	0.10% by weight
11		Acidity, Neutralization Value	0.03 KOH/gm (max)

উল্লেখ্য, ট্রান্সফরমার তেলের মোট ৫৫ ধরনের টেস্ট আছে। নিম্নে দুটো টেস্ট সম্পর্কে আলোচনা করা হল :

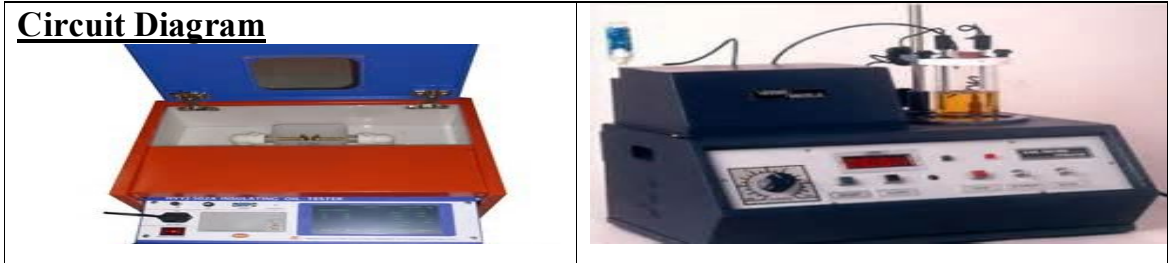
Dielectric strength of transformer Oil :

General : Dielectric strength of transformer oil is also known as Breakdown voltage of transformer oil or BDV of transformer oil. BDV is measured by observing at what voltage, sparking stands between two electrodes immersed in the oil, separated by specific gap. Low value of BDV indicates presence of moisture content and conducting substances in the oil . For measuring BDV of transformer oil, portable BDV measuring kit is generally site. In this Kit, Oil is kept in a pot in which one pair of electrodes are fixed with a gap of 2.5mm between them.

Purpose : Transformer oil is used for insulating between core & winding, winding & charging parts also for transferring heat which is generated in core & winding to the cooling equipment for heat radiation

Apparatus : BDV Tester Kit, Vessel or pot, Volt meter, 230 Volt supply, Ammeter. Etc

Circuit Diagram



Process of Test :

1. Dry and clean oil is kept in the pot.
2. Adjust the electrode gap of 2.5mm between electrodes.
3. 230 volt ac supply is on.

- Slowly rising voltage is applied between the electrodes. Rate of rise of voltage is generally controlled at 2KV/second and observe the voltage at which sparking starts between the electrodes.
- That means at which voltage Dielectric strength of transformer oil between the electrodes has been broken down.
- Generally this measurement is taken 3 to 6 times in same sample of oil and the average value of last 5 readings is taken.

Caution :

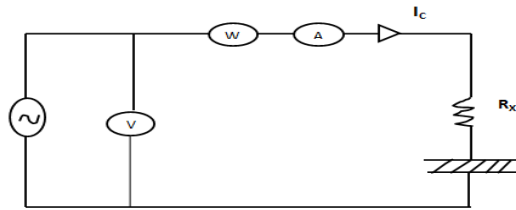
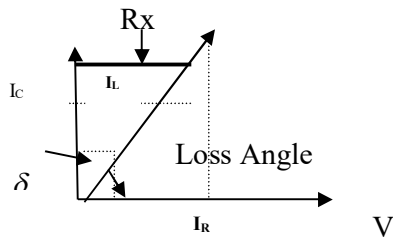
- Dry and clean oil gives BDV results, better than the oil with moisture content and other conducting impurities .
- The instrument is properly grounded.
- Loose contact avoided
- Avoided Short circuited.
- Personnel used gloves, shoe, safety cap,
- Break the spark gap between the electrodes in every reading .
- Working place must be dry and hygienic

Reference value : Minimum BDV of transformen oil or Dielectric strength of transformer oil at which this oil can safely be used in transformer is considered as 30 KV for new oil and 26 KV for used oil.

Comments : BDV is important and popular test of transformer oil, as it is the primary indication of health of oil and it can be easily carried out at site.

Dielectric Dissipation Factor of Tan Delta (Tan δ) of Transformer Oil :

Dielectric Dissipation Factor ট্রান্সফরমার তেলের tan delta ($\tan \delta$) নামে পরিচিত। যখন কোন ইলেকট্রিক্যাল ইকুইপমেন্টকে একটি ইনসুলেটিং মেটেরিয়াল দ্বারা গ্রাউন্ডেড অংশ হতে আলাদা করা হয় তখন উহার মধ্য দিয়ে লিকেজ কারেন্ট প্রবাহিত হয়। উক্ত কারেন্ট ভোল্টেজকে (Instantaneous voltage between live part and ground of equipment) ৯০° কোণে লিড করে। প্রকৃত পক্ষে কোন ইনসুলেটিং মেটেরিয়াল পারফেক্ট ডাই-ইলেকট্রিক প্রকৃতির নয়। তাই ইনসুলেটিং মেটেরিয়ালের ভিতর দিয়ে প্রবাহিত কারেন্ট ভোল্টেজকে ৯০° অপেক্ষা কম angle এ ভোল্টেজকে লিড করে। এই অল্প (shorter of 90°) angle এর tangent কে Dielectric Dissipation Factor অথবা সংক্ষেপের Tan Delta (Tan δ) of Transformer Oil বলে। লিকেজ কারেন্ট এর দুটো কম্পোনেন্ট রয়েছে ; একটি ক্যাপাসিটিভ বা রিএকটিভ এবং অন্যটি রেজিস্টিভ বা এ্যাকটিভ (Reactive & active component) . Insulating Oil এর Resistivity বাড়লে Tan δ এর মান কমবে (Vice Verse).



উপরের আলোচনা ও চিত্র হতে, δ is the Loss angle. ইহার মান যত কম ততই ভাল। (Tan δ should be kept as small as possible) . ইহার বেশী মান তেলের ভিতর Impurities & Contaminants এর উপস্থিতি প্রকাশ করে।

$P = VI \cos \theta = VI \cos 90^\circ = 0$ watt (If insulating materials act as perfect in nature), কিন্তু বাস্তবে ইহা

সম্ভব নহে। $\tan \delta = \frac{R_x}{X_c}$ (উপরের চিত্র)

$$P = VI \cos \theta = VI \cos (90^\circ - \delta) = VI \sin \delta \cong VI \tan \delta ; \cos (90^\circ - \delta) = \frac{W}{VI} = \sin \delta \cong \tan \delta$$

আমাদের মনে রাখতে হবে, $\tan \delta$ is the measure of imperfection of dielectric nature of insulation materials like Oil.

Reference Value :

tan δ (at 20°C, 50 Hz, 1000v)	Good	Doubtful	Needs precise Inspection
	Less 0.05 %	0.5 - 2.0%	Over 2.0%

Transformer Oil Centrifuging

Properties of transformer insulating oil /Parameter of transformer Oil :

1. Electric parameter : Dielectric strength, Specific resistance, Dielectric dissipation factor
2. Chemical Parameter : Water content, Acidity, Sludge content
3. Physical Parameter : Viscosity, Flash point, Pour point

Purpose : Transformer oil is used for insulating between core & winding, winding & charging parts also for transferring heat which is generated in core & winding to the cooling equipment for heat radiation.

General : Transformer oil is required to have following characteristics

1. To have large dielectric strength.
2. To have good cooling effect or have low viscosity
3. To be free from such materials as moisture, fiber etc
4. To have low pour point as not freeze in winter
5. To have little evaporation
6. To be well refined be free from such materials as will corrode metal parts or cause deterioration.
7. To have high flash point

Apparatus : Volt meter, Ammeter. Etc.



Centrifuging Procedures :

Oil can be circulated through the filtering and cleaning apparatus when the transformer is in operation or the transformer can be disconnected from the network, drained of oil and the cleaning and drying can be carried out separately both for oil and transformer.

The oil from the transformer tank is circulated through the filtering plant for (i) removing moisture and (ii) for removing sludge, dirt and solid impurities (iii) for removing dissolved gases.

Begin the filtering process with new filter paper, replace is as needed, depending upon the amount of moisture and contaminates removed.

The filter paper must be thoroughly dried and kept warm until it is used. Transformer filter paper from oven to the press without delay. Hours of drying time can be wasted if the filter paper is exposed to the air for more than a few minutes.

A close check on the dielectric strength of the filtered oil should be maintained. If tests indicate moisture that is in suspension after a reasonable filtering period, all the filters must be renewed before filtering is continued.

A centrifuge is more practical than a filter press when sizeable amounts of moisture are present.

উপকেন্দ্রের পাওয়ার ট্রান্সফরমারের সুরক্ষার জন্য করণীয়ঃ

- ১১কেভি ফিডারে ও ৩৩ কেভি ইনকামিং এসিয়ার স্থাপন নিশ্চিত করণ।
- ১১কেভি ও ৩৩ কেভি এসিআর এর মধ্যে Co-ordination (সমন্বয় সাধন) নিশ্চিত করণ।
- ১১কেভি ফিডারে ফল্ট সংঘটিত হলে ১১ কেভি ফিডারে স্থাপিত এসিআর ট্রীপ নিশ্চিত করা।
- কোন অবস্থাতে পাওয়ার ট্রান্সফরমারের মধ্য দিয়ে ফল্ট কারেন্ট প্রবাহীত হতে না দেওয়া।
- বাসবারের সাথে স্থাপিত লাইটনিং এ্যারেস্টার, এসিআর এর পিটি, স্টেশন সাপ্লাই ট্রান্সফরমার নিয়মিত পর্যবেক্ষন করা।
- স্টেশন সাপ্লাই ট্রান্সফরমার এর রেটেড ফিউজ নিশ্চিত করণ এবং উপকেন্দ্রের এলটি ওয়্যারিং পরীক্ষা করণ।
- উপকেন্দ্র/উপকেন্দ্রের আশ-পাশ পরিষ্কার নিশ্চিত করা।
- অপরিষ্কার যায়গা থেকে কোন তারের টুকরা বা কোন পরিবাহী কিছু পাখি বাসবারের উপর ফেললে মারাত্মক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।
- বুশিং, টপ কভার, টেম্পারেচার মিটার, প্রেশার গজ ইত্যাদি এক্সেসরিজের জন্য বডি ট্যাংকের হোলের উপরে ব্যবহৃত গ্যাসকেটের মাধ্যমে যেন পানি/জলীয় বাষ্প ট্রান্সফরমারের অভ্যন্তরে কোন ক্রমেই প্রবেশ করতে না পারে, সেজন্য গ্যাসকেট সমূহ বৎসরে ০৪ (চার) বার বাস্তবে পর্যবেক্ষণ-পরীক্ষণ পূর্বক প্রয়োজনে পরিবর্তন করে নতুন গ্যাসকেট স্থাপন।
- ট্রান্সফরমারের ইনসুলেটিং ওয়েলের (Insulating Oil) ইন্সুলেশনের মান (ডাই ইলেকট্রিক স্ট্রাংথ) কমে গেলে Spot Basis উক্ত উপকেন্দ্রে ওয়েল সেন্ট্রিফিউজিং মেশিন স্থাপন পূর্বক ওয়েল সেন্ট্রিফিউজের ব্যবস্থা গ্রহণ। তবে ওয়েলের ইন্সুলেশন ক্ষমতা অধিক কমে গেলে উহা পরিবর্তনপূর্বক নতুন ওয়েল ব্যবহার করাই শ্রেয়।
- উপকেন্দ্রের কোন পাওয়ার ট্রান্সফরমারের তাপমাত্রা ৬৫ ডিগ্রী সেলসিয়াসের উর্দে বৃদ্ধি পেলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে (ONAT) কুলিং সিস্টেম চালুর ব্যবস্থা ১০০% নিশ্চিত করণ। ট্রান্সফরমারের তাপমাত্রা উত্তরোত্তর বৃদ্ধির ক্ষেত্রে যৌক্তিক কারণ অনুসন্ধানপূর্বক তাৎক্ষনিকভাবে যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ।
- উপকেন্দ্রের আর্থ রেজিস্ট্যান্সের মান সর্বোচ্চ ০৫ ওহম এর মধ্যে রাখার মধ্যে রাখার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ। ট্রান্সফরমারের গ্রাউন্ডিং উপকেন্দ্রের মেশ গ্রাউন্ডিং এর সাথে সঠিকভাবে সংযুক্ত আছে কিনা তা নিশ্চিত করণ। এক্ষেত্রে টিলা বা কার্বন জমে থাকা গ্রাউন্ডিং সংযোগ দ্রুত পরিবর্তন করণ।
- উপকেন্দ্রের ইনকামিং ভোল্টেজ ৩৩ কেভি এর কম হলে পাওয়ার ট্রান্সফরমারের টেপ চেঞ্জারের টেপ পজিশন ৩৩ কেভি এর নিম্নতর/নিম্নতম রেটেড-ভোল্টেজের টেপ পজিশনে অথবা ইনকামিং ভোল্টেজ ৩৩ কেভি এর বেশী হলে টেপ চেঞ্জারের টেপ পজিশন ৩৩ কেভি এর উচ্চতর/নিম্নতম রেটেড ভোল্টেজের টেপ পজিশনে OFF LINE অবস্থায় সেটিং করণ। সীল টাইপ ট্রান্সফরমারে নাইট্রোজেন গ্যাসের প্রেশার যথাযথ মানে বজায় রাখা নিশ্চিত করণ এবং কনজারভেটর সমৃদ্ধ ট্রান্সফরমারে ব্রিদারের সিলিকা জেলের গুণগত মান নিশ্চিত করণ।
- উপকেন্দ্রের ৩৩ কেভি ও ১১ কেভি সাইডের লাইটনিং/সার্জ এ্যারেস্টার নিয়মিত পর্যবেক্ষণ/পরীক্ষা করতঃ উহার কার্যকারিতা নিশ্চিত করণ।
- সমিতির উপকেন্দ্রে ব্যবহৃত পাওয়ার ট্রান্সফরমারসমূহ কে সুরক্ষা করা তথা উপকেন্দ্র থেকে নিরবচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহ ব্যবস্থা কার্যকর রাখার স্বার্থে উপকেন্দ্রসমূহ নিয়মিতভাবে Close Monitoring নিশ্চিতকরণ এবং বর্ণিত বিষয়ে কোন প্রকার বিচ্যুতি পরিলক্ষিত হলে সাথে সাথে সংশ্লিষ্ট নির্বাহী প্রকৌশলী কে অবহিত করণ।
- উপকেন্দ্রে যে কোন ইকুইপমেন্ট মেরামত/স্থাপন/পরিবর্তনের পূর্বে সংশ্লিষ্ট নির্বাহী প্রকৌশলী কে অবহিত করণ/পরামর্শ গ্রহণ।
- বিনষ্ট পাওয়ার ট্রান্সফরমার/এসিআর/ভোল্টেজ রেগুলেটর পবিস সংশ্লিষ্ট ওয়ার্কশপে মেরামতের জন্য প্রেরণ নিশ্চিত করা। কোন অবস্থাতেই উর্দ্ধতন কর্তৃপক্ষের অনুমোদন ব্যতীত পবিস সংশ্লিষ্ট জোনের বাইরে অবস্থিত অন্য ওয়ার্কশপে প্রেরণ করা যাবে না।
- উপকেন্দ্রে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতিসমূহের ফিটনেশ/কার্যকারিতা যথাযথ রাখার উদ্দেশ্যে প্রতিটি সমিতিতে ট্রান্সফরমার ওয়েল টেস্টিং মেশিন, ওয়েল সেন্ট্রিফিউজিং মেশিন, ৫ কেভি ইন্সুলেশন টেস্টার (মেগার) আর্থ টেস্টার, ফেজ টেস্টার, উন্নতমানের গ্যাসকেট ইত্যাদি ইন্সট্রুমেন্ট/ম্যাটেরিয়াল সংগ্রহ করতঃ মজুদ রাখা।

ট্রান্সফরমার পোড়া/বিনষ্ট এর কারণ ও পোড়া/বিনষ্ট হ্রাসকরণার্থে করণীয়
Transformer Burn/Damage & Works for reducing damage)

বৈদ্যুতিক সিস্টেমে ট্রান্সফরমার একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ও মূল্যবান জাতীয় সম্পদ। এর সুষ্ঠু ব্যবহার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা সংশ্লিষ্ট সকলের দায়িত্ব।

ট্রান্সফরমার পোড়ার কারণসমূহ :

- ১ ॥ ওভারসাইজ ফিউজ লিংক ব্যবহারের ফলে।
- ২ ॥ ট্রান্সফরমার ওভার লোড হওয়া।
- ৩ ॥ এলটি লাইন শর্টসার্কিট হওয়া।
- ৪ ॥ রাইট অব ওয়ে সঠিক না থাকা।
- ৫ ॥ বজ্রপাতের কারণে।
- ৬ ॥ লাইটনিং এ্যারেঞ্জারে connection না থাকার ফলে।
- ৭ ॥ অভ্যন্তরীণ ত্রুটির কারণে।
- ৮ ॥ সেচ মৌসুম শেষে লাইন হতে অপসারিত ট্রান্সফরমার স্বয়ত্তে রক্ষণাবেক্ষণ না করা।
- ৯ ॥ খুলে রাখা ট্রান্সফরমার বছর শেষে মেগার না করে বা অসন্তোষ মেগার রেজাল্ট সম্পন্ন ট্রান্সফরমার লাইনে স্থাপন করা।
- ১০ ॥ সঠিক গ্রাউন্ডিং না থাকা।
- ১১ ॥ তেলের ইনসুলেশন ক্ষমতা কমে যাওয়া।
- ১২ ॥ ট্রান্সফরমার পরিবহন/হ্যাভেলিং করার ক্ষেত্রে বুশিং ধরে উঠা নামা করা।
- ১৩ ॥ ট্রান্সফরমার এলটি জাম্পারিং লুজ ও তারের মান সঠিক না থাকা।
- ১৪ ॥ ওভার হিটিং ও কুলিং সিস্টেম সঠিক না থাকা।
- ১৫ ॥ ট্রান্সফরমারের ইফিসিয়েন্সি অনুযায়ী লোড সংযোগ না থাকা।
- ১৬ ॥ প্রেসার রিলিফ বাল্ব দিয়ে পানি ঢুকায় তেলের ইন্সুলেটর নষ্ট হওয়া।
- ১৭ ॥ কয়েলের টার্মিনাল লীড, বুশিং টার্মিনাল লীডের সহিত লুজ থাকা।
- ১৮ ॥ গ্যাসকেট লিক থাকা।
- ১৯ ॥ ইন্সুলেটিং পেপার নষ্ট হওয়া।
- ২০ ॥ কোর-এ বাইন্ডিং খুলে যাওয়া।
- ২১ ॥ তেলের ইন্সুলেশন ও ড্রাইইলেক্ট্রিক স্টেটস কমে যাওয়া।
- ২২ ॥ তেলের লেভেল কম হওয়া, পানি প্রবেশ করা। ময়েচার /চ্রাশ থাকা, কার্বন বৃদ্ধি। তেলের ফ্লাশ পয়েন্ট ও ফায়ার পয়েন্ট এর তাপমাত্রা কম হওয়া।

ট্রান্সফরমার পোড়া হ্রাসকরণার্থে করণীয় (Works for reducing transformer damage) :

- ১ ॥ ওভারলোড পরিহার।
- ২ ॥ পার্শ্বসংযোগ পরিহার (তাতে দুর্ঘটনাও ঘটতে পারে)।
- ৩ ॥ বাস্তবলোড/চুক্তিবদ্ধ লোড অনুযায়ী ট্রান্সফরমারের ক্ষমতা নির্ধারণ।
- ৪ ॥ ইআরসি (ট্রান্সফরমার রেকর্ড কার্ড) আপডেট রাখা।
- ৫ ॥ সঠিক মাত্রার ফিউজ লিংক ব্যবহার।
- ৬ ॥ নেকেড ফিউজ ব্যবহার পরিহার করে সঠিক সাইজের ফিউজ ও ব্যারেল ব্যবহারকরণ।
- ৭ ॥ সঠিকমানের লাইটনিং এ্যারেঞ্জার ও কাট আউট ব্যবহার নিশ্চিতকরণ।
- ৮ ॥ এলটি ফেজ-নিউট্রালের ক্লিয়ারেন্স সঠিক রাখা। প্রয়োজনে পুশ পোল দিয়ে দীর্ঘ এলটি লাইনের ফেজ-নিউট্রাল ক্লিয়ারেন্স বৃদ্ধি করা যেতে পারে।
- ৯ ॥ সেচ মৌসুম শেষে লাইন হতে অপসারিত ট্রান্সফরমার স্বয়ত্তে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে।
- ১০ ॥ সেচ মৌসুম শেষে লাইন হতে অপসারিত ট্রান্সফরমার মেগার করে লাইনে স্থাপন করতে হবে।
- ১১ ॥ ট্রান্সফরমার গ্রাউন্ডিং সঠিক মানের ও যথাযথ হওয়া আবশ্যিক।

- ১২ ॥ পোল বা সিস্টেম গ্রাউন্ডিং নিয়মানুযায়ী হওয়া বাঞ্ছনীয়।
- ১৩ ॥ ট্রান্সফরমার ওয়্যারিং সঠিকমানের তার ও কানেক্টর দ্বারা হতে হবে।
- ১৪ ॥ নির্দিষ্ট মেয়াদে ট্রান্সফরমার প্রিভেন্টিভ রক্ষণাবেক্ষণ (তেল পরিবর্তন, রং করণ, ছোটখাটো দুর্বল যন্ত্রাংশ পরিবর্তন)।
- ১৫ ॥ ১০০% লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ করণ।
- ১৬ ॥ ১০০% বিতরণ লাইন রাইট অব-ওয়ে পরিষ্কার করণ। SD(Service Drop) ডালপালা থেকে Clear রাখতে হবে।
- ১৭ ॥ ট্রান্সফরমার মেরামতের ক্ষেত্রে স্ট্যান্ডার্ড মানের তার, নতুন রিফাইন্ড তেল ব্যবহার করা।
- ১৮ ॥ সিঙ্গেল লাইন ড্রায়াগ্রাম হালনাগাদ করে তদানুযায়ী লাইনে Protection Device স্থাপন করা।
- ১৯ ॥ প্রতিটি বিতরণ ট্রান্সফরমারের এলটি ও গ্রাহকসহ সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম আপগ্রেড করা।
- ২০ ॥ ট্রান্সফরমার ক্ষমতার ৭৫% লোড বজায় রাখা।
- ২১ ॥ লোড শেডিং সহনীয় পর্যায় রাখা। কারণ লোড শেডিং পরবর্তী সময় গ্রাহকের বিদ্যুৎ ব্যবহার বৃদ্ধি পেলে ট্রান্সফরমার এর উপর চাপ পড়ে।
- ২২ ॥ লোড ম্যানেজমেন্ট সঠিকভাবে করা।
- ২৩ ॥ মিটার রিপোর্ট করে গ্রাহকের ব্যবহৃত লোড যাচাই বাছাই করণ।
- ২৪ ॥ দিনের আলোতে কার্য সম্পাদনে উৎসাহিত করা।
- ২৫ ॥ অবৈধভাবে অটো চার্জকারীদের বিরুদ্ধে ব্যবস্থা নেয়া।
- ২৬ ॥ বিদ্যুৎ ব্যবহারের মাধ্যমে আলোক সজ্জা ও বিলাসিতা পরিহার করার জন্য জনগনকে অবহিত করা।
- ২৭ ॥ বিদ্যুৎ এর উপর নির্ভরশীলতা কমিয়ে যথাসম্ভব সোলার ব্যবহারে উৎসাহিত করা।
- ২৮ ॥ যথাসম্ভব দ্রুত আবেদিত গ্রাহককে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদানের ব্যবস্থা করা।
- ২৯ ॥ বিভিন্ন কৌশল ও পদ্ধতি অবলম্বন করে অভিযোগ সংখ্যা হ্রাস করানো।

ট্রান্সফরমার/তার চুরি প্রতিরোধকল্পে করণীয় Works for preventing transformer/conductor stolen

ভূমিকা : উন্নয়নের চাবিকাঠি বিদ্যুৎ। কৃষি, চিকিৎসা, শিক্ষা, যোগাযোগ, শিল্প ইত্যাদি ক্ষেত্রে অর্থাৎ অর্থ-সামাজিক উন্নয়নে বিদ্যুৎ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে আসছে। গভীর উদ্বেগ ও দুঃখের সাথে জানানো যাচ্ছে যে, অত্যন্ত ব্যয়বহুল ও জনগুরুত্বপূর্ণ বিদ্যুতায়ন কার্যক্রম কতিপয় কুচক্রীমহল ও সংঘবদ্ধ দুষ্কৃতিকারী কর্তৃক রাতের অন্ধকারে বৈদ্যুতিক লাইন হতে ট্রান্সফরমার ও তার চুরির কারণে বাঁধাগ্রস্ত হচ্ছে। এতে দেশ ও জাতির ব্যাপক ক্ষতি হচ্ছে, ব্যহত হচ্ছে উন্নয়ন। চুরি যাওয়া ট্রান্সফরমারের আওতাভুক্ত গ্রাহকগণ বিদ্যুৎ সরবরাহ হতে বঞ্চিত ও ভোগান্তির স্বীকার হচ্ছেন। চুরি যাওয়া ট্রান্সফরমারের ১০০% মূল্য পরিশোধ করে গ্রাহকগণকে ট্রান্সফরমার কিনে নিতে হচ্ছে। অনেক সময় ট্রান্সফরমার মজুদ না থাকায় মূল্য পরিশোধ করলেও ট্রান্সফরমার সরবরাহ সম্ভব হচ্ছে না। আইন শৃঙ্খলার অবনতি হয়ে সমিতির স্বাভাবিক কাজকর্ম ব্যাহত হচ্ছে।

ট্রান্সফরমার ও বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম চুরি রোধকল্পে করণীয় :

অকারিগরী কাজ :

- ১ ॥ বিতরণ ট্রান্সফরমারসমূহ গ্রাহক প্রান্তে থাকে বিধায় চুরি রোধে করণীয় সম্পর্কে গ্রাহক মোটিভেশন সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ।
- ২ ॥ বিদ্যুৎ বিলের সাথে সঠিক তথ্য সম্বলিত সিল ও লিফলেট বিতরণ।
- ৩ ॥ চুরি রোধে করণীয় ও সহজে বোধগম্য বক্তব্য মাইকিং, পত্রিকা, ডিসলাইনে সম্প্রচারকরণ।
- ৪ ॥ সচেতন ব্যক্তিদের (ইউপি চেয়ারম্যান, মেম্বার, গ্রামের মোড়ল) মাধ্যমে গ্রামীন চৌকিদার গ্রাম্য পুলিশ, কমিউনিটি পুলিশদের সাথে সুসম্পর্ক রাখা।
- ৫ ॥ স্থানীয় প্রশাসনের সাথে সুসম্পর্ক বজায় রাখা।
- ৬ ॥ স্কুল, কলেজ, মাদ্রাসার ছাত্র/ছাত্রী, শিক্ষক ও মসজিদের ইমামদের চুরি প্রতিরোধে সজাগ করা যেতে পারে।
- ৭ ॥ জাতীয় বিদ্যুৎ সপ্তাহে রচনা প্রতিযোগিতায় বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম চুরি, বিদ্যুতের অপব্যবহার ইত্যাদি অনিয়মের উপর বিষয় নির্ধারণ করা।
- ৮ ॥ বিভিন্ন সভা সমাবেশ, উপজেলা, জেলা সমন্বয় সভায় চুরি প্রতিরোধে করণীয় সম্পর্কে আলোচনা।
- ৯ ॥ জাতীয় বিদ্যুৎ সপ্তাহ, বিদ্যুৎ ক্যাম্পে আলোচনা করা যেতে পারে।

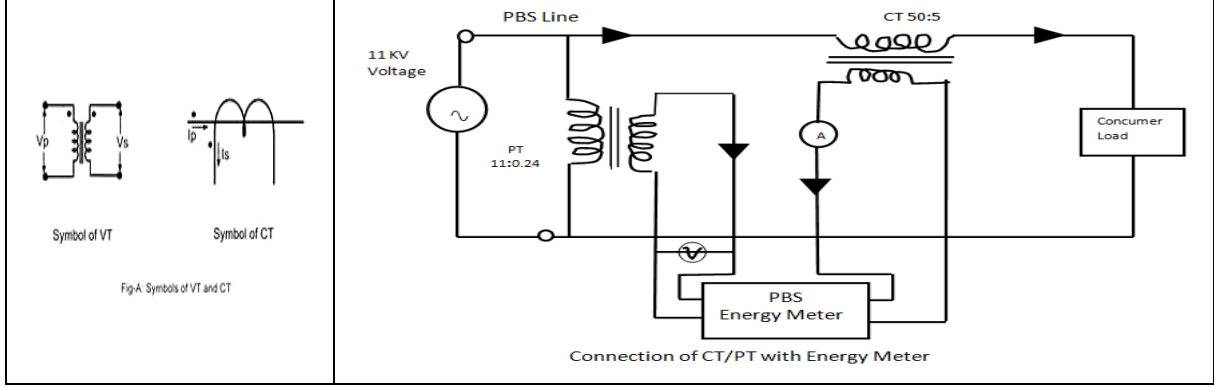
- ১০ ॥ সমিতি কর্তৃক রাত্রিকালীন অভিযান পরিচালনা।
- ১১ ॥ সমিতির ভৌগলিক সীমান্তে বিভিন্ন ট্রাফিক পয়েন্টে রাতে পুলিশের পাশাপাশি সমিতির লোকবল দ্বারা ট্রান্সফরমার চুরি প্রতিরোধে সন্দেহজনক ট্রাক/যানবাহন তল্লাশি করা।
- ১২ ॥ উল্লেখ্য শীত মৌসুমে ট্রান্সফরমার চুরির প্রবণতা বৃদ্ধি পায়। কারণ এ সময় শীতের কারণে রাতে লোকজন চলাচল হ্রাস পায়। ফলে এসময় রাতে বিশেষ অভিযান চালানো প্রয়োজন।
- ১৩ ॥ আশে পাশে বিদ্যুৎ আছে কিন্তু কোন নির্দিষ্ট এলাকায় বিদ্যুৎ নেই এ ধরনের ঘটনা পবিসকে জানাতে হবে।
- ১৪ ॥ ট্রান্সফরমার/তার চোরদের পুলিশে সোপর্দ করে দৃষ্টান্তমূলক শাস্তি প্রদান ও প্রচার মাধ্যমে প্রচারণা।
- ১৫ ॥ কেহ ট্রান্সফরমার/তার চোরদের ধরিয়ে দিলে তাকে উপযুক্ত পুরস্কার, উৎসাহ প্রদান। বিশেষ করে প্রণোদনা স্বরূপ সমিতির বার্ষিক সাধারণ সভায় ও সমিতির ম্যাগাজিন ও জাতীয় দৈনিকে নাম প্রচার করা যেতে পারে। সমিতির কর্মচারী/কর্মকর্তা চুরি প্রতিরোধে বলিষ্ঠ ভূমিকা রাখার ক্ষেত্রে উৎসাহ বৃদ্ধির লক্ষ্যে প্রশংসাপত্র প্রদান করা যেতে পারে।
- ১৬ ॥ পাবলিক হেয়ারিং ডে'তে চুরিরোধ বিষয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা যেতে পারে।
- ১৭ ॥ সমিতির ও ঠিকাদারী প্রতিষ্ঠানের লোকবলদের ইউনিফর্ম ও পরিচয়পত্র ব্যবহার করে লাইনে কাজ করা উচিত। যাতে জনসাধারণ সহজেই অপরিচিত লোকদের চিনতে পারেন।
- ১৮ ॥ সমাজের বখাটে লোকদের গতিবিধি ও জীবনযাত্রার মান লক্ষ্য করা। সন্দেহজনক ঘোরাঘুরি করতে থাকলে তবে তার উপর নজর রাখতে হবে।
- ১৯ ॥ বাহিরের লোক সমিতিকে তথ্য দিয়ে সহযোগিতা করার ক্ষেত্রে গোপনীয়তা রক্ষা করে তাকে সার্বিক নিরাপত্তা দিতে হবে।
- ২০ ॥ প্রতিটি ট্রান্সফরমার তার চুরির ক্ষেত্রে কমিটির মাধ্যমে স্পট তদন্ত সাপেক্ষে এফআইআর করা।
- ২১ ॥ সেচ মৌসুম চলাকালে রাত্রিতে ট্রান্সফরমার পাহারার ব্যবস্থা করা।

কারিগরী কাজ :

- ১ ॥ শিকল তালা ব্যবহার।
- ২ ॥ ঢাকনা ওয়েল্ডিং করণ।
- ৩ ॥ লোহার খাঁচার ব্যবহার।
- ৪ ॥ ড্রাম পদ্ধতি ব্যবহার করা।
- ৫ ॥ ট্রান্সফরমার নিরাপদ যন্ত্র ব্যবহার (মুঙ্গীগঞ্জ পবিস কর্তৃক তৈরীকৃত)।
- ৬ ॥ যত দূর সম্ভব লোকালয়ে ট্রান্সফরমার স্থাপন করা।
- ৭ ॥ প্রাকৃতিক দুর্যোগ ব্যতীত হঠাৎ বিদ্যুৎ চলে গেলে তাৎক্ষণিক লাইন চেক ও খোঁজখবর নেয়া।
- ৮ ॥ রাত্রে বেল্লা হঠাৎ করে ভোল্টেজ কমে বিদ্যুৎ চলে যাওয়া, আশে পাশে বিকট শব্দ হওয়া ইত্যাদি ট্রান্সফরমার ও তার চুরি সংগঠিত হওয়ার লক্ষণ। এমনটি ঘটলে তাৎক্ষণিক বিদ্যুৎ অফিসকে জানানোর ব্যাপারে প্রচারনা।
- ৯ ॥ বিতরণ লাইন যথাসম্ভব রাস্তার পার্শ্ববর্তী হওয়া।
- ১০ ॥ বন্যার সময় লাইনের ক্লিয়ারেন্স কমে যায় ফলে নৌকা/ভেলার মাধ্যমে চুরি সহজ হয়। উক্ত সময় বিতরণ লাইন পাহারার ব্যবস্থা করা।
- ১১ ॥ সেচ মৌসুম শেষ হওয়ার সাথে সাথে যত দ্রুত সম্ভব সেচ ট্রান্সফরমার নামিয়ে সমিতির স্টোরে বা গ্রাহক হেফাজতে রাখা।
- ১২ ॥ ত্রুটিপূর্ণ লাইন দ্রুত চালুর ব্যবস্থা করা।
- ১৩ ॥ অবিদ্যুতায়িত ট্রান্সফরমার ও লাইন মিটারের মাধ্যমে দ্রুত চালু করতে হবে।

সিটি/পিটি(CT/PT)সম্পর্কে ধারণা

ভূমিকা : R E System এ মেজারমেন্ট ইন্সট্রুমেন্ট এবং প্রটেকটিভ ডিভাইসগুলো সাধারণতঃ ২৪০/১১০ভোল্ট, ৪০০ ভোল্ট এবং নিম্নকারেন্ট এ পরিচালিত হয়ে থাকে। গ্রীড উপকেন্দ্র, পবিস উপকেন্দ্র ও লাইনে উচ্চ ভোল্টেজ ও হেভী কারেন্ট প্রবাহমান থাকে। নিরাপত্তা এবং সঠিকতার সাথে পাওয়ার মেজারিং কাজ করার জন্য সিটি/পিটি ব্যবহার করা হয়। এদেরকে ইন্সট্রুমেন্ট ট্রান্সফরমার বলা হয়।



সিটি/CT(Current Transformer) :

ইহা এক ধরনের স্টেপ-আপ ট্রান্সফরমার যা কাংখিত রেশিও অনুযায়ী এসি কারেন্ট স্টেপ ডাউন করে। প্রাইমারি সাইডে সিঙ্গেল টার্ন এবং সেকেন্ডারি সাইডে মাল্টিপুল (বহু সংখ্যক) টার্ন থাকে। ২০০ : ১ এম্পিয়ারের সিটি লাইনে ২০০ : ১ অনুপাতে কারেন্ট স্টেপ ডাউন করে। পাওয়ার সিস্টেমে সিটি দুই ধরনের কাজে ব্যবহার করা হয়।

১৥ এনার্জি বা কিলোওয়াট-আওয়ার পরিমাপ করার জন্য মিটারিং কাজে।

২৥ সিস্টেম প্রটেকশনের জন্য বিভিন্ন রিলে সার্কিটে। এখানে সিটির প্রাইমারি সাইড পাওয়ার লাইন এবং সেকেন্ডারি সাইড রিলেতে সংযুক্ত থাকে।

CT এর Principle :

ট্রান্সফরমার Principle হতে আমরা জানি, $\frac{E_1}{E_2} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2}$ । এখান থেকে সিটির ক্ষেত্রে ; $\frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2}$ বা $N_1/N_2 = I_2/I_1$ or, $I_1N_1 = I_2N_2$; (ইহাই CT এর Principle)

অর্থাৎ CT এর বেসিক মূলনীতি হল : এ্যাম্পিয়ার-টার্ন প্রাইমারি ও এ্যাম্পিয়ার টার্ন সেকেন্ডারি পরস্পর সমান।

Protective Current Transformer is Marked as :

30/5P10

30 means VA Capacity of CT Burden, 5P is accuracy class, number 5 is composite error, 10 is accuracy limit factor.

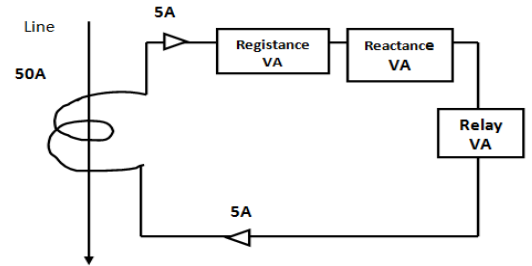


Fig. CT Burden

CT Burden : সিটির সেকেন্ডারি কয়েলের সাথে যে সার্কিট (সেকেন্ডারি লোড) যুক্ত থাকে উহাই সিটির বার্ডেন। ইহা সেকেন্ডারি সার্কিটের ইম্পিডেন্স, রেজিস্ট্যান্স, রিএ্যাক্ট্যান্স ও লোড। ব্রিটিশ পদ্ধতিতে নির্দিষ্ট পাওয়ার ফ্যাক্টর ও সিটির রেটেড সেকেন্ডারি কারেন্টের ক্ষেত্রে সিটির বার্ডেনকে VA দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

অংক : কোন সিটির সেকেন্ডারি কারেন্ট ৫ এম্পস, বার্ডেন ১২ ভোল্ট-এম্পিয়ার, সেকেন্ডারি লুপ লিড রেজিস্ট্যান্স 0.2 ওহম হলে উহার VA আউটপুট কত হবে ?

সমাধান : আমরা জানি, ভোল্ট-এম্পিয়ার, $P = VI = I \cdot IR = I^2 R = 5^2 \times 0.2 = 25 \times 0.2 = 5.20 \text{ VA}$

সুতরাং মোট VA আউটপুট প্রয়োজন = $12 + 5.2 = 17.2$ । এখানে 17 VA এর সিটি প্রয়োজন এবং উহার সেকেন্ডারি কারেন্ট ৫ এম্পিয়ার হতে পারে ।

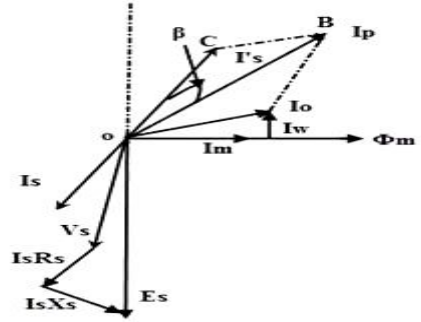
Accuracy Class : মিটারিং এর ক্ষেত্রে সিটি'র এ্যাকুরেসি সাধারণতঃ 0.2, 0.5, 1 বা 3 । যে কোন স্ট্যান্ডার্ড এর সিটির ক্ষেত্রে error নির্ধারিত সীমার মধ্যে থাকাকে সিটি'র এ্যাকুরেসি ক্লাস বলে ।

Accuracy limit factor : The value of primary current upto which the CT complies with composite error requirements. ইহা সাধারণতঃ 5, 10 বা 15 হতে পারে ।

Phase angle error-

The phase angle between primary and secondary currents is not exactly 180 degree but slightly less than this value; The difference angle between I_1 and I_2 reversed vector is called the phase angle error of CT.

কোন সিটি/পিটি'র নেইম প্লেট হতে প্রাপ্ত রেটেড (নমিনাল) এবং বাস্তব পরিমাপকৃত মান (Actual/True) এর পার্থক্যকে বাস্তব পরিমাপকৃত মান (True) দ্বারা বিভাজন করে Error পাওয়া যায় ।



1. Nominal transformation ratio (K_n) = (Rated I_1) / (Rated I_2) = (Rated V_1)/(Rated V_2)

2. Actual (Measured/True) transformation ratio (K) = (Primary current I_1) / (Secondary current I_2)

Ratio error $\beta = (K_n - K)/K$ (Pl see the above fig. $I_1 = I_p$, $I_2 = I_s$, $V_1 = V_p$, $V_2 = V_s$)

Ratio correction factor (RCF) = Actual Ratio / Nominal Ratio = K/K_n

যদি কোন সিটির নেইম প্লেট হতে প্রাপ্ত প্রাইমারি ও সেকেন্ডারি কারেন্ট যথাক্রমে ৫০ ও ৫ এম্পিয়ার হয় এবং বাস্তব পরিমাপকৃত কারেন্ট যথাক্রমে ৪৯ ও ৪.৯৫ এম্পিয়ার হয়, তবে $K_n = 50/5 = 10$ এবং $K = 49/4.95 = 9.899$

উহার % Error = $(10 - 9.899)/9.899 = 0.0101 = 1.02\%$

Composite error : The rms value of the difference between the instantaneous primary current & the instantaneous secondary current multiplied by the turns ratio, under steady state conditions.

সিটি টেস্ট (CT Test) :

১। ইনসুলেশন টেস্ট- প্রাইমারি - সেকেন্ডারি এবং প্রাইমারি-বডি/গ্রাউন্ড ইনসুলেশন ।

২। পোলারিটি টেস্ট ।

৩। টার্ন রেশিও টেস্ট $R = (\text{Primary current } I_1) / (\text{Secondary current } I_2)$.

স্ট্যান্ডার্ড এ্যাকুরেসি ক্লাস ও ব্যবহার :

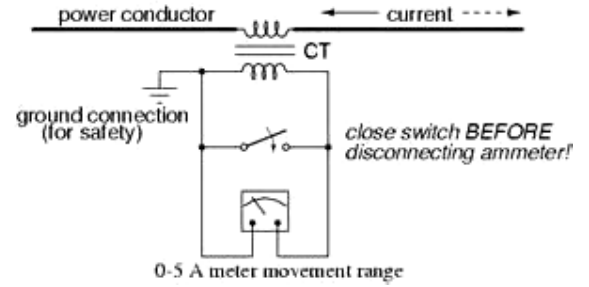
ক্লাস ০.১	ক্লাস ০.২	ক্লাস ০.৫০	ক্লাস ১.০
স্ট্যান্ডার্ড ল্যাবরেটরিস	সাব-স্ট্যান্ডার্ড ইন্সট্রুমেন্ট ল্যাবরেটরিস,	এইচটি এনার্জি মিটার	এলটি এনার্জি মিটার

সতর্কতা ও করণীয় :

১। প্রাইমারি উইন্ডিং লাইনের সাথে সিরিজে এবং সেকেন্ডারি উইন্ডিং এর একটি প্রান্ত গ্রাউন্ডিং করতে হয়। আর্থিং পয়েন্টগুলো গ্রাউন্ড করতে হবে।

২। সিটির সেকেন্ডারি কখনও ওপেন করা যাবে না। ইহাতে স্বাভাবিক কারেন্ট প্রবাহিত হয়ে প্রাইমারি কয়েল সেচুরেটেড থাকে। ফলে সেকেন্ডারিতে উচ্চ ভোল্টেজ উৎপন্ন হয়ে ইনসুলেশন নষ্ট হয় এবং ইলেকট্রিক শক হতে পারে।

৩। সেকেন্ডারি টার্মিনাল বক্সে যাতে কোন ছিদ্র না থাকে; টিকটিকি/পোকামাকড় ঢুকে শর্ট সার্কিট হতে পারে।



সিটির ভুল সংযোগে (উল্টা সংযোগ) দুই - তৃতীয়াংশ এবং একটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন হলে এক- তৃতীয়াংশ রিডিং কম আসবে। সিটি সংযোগ কালীন খুবই সতর্ক থাকতে হবে।

পিটি/PT (Potential Transformer) :

বেশী মাত্রার অল্টারনেটিং ভোল্টেজ মাপার জন্য ব্যবহৃত হয়। ইহা এক ধরনের স্টেপ ডাউন ট্রান্সফরমার যা লাইনের সাথে পারালাল সংযোগে স্থাপন করা হয়। পিটি রেশিও ৬৩৫০ : ২৪০ অর্থাৎ প্রাইমারি ৬৩৫০ভোল্ট এবং সেকেন্ডারি ২৪০ভোল্ট। পিটির সাহায্যে মিটারের জন্য প্রয়োজনীয় ভোল্টেজ প্রাইমারি বা হাই ভোল্টেজ সাইড থেকে কাঙ্খিত রেশিও অনুযায়ী ভোল্টেজ স্টেপ ডাউন করে নেয়া হয়।

$$\text{Ratio Error}(\alpha) = (\text{Nominal Ratio} - \text{Actual Ratio})/\text{Actual Ratio}$$

$$\alpha = (K_n - K)/K$$

পিটি টেস্ট (PT Test) :

1. Insulation Test.
2. Polarity Test.
3. Ratio test.
4. Phasing Test.

সতর্কতা (Precaution) ও করণীয় :

1. সেকেন্ডারি উইন্ডিং যাতে কোন অবস্থাতেই শর্ট সার্কিট না হয়।
2. সেকেন্ডারি উইন্ডিং এর নিউট্রাল পয়েন্ট গ্রাউন্ডিং করতে হবে।
3. প্রাইমারি উইন্ডিং এর নিউট্রাল টার্মিনাল গ্রাউন্ডেড হতে হবে।
4. আর্থিং পয়েন্টগুলো গ্রাউন্ডিং করতে হবে।
5. সেকেন্ডারি টার্মিনাল বক্সে যাতে কোন ছিদ্র না থাকে ; টিকটিকি/পোকামাকড় ঢুকে শর্ট সার্কিট হতে পারে।

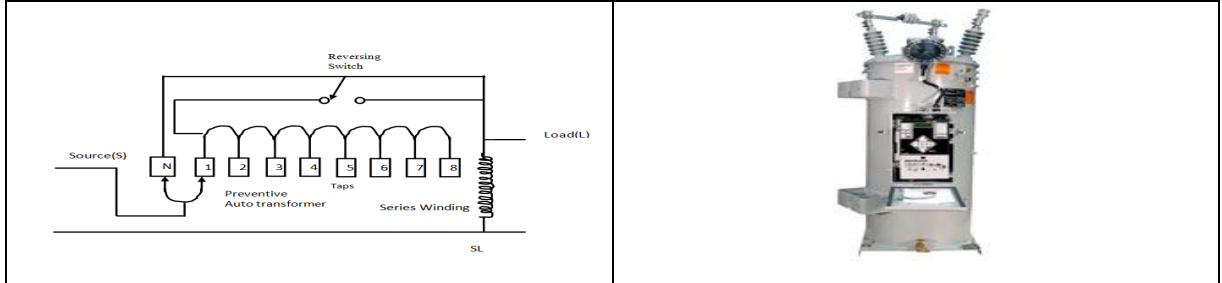
ভোল্টেজ রেগুলেটর (Voltage Regulator)

সংগা : It is a device, which will provide a constant voltage output under varying input voltage & current. (ইহা এমন একটি যন্ত্র যা অনির্ধারিত ইনপুট ভোল্টেজ ও কারেন্টের বিপরীতে নির্দিষ্ট মানের আউটপুট ভোল্টেজ সরবরাহ করে)।

<u>Functions :</u>	<u>ভোল্টেজ রেগুলেটরের বিভিন্ন যন্ত্রাংশ :</u>
1. It increases or Decreases system voltage by some mechanism	১৥ সিরিজ সার্জ এ্যারেস্টার।
2. It plays auto transformer rule to increase or decrease voltage.	২৥ কোর ও কয়েল।
3. Maximum increase or Decrease voltage is $\pm 10\%$	৩৥ ট্যাপ চেঞ্জার (স্প্রিং ড্রাইভ ও ডাইরেক্ট ড্রাইভ)
4. From neutral position it changes maximum 16 steps both rise & lower direction	৪৥ পজিসন ইন্ডিকেটর।
5. Each step changes 5/8% voltage.	৫৥ লিমিট সুইচ
	৬৥ ড্রাগ হ্যান্ড
	৭৥ ফ্লেক্সিবল শাফট
	৮৥ মটর পাওয়ার সাপ্লাই ও ক্যাপাসিটর
	৯৥ হোল্ডিং সুইচ
	১০৥ রিভার্সিং সুইচ
	১১৥ ফিউজ কন্টাক্ট, মুভিং কন্টাক্ট ও রিএ্যাক্টর।

ভোল্টেজ রেগুলেটর দুই প্রকার :

১৥ ইন্ডাকশন টাইপ ও ২৥ স্টেপ টাইপ



উপরের চিত্রে ভোল্টেজ রেগুলেটরের ড্রায়াগ্রাম দেখানো হল।

ব্র্যান্ড/কোম্পানী অনুযায়ী ভোল্টেজ রেগুলেটর :

- ১৥ জেনারেল ইলেকট্রিক কোং (ইউএসএ),
- ২৥ কুপার পাওয়ার সিস্টেম,
- ৩৥ সিমেন্স,
- ৪৥ তোসিবা

ক্যাপাসিটি অনুযায়ী ভোল্টেজ রেগুলেটর ০৩ প্রকার :

- ১৥ ৭০০/৬৫৬ এ্যাম্পস ; (১০ এমভিএ উপকেন্দ্রে ব্যবহারের জন্য)
- ২৥ ৩২৮ এ্যাম্পস ; (৫ এমভিএ উপকেন্দ্রে ব্যবহারের জন্য)
- ৩৥ ১০০ এ্যাম্পস ; (বিতরণ লাইনে ব্যবহারের জন্য)

টার্মিনাল বা বুশিং ৩টি :

১. সোর্স (S), ২. লোড (L), ও ৩. সোর্স-লোড (S-L).

মেগার রেজাল্ট : S-L-SL=00 ohm, S-L-SL-G=1000 Mg-ohm

ভোল্টেজ রেগুলেটরের কয়েকটি যন্ত্রাংশের কাজ :

1. Equalizer winding : It is used to minimize the circulating current.
2. Limit switch : It is used to control the regulation range. Current carrying capacity can be increased by reducing regulation range.
3. Reversing switch : এর মাধ্যমে পোলারিটি (এডিটিভ/সাবট্রাকটিভ) পরিবর্তন করা হয়।
4. Holding switch : এর মাধ্যমে মটরে বিদ্যুৎ সরবরাহ করা হয়। ইহা এক ধরনের Single pole double throw switch.
5. Control switch : To close & open the voltage regulator thereby changing tap changer.

Internal PT Ratio of Panel board = 6350 : 120

ভোল্টেজ রেগুলেটরের কন্ট্রোল নব (Control Knob) গুলো হল :

- ১৥ সেট ভোল্টেজ SV (ব্যান্ড উইডথ কেন্দ্রে যে ভোল্টেজ) = ১২০ ভোল্ট
- ২৥ ব্র্যান্ড উইডথ (B/W) = 3, Voltage range = $SV \pm 1/2 BW = 120 \pm 1.5$
- ৩৥ টাইম ডিলে (T/D) = ৩০/৪০ সেকেন্ড।
- ৪৥ লাইন ড্রপ কমপেনসেশন (LDC).

সুবিধা (Benefits) :

- ১৥ ভোল্টেজ বৃদ্ধি পেলে কিলোওয়াট আওয়ার বৃদ্ধি পায় ফলে রাজস্ব বাড়ে।
 - ২৥ গ্রাহক সন্তুষ্টি বাড়ে।
 - ৩৥ সন্তুষ্টির কারণে গ্রাহক তাঁর বিদ্যুৎ ব্যবহার বাড়ায়।
 - ৪৥ বিতরণ ব্যবস্থার যন্ত্রাংশের ক্ষমতা বাড়ায়।
 - ৫৥ বিতরণ ব্যবস্থার কেভিএ প্রতি বিনিয়োগ কমায়।
- উল্লেখ্য, লিমিট সুইচের মাধ্যমে ভোল্টেজ রেগুলেশনের রেঞ্জ কমানো/বাড়ানো যায়। যেমন, একটি ৩২৮ এম্পিয়ারের ভোল্টেজ রেগুলেটরের রেগুলেশন রেঞ্জ কমিয়ে ১০ এমভিএ উপকেন্দ্রে ব্যবহার করা যেতে পারে।

সতর্কতা :

- ১ ৥ বাইপাস সুইচ ক্লোজ করার আগে ভোল্টেজ রেগুলেটর নিউট্রাল পজিসনে আনতে হবে। রেগুলেটর নিউট্রাল পজিসনে আছে তা বুঝার উপায় : একই সাথে
 - ক) নিউট্রাল বাতি জ্বলা,
 - খ) পজিসন ইন্ডিকেটর শূন্য অবস্থানে থাকা ও
 - গ) ভিতরে অপারেশনের শব্দ শুনতে পাওয়া। সবগুলোর একত্র সমন্বয় থাকতে হবে।
- ২ ৥ উপকেন্দ্র ও লাইনে ভোল্টেজ রেগুলেটর স্থাপনের সময় বিবেচ্য বিষয়- হলো টাইম ডিলে সেটিং; $T_s < T_L$ (এখানে $T_s =$ উপকেন্দ্রে স্থাপিত ও $T_L =$ লাইনে স্থাপিত ভোল্টেজ রেগুলেটরের ডিলে টাইম।
- ৩ ৥ কোন ভোল্টেজ রেগুলেটর লাইন থেকে অপসারণের সময় V1 সুইচ ওপেন ও C সুইচ অবশ্যই ক্লোজড করতে হবে।
- ৪ ৥ সঠিকভাবে গ্রাউন্ডিং/বোরিং গ্রাউন্ডিং করতে হবে।

ভোল্টেজ ড্রপ ক্যালকুলেশন (Voltage Drop Calculation)

(সূত্র : পবিস নির্দেশিকা ১০০-২১ অনুসরণপূর্বক)

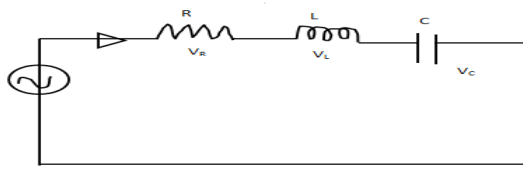
Voltage Levels :

Allowable Variation	Phase to Neutral	Phase to Phase
Maximum (105 %)	241.5 Volts	418.3 Volts
Nominal (100%)	230 Volts	400 Volts
Minimum (96.5 %)	221.9 Volts	386 Volts

Voltage Drop (ভোল্টেজ ড্রপ) :

বিবরণ	সর্বোচ্চ ভোল্টেজ ড্রপ (ভোল্ট)	ভোল্টেজ ড্রপ (শতকরা)	মন্তব্য
প্রাইমারি লাইন	৬.৯	৩.০%	বেস ভোল্টেজ ২৩০ ভোল্ট বিবেচনায় RE সিস্টেমে সর্বোচ্চ ভোল্টেজ ড্রপ = ২৪১.৫-২২১.৯= ১৯.৬ ভোল্ট।
বিতরণ ট্রান্সফরমার	৩.৫	১.৫%	
সেকেন্ডারি মেইস	৪.৬	২.০%	
সেকেন্ডারি ব্রাঞ্চ	৪.৬	২.০%	
মোট	১৯.৬ ভোল্ট	৮.৫%	

ভোল্টেজ ড্রপ ক্যালকুলেশন : কোন পরিবাহীর ভিতর দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হওয়ার সময় উহার রেজিস্টিভ বাঁধার কারণে এক ধরনের ভোল্টেজ ড্রপ হয়। এ ক্ষেত্রে ওহমের সূত্র ($V = IR$) অনুসরণপূর্বক পরিবাহীর ভোল্টেজ ড্রপ নির্ণয় করা যায়। এখানে V ভোল্টেজ ড্রপ, I পরিবাহীর কারেন্ট, R পরিবাহীর রেজিস্ট্যান্স। আবার দীর্ঘ লাইনের ক্ষেত্রে ক্যাপাসিট্যান্স ও ইন্ডাক্টিভ এন্ড রিঅাক্ট্যান্স বলে। রেজিস্ট্যান্স ও Reactance (রিএকট্যান্স) এর সম্মিলিত বাঁধাকে ইম্পিডেন্স বলে। ইহাদের প্রভাব তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে। ভোল্টেজ ড্রপ নিম্নরূপ তিন প্রকারের হয়ে থাকে :

<p>1. Resistive Voltage drop (V_R) = IR 2. Inductive Voltage Drop (V_L) = $I X_L$ 3. Capacitive Voltage Drop (V_C) = $I X_C$ $X_L = \omega L = 2\pi fL$ ($\pi = 22/7$, $f = 50$ Hz, $L = \text{Length of conductor}$.) $X_C = \frac{1}{\omega c}$ ($c = \text{Capacitance in farad}$)</p>	 <p>Same Current (I) Flows through the long circuit</p>
--	---

১৥ কোন কন্ডাক্টরের রেজিস্ট্যান্স জানা থাকলে নিম্নোক্ত ভাবে উহার ভোল্টেজ ড্রপ নির্ণয় করা যায় :

$$\text{একফেজ ভোল্টেজ ড্রপ (VD, 1 } \phi, 2 \text{ wire)} = \frac{\text{Amp} \times \text{Length} \times 2 \times (\text{Rasis tan ce} / 1000 \text{ ft})}{1000}$$

$$\text{তিনফেজ ভোল্টেজ ড্রপ (VD, 3 } \phi) = \frac{1.732 \times \text{Amp} \times \text{Length} \times (\text{Re sis tan ce} / 1000 \text{ ft})}{1000}$$

২৥ যদি কোন পরিবাহীর প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল (Area) জানা থাকে তবে নিম্নোক্তভাবে উহার ভোল্টেজ ড্রপ নির্ণয় করা যায় :

$$\text{একফেজ ভোল্টেজ ড্রপ (VD, 1 } \phi, 2 \text{ wire system)} = \frac{2 \times \text{Amp} \times \text{Length} \times \text{Cos } \theta}{\lambda \cdot \text{Area}}$$

$$= \frac{2 \times \text{Length} \times \text{Volt} \times \text{Amp} \times \text{Cos } \theta}{\lambda \cdot \text{Area} \times \text{Volt}}$$

$$= \frac{2 \times \text{Length} \times \text{Watt}}{\lambda \cdot \text{Area} \times \text{Volt}} \quad (\text{Area in mm}^2, \text{ Length in meter, Volt}$$

means Phase to neutral, $\lambda = \text{Conductivity in m/ohm. mm}^2$)

$$\text{তিনফেজ ভোল্টেজ ড্রপ (VD, 3 } \phi) = \frac{1.732 \times \text{Amp} \times \text{Length} \times \text{Cos } \theta}{\lambda \cdot \text{Area}}$$

$$= \frac{\text{Length} \times 1.732 \times \text{Amp} \times \text{Volt} \times \cos \theta}{\lambda \cdot \text{Area} \times \text{Volt}}$$

$$= \frac{\text{Length} \times \text{Watt}}{\lambda \cdot \text{Area} \times \text{Volt}}$$

RE System এ সাধারণতঃ নিম্নোক্তভাবে ভোল্টেজ ড্রপ ক্যালকুলেশন করা হয়ে থাকে।

$$\text{ভোল্টেজ ড্রপ (VD)} = \frac{KW \times \text{Distance} \times \text{VDF}}{1000}$$

$$= \frac{KW \times d \times \text{VDF}}{1000}$$

KW = Load of line in Kilowatt, d = Distance in KM, VDF = Voltage drop factor

$$\text{Voltage drop factor (VDF)} = \frac{(r \cos \theta + x \sin \theta) \times 230}{(KV \times KV) \times \cos \theta \times P}$$

r = Resistance in Ohm per phase per KM of line

x = Reactance in Ohm per phase per KM of line

d = Distance in KM of line.

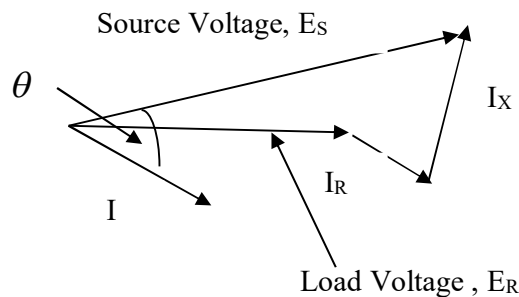
θ = Angle between current & voltage

P = Number of Phases.

বিভিন্ন কন্ডাক্টরের Voltage drop factor (VDF)

S/N	Conductor Size	VDF	Phase	S/N	Conductor Size	VDF
1	# 4/0 AWG ACSR – PENGUIN	3.9452 0.9197	Single Three	8	WOLF	0.0677 at Pf 0.95
2	# 1/0 AWG ACSR – RAVEN	5.9825 1.5501	Single Three	9	477 MCM, HALK	0.0514 at Pf 0.95
3	# 3 AWG ACSR – SWALLOW	9.3890 2.6856	Single Three	10	4/0 PENGUIN	0.1028. at Pf 0.95
4	DOG	0.8860	Three	11	MERLIN	0.0643, at Pf 0.95
5	RABBIT	1.4363	Three	12		
6	GOPHER	2.6069	Three	13		
7	MERLIN	0.0643	Three	14		

MVA-Km (Kilometer of conductors to be used for design line for given MVA)



From the above figure, I = Line current, θ = Power factor, R = Resistance, ohm/Km
X = Reactance in ohm/Km, P = Number of Phases, Kv = Phase to Neutral voltage

$E_S = E_R + IR \cos \theta + IX \sin \theta$ (Vectorially summation)
 $\therefore E_S - E_R = IR \cos \theta + IX \sin \theta$ (by side change)
 Or, $E_S - E_R = I(R \cos \theta + X \sin \theta)$
 Or, $E_S - E_R = Kw / (KV \cos \theta P) \times (R \cos \theta + X \sin \theta)$; (Voltage drop per Km line)
 (by Setting the value of I, Since for balanced load, $Kw = PKv I \cos \theta$, P= Number of Phases)
 $\therefore Kw - Km = (E_S - E_R) KV \cos \theta P / (R \cos \theta + X \sin \theta)$

Name of Conductor	Type of Line	MVA-Km	Name of conductor	Type of Line	KVA-Km
4/0	3 phase HT	8	# 3	1 phase LT	1
1/0	3 phase HT	5	3 QD	LT	2.5
# 3	3 phase HT	2.5	3 QD	LT	1
# 3	1 phase HT	0.80	1/0 QD	LT	5
# 3	3 phase LT	2.5			

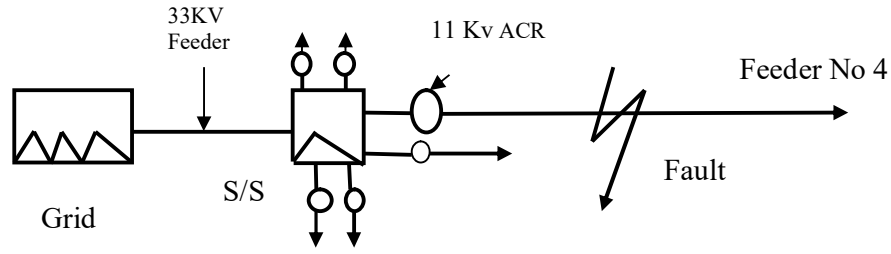
Losses in Large Conductors

The Kwh losses per km of line per year were calculated as being equal to

$$(PaekKW)^2 \frac{(\text{Resistance per phase per Km})(\text{Loss factor})(8760)}{(KV)^2 (\text{Power factor})^2 (\text{Number of Phases})(1000)}$$

Hence Loss Factor = $0.85 (\text{Load factor})^2 + 0.15(\text{Load factor})$

পাওয়ার সিস্টেমের ফল্ট সমূহ (Faults in power system)



পাওয়ার সিস্টেমের ফল্ট সমূহকে দুইভাগে ভাগ করা হয় :

১. **Symmetrical Fault** : যখন লাইনের তিন ফেজ একত্রে ফল্ট হয় এবং প্রতি ফেজে সমান পরিমাণ ফল্ট কারেন্ট প্রবাহিত হয় তাকে Symmetrical Fault বলে। এক্ষেত্রে ফেজ টু ফেজ এ্যাপ্গেল পার্থক্য ১২০ ডিগ্রী হয়। এ ধরনের ফল্ট তিন ফেজ একত্রে শর্ট সার্কিটের মাধ্যমে হতে পারে।
২. **Unsymmetrical Fault** : তিন ফেজ লাইনে যে ফল্টের কারণে প্রতি ফেজে সমান পরিমাণ ফল্ট কারেন্ট প্রবাহিত হয় না তাকে Unsymmetrical Short Circuit বলে। এক্ষেত্রে ফেজ টু ফেজ এ্যাপ্গেল পার্থক্য অসমান হয়। এ ধরনের ফল্ট তিন উপায়ে হতে পারে। যেমন : বৈদ্যুতিক লাইনের লাইন টু লাইন ফল্ট (L-L), সিঙ্গেল লাইন টু গ্রাউন্ড ফল্ট (L-G) ও ডাবল লাইন টু গ্রাউন্ড ফল্ট (L-L-G) সিস্টেমের অধিকাংশ ফল্টই Unsymmetrical Fault. সাধারণতঃ ফেজ টু গ্রাউন্ড ফল্ট বেশী ঘটে থাকে।

Symmetrical Fault	Unsymmetrical Fault		
<p style="text-align: center;">Short circuit</p>	<p style="text-align: center;">Line -Gr Fault</p>	<p style="text-align: center;">L-L Fault</p>	<p style="text-align: center;">L-L-G Fault</p>

Symmetrical components of unsymmetrical (unbalanced) Phases		
Positive sequence	Negative sequence	Zero sequence
<p style="text-align: center;">120°</p>	<p style="text-align: center;">240°</p>	
Equal in magnitude, having positive or normal phase sequence & 120° Phase displacement	Equal in magnitude, having opposite (negative) phase sequence & 120° Phase displacement	Equal in magnitude & having zero Phase displacement

Current in Phase RYB	Voltage in Phase RYB
$I_R = I_{R1} + I_{R2} + I_{R0}$	$V_R = V_{R1} + V_{R2} + V_{R0}$
$I_Y = I_{Y1} + I_{Y2} + I_{Y0}$	$V_Y = V_{Y1} + V_{Y2} + V_{Y0}$
$I_B = I_{B1} + I_{B2} + I_{B0}$	$V_B = V_{B1} + V_{B2} + V_{B0}$
Current in any phase sum of Positive, negative & zero sequence current	Voltage in any phase sum of Positive, negative & zero sequence voltage

Operator "a" : When multiplied to a vector by operator 'a' it rotates through 120° in anticlockwise direction.

From definition we get

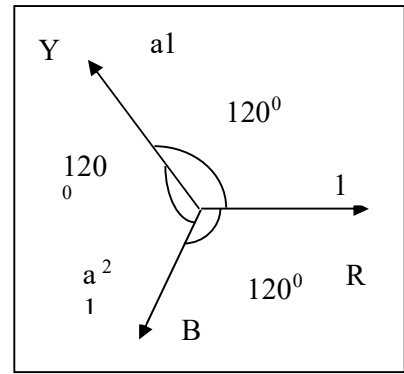
$$a = 1 \angle 120^\circ = \cos 120^\circ + j \sin 120^\circ = -0.5 + j0.866 \dots (1)$$

$$a^2 = 1 \angle 240^\circ = \cos 240^\circ + j \sin 240^\circ = -0.5 - j0.866 \dots (2)$$

$$a^3 = 1 \angle 360^\circ = \cos 360^\circ + j \sin 360^\circ = 1 + j0 = 1 \dots (3)$$

By adding equations (1), (2) & (3)

$$\therefore a + a^2 + a^3 = 0, \text{ or } a^2 + a + 1 = 0$$



আর ই সিস্টেমে লাইনের ফল্ট সমূহ সাধারণত, নিম্নোক্ত ভাবে পরিচিত :

- অস্থায়ী ফল্ট (Temporary Fault)
- লাইনে গাছের ডালপালা লাগা
- পাখি বসা ও পাখি সাপ ফেলা
- বাতাসে ফেজ টু ফেজ স্পর্শ লাগা
- ইনসুলেটর ফ্লাশ ওভার/ক্র্যাক ইত্যাদি। উল্লেখ্য, বিতরণ সিস্টেমের ৯০-৯৫ % ফল্টই অস্থায়ী প্রকৃতির ফল্ট।

স্থায়ী ফল্ট (Parmanent Fault) :

- বৈদ্যুতিক লাইনের ফেজ তার ছিঁড়ে অন্য ফেজের উপর পড়লে লাইন শর্ট হয়ে ফল্ট হয়।
- ফেজ তার গ্রাউন্ড বা মাটির উপর পড়ে লাইন শর্ট হতে পারে।
- লাইনের উপর স্থায়ীভাবে গাছ/কিছু পড়ে লাইন শর্ট হতে পারে।
- কখনও তিন ফেজই শর্ট হয়ে থাকে।
- ফেজের সাথে নিউট্রাল তার শর্ট হয়ে থাকে।
- ৩৩ কেভি লাইনের উপর প্রায়শই স্কাই ওয়্যার ছিঁড়ে পড়ে লাইন ফল্ট হয়।
উল্লেখ্য, কারেন্ট প্রবাহের পরিমাণ আর্থ ফল্টের চেয়ে ফেজ ফল্টে বেশী হয়ে থাকে।

উল্লেখিত ফল্ট থেকে ইকুইপমেন্ট, জানমাল রক্ষার জন্য Protective Device ব্যবহার করা হয়। Protective Device Protects healthy part from unhealthy part of circuit under fault or abnormal condition.

ফিউজ ও লাইটনিং এ্যারেস্টার (Fuse & Lightning Arrester)

ফিউজ (Fuse) : ইহা এক ধরনের ধাতব পদার্থ/Metal দ্বারা তৈরী যা সার্কিটে সিরিজে ব্যবহার করা হয়। ইহার ভিতর দিয়ে অতিরিক্ত কারেন্ট প্রবাহের ফলে মেটাল গলে যায়। ফলে ত্রুটি মুক্ত সার্কিট faulted part থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে যায়। ইহা নিজে ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়ে সার্কিটকে রক্ষা করে।

সুবিধাঃ দাম কম, পরিবর্তন সহজ, রক্ষণাবেক্ষণ করতে হয় না, সংরক্ষণ সহজ ও পরিবহণ সুবিধা।

ফিউজের কারেন্ট রেটিং : ফিউজ এলিমেন্ট/তার অতিরিক্ত গরম না হয়ে বা না গলে স্বাভাবিক অবস্থায় সর্বোচ্চ যে পরিমান কারেন্ট বহন করতে পারে।

ফিউজিং কারেন্ট : সর্বনিম্ন যে পরিমান কারেন্ট বহন করার ফলে একটি ফিউজ এলিমেন্ট গলে বা ধ্বংস হয়ে সার্কিটকে রক্ষা করে তাকে ফিউজিং কারেন্ট বলে।

ফিউজ রেটিং : লোড কারেন্টের ১.২৫ গুন ধরে ফিউজ ডিজাইন করা হয়। ইহাই ফিউজ রেটিং।

ফিউজিং ফেক্টর : সর্বনিম্ন ফিউজিং কারেন্ট/ফিউজের কারেন্ট রেটিং।

ফিউজ দুই প্রকার : পাওয়ার ফিউজ(হাই ভোল্টেজ) ও ফিউজ (লো-ভোল্টেজ)।

আরই সিস্টেমে পাওয়ার ফিউজ, সেকশন ফিউজ ও ট্রান্সফরমার ফিউজ হিসাবে ফিউজ পরিচিত।

ফিউজ এলিমেন্টের বৈশিষ্ট্য :

- ১৥ কম গলনাংক
- ২৥ উচ্চ পরিবাহিতা
- ৩৥ অক্সিডেশনজনিত প্রভাবমুক্ত
- ৪৥ দামে সস্তা।



Lightning Arrester :

ইহা এক ধরনের ভোল্টেজ প্রটেকটিভ ডিভাইস যা পাওয়ার সিস্টেমের উপর সৃষ্ট উচ্চ ভোল্টেজকে মাটিতে বা গ্রাউন্ডে প্রবাহিত করে। ইহা লাইনে বা ইকুইপমেন্টে প্যারালাল অবস্থায় স্থাপন করা হয়। স্বাভাবিক অবস্থায় ইহা ওপেন সার্কিট হিসাবে কাজ করে। বজ্রপাত বা কোন কারণে সিস্টেমে হাইভোল্টেজ আসলে ইহা শর্ট সার্কিট হিসাবে কাজ করে।

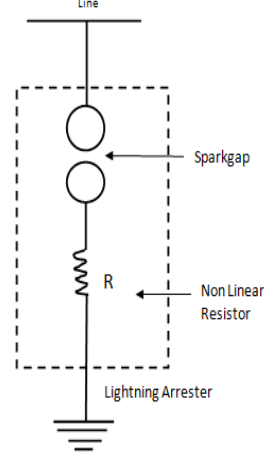
ইহার দুটো অংশ। যেমন,

- ১৥ স্পার্ক গ্যাপ ও
 - ২৥ নন-লিনিয়ার রেজিস্টার (ভোল্টেজ বৃদ্ধির সাথে ইহার রেজিস্ট্যান্স কমে)।
- সিস্টেম বা লাইনে ওভারভোল্টেজ/হাই ভোল্টেজ আসলে স্পার্ক গ্যাপ এর ইনসুলেশন ব্রেক ডাউন করে এবং আর্ক উৎপন্ন হয়। ফলে লো-রেজিস্ট্যান্সের কারণে সার্জ ভোল্টেজ/কারেন্ট মাটিতে চলে যায়। ওভারভোল্টেজ/সার্জ এর পর নন-লিনিয়ার রেজিস্টারটি হাই রেজিস্ট্যান্স দেখায় এবং স্পার্ক গ্যাপ নন-কন্ডাকটিং হয়।

লাইটনিং এ্যারেস্টারের প্রকারভেদ :

১. বেস টাইপ ও
২. স্টেশন টাইপ লাইটনিং এ্যারেস্টার।

অভ্যন্তরীণ ড্রায়গ্রাম

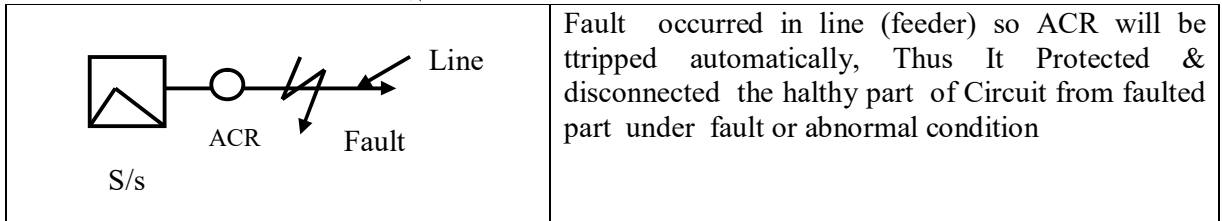


এসিআর/ওসিআর (ACR /OCR)

ACR, OCR ও CB হচ্ছে কারেন্ট প্রটেকটিভ ডিভাইস। ACR, OCR ও CB এর মধ্যে পার্থক্য নিম্নরূপ :

ক্র নং	বিষয়	ACR	OCR	CB
১	পূর্ণ রূপ	Automatic Circuit Recloser	Oil Circuit Recloser	Circuit Breaker
২	ইন্টারপ্টিং মিডিয়া	গ্যাস/ভ্যাকুয়াম	তেল/ভ্যাকুয়াম	গ্যাস/ভ্যাকুয়াম
৩	ইনসুলেটিং মিডিয়া	গ্যাস/তেল	তেল	গ্যাস/তেল
৪	কন্ট্রোল	ইলেকট্রনিক/হাইড্রলিক	হাইড্রলিক	ইলেকট্রো-মেকানিক্যাল
৫	অপারেটিং	সেটিং কারেন্ট	রেটেড কারেন্ট	সেটিং কারেন্ট
৬	ট্রিপিং	সেটিং কারেন্টের বেশী কারেন্টে	রেটেড কারেন্টের দিগুন কারেন্টে	সেটিং কারেন্টের বেশী কারেন্ট

এসিআর (ACR) : সিস্টেমের কোন অংশে ফল্টের কারণে উহার ভিতরে অপ্রয়োজনীয়/অতিরিক্ত কারেন্ট প্রবাহিত হয়। ইহাকে ফল্ট কারেন্ট বলে। ইহা স্বভাবতঃই সেটিং কারেন্টের অতিরিক্ত হয়। উক্ত কারেন্ট এসিআরের ভিতর দিয়ে প্রবাহিত হলে ট্রিপিং এর মাধ্যমে ACR সার্কিটকে ফল্টটেড অংশ হতে বিচ্ছিন্ন করে। নীচে চিত্রসহ এসিআর ও ওসিআরের বৈশিষ্ট্য আলোচনা করা হল।



<p>এসিআর হাইড্রলিক কন্ট্রোল ও ইলেকট্রনিক কন্ট্রোল হতে পারে।</p> <p>১. হাইড্রলিক কন্ট্রোল- ২ প্রকার : ১৥ ওয়েল ইন্টারাপটেড ও ২৥ ভ্যাকুয়াম ইন্টারাপটেড</p> <p>২. ইলেকট্রনিক কন্ট্রোল- ২ প্রকার : ১৥ ওয়েল ইন্টারাপটেড ও ২৥ ভ্যাকুয়াম ইন্টারাপটেড</p> <p>৩. ভ্যাকুয়াম ইন্টারাপটেড- ২ প্রকার : ১৥ মাইক্রোপ্রসেসর সহ এবং ২৥ মাইক্রোপ্রসেসর ছাড়া।</p>	
	<p>তিনফেজ ওসিআর তিনফেজ এসিআর</p>

আর ই সিস্টেমে দুই ধরনের এসিআর ব্যবহার হয় :

- ১৥ ৩৩ কেভি এসিআর ও
- ২৥ ১১ কেভি এসিআর।

আর্ক ইন্টারাপটার : লাইনের ত্রুটি নিরসনের জন্য রি-ক্লোজারের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে এবং ত্রুটি অপসারিত হলে সংযোগ স্থাপন করে। ইহা দুই প্রকার :- ১৥ ওয়েল টাইপ আর্ক ইন্টারাপটার ও ২৥ ভ্যাকুয়াম টাইপ আর্ক ইন্টারাপটার

ওয়েল ইন্টারাপটার : ওয়েল ইন্টারাপটিং মিডিয়া হিসাবে কাজ করে। অপারেশনের সময় উদ্ভুদ্ধ আর্ক নির্বাপন করে। মুভিং কন্টাক্ট ও ফিক্সড কন্টাক্ট এর চারপাশে উদ্ভুদ্ধ আর্ক তেল শোষণ করে নেয়।

ভ্যাকুয়াম টাইপ আর্ক ইন্টারাপটার :- ভ্যাকুয়াম ইন্টারাপটিং মিডিয়া হিসাবে কাজ করে।

উপকেন্দ্র বা লাইনে এসিআর স্থাপন ও সেটিং এর বিবেচ্য বিষয় :

- ১৥ এসিআর স্থাপনতব্য স্থানের ম্যাক্সিমাম ও মিনিমাম ফল্ট/শর্ট সার্কিট কারেন্ট.
- ২৥ ম্যাক্সিমাম লোড কারেন্ট,
- ৩৥ সিস্টেম ভোল্টেজ ও
- ৪৥ উভয় সাইডে স্থাপিত অন্যান্য প্রটেকটিভ ডিভাইসের সাথে কো-অর্ডিনেশন।

প্রটেকশনের জন্য টাইম সেটিং এর উর্ধ্বক্রম ধারা :

Fuse Rating \angle 11KV ACR \angle 33KV ACR \angle Grid Breaker/ACR

এসিআর সেটিং (ACR)

১৥ ফেজ বা লোড কারেন্ট ২৥ আর্থ বা গ্রাউন্ড ফল্ট কারেন্ট ৩৥ অপারেশন সংখ্যা
৪। কার্ভ সেটিং ৫৥ গ্রুপ সেটিং ও ৬৥ কোল্ড লোড পিক আপ / ইনরাশ সেটিং।

$$\text{ট্রিপিং টাইম, } T \text{ (সেকেন্ড)} = TD \times \left(\frac{\alpha}{M\beta - 1} + \delta \right) \text{ OR } TD \times \left(\frac{\alpha}{M\beta - 1} \right);$$

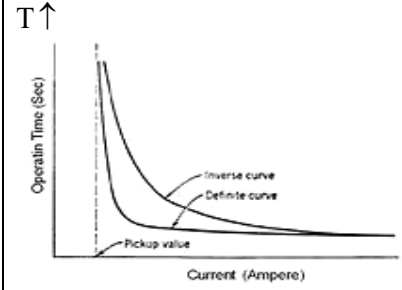
For Nulac ACR

(Hence, TD= Time Dial, α , β , δ = Characteristics Constant, M= Multiple of Time Dial)

TD এর মান যত কম ট্রিপিং টাইম তত কম। কার্ভ যত শার্প হবে ট্রিপিং টাইম তত কমবে। ফল্ট কারেন্ট যত বেশী ট্রিপিং টাইম তত কমবে। (পাশের চিত্র দৃষ্টব্য)

প্রতিটি এসিআরের ৩টি কার্ভ থাকে।

1. ANSI 2. IEC 3. EEE



→ I

Time Current Characteristics Curve

Sub Curve : ACR /OCR & Circuit Breaker

1. Standard Inverse curve,
2. Very Inverse Curve
3. Extremely Inverse
4. Long Time Inverse

ওসিআর এর স্লীড হোড এর অংশ

১৥ কন্টাক্ট পজিসন ইন্ডিকেটর

২৥ নন-রিক্লোজিং হ্যাণ্ডেল

৩৥ অপারেশন কাউন্টার

৪৥ ম্যানুয়াল অপারেটিং হ্যাণ্ডেল।

একফেজ ওসিআরের অপারেটিং হ্যাণ্ডেল - সোর্স সাইডে থাকে এবং তিন ফেজ ওসিআরের অপারেটিং হ্যাণ্ডেল লোড সাইডে থাকে।

স্থাপনের সময় ইহার সোর্স ও লোড বিবেচনায় আনতে হবে।

এসিআরের কন্ট্রোল প্যানেলের ব্যাটারী স্পেসিফিকেশন :

১৥ ২৪ ভোল্ট(প্রতিটি ১২ ভোল্টের ২টি ব্যাটারী সিরিজে সংযোগ থাকে) নিকেল ক্যাডনিয়াম ব্যাটারী,

২৥ ২৪০ ভোল্ট এসি ইনপুট চার্জার

৩৥ ৪০ এম্পিয়ার-আওয়ার পার ডে ব্যাটারী চার্জ।

লক্ষণীয় ও করণীয় :

১ ৥ সোর্স সাইডের ২টি বুশিং এর মাঝে ক্লোজিং সলিনায়েড থাকে।

২ ৥ ক্লোজিং অপারেশনের সময় ক্লোজিং সলিনায়েড দ্বারা স্ল্যাব অ্যাকশন সম্পন্ন হয়।

৩ ৥ ক্লোজিং কন্টাক্ট এর সাথে ১ এম্পিয়ারের ফিউজ থাকে।

৪ ৥ ক্লোজিং সলিনায়েড ও ফিউজ লিড গ্রাউন্ডেড পার্ট হতে কমপক্ষে ০.৫ ইঞ্চি দূরবর্তী হতে হবে।

৫ ৥ ১১ কেভি এসিআর/ওসিআর -কে ৩৩ কেভি এসিআর/ওসিআর হিসাবে ব্যবহার করা যাবে না।

৬ ৥ ক্লোজিং সলিনায়েড পরিবর্তন করে ৩৩ কেভি এসিআর-কে ১১ কেভি এসিআর হিসাবে ব্যবহার করা যাবে।

৭ ৥ কন্টাক্ট প্রুটে কার্বন জমে শর্ট সার্কিট হতে পারে বিধায় তা প্রায়শঃই পরিবর্তন করতে হয়।

৮ ৥ হাইড্রলিক এসিআর/ওসিআর এ অবশ্যই ক্লোজিং সলিনায়েড থাকবে।

৯ ৥ এসিআর/ওসিআর ট্রিপিং এর সময় বেশী ঝুঁকি। কেননা লোডে ফিক্সড ও মুভিং কন্টাক্ট সেপারেশনের সময় স্পার্ক হতে পারে।

১০ ৥ এসিআরের গ্যাস প্রেসার কমে গেলে বাতাস ও ময়েশচার ঢুকে। ইনসুলেশন কমে গিয়ে শর্ট সার্কিট হয়ে আগুন ধরতে পারে।

১১ ৥ স্ট্যান্ডার্ড গ্যাস প্রেসার ০.৫ বার এবং সর্বনিম্ন ০.২ বার।

১২ ৥ এসিআর সিঙ্গেল শটে রাখতে হবে।

১৩ ৥ এসিআরের প্যানেল বোর্ডের ব্যাটারী ২৩ ভোল্টের নিচে এবং ২৯ ভোল্টের উপর হলে ব্যাটারী পরিবর্তন করতে হবে।

Circuit Breaker & Switchgear



Munshiganj 33 KV Switching Station with 12 Nos 33 KV Circuit Breaker

সার্কিট ব্রেকার (Circuit Breaker)

Function:- Circuit Breaker সিস্টেম বা লাইনে ফল্টের সময় রিলে দ্বারা অপারেট হয়ে ওভার কারেন্ট হতে লাইন বা ইকুইপমেন্টকে রক্ষা করে বা নিরাপত্তা প্রদান করে। কাজের স্বার্থে স্বাভাবিক অবস্থাতে ইহা অপারেট করা হয়।

সার্কিট ব্রেকারের কাজ :

১৥ সার্কিটের স্বাভাবিক অবস্থায় কোন ইমার্জেন্সি অপারেশন, রক্ষণাবেক্ষণ, টেস্ট ইত্যাদি কাজে বা যে কোন প্রয়োজনে ইহা ম্যানুয়ালী বা রিমুট কন্ট্রলের মাধ্যমে অপারেট করা যায়।

২৥ লাইন বা উপকেন্দ্রে ফল্ট হলে ইহা অটোমেটিক অপারেট হয়ে ইকুইপমেন্টকে রক্ষা করে।

প্রকারভেদ :

ARC Quenching Media (আর্ক নিভানোর মাধ্যম) এর উপর ভিত্তি করে সার্কিট ব্রেকারকে ৪ ভাগে ভাগ করা যায়। যথা-

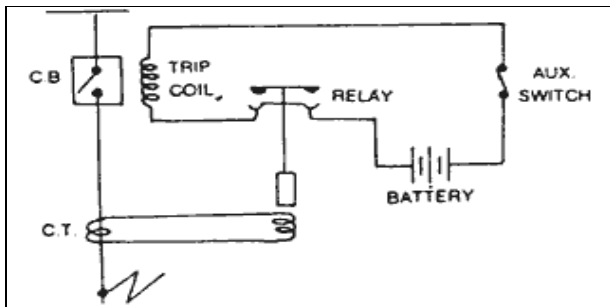
1. Oil Circuit Breaker
2. Air Circuit Breaker
3. SF₆ Circuit Breaker &
4. Vacuum Circuit Breaker

সার্ভিস এর উপর ভিত্তি করে ২ ধরনের যেমন,

- ১৥ ইনডোর ও
- ২৥ আউটডোর সার্কিট ব্রেকার।

সার্কিট ব্রেকারের বিভিন্ন অংশ :

১৥ ফিঙ্কড কন্টাক্ট	৫৥ চার্জিং কয়েল
২৥ মুভিং কন্টাক্ট	৬৥ মটর
৩৥ রিলে সার্কিট	৭৥ বিভিন্ন ধরনের ইন্ডিকেটর
৪৥ ক্রোজিং কয়েল	৮৥ নরমালি অন/নরমালি অফ সুইচ ইত্যাদি।



সার্কিট ব্রেকারের মূলনীতি : সার্কিট ব্রেকারকে রেটেড কারেন্ট বা ফল্ট কারেন্ট বহন করতে হয়। ইহার ফিল্ড কন্টাক্ট ও মুভিং কন্টাক্টকে ইলেকট্রোড বলে। স্বাভাবিক অবস্থায় ইহা ক্লোজিং পজিসনে থাকে। সিস্টেমে ফল্ট না হওয়া পর্যন্ত ইহা অটোমেটিক্যালি ওপেন হয় না। তবে প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যানুয়ালী বা রিমুট কন্ট্রোলের মাধ্যমে কন্টাক্ট ওপেন করা যায়। সিস্টেম বা ফিডারের কোন অংশে ফল্ট হলে সার্কিট ব্রেকারের ট্রিপ কয়েল energised হয়ে কিছু mechanism দ্বারা মুভিং কন্টাক্টকে ওপেন করে ইকুইপমেন্ট/সার্কিটকে faulted অংশ থেকে আলাদা করে।

সার্কিটে ফল্ট অবস্থায় সার্কিট ব্রেকারের কন্টাক্ট separation এর সময় ফিল্ড কন্টাক্ট ও মুভিং কন্টাক্টের মাঝে রেজিস্ট্যান্স বৃদ্ধি পেয়ে I^2R লস হয়ে উক্ত স্থানে প্রচণ্ড তাপ উৎপন্ন হয়। উৎপন্ন তাপ কন্টাক্ট গ্যাপের মধ্যবর্তী বায়ু বা তেলকে আয়োনাইজড করার ফলে কন্টাক্টিং পথ এর সৃষ্টি হয়। ফলে আর্ক উৎপন্ন হয়। যত তাড়াতাড়ি সম্ভব আর্ককে কোন মিডিয়া এর মাধ্যমে নিভিয়ে দিতে হয়।

আর্ক নিভানো পদ্ধতি (Methods of Arc Extinction) –

1. High resistance Method
2. Low resistance or Current Zero Method.

Arc voltage : আর্ক উৎপন্ন হওয়ার সময় সার্কিট ব্রেকারের কন্টাক্ট পয়েন্ট এ যে ভোল্টেজ পাওয়া যায় তাই হল Arc voltage

Restriking Voltage : আর্ক উৎপন্ন হওয়ার সময় সার্কিট ব্রেকারের কন্টাক্ট পয়েন্ট এ জিরো বা জিরো কারেন্ট এর নিকটে যে ট্রানজিয়েন্ট ভোল্টেজ পাওয়া যায়।

Recovery Voltage : আর্ক নির্বাণনের পর সার্কিট ব্রেকারের কন্টাক্ট পয়েন্ট-এ যে ভোল্টেজ পাওয়া যায়। ইহা সিস্টেম ভোল্টেজ এর সমান হয়।

সার্কিট ব্রেকারের গুণাবলী :

- ১৥ স্বাভাবিক অবস্থায় ক্লোজড থাকা
- ২৥ অস্বাভাবিক পরিস্থিতিতে সোর্স হতে দ্রুত বিচ্ছিন্ন /ওপেন করার ক্ষমতা
- ৩৥ ফিল্ড কন্টাক্ট ও মুভিং কন্টাক্ট ওপেন হওয়ার ফলে উৎপাদিত আর্ক দ্রুত নিভানোর ক্ষমতা।

তেলের কাজ :

- ১৥ ইনসুলেশন প্রদান
- ২৥ যন্ত্রাংশ ঠান্ডা রাখা ও আর্ক নিভানো
- ৩৥ গরম তেল গ্যাসে পরিণত হয়ে উর্ধ্ব বা পার্শ্ব চাপ সৃষ্টির ফলে আর্ককে দীর্ঘায়িত করে।

সতর্কতা ও করণীয় :

- ১৥ মুভিং পার্টসসমূহ সঠিক আছে কি-না,
- ২৥ কন্টাক্ট সমূহ সঠিক আছে কি-না
- ৩৥ তেলের লেভেল ও মান সঠিক আছে কি-না
- ৪৥ রিলে সার্কিট পরীক্ষা
- ৫৥ বুশিং সমূহ পর্যবেক্ষণ
- ৬৥ ইন্ডিকেরসমূহ সচল কি-না
- ৭৥ গ্রাউন্ডিং যথাযথ কি-না।

Protective Relays

A Protective Relay is a device that detects the fault and initiates the operation of the circuit breaker to Isolate the defective element from the rest of the system (ইহা ফল্ট ডিটেক্ট করে এবং সিস্টেমের সচল অংশ (healthy part) থেকে ডিফেক্টিভ (Unhealthy Part) অংশ/ইকুইপমেন্টকে আইসোলোট (আলাদা) করার নিমিত্তে সার্কিট ব্রেকারের অপারেশন নিয়ন্ত্রন/বার্তা প্রদান করে।)

একটি রিলে সার্কিটের কয়েকটি অংশ :	দ্রায়াগ্রামে রিলে সার্কিটের বিভিন্ন অংশ দেখানো হলোঃ-
<p>১। সিটি : ইহার প্রাইমারি উইন্ডিং সংশ্লিষ্ট লাইনের সাথে সিরিজে সংযোগ করা থাকে।</p> <p>২। সিটির সেকেন্ডারি উইন্ডিং এবং রিলে অপারেটিং কয়েল এর সমন্বয়ে গঠিত একটি অংশ।</p> <p>৩। এসি বা ডিসি দ্বারা পরিচালিত ট্রিপ সার্কিট একটি সোর্স বা ব্যাটারী, ট্রিপ কয়েল, রিলে কন্টাক্ট ও অক্সিলিয়ারী কন্টাক্ট থাকে।</p> <p>পটেনশিয়াল ট্রান্সফরমার (পিটি) হতে প্রয়োজনীয় ২৪০ বা ১১০ ভোল্ট সরবরাহ নিয়ে মিটারিং সম্পন্ন করা হয়।</p>	

সিস্টেম বা লাইনের কোন স্থানে ফল্ট হলে ইলেকট্রিক প্যারামিটারের অর্থাৎ ভোল্টেজ, কারেন্ট ও ফেজ এ্যাংগেলের পরিবর্তন হয়। এক বা একাধিক প্যারামিটারের পরিবর্তন দ্বারাই সিগনাল এর মাধ্যমে ফল্ট ডিটেক্ট, রিলে অপারেশন ও সার্কিট ব্রেকারের ট্রিপ সার্কিট কাজ সম্পন্ন করে।

লাইনের কোন অংশে ফল্ট বা শর্ট সার্কিট হলে উক্ত পয়েন্টে বিশাল পরিমাণ কারেন্ট প্রবাহিত হয়। ইহার ফলশ্রুতিতে সিটির মাধ্যমে রিলে কয়েলের ভিতর দিয়েও বেশ কারেন্ট প্রবাহিত হয়। ইহাতে রিলে রেসপন্স করে অর্থাৎ কন্টাক্ট ক্লোজিং এর মাধ্যমে ট্রিপ সার্কিট দ্বারা অপারেশন শুরু করে। ফলে সার্কিট ব্রেকারের ট্রিপ সার্কিট ক্লোজ হয়ে যায়। ব্যাটারী হতে ট্রিপ সার্কিটে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয়। সার্কিট ব্রেকারের ট্রিপ কয়েল বিদ্যুতায়িত/উদ্যম (energized) হওয়ার ফলে সার্কিট ব্রেকার অপারেটিং মেকানিজম কার্যক্ষমতা অর্জন (actuated) করে। উক্ত মেকানিজমের মাধ্যমে সার্কিট ব্রেকার ওপেনিং অপারেশন সম্পন্ন করে। সিস্টেমের ফল্টের সময় রিলে ইকুইপমেন্ট/লাইনকে ফল্ট অংশ হতে আইসোলোট(আলাদা) করতঃ নিরাপত্তা প্রদান ও ইকুইপমেন্টকে ক্ষয়ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা করে।

আরই সিস্টেমে প্রচলিত বিভিন্ন ধরণের রিলে :

১। ইম্পিডেন্স রিলে/ডিসটেন্স রিলে : কোন সার্কিটের এ্যাডমিট্যান্স, ইম্পিডেন্স বা রিএকটিভ্যান্স ইহার pre-determined Value হতে কম বা বেশী হলে এ রিলে কাজ করে।

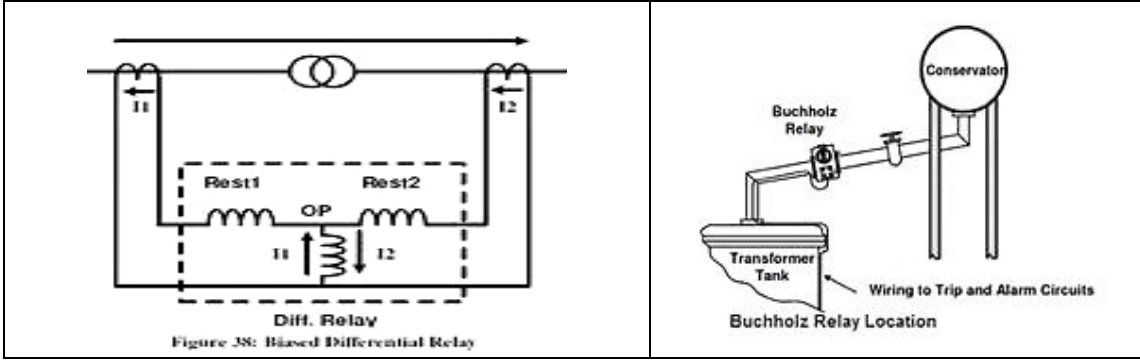
২। Thermal Relay : কোন ইকুইপমেন্ট, সার্কিট বা যন্ত্রপাতির তাপমাত্রা ইহার পূর্ব নির্ধারিত মান (pre-determined Value) হতে বেড়ে গেলে এ রিলে কাজ করে।

৩। এসি (A-C) ইন্সট্যানটনিয়াস ওভার কারেন্ট রিলে : তাৎক্ষণিক বা ইন্সট্যানটনিয়াসি কোন সার্কিটের প্রচণ্ড পরিমাণে কারেন্ট বেড়ে গেলে ইহা কাজ করে।

৪। এসি (A-C) টাইম-ডিলে ওভার কারেন্ট রিলে : ইহা ডেফিনিট বা ইনভার্স টাইম ক্যারেক্টারিস্টিক এর; যা সার্কিটের কারেন্ট প্রচণ্ড পরিমাণে বেড়ে গেলে কাজ করে।

৫। এসি (A-C) ওভার ভোল্টেজ রিলে : ইহা সার্কিটে ওভারভোল্টেজ হলে কাজ করে।

৬। Differential Relay : দুই বা ততোধিক সার্কিট প্যারামিটারের (কারেন্ট,ভোল্টেজ ইত্যাদি) Phasor Difference তাদের pre-determined value(পূর্ব নির্ধারিত মান) হতে বেশী হলে ডিফারেন্সিয়াল রিলে কাজ করে। ইহা ট্রান্সফরমারের এক ধরনের নিজস্ব প্রটেকশন।



৮১ **Buchholz Relay** : ইহা ট্রান্সফরমারের প্রটেকশনের জন্য ব্যবহার করা হয়। ট্রান্সফরমারের অভ্যন্তরীণ ফল্ট যেমন - উইন্ডিং ইনসুলেশন ফেল, কোরের তাপমাত্রা বৃদ্ধি, তেলের লেভেল কমে যাওয়া ইত্যাদি। ইহা ট্রান্সফরমারের ট্যাংক ও কনজারভেটরের মাঝখানে অবস্থিত একটি Gas actuated Relay. ইহার দুটো অংশ - উপরের অংশটি একটি ফ্লটের সাথে বসানো মার্কারি সুইচ যা এলার্ম সার্কিটের সাথে সংযুক্ত থাকে। ছোট খাটো ফল্টে (Incipient fault) এটা এলার্ম দেয়। নিচের অংশটির মার্কারি সুইচ একটি পাইপ ফ্লুপের উপর সরাসরি ট্রান্সফরমার থেকে কনজারভেটরে তেলের প্রবাহ মুখে বসানো থাকে। ইহা ট্রিপ সার্কিটের সাথে সংযুক্ত। বড় ধরনের ফল্টে (শর্ট সার্কিট, ইনসুলেশন ফেল) ইহা সার্কিট ব্রেকার ট্রিপের মাধ্যমে অপারেশন সম্পন্ন করে। এ ধরনের ফল্টের ক্ষেত্রে ট্রান্সফরমারের সকল ধরনের টেস্ট সম্পন্ন করে চালু করতে হয়। এ ধরনের রিলেতে সিলিকাজেল ও তেল ব্যবহার করা হয়। সিলিকাজেল ময়েশচার শোষণ করে এবং তেল সিলিং হিসাবে কাজ করে। বাহির থেকে ময়েশচার, ধূলাবালি ঢুকতে তেল বাঁধা প্রদান করে। অতএব, তেলের ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

৯১ **Restricted Earth Fault Relay** : ইহা নির্দিষ্ট জোনের মধ্যে কাজ করে।

১০১ **আন্ডার ফ্রিকুয়েন্সি রিলে (Under Frequency Relay)** : সিস্টেমের ফ্রিকুয়েন্সি নির্ধারিত মানের চেয়ে কমে গেলে এই রিলে Sense করে সার্কিট ব্রেকারকে ট্রিপ করায়।

রিলের বৈশিষ্ট :

1. Selectivity
2. Speed
3. Sensitivity
4. Reliability
5. Simplicity
6. Economy

পিক-আপ কারেন্ট (Pick-up current) : সর্বনিম্ন যে পরিমান কারেন্ট রিলের ভিতর দিয়ে প্রবাহিত হলে উহা অপারেট শুরু করে তাকে পিক-আপ কারেন্ট বলে।

কারেন্ট সেটিং : প্রয়োজনীয় মাত্রায় পিক আপ কারেন্ট এ্যাডজাস্ট করা। রিলে কয়েলের উপর ট্যাপিং করে এ কাজ সম্পন্ন করা হয়।

পিক-আপ কারেন্ট = সিটি'র সেকেন্ডারী রেটেড কারেন্ট \times কারেন্ট সেটিং। কোন ওভারকারেন্ট রিলের কারেন্ট সেটিং লোড কারেন্টের ১২৫%। সিটি রেঞ্জিও ৪০০ : ৫ হলে উহার পিক আপ কারেন্ট হবে ;

পিক-আপ কারেন্ট = সিটি'র সেকেন্ডারী রেটেড কারেন্ট \times কারেন্ট সেটিং।

$$= ৫ \times ১.২৫ = ৬.১২ \text{ এম্পিয়ার।}$$

রিলের ভিতর দিয়ে ৬.১২ এম্পিয়ার বা তার চেয়ে বেশী কারেন্ট প্রবাহিত হলে উক্ত রিলে অপারেট করবে।

Plug setting multiplier = Fault current in relay coil/Pick up current

Time setting multiplier = নিয়ন্ত্রণের নিমিত্তে অপারেশনের টাইম এ্যাডজাস্ট করা।

Time/PSM Curve It is the curve showing between the time of operation & plug setting multiplier of a tropical relay. Horizontal scale indicates P.S.M. & Vertical scale indicates operating time(second).

রিলে ও সার্কিট ব্রেকারের মধ্যে পার্থক্য :

ক্রঃ নং	রিলে	সার্কিট ব্রেকার
০১	ইলেকট্রিক্যাল সার্কিটের বিভিন্ন কন্ডিশনে (ভোল্টেজ, কারেন্ট, ফ্রিকুয়েন্সি ইত্যাদি পরিবর্তন) সার্কিটকে অপারেট করে এবং অন্যান্য ডিভাইসকে অপারেট করিয়ে দেয়।	অস্বাভাবিক অবস্থায় সার্কিটের ফল্টি সেকশনকে হেলথি সেকশন থেকে বিচ্ছিন্ন করে দেয়।
০২	লাইনে সিটির সেকেন্ডারির সাথে সংযুক্ত থাকে।	সরাসরি লাইনে সিরিজে সংযুক্ত থাকে।
০৩	নিজে নিজে অপারেট হতে পারে।	একে অপারেট করতে আনুসঙ্গিক যন্ত্রপাতি প্রয়োজন।
০৪	ক্লোজ হওয়ার সময় স্পার্ক হয় না।	কন্টাক্ট ওপেন হওয়ার সময় স্পার্ক হয়।
০৫	স্বাভাবিক অবস্থায় কন্টাক্ট ওপেন থাকে।	স্বাভাবিক অবস্থায় কন্টাক্ট ক্লোজড অবস্থায় থাকে।

সুইচগিয়ার (Switchgear) :

সুইচ গিয়ার বিভিন্ন ধরনের প্রটেকশন ডিভাইসের (ব্রেকার, রিলে, ফিউজ ইত্যাদি) কম্বিনেশন যা ফল্টের সময় ইকুইপমেন্ট বা সিস্টেমকে সুইচিং, কন্ট্রোলিং ও প্রটেক্ট করতে ব্যবহৃত হয়।

Switchgear :

The apparatus used for switching, controlling, protecting and isolating the electrical circuits and equipment is known switchgear.

সিনক্রোনাইজিং বা প্যারালালিং (Synchronizing/Paralleling) :

দুই বা ততোধিক এসি সার্কিটের ফ্রিকুয়েন্সি, ফেজ এ্যাংগেল বা ভোল্টেজ নির্ধারিত মান (within desired limit) এর মধ্যে এনে সিনক্রোনাইজিং বা প্যারালালিং করা হয়। বিশেষ করে জেনারেশন প্ল্যান্টে এ কাজটি করা হয়ে থাকে।

D-C Circuit Breaker :

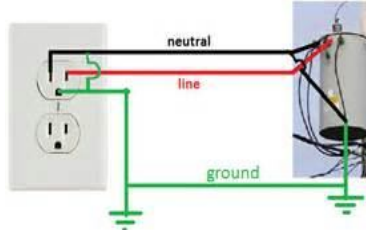
It is used to close and interrupt a d-c power circuit under normal and fault condition.

আইসোলেটর (Isolator) :

প্রটেকটিভ ডিভাইসের সোর্সে ও লোডে আইসোলেটর(ডিসকানেক্ট সুইচ) স্থাপন করা থাকে। অধিকতর নিরাপত্তার জন্য এ ব্যবস্থা থাকে। লাইনের কাজের সময় কার্যধীন লাইন সাপ্লাই হতে ওপেন আছে তা ফিজিক্যালী এর মাধ্যমে দেখা যায়। আইসোলেটর মেকানিক্যালী বা ম্যানুয়ালী লাইনে নো-লোডে বা খুবই অল্প লোডে অপারেট করা হয়ে থাকে।

নিউট্রাল ও স্কাইওয়াইর (Neutral & Skywire) :

বিতরণ লাইনের নিউট্রাল তার ১৩২০ ফুট পর পর আর্থিং করা থাকে। ৩৩কেভি সোর্স লাইন বা উপকেন্দ্রের স্কাইওয়াইর বিশেষ পয়েন্টে আর্থিং করা থাকে। ইহা সিস্টেমে কোন ওভারভোল্টেজ আসলে সিস্টেমকে রক্ষা করে এবং সিস্টেমে সঠিক ভোল্টেজ প্রদান করতে সহায়তা করে। ২ নং চিত্রে উপরের চিকন লাইনটি স্কাইওয়াইর।

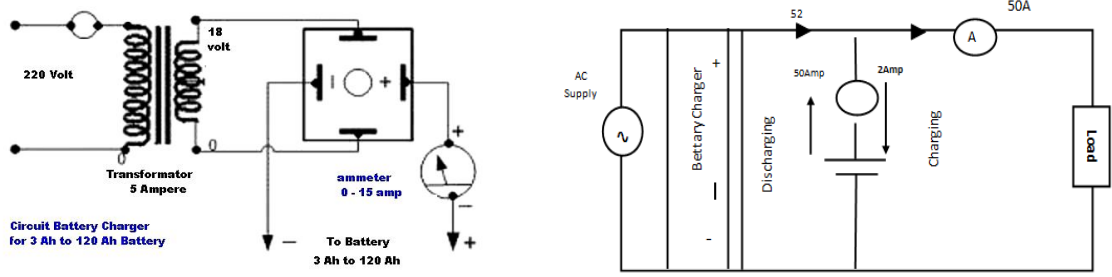


Neutral is nearby zero voltage connected to earth (Fig -1)



Skywire is nearby zero voltage connected to earth (Fig -2)

D.C System (Battery & Charger)



চিত্রে, লোডসহ একটি ব্যাটারী চার্জার সার্কিটের সিঙ্গেল লাইন ড্রায়গ্রাম

ইলেকট্রোড (Electrode) : এর ভিতর দিয়ে ইলেকট্রোলাইটে কারেন্ট প্রবেশ করে এবং ইলেকট্রোলাইট হতে কারেন্ট বের হয়ে আসে। ইহা ২ প্রকার-

- ১। পজিটিভ ইলেকট্রোড- তামা, রূপা, (কারেন্ট বের হয়ে আসে)
- ২। নিগেটিভ ইলেকট্রোড-এ্যালুমিনিয়াম, সীসা (কারেন্ট প্রবেশ করে)।

ইলেকট্রোলাইট (Electrolite) : ইহা পরিবাহী দ্রব্য যার ভিতর দিয়ে সহজেই কারেন্ট প্রবাহিত হয় এবং ইলেকট্রোমোটিভ ফোর্স সৃষ্টিতে সহায়তা করে। যেমন- সালফিউরিক এসিড, নাইট্রিক এসিড।

সেল (Cell) : যে পাত্রের মধ্যে রাসায়নিক দ্রব্য জমা থাকার ফলে ভিতরে ইলেকট্রোমোটিভ ফোর্স রাসায়নিক শক্তি সৃষ্টি হয় তাকে সেল বলে। ইহা ২ প্রকার-

- ১। **প্রাইমারি সেল** : যে সকল সেলের শক্তি শেষ হওয়ার পর পুনরায় ব্যবহার করা যায় না।
- ২। **সেকেন্ডারি সেল** : যে সকল সেলের শক্তি শেষ হওয়ার পর পুনরায় ব্যবহার করা যায় এবং পূর্বের স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরে আসে তাকে সেকেন্ডারি সেল বলে। ইহাকে স্টোরেজ সেলও বলা হয়।

সেলের সংযোগ :

- ১। **সিরিজ সংযোগ** : -আরই সিস্টেমে সাধারণতঃ সিরিজ (একসেলের পজিটিভ অন্যটির নেগেটিভ এবং অন্যটির পজিটিভ তৃতীয়টির নেগেটিভ এভাবে -----) সংযোগ দেয়া হয়,
- ২। **প্যারালাল সংযোগ** : সবগুলো পজিটিভ প্রান্ত একত্রে এবং সবগুলো নেগেটিভ প্রান্ত একত্রে আলাদাভাবে সংযোগ করাকে প্যারালাল বলে।
- ৩। **সিরিজ-প্যারালাল** = সিরিজ ও প্যারালাল সমন্বয়ে গঠিত।

ব্যাটারী (Battery) : কতগুলো সেলের সমষ্টিকে ব্যাটারী বলে। যেমন- লিড এসিড ব্যাটারী।

নমিনাল সেল ভোল্টেজ (নিকেল ক্যাডনিয়াম) = ১.২ ভোল্ট এবং নমিনাল সেল ভোল্টেজ (লিড এসিড) = ২.০ ভোল্ট। ১১০ ভোল্ট ডিসি ভোল্টেজ রিলে বা কন্ট্রোল সার্কিটের জন্য প্রয়োজন হয়। মোট সেল সংখ্যা = সিস্টেম নমিনাল ভোল্টেজ/নমিনাল সেল ভোল্টেজ = $110/2 = 55$ টি। ক্ষমতা- ১০০ এম্পিয়ার আওয়ার। ব্যাক-আপ টাইম = ক্যাপাসিটি/লোড = $100/2.5 = 80$ ঘন্টা। ব্যাটারীর চার্জিং অবস্থা হল প্রাইমারি এবং লোডিং অবস্থা হল সেকেন্ডারি।

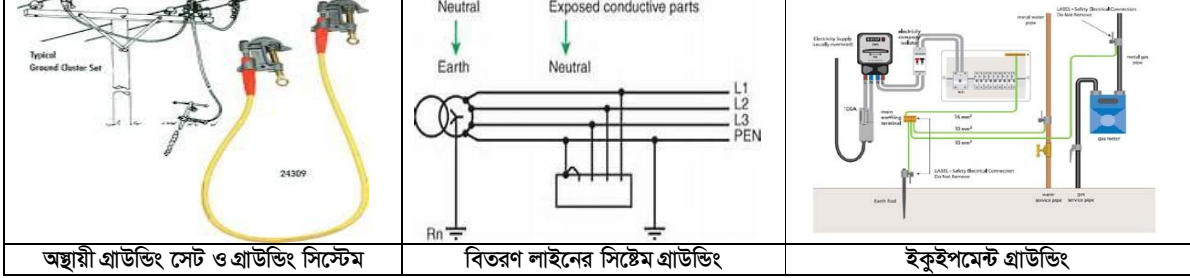
ব্যাটারী চার্জার : নরমালি চার্জার থেকে লোড কারেন্ট সরবরাহ করা হয়। কোন কারণে এসি সাপ্লাই ফেল হলে ব্যাটারী থেকে লোড কারেন্ট সরবরাহ হয়। ব্যাটারী সব সময় ফুল চার্জ অবস্থায় স্ট্যান্ডবাই রাখা হয়।

সতর্কতা ও করণীয় :

- ১। ব্যাটারীর পাওয়ার এম্পিয়ার-আওয়ারে প্রকাশ করা হয়। এখানে কারেন্ট এর পরিমাণ কমিয়ে ঘন্টার পরিমাণ বাড়িয়ে চার্জ দেয়া সমীচীন। যেমন ৪০ এম্পিয়ার আওয়ার ব্যাটারী চার্জ ৫ এম্পিয়ার কারেন্ট দ্বারা ৮ ঘন্টা চার্জ করা যেতে পারে।
- ২। ডিসি সাপ্লাই দ্বারা চার্জ করা হয়।
- ৩। পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন অবস্থায় পৃথক রুমে সেলফে রাখা। ভিজা, স্যাৎস্যাতে বা লবনাক্ত স্থানে কখনও নয়।
- ৪। সেল ডিফেক্টিভ হলে দ্রুত পরিবর্তন করা।
- ৫। সেল ভোল্টেজ ১.৭৫ ভোল্ট হলে তা ব্যবহার করা যাবে না। এ অবস্থায় দ্রুত চার্জ দিতে হবে।
- ৬। ইলেকট্রোলাইটের লেভেল প্লেটের উপর থাকতে হবে।
- ৭। হাইড্রোমিটার দিয়ে ইলেকট্রোলাইটের আপেক্ষিক গুরুত্ব(চার্জ অবস্থায় ১.৩ এবং ডিসচার্জ অবস্থায় ১.১২ থাকবে) পরীক্ষা করতে হবে। আপেক্ষিক গুরুত্ব বেশী বলে Distilled water (ডিস্টিল পানি) দিয়ে ঠিক করে নিতে হবে।
- ৮। ব্যাটারী চার্জ হওয়ার পরেও কারেন্ট প্রবাহিত হতে থাকলে প্লেটের ক্ষতি হয় বিধায় সে দিকে খেয়াল রাখা।

গ্রাউন্ডিং (Grounding)

ভূমিকা : কোন কারণে সিস্টেমে অধিক/অপ্রয়োজনীয় ভোল্টেজ বা কারেন্ট আসলে গ্রাউন্ডিং তাহা মাটিতে নিউট্রালাইজ করে থাকে। ফলে বৈদ্যুতিক লাইন বা যন্ত্রপাতি ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পায়। ইহা জান/মালকে দুর্ঘটনার হাত থেকে বাঁচায়। ইকুইপমেন্টকে গ্রাউন্ডিং করে মাটির সাথে শূন্য পটেনশিয়াল ব্যবধানে রাখার ফলে ফল্ট কারেন্ট ইকুইপমেন্টে না গিয়ে গ্রাউন্ডিং দ্বারা সরাসরি মাটিতে চলে যায়। ফল্ট কারেন্ট মাটিতে যাওয়ায় এসিআর/ব্রেকার ইত্যাদি প্রটেকটিভ যন্ত্রপাতি দ্রুত সাড়া দেয় নতুবা সেগুলো ক্ষয়ক্ষতির আশংকা থাকে। আর.ই. সিস্টেমে বিতরণ লাইনে MGN (Multi Grounded Neutral) System সচল থাকায় গ্রাহক প্রান্তে সঠিক ভোল্টেজ অক্ষুন্ন থাকে। MGN System এ সকল ইকুইপমেন্ট পোলসহ ১৩২০ ফুট পরপর গ্রাউন্ডিং করা হয়। লাইটনিং এ্যারেঞ্জার সঠিকভাবে কাজ করার জন্য গ্রাউন্ডিং এর ভূমিকা অপরিসীম।



আর্থিং (Earthing) : মাটির সাথে বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি/ইকুইপমেন্ট ও ওয়্যারিং এর সংযোগ স্থাপন করাকে আর্থিং বলে। কোন কারণে সিস্টেমে হাই-ভোল্টেজ আসলে বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম নষ্ট হয়ে যেতে পারে। এ অবস্থা থেকে বৈদ্যুতিক সরঞ্জামকে রক্ষার জন্য আর্থিং করতে হয়।

আর্থিং এর প্রকারভেদ :

১৥ লোহার পাইপ বা রড দিয়ে আর্থিং যেমন - ডাবল রড ও বোরিং গ্রাউন্ডিং

২৥ লোহার বা তামার প্লেট দিয়ে গ্রাউন্ডিং।

আর্থ রেজিস্ট্যান্স ১ ওহম এর নিচে হওয়া বাঞ্ছনীয়। পল্লী বিদ্যুতায়ন সিস্টেমে বিভিন্ন ইকুইপমেন্টে ডাবল রড গ্রাউন্ডিং ও বোরিং করা হয়ে থাকে।

গ্রাউন্ডিং যন্ত্র : তামা ও গ্যালভানাইজ করা লোহার তার আর্থ তার হিসাবে ব্যবহৃত হয়। তারের সাথে জয়েন্ট দিয়ে যে ধাতব দন্ড বা প্লেট মাটিতে পুতা হয় তাকে আর্থ ইলেকট্রোড বা প্লেট বলে। আর্থ ইলেকট্রোড/ রড/ প্লেট এবং আর্থ তার একই ধাতুর তৈরী হতে হবে। অন্যথায় ফল্ট কারেন্ট প্রবাহে বাঁধার সৃষ্টি হবে।

কোথায় কি ভাবে গ্রাউন্ডিং করতে হবে ?

১ ৥ পরিবাহী তারের গায়ে (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে রং-এর প্রলেপ বা ময়লা ওয়্যার ব্রাশ দ্বারা পরিষ্কার করে নিতে হবে) সরাসরি কমপ্রেসর কানেক্টর দ্বারা। উল্লেখ্য কন্ডাক্টরের আরমার রডে গ্রাউন্ডিং করা যাবে না।

২ ৥ যে কোন ইকুইপমেন্ট/মটর/জেনারেটর/এসিআর/ওসিআর/ব্রেকার/ট্রান্সফরমার এর বডি।

৩ ৥ ওয়াটার পাইপ, গ্যালভানাইজ করা লোহা বা তামার প্লেট, পাইপ/রড আর্থ ইলেকট্রোড হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

বিভিন্ন ধরনের গ্রাউন্ডিং :

আর্থ রেজিস্ট্যান্স : আর্থ ও আর্থ ইলেকট্রোডের মধ্যকার কন্ডাক্ট রেজিস্ট্যান্স। আর্থের বিপুল প্রস্ফেছদের কারণে ইহার রেজিস্ট্যান্স কম এবং পটেনশিয়ালকে শূন্য ধরা হয়। (যেহেতু, $R = \frac{\rho l}{A} \Omega$; এখানে A= Cross –section area, l= length, ρ = specific resistance).

অস্থায়ী গ্রাউন্ডিং : কাজ শুরু পূর্বে কর্মীর নিরাপত্তার জন্য অস্থায়ীভাবে বৈদ্যুতিক লাইনে যে গ্রাউন্ডিং স্থাপন করা হয় তাকে অস্থায়ী গ্রাউন্ডিং বলে।

সিস্টেম গ্রাউন্ডিং : বৈদ্যুতিক লাইনের নিউট্রাল তার পোল গ্রাউন্ডিং বা পৃথকভাবে গ্রাউন্ডিং রড দ্বারা গ্রাউন্ডিং করাই হলো সিস্টেম গ্রাউন্ডিং।(Pls see above fig.)

ইকুইপমেন্ট গ্রাউন্ডিং : কোন যন্ত্রপাতি বা ইকুইপমেন্টের বডিকে পরিবাহী তার/রড দ্বারা মাটির সাথে যুক্ত করাকে ইকুইপমেন্ট গ্রাউন্ডিং বলে।

গ্রাউন্ডিং রেজিস্ট্যান্স : সংযোগ বা মাটির গুনাগুনের জন্য সৃষ্ট রেজিস্ট্যান্স হল গ্রাউন্ডিং রেজিস্ট্যান্স।

পোল (Pole) সম্পর্কে ধারণা :

গ্রাউন্ড লাইন সেকশন : ভূমি থেকে ১ ফুট উপরে এবং ২ ফুট নীচ পর্যন্ত অংশকে গ্রাউন্ড লাইন সেকশন বলে। মাটির সংস্পর্শে থাকায় পোলের এ অংশে ক্ষয়ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে। পোলের এ অংশে কোন গ্যাপ মারা যাবে না।

পোল ব্র্যান্ড - পোল বাট হতে ১০ ফুট উপরে চিহ্নিত অংশ। এখানে প্রস্তুতকারক, পোলের দৈর্ঘ্য, ক্লাস, ট্রেটমেন্ট তারিখ ইত্যাদি তথ্য লিখা থাকে।

পোল রেক- কন্ডাক্টর টানের বিপরীত দিকে পোলকে হেলিয়ে রাখাকে পোল রেক বলে। রেক সঠিক না হলে পোল বা লাইন পড়ে যেতে পারে। এক্ষেত্রে conductor inline থাকবে, পোলের গোড়া সরে যাবে।

পোল গেইন : পোলে মাথায় যে অংশে ক্রস আর্ম ও হার্ডওয়ার লাগানোর জন্য সমান করা হয় এবং ছিদ্র করা থাকে। উক্ত সমান অংশটি ২১ ইঞ্চি লম্বা এবং ০.৫ ইঞ্চি গভীরতা বিশিষ্ট।

ফ্রেমিং : বাকল ছাড়ানো, সমান করা, গেইন করা, ছিদ্র করা এবং গ্রাউন্ড ও অন্যান্য ওয়্যার সংযুক্ত করা।

স্পাটিং : কাজের স্বার্থে সঠিক অবস্থানে সঠিক পোল সরবরাহ করা। স্পাটিং খুবই গুরুত্বপূর্ণ ও প্ল্যানিং এর বিষয়। ইহার উপর লাইন নির্মান অগ্রগতি বা সময় শ্রম নির্ভর করে।

ক্যান্টিং : সুবিধাজনকভাবে পোলকে ঘুরিয়ে কন্ডাক্টর বরাবর বা কন্ডাক্টরের সাথে কৌনিকভাবে স্থাপন করা।

ডেড এন্ড : যে পোলে বা যেখানে লাইন শেষ হয়ে যায়।

পল্লী বিদ্যুতায়ন সিস্টেমে দুই ধরনের পোল ব্যবহার করা হয়। যেমন-

১। কাঠের পোল ও

২। এসপিসি(Spun Prestressed Concrete) পোল।

পোল পরিচিতি ও স্থাপন (Pole Identification & Installation)

S/N	Descriptions (Feet-Class)	Item No		Setting/Digigng Depth (Ft)	Remarks
		Wooden Pole	SPC Pole		
1	25-7	R-3	R-40	5.0	
2	30-5	R-5	R-42	5.5	
3	30-6	R-6	R-41	5.5	
4	35-5	R-10	R-44	6.0	
5	35-6	R-11	R-43	6.0	
6	40-4	R-14	R-46	6.0	
7	40-5	R-15	R-45	6.0	
8	45-4	R-20	R-47	6.5	
9	45-5	R-21	R-47	6.5	
10	50-4		R-48	7.5	
11	60-2		R-49	8.0	

বৈদ্যুতিক লাইনের ফেজ সনাক্তকরণ (Phase Identification)

Type of Construction	PHASE NOTATION	PHASE LOCATION
HORIZONTAL	R (RED) Y (YELLOW) B (BLUE)	NORHT - WEST CENTRE SOUTH - EAST
VERTICAL	Y (YELLOW) R (RED) B (BLUE)	TOP CENTRE BOTTOM

ভার্টিক্যাল ফেজ সমূহে সংযোগ প্রদানের ক্ষেত্রে দেখা যায় বি ফেজেই সবচেয়ে বেশী লোড পড়ে কেন না লাইন ত্রু রা নীচের ফেজে সংযোগ দিতে সাচ্ছন্দ বা নিরাপদ মনে করে। ইহা পরিহার করা বাঞ্ছনীয়।

বিভিন্ন সাইজের তারের বিদ্যুৎ পরিবহন ক্ষমতা (Current Carrying Capacity of Conductors) :

S/N	Descriptions	Ampere (Capacity)	S/N	Descriptions	Ampere (Capacity)
1	# 6 Duplex	55	12	Wolf	430
2	# 3 Duplex	92	13	477 MCM	560
3	1/0 Multiplex	150	14	636MCM	
4	4/0 Multiplex	200	15	Ant(Lt)	200
5	3 ACSR	160	16	WOSP(LT)	310
6	1/0 ACSR	230	17	Gross Beak	660
7	4/0 ACSR	340	18	Mallard	760
8	DOG	300	19	ACCC(150mm ²)	783
9	Rabbit	205	20	ACCC(510mm ²)	1714
10	Gopher	140	21	ACCC(1000mm ²)	2642
11	Marlin	440			
33 KV Bus bar Conductor 4/0 MHDCC, 11 KV Bus-bar Conductor 2/0 MHDCC					

High Voltage UG (Under Ground) Copper Cable Current Carrying Capacity :

11KV UG (Under Ground) Copper Cable Current Carrying Capacity :

Cable Size (mm ²)	11 KV UG Cable Three Core			11 KV UG Cable Single Core		
	In Ground at 30 ⁰ C (Amps)	In Duct at 30 ⁰ C (Amps)	In Air at 40 ⁰ C (Amps)	In Ground at 30 ⁰ C (Amps)	In Duct at 30 ⁰ C (Amps)	In Air at 40 ⁰ C (Amps)
35	145	125	165	-	-	-
50	170	150	195	-	-	-
70	210	180	240	225	195	275
95	250	215	295	265	235	340
120	280	240	335	300	265	390
150	310	270	380	335	295	440
185	350	305	430	380	330	510
240	400	350	500	435	380	600
300	445	390	570	490	425	680
400	500	440	650	550	480	790
500	-	-	-	610	530	910
630	-	-	-	680	580	1030
800	-	-	-	740	630	1140
1000	-	-	-	790	670	1250

33KV UG (Under Ground) Copper Cable Current Carrying Capacity :

Cable Size (mm ²)	33 KV UG Cable Three Core			33 KV UG Cable Single Core		
	In Ground at 30 ⁰ C (Amps)	In Duct at 30 ⁰ C (Amps)	In Air at 40 ⁰ C (Amps)	In Ground at 30 ⁰ C (Amps)	In Duct at 30 ⁰ C (Amps)	In Air at 40 ⁰ C (Amps)
120	275	245	340	230	200	310
150	305	275	385	260	225	350
185	345	305	435	290	255	400
240	395	350	510	335	290	470
300	440	390	580	380	325	540
400	495	440	660	430	370	630
500	-	-	-	485	420	730
630	-	-	-	550	470	840
800	-	-	-	610	520	950
1000	-	-	-	660	560	1060

বৈদ্যুতিক লাইনের ক্লিয়ারেন্স (Clearance of Electric Line) :

বর্ণনা	ক্লিয়ারেন্স (ফুট)	বর্ণনা	ক্লিয়ারেন্স (ফুট)
বিল্ডিং এর উপর	৮	Over Pedestrian Ways	১০
মেঠো পথ (Pedestrains)	১৫	Over Non-Commercial Drive Ways	১২
রেল লাইনের উপর (Craddle guard ব্যবহার করতে হবে)	২৩.৫ (নিউট্রাল)	Over Commercial Drive Ways	১৫
	২৫ (ফেজ)	টেলিফোন তারের সাথে (নিউট্রাল)	২
রাস্তা পারাপার (Craddle guard ব্যবহার করতে হবে)	১৮ (নিউট্রাল)	টেলিফোন তারের সাথে (ফেজ)	৪
	১৯ (ফেজ)	টেলিফোন তারের সাথে (নিউট্রাল)	২
রাস্তা বরাবর (Craddle guard ব্যবহার করতে হবে)	১৭	টেলিফোন তারের সাথে (ফেজ)	৪
নদী পারাপার (Craddle guard ব্যবহার করতে হবে)	৩৫-৭০	কমিউনিকেশন তার ও ক্যাবল (BIWTA এর চাহিদা অনুযায়ী নির্ধারণ করতে হবে)	৬

INDEX OF CONSTRUCTION AND GUIDLINE DRAWINGS

PBS Instruction Series 100-28 (Standard Specifications & Drawings for 6.35/11Kv Line Construction) অবলম্বনে ।

Single Phase Primary Pole Top Assembly Units

Item	Description	Remark's
A1	1-Phase Vertical Tangent, Single Primary Support	
A2	1-Phase Vertical Angle Double Primary Support	0° to 30° Max. Angle
A3	1-Phase Vertical Angle	30° to 60° Max. Angle
A4	1-Phase Vertical Double Dead end	60° to 90° Angle (for any conductor)
A5	1-Phase Single Dead end	
A5A	1-Phase Single Dead end With Neutral Tangent run	
A5B	1-Phase Single Dead end With Neutral Angle run	(0° to 30° Max. Angle)
A5-1	1-Phase to 1-Phase Vertical Single Phase Tap	
A5-2	Horizontal side to 1-Phase Vertical Single Phase Tap	
A5-2A	Horizontal side to 1-Phase Vertical Single Phase Tap	
A5-3	Vertical Primary to Vertical Single Phase Tap	
A5-4	Vertical Primary to Vertical Single Phase Tap	
A6	1-Phase Vertical Double Dead end	

5'-0" Steel Channel (Called Steel Cross arm/Line arm)

Item	Description	Remark's
A7	1-Phase Horizontal Construction- Single Dead end	
A8	1-Phase Horizontal Double Dead end. Construction-	
A9	1Phase Horizontal Construction Double Support.	0° to 30° Angle Max.
A9-1	1Phase Horizontal Construction Single Support.	
A22	1Phase Crossarm (Steel) Construction Single Phase Junction at 0° to 5 ° Angle	A1 + A9-1

Three Phase Pole Top Single Ckt. Assembly Units

5'-0" Steel Channel (Called Steel Cross arm/Line arm)

Item	Description	Remark's
C1	3-Phase Horizontal Tangent Construction Single Support	
C2	3-Phase Horizontal Angle Construction Double Support	0° to 30° Max.
C3	3-Phase Vertical Construction	30° to 60° Angle
C3-1	3-Phase Vertical Construction	10° to 30° Angle for Large Conductor (#4/0 ACSR)
C4	3-Phase Vertical Double Dead end Construction	60° to 90° Angle (for any conductor)
C4-1	3-Phase Horizontal Double Dead end Construction	60° to 90° Angle (for any conductor)
C5	3-Phase Vertical Construction Single Dead end	
C7	3-Phase Horizontal Construction Single Dead end	
C7-1	3-Phase Horizontal Construction Single Dead end	Neutral on cross arm
C8	3-Phase Horizontal Double Dead end Construction	
C8-1	3-Phase Horizontal Double Dead end Construction	Neutral on cross arm
C9	3-Phase Horizontal Double Line Arm Construction	
C9-1	3-Phase Horizontal Single Line Arm Construction	
C13	3-Phase Side Arm Tangent Construction	
C14	3-Phase Side Arm Angle Construction	0° to 15° Angle
C22	3-Phase Horizontal with 1- Phase Horizontal Junction (Run)	C1 + A9-1
C23	3-Phase Horizontal to 1-Phase Horizontal Tap	C1 + A7
C25	3-Phase Horizontal with 3- Phase Horizontal Junction (Run)	
C26	3-Phase Horizontal to 3-Phase Horizontal Tap	

Three Phase Pole Top Double Ckt. Assembly Units

5'-0" Steel Channel (Called Steel Cross arm/Line arm)

Item	Description	Remark's
DC-C1	3-Phase Double Circuit-Tangent Construction	
DC-C2	3-Phase Double Circuit Double Support	0° to 30° Max. Angle
DC-C3	3-Phase Vertical Double Circuit	30° to 60° Angle
DC-C4	3-Phase Vertical Double Circuit Double Dead end	60° to 90° Angle
DC-C7	3-Phase Double Circuit Single Dead end	
DC-C7-1	3-Phase Double Circuit Single Dead end	Neutral on cross arm
DC-C8	3-Phase Double Circuit Double Dead end	
DC-C8-1	3-Phase Double Circuit Double Dead end	Neutral on cross arm

8'-0" Steel Channel (Called Steel Cross arm/Line arm) (Single Ckt.)

Item	Description	Remark's
C1A	3-Phase Horizontal Tangent Single Support	
C2A	3-Phase Horizontal Angle Double Support	0° to 30° Max. Angle
C4-1A	3-Phase Horizontal Double Dead end	60° to 90° Angle (for any conductor)
C7A	3-Phase Horizontal Single Dead end	
C7-1A	3-Phase Horizontal Single Dead end	Neutral on cross arm
C8A	3-Phase Double Circuit Double Dead end	
C8-1A	3-Phase Double Circuit Double Dead end	Neutral on cross arm
C9A	3-Phase Horizontal Double Line Arm	
C9-1A	3-Phase Horizontal Single Line Arm Construction	
C13A	3-Phase Side Arm Tangent Construction	
C14A	3-Phase Side Arm Angle Construction	0° to 15° Angle
C22A	3-Phase Horizontal with 1- Phase Horizontal Junction (Run)	
C23A	3-Phase Horizontal to 1-Phase Horizontal Tap	
C25A	3-Phase Horizontal with 3- Phase Horizontal Junction (Run)	
C26A	3-Phase Horizontal to 3-Phase Horizontal Tap	

8'-0" Steel Channel (Called Steel Cross arm/Line arm) (Double Ckt.)

Item	Description
DC-C1A	3-Phase Horizontal Tangent Single Support
DC-C2A	3-Phase Double Circuit Double Support
DC-C7A	3-Phase Horizontal Single Dead end
DC-C8A	3-Phase Double Circuit Double Dead end

Miscellaneous Assembly

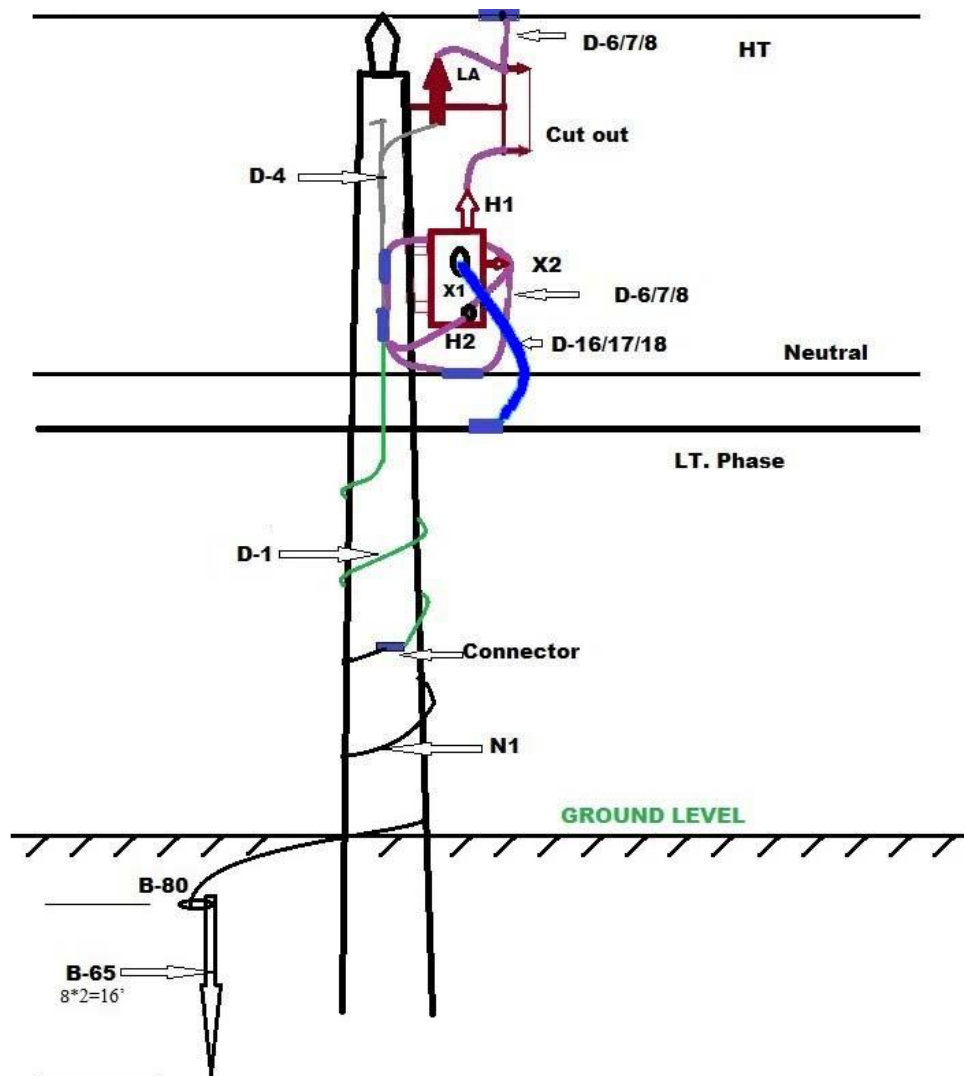
Item	Description
C40	11 KV River Crossing Design for 500'-890' Span
C41	Temporary Spliced Pole for 11 KV River Crossing (Span-750')
C42	Temporary Spliced Pole for 33 KV River Crossing (Span-600')
C43	Cross arm Installation on Two Pole Construction
C44	River Crossing View (500'-890')
C45	Temporary Spliced Pole for 11 KV River Crossing (Span-750') Profile
C46	River Crossing with 50'-0" Pole
C47	Wood Pole River Crossing
C48	River Crossing 900'-2000'(By Tower)
E1-1E1-2,E1-3	Single Down Guy through Bolt Type
E2-1 E2-2, E2-3	Single Overhead Guy through Bolt Type
E5-1, E5-2	Cross arm Guys for Horizontal Dead end
E6-2, E6-3	Double Down Guy

E-7	Lay pole for Angle Pole/Tap Pole (For areas where guy/overhead guy cannot be placed)
F2-1, F2-2	Log Anchor Assembly
G105	Single Phase Transformer at 1-Phase Tangent
G106	Single Phase Transformer at 1-Phase Dead end
G136	Single Phase Transformer on any cross arm fitting Circuit
G312	3 No's (Three Phase) Transformer Cluster Mounted
G315	Single Three Phase Transformer on 2 Pole Platform Mounted
HI	Lift Pole for 33 KV Line
J5toJ12	Secondary Assemblies
K10toK16	Secondary Assemblies
K17toK21	Secondary Service Assemblies
M2-1,M2-11	Grounding Assembly Ground Rod Type
M2-2, M2-12	Pole Protection Assembly Plate Type
M2-9	Pole Protection Assembly
M2-15	Ground Assembly for Sectionalizing Air Break Switch
M3-4	1 -Phase One Sectionalizing Fuse Cutout
M3-15	Sectionalizing Air Break Switch
M3-16	Three Sectionalizing Disconnect Switches
M3-23	Sectionalizing, Oil Circuit Re closer with One By Pass Switch
M3-25	3 Sectionalizing, Oil Circuit Recloser with By Pass Switches 101(Cluster Mounted)
M5-1 to M5-8	Miscellaneous Primary Assemblies
M5-9 to M5-16	Miscellaneous Primary Assemblies
M5-17toM5-24	Miscellaneous Primary Assemblies
M7-11	One Voltage Regulator Pole Mounted
M7-13	Three Voltage Regulator Three Pole Mounted
M8-5	Guide Line for Multiple Service Assemblies
M8-6	Bazar Area Secondary (LT) Example
M8-7	Bazar Area Detail Duplex Installation
M8-15	Primary Metering Guide Three Phase, 4-Wire (Star) System
M8-16	Primary Metering Three Phase 4-Wire (Star) System
M9-13	3-Phase Capacitor Installation Non-Automatic Switching ClusterType Mounding Bracket.
M-17	Pole Bog Shoe
M18, M18-1	Pole Stabilizer Logs.
M19	Cross arm (Steel) Drilling Guide
M20	Pole Framing Guide 30 Foot and Longer
M20-1	Pole Framing Guide 25 Foot Pole
M21	Angle Construction Guide Cross arm to vertical Construction
22-1	Tree Trimming Guide
M22-2	Tree Trimming Guide
M24	Installation Guide for Open Wire Secondary
M24-1	Installation Guide for Multiplex Cable Secondary
M26-5	Security Light Installation Guide
M27	Transformer Grounding Guide 1-Phase Installation
M27-1	Transformer Grounding Guide 3-Phase Installation
M27-2	Transformer Connection Guide for LT Secondary
M28	Transformer Connection Guide for Secondary and Services
M29-1	Tap Assembly Guide
M29-2	Tap Assembly Guide
M-30-1	Guide for Installation of Ground Wire Above Neutral
M30-2	Guide for Installation of Ground Wire Above Neutral with Wrapped or Driven Grounds
M31	Cutout and Lighting Arrester Connection Details
M32	Rail Road Crossing for Guard Cradle
M40-10	Tying Guide Single Insulator
M40-12	Line Guard Information and Insulation Guide
M40-17	Tying Guide Double Insulator
M41-10	Angle Assembly Guide Vertical Construction 30° to 60° Angle
M42-11	Dead end Assembly Guide Dead end Clamp Method
M43-10	Tap Assembly Guide
M45-21	Splicing Guide, Compression Type
M45-22	Multiple Service Connection Guide for Domestic Consumers

M45-23	Automatic Sleeve Installation Guide
M46-02	Service Entrance, Compression Type
M46-04	"C" Type and "H" Type Compression Connection Guide
M47	Preformed Guy Grip
M50	Minimum Vertical Conductor Clearances
R1	Right-of-way Clearing Guide

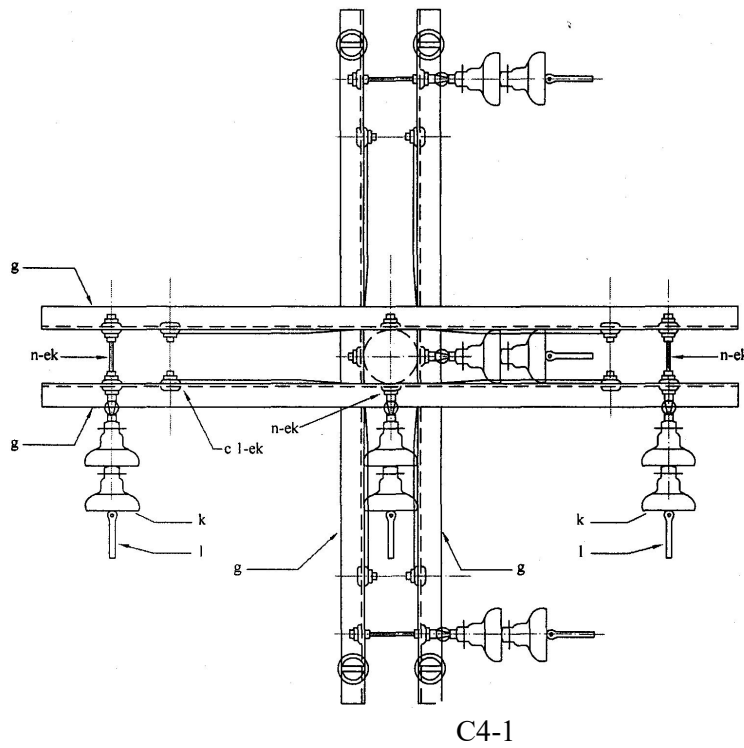
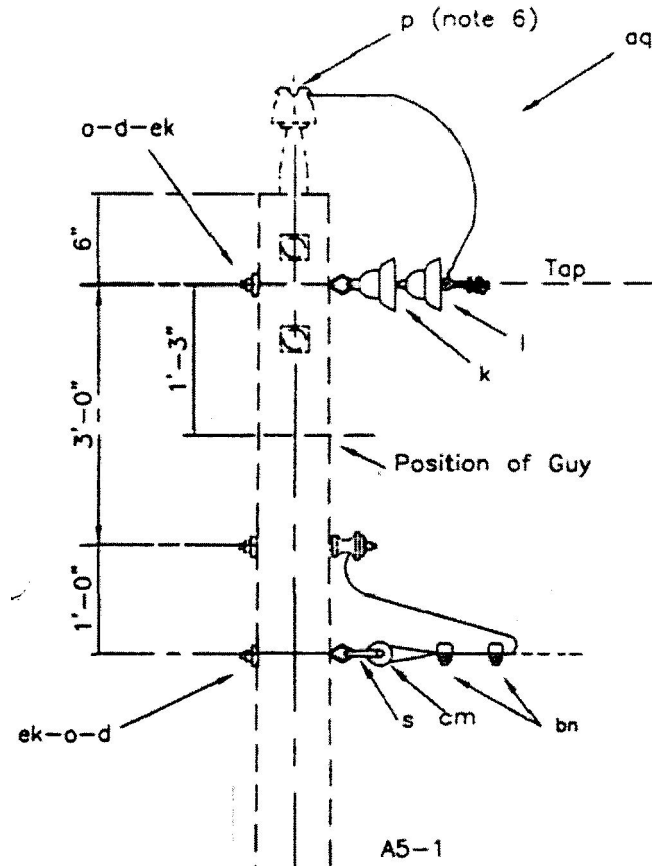
Initial Sag	
S-3-I	# 3 ACSR, Initial Sag
S-1/O-I	# 1/0 ACSR, Initial Sag
S-4/0-I	# 4/0 ACSR, Initial Sag
S-2-II	# 2 AAAC, Initial Sag
S-1/O-II	# 1/0 AAAC, Initial Sag
S-4/0-II	# 4/0 AAAC, Initial Sag

ট্রান্সফরমার ওয়্যারিং ও গ্রাউন্ডিং



চিত্রে: ট্রান্সফরমার ওয়্যারিং ও গ্রাউন্ডিং

বিভিন্ন ধরনের ওভারহেড লাইনের ফিটিংস (Overhead Fittings) সম্পর্কে ধারণাঃ



পোল নাম্বারিং

পোল নাম্বারিং (Pole Numbering) : RE (আরই) সিস্টেমে দুই ধরনের পোল ব্যবহার হয়।

১। কাঠের পোল।

২। এসপিসি পোল।

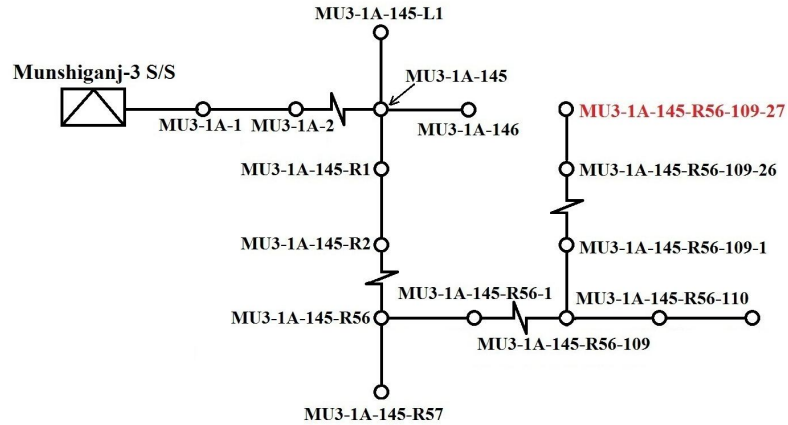
তবে ডেসা/পিডিবি হতে অধিগ্রহণকৃত লাইনে আরসিসি ও স্টিল পোল লক্ষ্য করা যায়। সাধারণতঃ কী পোলে নাম্বারিং করতে হয়। কী পোলসমূহ হল : লাইন/ফিডারের প্রথম (স্টার্টিং) পোল, ট্যাপিং পোল, সেকশন পোল, এ্যাংগেল পোল, রোড/রেল/নদী/গভীর ও বড় জলাশয়/হ্রদ ইত্যাদি ক্রসিং পোল, ডেড পোল ও ইকুইপমেন্ট পোল। বর্তমানে GIS বাস্তবায়নের লক্ষ্যে সকল পোল নাম্বারিং করার প্রয়োজন দেখা দিয়েছে, যা নীতিমালা চূড়ান্ত করা হচ্ছে।

পোল নাম্বারিং এর নিয়ামাবলী (Rules) :

মুন্সীগঞ্জ পবিসের সিরাজদিখান-১ ও সিরাজদিখান-২ উপকেন্দ্রের যথাক্রমে ১ নং ও ২নং ফিডারের পোল নিম্নোক্ত ভাবে ব্যাখ্যা করা হল:- SK1-1A-10-2, SK2-4D-80-R2 এখানে, SK1 উপকেন্দ্রের সংক্ষিপ্ত নাম যেমন সিরাজদিখান-১ উপকেন্দ্র, SK2 হল সিরাজদিখান-২ উপকেন্দ্র। ফিডার নম্বর আলফা নিউমেরিক - যেমন 1A, 2B, 3C, 4D, 5E, 6F. সিরাজদিখান-১ উপকেন্দ্রের ৩নং ফিডারের ১০ নং পোল হতে ১টি ট্যাপ বাহির হলে উক্ত ট্যাপের আওতায় ২নং পোলের নাম্বার হবে SK1-3C-10-2. সিরাজদিখান-২ উপকেন্দ্রটির ৪নং ফিডারের ৮০ নং পোল হতে ডানে ও বামে ট্যাপ বাহির হলে উক্ত ট্যাপের আওতায় ২ নং পোলের নাম্বার হবে যথাক্রমে SK2-4D-80-R2 ও SK2-4D-80-L2

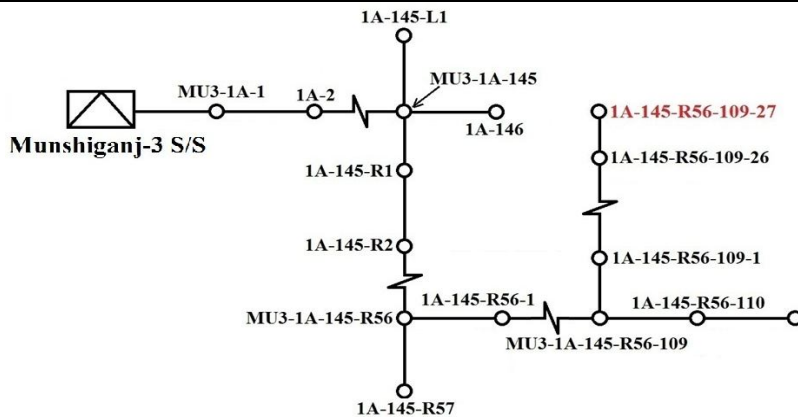
নীচের চিত্রে সিরাজদিখান-১ উপকেন্দ্রের ১ নং ফিডারের কয়েকটি পোল নাম্বার দেখানো হলোঃ-

এস ই এন্ড ডি (SE&D) পরিদপ্তর কর্তৃক প্রণীত পোল নাম্বারিং পদ্ধতি :



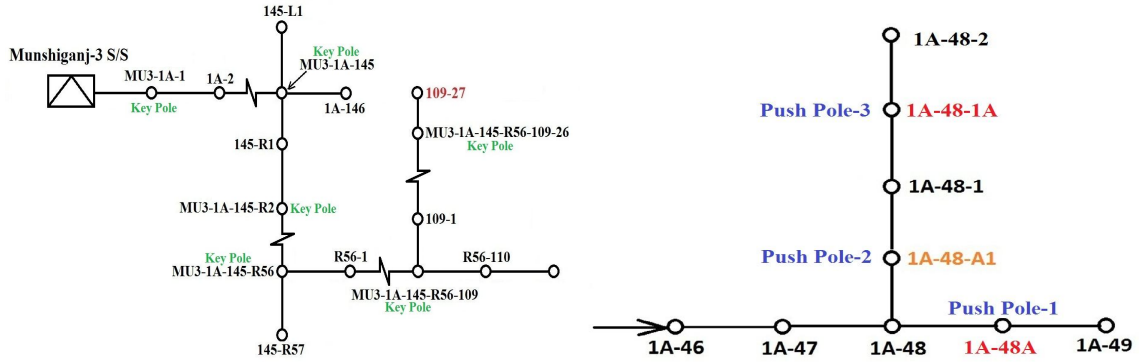
* স্বারক নাম্বার পবিবো /এসইডি/সিএস ১.২/২০১০(১৪১৭)/৪৫২৫ তারিখ ১৩/০৯/২০১০ইং এবং সংশোধিত স্বারক নাম্বার পবিবো /এসইডি/সিএস ১.২/২০১০(১৪১৯)/৮৫ তারিখ ৩০/০১/২০১৩ইং অনুযায়ী সকল Key Pole/ Control Pole সমূহের পোল নাম্বারিং দেখানো হল।

জিআইএস (GIS) পরিদপ্তরের সহায়তায় এসইএন্ডডি (SE&D) পরিদপ্তর কর্তৃক প্রণীত পোল নাম্বারিং পদ্ধতি :

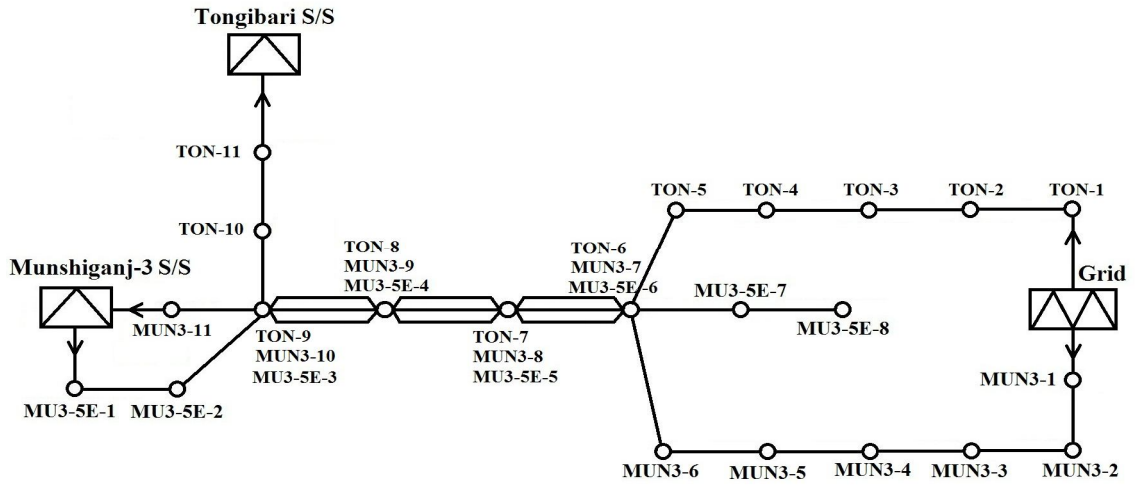


- TAP পোল হতে রেব হওয়া পোল সমূহের ফিডার নাম্বারসহ পোল নাম্বারিং করা দরকার নেই। এ ক্ষেত্রে শুধু মাত্র সংক্ষিপ্ত আকারে TAP নাম্বারের সাথে পোল নাম্বার লিখতে হবে। এছাড়াও একই পোল থেকে মূল ফিডার ও টেপ পোলে মাঝে পুশ

পোল ব্যবহার করা হলে সেক্ষেত্রে পুশ পোলের পোল নাম্বারিং নিম্নবর্ণিত উদাহরণ মোতাবেক করতে হবে। 1A-48-1 এবং 1A-48-2 এর মধ্যবর্তী পুশ পোল নাম্বার 1A-48-1A । যেহেতু 1A-48-1 নাম্বার পোলের পরবর্তী পোল নাম্বার 1A-48-1A সেহেতু 1A-48-1 পোলের পূর্ববর্তী পোল নাম্বার 1A-48-A 1 হবে।



- জিআইএস পরিদপ্তরের সহযোগিতায় এসইএন্ডডি পরিদপ্তর কর্তৃক প্রণীত সর্বশেষ নির্দেশনা অনুযায়ী ৩৩ কেভি (Double/Triple সার্কিট) লাইনের পোল নাম্বারিং পদ্ধতির অনুরূপ ১১/৬.৩৫/০.৪৪০/০.২৩০ কেভি এর Double/Triple সার্কিট লাইনের পোল নাম্বারিং করা। অর্থাৎ এ ক্ষেত্রে যে ফিডার উপরে রয়েছে তার নাম্বার প্রথমে লিখতে হবে, এর পর উপর থেকে দ্বিতীয় অবস্থানে থাকা ফিডারের নাম্বার এবং সর্বশেষ নিচের ফিডারের নাম্বার লিখতে হবে। যা নিম্নের চিত্রের মাধ্যমে দেখানো হল।



পোলের গায়ে লেখার বিষয়ে কিছু দিক নির্দেশনা :

- রাস্তার পাশে স্থাপিত পোলের ক্ষেত্রে রাস্তার দিকে ৭ ফুট উচ্চতায় এবং পায়ে চলা পথের পাশে ও কৃষি জমিতে স্থাপিত পোলের ক্ষেত্রে ৪.৫ ফুট হতে ৫ ফুট উচ্চতায় পোল নম্বর গুলো করা যেতে পারে, যাতে করে সহজে সকলের দৃষ্টি গোচর হয়। বন্যা প্রবন এলাকায় ফ্লাড লেভেলের উপরে পোল নাম্বারিং করা।
- পোল নাম্বারিং করার ক্ষেত্রে সকল সমিতি কর্তৃক একই সাইজের ব্যাক-গ্রাউন্ড ও কালার এবং একই সাইজের অক্ষর ও কালার ব্যবহার করা। ব্যাক-গ্রাউন্ড এর রং সাদা এবং অক্ষরের রং লাল ব্যবহার করা।
- পোল নাম্বারিং করার ক্ষেত্রে সকল সমিতি কর্তৃক ব্যাক-গ্রাউন্ড এর প্রস্থের পরিমাপ লেখার সংখ্যানুযায়ী নির্ধারন করা। অর্থাৎ ১ লাইন লেখার জন্য প্রস্থ ৭৬ মিঃমিঃ, ২ লাইন লেখার জন্য প্রস্থ ১৪০ মিঃমিঃ ও ৩ লাইন লেখার জন্য প্রস্থ ২০৫ মিঃমিঃ এবং অক্ষরের সাইজ ৪০ মিঃমিঃ হতে ৫০ মিঃমিঃ হবে। এছাড়াও লেখার দৈর্ঘ্য পোলের পরিধির চেয়ে বড় না হয় সে বিষয়টি নিশ্চিত করা।

সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম (Single line diagram)

- বিতরণ লাইনের বিভিন্ন ইকুইপমেন্ট (ট্রান্সফরমার, এসিআর, সেকশন ইত্যাদি), অন্তর্ভুক্ত গ্রাম, বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ স্থান ও বিষয়াদিকে সাংকেতিক চিহ্ন দ্বারা প্রকাশ করে প্রদর্শিত লাইনের রূপকে সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম বা একক রেখা চিত্র বলে।
- ইহা ক্ষেত্র বিশেষে ব্লক ডায়াগ্রাম, ফাংশনাল ডায়াগ্রাম বা সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম হিসেবে পরিচিত।
- ইহা সিস্টেমের দর্পন স্বরূপ।
- সাধারণত এতে তিনফেজ ও একফেজ এইচটি লাইন থাকে। কোন এলটি লাইন থাকে না।
- আরই সিস্টেমে গ্রীড উপকেন্দ্র, ৩৩ কেভি ফিডার, ৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্র ও ১১ কেভি ফিডার ও বিভিন্ন ইকুইপমেন্ট এর সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম অংকন ও ব্যবহার হয়ে থাকে।

সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম তৈরির লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য-

- সিস্টেমের তথ্যাদি সহজেই পাওয়া।
- পরিকল্পনা প্রণয়ন ও প্রস্তুতি গ্রহণ।
- গ্রাহক সেবার মান উন্নত ও ত্বরান্বিত করা।
- শ্রম, সময় ও অর্থ সাশ্রয় করা।
- পরিচালন ও রক্ষণাবেক্ষণ খরচ হ্রাস করা।
- লোকবলের দক্ষতা বৃদ্ধি পাওয়া।
- নিরাপত্তা নিশ্চিত ও জবাব দিহিতা নিশ্চিত করা।

সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম আপডেট রাখার প্রয়োজনীয়তা-

- দৈনন্দিন পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন।
- কর্মঘন্টা ও অর্থ সাশ্রয়।
- ওএন্ডএম খরচ কমানো।
- ফিডারের ফেজ অনুসারে লোড তথ্য গ্রহণ।
- ফেজ ও ফিডার ব্যাল্যান্সিং।
- সেকশন অনুসারে লোড জানা ও ফিউজ স্থাপন।
- ফিডার লোড, কেভার, পাওয়ার ফ্যাক্টর ইত্যাদি জানা।
- ফিডারের দৈর্ঘ্য জানা ও গুরুত্বপূর্ণ এলাকা চিহ্নিত করণ।
- ভোল্টেজ ড্রপ এলাকা চিহ্নিত করা।
- ফিডারের তারের সাইজ জানা ও তদানুযায়ী ব্যবস্থা গ্রহণ।
- রাইট-অব ওয়ে ও ট্রাবল জোন চিহ্নিতকরণ।
- ডেঞ্জার জোন চিহ্নিতপূর্বক বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা হ্রাসকরণ।
- ERC তথ্য হালনাগাদকরণ।
- পোলের ধরণ অনুযায়ী পরিচালন ও রক্ষণাবেক্ষণ কাজ সহজীকরণ।
- বিদ্যুৎ ইন্টারাপশন ও গ্রাহক অভিযোগ কমানো।
- SAIDI SAIFI এর মান উন্নত করণ।
- সার্ভিস Reliability বৃদ্ধি করা।
- System Loss Reduction করা।

সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম আপডেট রাখার জন্য করণীয়-

- যথাযথ নিয়মানুযায়ী পোল নাম্বারিং করণ।
- নতুন গ্রাহক সঠিক সময়ে এন্ট্রি দেয়া।
- ইআরসি রেজিস্টার ব্যবহার করা।
- খসড়া সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রামে পেনসিল ওয়াকের মাধ্যমে দৈনন্দিন আপডেট রাখা।
- কাঠ, এসপিসি, আরসিসি ও স্টিল পোলসমূহ বুঝার সুবিধার্থে পৃথক পৃথক সাংকেতিক চিহ্ন দিয়ে চিহ্নিতকরণ।

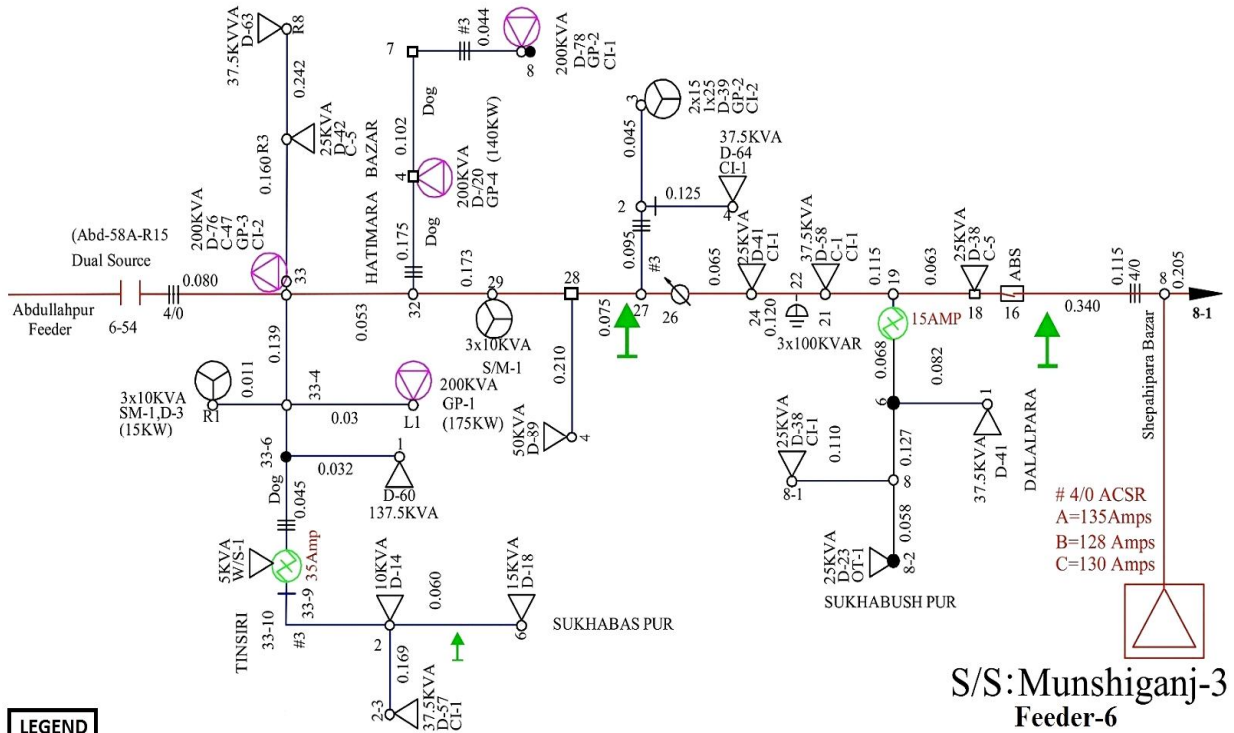
সতর্কতা :

- ভুল/ডাবল পোলিং যাতে না হয়।
- বিভিন্ন উপকেন্দ্র ও ফিডারের মাঝে লোড বিভাজন/স্থানান্তরের ক্ষেত্রে পোল নাম্বারিং এর বিষয়ে বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন।
- হাট, বাজার ও পাবলিক গেসে এমনভাবে পোল নাম্বারিং করতে হবে যাতে পোল্টার বা অন্য কোন কারণে নাম্বারিং চেকে না যায়।
- নির্ধারিত পদ্ধতি অবলম্বন ও সঠিক উচ্চতায় পোল নাম্বারিং করতে হবে যাতে পড়তে সমস্যা না হয়।
- ইকুইপমেন্ট পরিবর্তন ও অপসারণের ক্ষেত্রে সঠিক রেকর্ড রাখা।

সিঙ্গেল লাইন ড্রায়গ্রাম দ্বারা সম্পাদিতব্য কাজ :

- পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন।
- রাইট অব ওয়ে করণ।
- লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ করণ।
- ওভার লোড/আন্ডার লোড ট্রান্সফরমার চিহ্নিতপূর্বক পরিবর্তন।
- পোলের ধরণ চিহ্নিতপূর্বক সুল্লসময়ে অভিযোগ নিরসন।
- ট্রাবল জোন চিহ্নিতপূর্বক ত্রুটিপূর্ণ লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ।
- ডেঞ্জার জোন চিহ্নিতপূর্বক বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা হ্রাসকরণ।
- সেকশন ফিউজ রেটিং নির্ধারণ।
- ফিডার ও ফেজ ব্যালান্সিং করণ।

একটি আদর্শ সিঙ্গেল লাইন ড্রায়গ্রাম :



S/S: Munshiganj-3
Feeder-6

LEGEND

Sub-Station		Transformer 1-Ø		Section 3-Ø		Wooden Pole	INSTALLATION TRANSFORMER		
Bacbone Line		Transformer Bank		Section 1-Ø		RCC/Steel Pole	5 KVA = 03 Nos	37.5 KVA = 25 Nos	
Letaral Line		Transformer 3-Ø (DESA/PDB)		Capacitor Bank		SPC Pole	10 KVA = 12 Nos	50 KVA = 01 Nos	
Total Millage=39KM, Pick Load=2.30MW, Off Pick Load=1.65MW, Power Factor=0.98							Dom=2850 Nos, Com=177 Nos, GP=32 Nos, CI=27 Nos		
							15 KVA = 13 Nos		75 KVA = 06 Nos
							25 KVA = 18 Nos		200 KVA = 18 Nos

স্টেকিং (Staking)

স্টেকিং (Staking) : বিতরণ লাইন নির্মাণের প্রতিটি ইউনিটের বাস্তব স্থান চিহ্নিত/নকশা করাকেই স্টেকিং বলে। ইহা স্টেকিংশীটে প্রতিফলিত হয়। Proper staking এর ক্ষেত্রে control pole সুস্পষ্টভাবে লিপিবদ্ধ থাকতে হবে; যাতে কেউ এগুলো চিহ্নিত করতে পারে।

স্টেকিং এর উদ্দেশ্য :

- ১॥ কম খরচে স্ট্যান্ডার্ড লাইন নির্মাণ করে অধিক সংখ্যক গ্রাহককে বিদ্যুৎ সরবরাহ করা।
- ২॥ কারিগরী মান অক্ষুন্ন রাখা।
- ৩॥ লাইন নিরাপদ ও দীর্ঘস্থায়ী হওয়া।
- ৪॥ অপারেশন ও মেইনটেনেন্স সুবিধা বিদ্যমান থাকা।
- ৪॥ ভবিষৎ সম্প্রসারণের সুবিধা থাকা।
- ৫॥ জনগণ ও লাইনম্যানের নিরাপত্তা বজায় রাখা।
- ৬॥ স্ট্যান্ডার্ড মালামাল ব্যবহার।
- ৭॥ সর্বোপরি বিআরইবি স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী লাইন নির্মাণ করা।

স্টেকিং এর সময় বিবেচ্য বিষয় :

- ১॥ লাইন রুট।
- ২॥ পোল সাইজ ও উচ্চতা।
- ৩॥ গাই ও এ্যাংকর স্থাপন।
- ৪॥ ট্রান্সমিশন লাইন ও রোড ক্রসিং।
- ৫॥ ইকুইপমেন্ট লোকেশন।
- ৬॥ ট্রান্সফরমার সাইজ।
- ৭॥ ভোল্টেজ ড্রপ।
- ৮॥ ভবিষ্যতের লোড growth এবং নতুন স্থাপনা গড়ে উঠা ইত্যাদি।

স্টেকিংশীট (Staking sheet) :

যে শীটে স্টেকিং করা হয় তাকে স্টেকিং শীট বলে। ইহা লাইন নির্মাণের পূর্ব বিবরণীর দলিল। কাজের পূর্বে স্টেকিংশীট করা হয়। ইহাতে আইটেম অনুযায়ী মালামালের পরিমাণ, মূল্য, নির্মাণ খরচ ইত্যাদি (যা বিওকিউ নামে পরিচিত) উল্লেখ থাকে। অনুমোদনকারী কর্মকর্তা জেনারেল ম্যানেজার/ নির্বাহী প্রকৌশলী (প্রকল্প)। ইহার আরইবি ফরম নং-৩৪৮।

ফিডার : তিন ফেজ বিশিষ্ট প্রাইমারি লাইনের মূল অংশ।

ব্যাকবোন ফিডার : উপকেন্দ্র থেকে উৎপত্তি হয়ে যে পর্যন্ত ফিডারটির কন্ডাক্টরের সাইজ পরিবর্তন না হবে।

ট্যাপ : একটি লাইন থেকে বেরিয়ে আসা শাখা লাইন যা ল্যাটারাল হিসাবেও পরিচিত।

স্প্যান : ডিজাইন বৈশিষ্ট্য পূরণ সাপেক্ষে লাইনের এক পোল থেকে পাশের পোল অর্থাৎ পাশাপাশি/পরপর দুটো পোলের মধ্যবর্তী দূরত্বকে স্প্যান বলে।

রুলিং স্প্যান : কোন লাইনের অংশের গড় স্প্যান এবং দীর্ঘতম স্প্যান ও গড় স্প্যানের বিয়োগফলের দুই-তৃতীয়াংশের সমষ্টি।

$$\text{অর্থাৎ, Rulling span} = \text{Average span} + \frac{2}{3} (\text{Maximum span} - \text{average span})$$

পোল ফ্রেমিং : পোলের সাথে বিভিন্ন হার্ডওয়ার সংযোজন করাকে পোল ফ্রেমিং বলে।

এ্যাজবিল্ট স্টেকিং (As-built staking) :

লাইন নির্মাণের পর স্টেকিংশীট অনুযায়ী মিলকরণ করাকে এ্যাজবিল্ট বলে। যে শীটে এ্যাজবিল্ট করা হয় তাকে এ্যাজবিল্ট স্টেকিংশীট বলে। কাজের পর এ্যাজবিল্ট করতে হয়। অনুমোদনকারী কর্মকর্তা জেনারেল ম্যানেজার/নির্বাহী প্রকৌশলী(প্রকল্প)। ইহার বিআরইবি ফরম নং- ৩৪৮।

ক্লোজ আউট(Close-out) :

যে কোন চুক্তি বা কার্যাদেশের বিপরীতে সমুদয় কার্যাদি সুষ্ঠুভাবে নিষ্পত্তি করতঃ দলিলাদি কার্য সময়ের ক্রমানুযায়ী সাজিয়ে একত্রিতকরণকে ক্লোজ-আউট বলে।

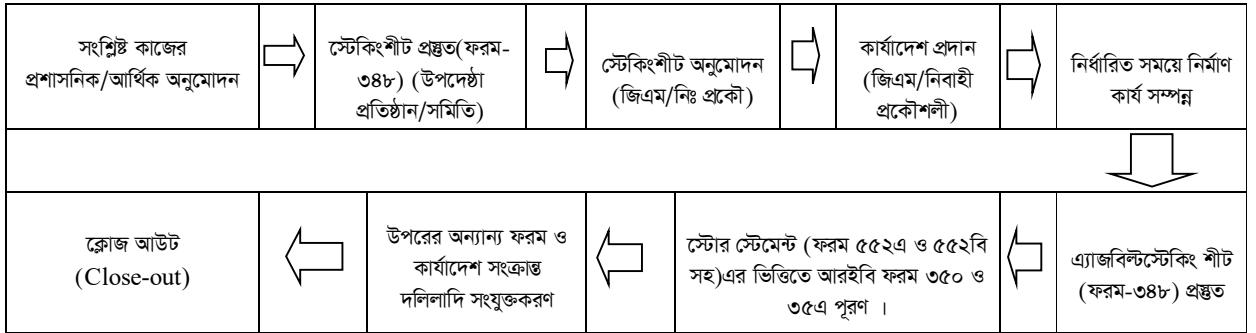
ক্লোজ আউট ডকুমেন্টস (Close-out documents) পবিস নির্দেশিকা ১০০-১৪৪

প্রতিটি কাজ সমাপ্তির পর যথাসময়ে ক্লোজ করা আবশ্যিক। ইহার জন্য নিম্নোক্ত অনুমোদিত বিষয়াদি/ দলিলাদি প্রতিপালন/সংরক্ষণ করতে হবে।

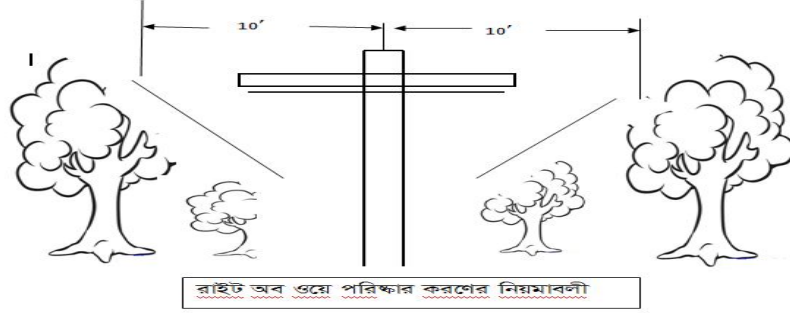
সংযুক্ত দলিলাদি (Enclosed documents) :

- ১৥ অনুমোদিত স্টেংকিংশীট
- ২৥ অনুমোদিত এ্যাজবিল্ট স্টেংকিংশীট
- ৩৥ স্টোর স্টেংকিংশীট (ইকুইভেলেন্ট অব ফরম ৫৫২এ ও বি)
- ৪৥ আরইবি ফরম- ৩৪৩ (সার্টিফিকেট অব কমপ্লিশন অব কন্ট্রাক কন্ট্রাকশন)
- ৫৥ আরইবি ফরম-৩৪৪ (সার্টিফিকেট অব ফাইনাল ইন্সপেকশন এন্ড এম্পেট্যাস)
- ৬৥ আরইবি ফরম-৩৪৫ (কন্ট্রাক্টর সার্টিফিকেট অব সেটেলম্যান্ট অব অবলিগেশন)
- ৭৥ আরইবি ফরম-৩৪৬ (রিকুয়েস্ট অব রিলিজ অব ১০% মানি)
- ৮৥ আরইবি ফরম-৩৪৭ (এডিশনাল ওয়ার্কস)
- ৯৥ আরইবি ফরম-৫৭৭
- ১০৥ আরইবি ফরম-৩৫০(টেবুলেশন অব কন্ট্রাকশন ইউনিট)
- ১১৥ আরইবি ফরম-৩৫০ (টেবুলেশন অব ম্যাটেরিয়াল)এ ফরম পূরণ ও সংরক্ষণ
- ১২৥ আনুসঙ্গিক নোট ও চিঠিপত্র।

ক্লোজ আউটের ধাপসমূহ (Flowchart) :



রাইট অব ওয়ে পরিষ্কার (Right of Way Clearing)



রাইট অব ওয়ে : পবিস নির্দেশিকা সিরিজ ১০০-২৮ (স্ট্যান্ডার্ড স্পেসিফিকেশনস্ এন্ড ড্রয়িংস্ ফর ১১/৬.৩৫/০.৪/০.২৩ কেডি লাইন কন্সট্রাকশন) অনুসরণ করতে হবে।

প্রথমত লাইন পরিদর্শন : বিআরইবি ৫৬৯ ফরম পূরণ, রাইট অব ওয়ে যোগ্য মাইলেজ পরিমাণ (কিঃমিঃ) নির্ধারণ, ট্রাবল জোন চিহ্নিতকরণ, সিঙ্গেল লাইন ড্রায়াগ্রাম আপডেট করণ ইত্যাদি।

রাইট অব ওয়ে কাজের জন্য বছরের শুরুতেই কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন, রাইট অব ওয়ে যোগ্য মাইলেজের পরিমাণ (কিঃমিঃ) বছরে ২ সাইকেল পূর্ণাঙ্গ রাইট অব ওয়ে এবং ১ সাইকেল ফ্লাইং রাইট অব ওয়ে করা হয়ে থাকে।

নিম্নে রাইট অফ ওয়ে কাজ মনিটরিং করা জন্য নমুনা ছক দেওয়া হলঃ-

অফিসের নাম	মোট লাইন (কিঃমিঃ)	রাইট অব ওয়ে যোগ্য লাইন (কিঃমিঃ)	১ম সাইকেল			২য় সাইকেল			ফ্লাইং		
			টার্গেট	বর্তমান	ক্রমপূঞ্জিত	টার্গেট	বর্তমান	ক্রমপূঞ্জিত	টার্গেট	বর্তমান	ক্রমপূঞ্জিত
সদরদপ্তর	৪৯০	৪৫০	৪৫০	৯০	৪৫০						

গুরুত্বপূর্ণ কয়েকটি সংজ্ঞা :-

- রাইট অব ওয়ে : রাইট অব ওয়ে বা পথস্বত্ব হলো যে পথ বা স্থান দিয়ে বিদ্যুৎ লাইন নির্মাণ ও পরিচালন করার অধিকার।
- পথস্বত্ব পরিষ্কারকরণ : পথস্বত্ব স্থান গাছ-পালা ও ঝোপ-ঝাড় মুক্তকরণ।
- ছোট ঝোপ : বড় গাছের নীচে যে সকল ছোট ছোট গাছ বা গাছ আকৃতির ঝোপ-ঝাড় জন্মে।
- পথস্বত্ব নিয়ন্ত্রন বা সংরক্ষণ : পথস্বত্ব এলাকায় নতুন গাছ-পালা জন্মাতে না দেওয়া অথবা জন্মিলে তা পরিষ্কার করা।
- মুক্ত দূরত্ব : বিতরন লাইনের তার এবং গাছ-পালা বা ঝোপ-ঝাড় এর মধ্যে অনুমোদিত নিরাপদ দূরত্ব।
- আউটেজ : বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ করা বা শাট-ডাউন গ্রহন।
- নিরাপদ স্লিং : গাছের ডাল পালা কাটার সময় কর্মীকে নিরাপত্তা প্রদানের জন্য গাছের সহিত যে স্লিং ব্যবহৃত হয়। (এক টুকরা রশির দুই প্রান্ত পরস্পরের সাথে যুক্ত করে যে প্রান্তহীন রশি পাওয়া যাবে, তাকে সাধারণভাবে স্লিং বলে)

প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি :

- দা
- কুড়াল
- করাত
- ছাঁটার যন্ত্র বা ট্রিমার
- ইলেক্ট্রনিক করাত
- রশি
- মই ইত্যাদি।



নিরাপদ কর্ম পদ্ধতি :

- লাইন যথাযথ সাট ডাউন নিতে হবে।
- রাস্তার পাশে কাজ করার সময় 'সাবধান কাজ চলিতেছে' জাতীয় সাইনবোর্ড লাগানো উচিত।
- কাজের এলাকা রশি দিয়ে টাংগিয়ে অথবা বন্ধ করে জনসাধারণকে দূরে রাখতে হবে।
- কাজ শুরু করার পূর্বে সমস্ত যন্ত্রপাতি পরীক্ষা করে দেখতে হবে।
- গাছ কাটার সময় নিরাপদ স্লিং বাঁধতে হবে।
- অনেক লোক কাজ করার সময় নিজেদের মধ্যে অন্ততঃ ১০ফুট দূরত্ব বজায় রাখতে হবে।
- কেবল ভূমিতে কাজ করার সময় কুড়াল ব্যবহার করতে হবে।
- মাইকিং করে বিদ্যুৎ বন্ধের বিষয়টি সংশ্লিষ্ট গ্রাহকদের অবহিত করা।
- যানবাহন নিরাপদ দূরে রাখতে হবে।

রাইট অব ওয়ে ক্লিয়ারেন্স/মুক্ত দুরত্ব :

- প্রাইমারী লাইনে (এইচটি ১ ফেজ এবং ৩ ফেজ) : লাইনের সেন্টার লাইন থেকে উভয়দিকে ১০ ফুট করে মোট ২০ ফুট।
- সেকেন্ডারী খোলা তার (বেয়ার) : লাইনের সেন্টার লাইন থেকে উভয়দিকে ৫ ফুট করে মোট ১০ ফুট।
- ইন্সুলেটেড সেকেন্ডারী তার : লাইনের সেন্টার লাইন থেকে উভয়দিকে ২.৫ ফুট করে মোট ৫ ফুট।
- নিউট্রাল হতে : লাইনের নীচের তার হতে নীচের দিকে ৬ ফুট।

রাইট অব ওয়ে ও লাইন রক্ষণাবেক্ষণ এর সুফল :

- রাইট অব ওয়ে যথাযথভাবে পরিষ্কার না থাকলে সিস্টেম লস বেড়ে যায়। যে লস রাইট-অব-ওয়ে সম্পাদনের আগে পর্যন্ত প্রতিনিয়ত চলতে থাকে।
- রাইট অব ওয়ে পরিষ্কার না থাকলে বিতরন লাইনের উপর গাছ পালা পড়ার কারণে প্রায়ই স্বাভাবিক পরিচালনা ব্যহত হয়। অর্থাৎ নিরবিচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য রাইট-অব-ওয়ে পরিষ্কার থাকা প্রয়োজন।
- পরিচালন কর্মী এবং জনসাধারণের নিরাপত্তা বিধানের জন্য রাইট-অব-ওয়ে পরিষ্কার থাকা প্রয়োজন।
- রাইট অব ওয়ে যথাযথভাবে পরিষ্কার না থাকলে পরিচালন ব্যবস্থায় বিভ্রাট হয়ে বিতরন ব্যবস্থার যন্ত্রপাতি নষ্ট হয়ে যেতে পারে। এরূপ ক্ষেত্রে অপ্রাত্যাশিত খরচ/বিনিয়োগ বেড়ে যাবে।
- রাইট অব ওয়ে যথাযথভাবে পরিষ্কার না থাকলে গ্রাহক প্রান্তে লো-ভোল্টেজ দেখা দিতে পারে।
- রাইট অব ওয়ে যথাযথভাবে পরিষ্কার না থাকলে সিস্টেম লস বেড়ে যায়। যে লস প্রতিনিয়ত চলতে থাকে।
- প্রতিষ্ঠানের জনবল ও শ্রম ঘন্টা সাশ্রয় হবে।
- প্রতিষ্ঠানের আর্থিক তথা পরিচালন ব্যয় হ্রাস পাবে।
- অভিযোগ সংখ্যা হ্রাস হবে।
- ওএন্ডএম খরচ হ্রাস পাবে।
- দুর্ঘটনা হ্রাস পাবে।
- রাত্রিকালিন বা অসময়ে অতিরিক্ত শ্রম দিতে হবে না।
- সুন্দর ও সুষ্ঠুভাবে সিস্টেম পরিচালনা সহায়ক হবে।
- গ্রাহক সেবার মান উন্নত হবে।
- সর্বোপরি investment কমবে ও পরিচালনা ব্যয় কমবে।

সুষ্ঠুভাবে রাইট অব ওয়ের স্বার্থে করণীয় :

- গ্রাহক মোটিভেশন।
- মাঝে মধ্যে সমিতি ফোর্স দ্বারা ক্রাশ প্রোগ্রাম পরিচালনা করা।
- স্থানীয় প্রশাসনের সহিত সুসম্পর্ক বজায় রাখা।
- লজিস্টিক সাপোর্ট যেমন- পরিবহন, যোগাযোগ, লোকবল, টুলসপত্র সরবরাহ নিশ্চিত করণ।

রেকর্ড সংরক্ষণ :

কাজ সম্পাদন শেষে পূরণকৃত ৫৬৯ ফরম, রেজিস্টার, সার্ভিস অর্ডার, সাটডাউন ফরম, অনুমোদিত নোট ইত্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে।

লাইন/উপকেন্দ্র পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ **(Line/Substation Inspection & Maintenance)**

উপকেন্দ্র পরিদর্শন :

উপকেন্দ্র পরিদর্শনের জন্য বাপবিবো এর নির্ধারিত ফরম রয়েছে যা BREB Form No-455 নামে পরিচিত। উপকেন্দ্র পরিদর্শনের সময় বিবেচ্য বিষয় সমূহ নিম্নরূপঃ

- স্টীল স্ট্রাকচার এর অবস্থা।
- ৩৩ কেভি এবিএস/গ্যাংগ সুইচ।
- ৩৩ কেভি এসিআর/ওসিআর/সিবি।
- ৩৩ কেভি লাইটনিং এ্যারেস্টার।
- ৩৩ কেভি মিটারিং এ ব্যবহৃত সিটি/পিটি।
- পাওয়ার ট্রান্সফরমার।
- ৩৩ কেভি ও ১১ কেভি বাসবার।
- ডিসকানেক্ট সুইচ।
- বাইপাস সুইচ।
- ভোল্টেজ রেগুলেটর।
- উপকেন্দ্রের গ্রাউন্ডিং অবস্থা।
- ১১ কেভি গ্যাংগ সুইচ।
- ১১ কেভি বাসবার।
- ১১ কেভি লাইটনিং এ্যারেস্টার।
- ১১ কেভি এসিআর/ওসিআর/সিবি।
- উপকেন্দ্রের অক্সিলারী পাওয়ার সাপ্লাই এর অবস্থা।
- নিরাপত্তা বাতী।
- উপকেন্দ্রের আঙ্গীনা।
- উপকেন্দ্রের ফেন্সিং এর অবস্থা।

ইকুপমেন্ট রক্ষণাবেক্ষণের গুরুত্বঃ

বৈদ্যুতিক লাইনে এবং উপকেন্দ্রে স্থাপিত বিভিন্ন ধরনের ইকুপমেন্ট রুটিন মাসিক পরিদর্শন এবং পরিদর্শন পরবর্তী প্রাপ্ত ত্রুটি সমূহ যথা সময়ে প্রিভেন্টিভ রক্ষণাবেক্ষণ করার বিশেষ সুফল রয়েছে। প্রিভেন্টিভ রক্ষণাবেক্ষণ করার বিশেষ সুফল সম্পর্কে নিম্নে বর্ণনা করা হলোঃ-

- ইকুপমেন্ট নষ্ট কম হয় এবং আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি পায়।
- ইকুপমেন্টের স্থাপন ব্যয় সাশ্রয় হয়।
- কর্ম ঘন্টা সাশ্রয় হয় এবং রক্ষণাবেক্ষণ ব্যয় হ্রাস পায়।
- নিরবিচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহ নিশ্চিত করা সম্ভব হয়।
- অনাকাঙ্ক্ষিত দূর্ঘটনা হ্রাস পায়।
- অভিযোগ সংখ্যা হ্রাস পায়।
- গ্রাহক সেবার মান উন্নত হয়।
- গ্রাহক অসন্তোষ হ্রাস পায় এবং গ্রাহক আস্থা বৃদ্ধি পায়।

আরই সিস্টেমে ৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্রের ব্যবহৃত প্রটেকশন ডিভাইস :

পল্লী বিদ্যুতায়ন সিস্টেমে নির্মিত ৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্রের পাওয়ার ট্রান্সফরমার এর প্রটেকশন হিসেবে বিভিন্ন ধরনের প্রটেকশন ডিভাইস ব্যবহার করা হয়। উক্ত প্রটেকশন ডিভাইস সমূহ পাওয়ার ট্রান্সফরমারের সোর্স সাইড, লোড সাইড বাসবারসহ উপকেন্দ্রের স্ট্রাকচারের বিভিন্ন স্থানে স্থাপন করা হয়। প্রটেকশনের ধরন অনুযায়ী উক্ত ডিভাইস সমূহকে দুইভাগে ভাগ করা যায়ঃ

১। ওভার কারেন্ট প্রটেকশন ডিভাইস।

২। ওভার ভোল্টেজ প্রটেকশন ডিভাইস।

ওভার কারেন্ট প্রটেকশন ডিভাইস : যে ডিভাইস সমূহ বৈদ্যুতিক লাইনের অনাকাঙ্ক্ষিত কারেন্টের ক্ষতিকারক প্রভাব থেকে পাওয়ার ট্রান্সফরমারকে রক্ষা করে তাকে ওভার কারেন্ট প্রটেকশন ডিভাইস বলে। যেমন- ক. এসিআর, খ. ওসিআর, গ. সার্কিট ব্রেকার ঘ. পাওয়ার ফিউজ ইত্যাদি।

ওভার ভোল্টেজ প্রটেকশন ডিভাইস : যে ডিভাইস সমূহ বৈদ্যুতিক লাইনের এবং অন্যান্য উৎস (যেমন-বজ্রপাত) হতে আগত সার্চ ভোল্টেজ/ওভার ভোল্টেজের ক্ষতিকারক প্রভাব হতে পাওয়ার ট্রান্সফরমার-কে রক্ষা করে তাকে ওভার ভোল্টেজ প্রটেকশন ডিভাইস বলে। যেমন- ক. লাইটনিং এ্যারেস্টার, খ. আর্কিং হর্ন, গ. থান্ডারিং মাষ্ট ঘ. গ্রাউন্ডিং ইত্যাদি।

বৈদ্যুতিক লাইন পরিদর্শন :

পল্লী বিদ্যুতায়ন সিস্টেমের সকল বৈদ্যুতিক স্থাপনায় সৃষ্ট ত্রুটিসমূহ রুটিন মাফিক অনুসন্ধান করার প্রক্রিয়াকে পরিদর্শন বলে। বৈদ্যুতিক লাইনসহ অন্যান্য স্থাপনাসমূহ পরিদর্শন করার একটি সুনির্দিষ্ট নীতিমালা রয়েছে। পবিস লাইনসমূহকে চারটি ভাগে ভাগ করে প্রতি বছর মোট লাইনের ২৫% লাইন পরিদর্শন পূর্বক রক্ষণাবেক্ষণ করার নির্দেশনা রয়েছে। নিরবচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহ এবং গ্রাহক সেবার স্বার্থে প্রতি বছর ১০০% লাইন পরিদর্শন পূর্বক রক্ষণাবেক্ষণ করা প্রয়োজন। বৈদ্যুতিক লাইন পরিদর্শন পরবর্তী বিভিন্ন ধরনের ত্রুটি পাওয়া যায়।

লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ সুষ্ঠুভাবে সম্পাদনের জন্য করণীয় :

- বছরের শুরুতেই একটি সুন্দর পরিকল্পনা গ্রনয়ন করতে হবে।
- লাইন পরিদর্শন পূর্বক সমস্যাটি চিহ্নিত করে যথাযথভাবে BREB Form No- 569 পূরণ করতে হবে।
- লাইনের পোল টু পোল সব ধরনের সমস্যা ভালভাবে চিহ্নিত করতে হবে।
- লাইন পরিদর্শনের ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় মালামাল ও শ্রমিক মজুরী নোট আকারে যথাযথ কর্তৃপক্ষের অনুমোদন গ্রহণ সাপেক্ষে কাজ করতে হবে
- অর্থ বছরের শুরুতে লাইন পরিদর্শনের পরপরই লাইন রক্ষণাবেক্ষণ শুরু করতে হবে।
- রক্ষণাবেক্ষণের নিমিত্তে একটি টীম গঠন করে একজন সুপারভাইজারের নেতৃত্বে কাজ করতে হবে।
- পরিদর্শন কালীন সময়ে প্রাপ্ত তথ্যাদির ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় মালামাল ও লজিস্টিক সাপোর্ট প্রদানের বিষয়টি গুরুত্ব দেয়া।
- বৈদ্যুতিক লাইনের সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম প্রস্তুত পূর্বক ফিডারের শেষ প্রান্ত হতে শুরু করে পর্যায়ক্রমে লাইন রক্ষণাবেক্ষণ করা যেতে পারে যাতে গ্রাহক ভোগান্তি কম হয়।
- লাইনের যে অংশ কাজ করা হয় উক্ত অংশের সব ধরনের সমস্যা একসাথে সমাধান করা।
- সকল লাইনক্রুদের মধ্যে দায়িত্ব বন্টন পূর্বক প্রতিদিনের কাজের হিসাব প্রতিদিন নিতে হবে।
- প্রতিদিনের কাজের তথ্য সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রামে আপডেইসহ নির্ধারিত ফরমে তথ্য সংরক্ষণ করতে হবে।

নিম্নে উল্লেখযোগ্য কতিপয় ত্রুটি উপস্থাপন করা হল যা নিরসন করা সম্ভব হলে সিস্টেম উন্নয়ন সহ গ্রাহক ভোগান্তি হ্রাস এবং নিরবচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহ পূর্বক সিস্টেম লস হ্রাস করা সম্ভব হবে :-

- লাইনের রাইট অব-ওয়ে এর সমস্যা এবং বিপদজনক গাছের উপস্থিতি সংক্রান্ত ত্রুটি।
- ট্রান্সফরমারের গ্রাউন্ডিং এবং ওয়ারিং চেকিং, ওভার লোড, আন্ডার লোড ও থ্রিভেন্টিভ এর প্রয়োজনীয়তা সংক্রান্ত তথ্য।
- সিস্টেম গ্রাউন্ডিং এবং সিস্টেম নিউট্রাল না থাকা সংক্রান্ত ত্রুটি।
- সকল ধরনের কন্ডাক্টরে এবং সার্ভিস ড্রপে কানেক্টর না চাপা সংক্রান্ত ত্রুটি।
- লাইনের স্যাগ বৃদ্ধি পাওয়া, স্প্লাইসিং/জোড়া দেওয়া সংক্রান্ত ত্রুটি।
- কন্ডাক্টর লোয়ার সাইজ হওয়া এবং ভোল্টেজ ড্রপ সংক্রান্ত ত্রুটি।
- পোল ভাঙ্গা, পৌঁড়া, বাঁকা, পাখিতে গর্ত সৃষ্টি ইত্যাদি সংক্রান্ত ত্রুটি।
- গাই তার ছেঁড়া, প্রতিস্থাপন এবং গাই প্রতিস্থাপন সংক্রান্ত ত্রুটি।
- ক্রস-আর্ম এবং ইসুলেটর প্রতিস্থাপন সংক্রান্ত ত্রুটি।
- লাইটনিং এ্যারেস্টর, ফিউজ কাট আউট বিষয়ক ত্রুটি।

পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রমে লাইন পরিদর্শন পূর্বক প্রাপ্ত ত্রুটিসমূহ সহজ উপায়ে সংরক্ষন করার জন্য বাপবিবোর্ডের একটি ফর্ম রয়েছে যা BREB Form No-569 হিসেবে পরিচিত। বর্ণিত ত্রুটি সমূহ সঠিক ভাবে নিরূপন এবং যথাযথ ভাবে সম্পাদনের নিমিত্তে Single Line Diagram এর সহায়তা নেওয়া একান্ত প্রয়োজন।

বৈদ্যুতিক লাইন রক্ষণাবেক্ষণ :

বাৎসরিক পরিকল্পনা অনুযায়ী পল্লী বিদ্যুতায়ন সিস্টেমের লাইনসমূহ পরিদর্শন পরবর্তী প্রাপ্ত ত্রুটি সমূহ নিরসন করাই হল লাইন রক্ষণাবেক্ষণ। লাইনে প্রাপ্ত ত্রুটি সমূহ নিরসন পরবর্তী রেকর্ড ও BREB Form No-569 এ সংরক্ষন করা হয়। লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণের তথ্য সংরক্ষনের নমুনা নিম্নে উপস্থাপন করা হল।

Line inspection and Maintenance Log Sheet.
লাইন পরিদর্শন এবং রক্ষণাবেক্ষণ পরিমাপক

Substation Feeder PBS Detail Map No.
সাবস্টেশন ফিডার পবিস বিস্তারিত ম্যাপ নং

Pole No. খুঁটি নং	Pole খুঁটি	Guy Anchor টানা তারের নম্বর	Ground Rod গ্রাউন্ড রড	Pole Top Assembly খুঁটির মাপের সংযোজন				Tree Trimming গাছ উচ্ছেদ		Conductor পরিবাহক		Miscellaneous অন্যান্য			Notes মন্তব্য
				X-Arm ক্রস আর্ম	Insulator ইনসুলেটর	Other	Other	Resag পুনঃস্থাপন	Other অন্যান্য	Transformer ট্রান্সফর্মার	Other অন্যান্য	Long secondary লং সেকেন্ডারী	Lighting and পরিষ্কার	Other অন্যান্য	
Mu3-1A-48-1	৫৫-5 Wood C B														বাক্স
Mu3-1A-48-1	২৯-২ DUP														
-1A-48-1A	২৯-২ DUP														
1A-48-1B	২৯-২ DUP														
1A-48-1C	৩০-৬ DUP														
1A-48-2	৩৫ DUP														
1A-48-2A	৩০-৬ DUP														
1A-48-2B	৩৫ DUP														
1A-48-2C	৩০-৬ DUP														
1A-48-3	৩৫ DUP														
1A-48-3A	৩৫ DUP														
1A-48-3B	৩৫ DUP														
1A-48-4	৩৫ DUP														
1A-48-4A	৩৫ DUP														
1A-48-4B	৩০ DUP														
1A-48-4C	৩৫ DUP														
1A-48-5	৩৫ DUP														

INSPECTOR: মোঃ তাজুল ইসলাম সিকান্দার, LM-2

DATE: ০৫/০৯/২০১৯

DATEWORK COMPLETE

কাজ সমাপ্তির তারিখ

০৫/০৯/১৯
০৫/০৯/২০১৯

মোঃ মোকসসুজ্জামান খান
কাজ সমাপ্তির তারিখ: ০৫/০৯/২০১৯
০৫/০৯/২০১৯

Additional Notes/ অতিরিক্ত মন্তব্য

BACK

০১// প্রাপ্ত ক্রটি: পোল নং- MU3-1A-48-1
(i) লাইটনিং স্ট্রোকের নষ্ট
(ii) ফিউজ ব্র্যাকের নষ্ট।
অয়োজনীয় মালামাল: ৩ H-29 = ০৩টি, ৩ I-1.002 = ০৩টি।
কর্ম সমাপ্তন:
সমুদয় অর্ধের নং- ২৯৮৯০, ৩৯-০৭/০৯/১৯ ইং মোজাবেক
বর্ষিক মালামাল দ্বারা কাজ সমাপ্ত করা হল।

০২// পোল নং- MU3-1A-48-1-A
(i) সার্কিট পোল যেন পড়ে।
(ii) নগ্ন সার্কিট থেকে উই সরিয়ে।
অয়োজনীয় মালামাল: নতুন জেন মালামালের অয়োজন নাই।
কর্ম সমাপ্তন:
সমুদয় অর্ধের নং- ২৯৮৯০, ৩৯-০৭/০৯/১৯ ইং মোজাবেক
বর্ষিক মালামাল দ্বারা কাজ সমাপ্ত করা হল।

০৩// পোল নং- MU3-1A-48-4A
(i) লাইটনিং স্ট্রোকের নষ্ট
(ii) ট্রান্সফর্মার স্থান: উন্নয়নিত অয়োজন।
অয়োজনীয় মালামাল:
৩ H-29 = ০৩টি, ৩ I-5 = ০৩টি, ৩ I-6 = ০৩টি।
কর্ম সমাপ্তন:
সমুদয় অর্ধের নং- ২৯৮৯০, ৩৯-০৭/০৯/১৯ ইং মোজাবেক
বর্ষিক মালামাল দ্বারা কাজ সমাপ্ত করা হল।

INSPECTION SCHEDULE / পরিদর্শন সূচী

DATE TO INSPECTION পরিদর্শন আরম্ভের তারিখ	০৫/০৯/১৯		
DATE TO COMPLETED সমাপ্তির তারিখ	০৭/০৯/১৯		

লাইন পরিদর্শন পরবর্তী রক্ষণাবেক্ষণের নিমিত্তে নোট উপস্থাপন :

লাইন পরিদর্শন পরবর্তী রক্ষণাবেক্ষণের নিমিত্তে ফিডার অনুযায়ী প্রাপ্ত ক্রটি, ক্রটি নিরসনে প্রয়োজনীয় মালামাল, আর্থিক ব্যয় ও যান বাহনসহ অন্যান্য লজিস্টিক সাপোর্ট সংক্রান্ত আর্থিক ও প্রশাসনিক অনুমোদনের জন্য একটি ইউনিফর্ম নোট উপস্থাপন করা প্রয়োজন। একই নোটের মাধ্যমে মালামাল, আর্থিক ও অন্যান্য লজিস্টিক সাপোর্টের অনুমোদন পাওয়া যায় বলে স্বল্প সময়ে দ্রুত সমস্যা সমাধান ও জবাবদিহিতা নিশ্চিত করণ সম্ভব হয়। নিম্নে নোটের একটি নমুনা সংযুক্ত করা হল :

নোট শীট

মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি

ওএন্ডএম বিভাগ, সদরদপ্তর।

তারিখঃ-০৯/০৩/২০১৭ইং

বিষয়ঃ ২০১৬-২০১৭ অর্থ বছরে বিতরণ লাইন পরিদর্শনান্তে রক্ষণাবেক্ষণ সংক্রান্ত।

উপরোক্ত বিষয়ের প্রেক্ষিতে জানানো যাচ্ছে যে, অত্র পবিসের মীরকাদিম এরিয়া অফিসের আওতাধীন মুন্সীগঞ্জ-৩ উপকেন্দ্রের ০১নং ফিডারের ১০৪ কিঃমিঃ এইচটি/এলটি লাইন পরিদর্শন সম্পন্ন করা হয়েছে। পরিদর্শন কালে নিম্নোক্ত ত্রুটিসমূহ পরিলক্ষিত হয় যাহা মেরামতের জন্য মালামাল ও লাইনম্যানদের সহযোগিতা করার জন্য শ্রমিক সহ আর্থিক ব্যয়ের প্রয়োজন হবে।

০১৥ ফিডারের নামঃ ১নং ফিডার (মুন্সীগঞ্জ-৩)

ক্রমিক নং	পোল নং		পরিদর্শনের তারিখ	ত্রুটির বিবরণ
	হতে	পর্যন্ত		
০১	MU3-1A-01	MU3-1A-68	১১/০১/১৭ হতে ২১/০২/১৭	০১। খুঁটি সোজা করণ= ১১টি ০২। এইচটি/এলটি নিউট্রাল তার মেরামত স্পট =৭টি ০৩। ট্রান্সফরমারে পুনঃওয়্যারিং = ০৬টি ০৪। লগ পুনঃস্থাপন = ০৯টি ০৫। লাইটিং অ্যারেঞ্জার স্থাপন = ১৬টি ০৬। ফিউজ ব্যারেল = ২৪টি ০৭। ডাবল রড গ্রাউন্ডিং করণ = ৩১টি ০৮। ইনসুলেটর ভাংগা= ০৬টি ০৯। টানা তার সংস্কার = ০৮টি ১০। ক্রসআর্ম নষ্ট = ০৪টি ১১। কাটআউট নষ্ট = ০৮টি

০২৥ ০১নং ফিডারের আওতায় ত্রুটিপূর্ণ লাইন রক্ষণাবেক্ষণ করতে নিম্নোক্ত মালামাল প্রয়োজন।

ক্রমিক নং	পোল নং		প্রয়োজনীয় মালামাল			
	হইতে	পর্যন্ত				
০১	MU3-1A-01	MU3-1A-68	B-2=01,	B-110 = 09	E-18=1	I-6 =100
			B-19 =01	C-1 =2	E-21 = 10	N-1 = 93m
			B-46=1	C-10 =04	E-22 = 24	N-2 = 40m
			B-53=1	D-1 = 385m	H1.100 = 08	N-3 = 96m
			B-62 = 09	D-4=3m	H2.009 = 16	X-1=04
			B-65=62	D-6 =11m	H1.002 = 24	Z-1= 09
			B-80 =31	D-7 =19m	I-5 =100	D-12=3m


০৩৥ লাইন রক্ষণাবেক্ষণ করতে নিম্ন লিখিত লাইনম্যান ও শ্রমিকের প্রয়োজন হতে পারে।

ক্রঃনং	লোকবল	সংখ্যা	দর	মোট টাকা
০১	লাইনম্যান	৩০ জন	-	-
০২	শ্রমিক	১৫ জন	৪০০/-	৬০০০/-
০৩	ট্রলি/ভ্যান ভাড়া	০৪ দিন	৪০০/-	১৬০০/-
(কথায় সাত হাজার ছয়শত টাকা) মোট=				৭৬০০/-

০৪৥ অন্যান্য প্রয়োজনীয় সহযোগিতাঃ

ক্রঃনং	লোকবল ও অন্যান্য মালামাল	সংখ্যা	মন্তব্য
০১	লাইনক্রু (অন্যান্য অফিস হতে)	১০ জন	সদর দপ্তর হতে প্রদান করা প্রয়োজন।
	পিক-আপ গাড়ী	০৩ দিন	
০২	চেইন টন ১.৫ টন	০১ টি	।।

সদয় অবগতি ও পরবর্তী ব্যবস্থার জন্য পেশ করা হল।


(মোঃ হামিদুর রহমান)
জুনিয়র ইঞ্জিনিয়ার(ওএন্ডএম)

এজিএম (ওএন্ডএম) মহোদয়

বাৎসরিক লাইন পরিদর্শন শেষে প্রাপ্ত ত্রুটি নিরসন কল্পে বর্ণিত মালামাল, পরিবহন ও শ্রমিক মজুরী বাবদ = ৭,৬০০.০০ টাকা প্রয়োজন হতে পারে। সদয় অবগতি ও বাজেট মতামতসহ পরবর্তী প্রয়োজনীয় ব্যবস্থার নিমিত্তে উপস্থাপিত।


09.03.17

(কামাল হোসেন)
এজিএম (ওএন্ডএম)

ডিজিএম (সদর-কারিগরী), মহোদয়।

বর্ণিত লাইন রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উল্লেখিত মালামাল ও শ্রমিক মজুরী বাবদ = ৭,৬০০.০০ টাকার বাজেট মতামতসহ অনুমোদনের নিমিত্তে জিএম মহোদয়ের নিকট উপস্থাপনের জন্য প্রেরণ করা হল।


9-3-17

(পংকজ চৌধুরী)
ডিজিএম (সদর-কারিগরী)

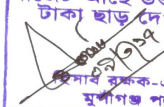
এজিএম (অর্থ-হিসাব)

বাজেট- মতামত দিন।



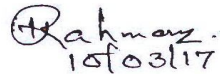
0-3-17
Md. Raju Ahmed
AGM (F-A)
Munshiganj PBS

Acct

সিনিয়র পরিচালক-এসঃ
নিম্নোক্ত সিনিয়র
বাজেট আছে উক্ত খাত হইতে ৭,৬০০
টাকা ছাড় দেওয়া যাইতে পারে।

হিসাব রক্ষক-এ.জি.মি (অর্থ-হিস)
মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি

Sr. GM(PL)

অনুমোদিত।
৭


15/03/17

(মোঃ মাহবুব রহমান)
সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার
মুন্সীগঞ্জ পবিস

AGM (O&M)HQ /F-A /Admin

বিঃ দ্রঃ- অত্র নোটটির ফটোকপি মালামাল গ্রহণের নিমিত্তে স্টোর শাখায়, অর্থ গ্রহণের নিমিত্তে অর্থ শাখায়, কাজটি সম্পাদনের নিমিত্তে ওএন্ডএম শাখায় এবং মূল কপিটি ৫৬৯ ফরমের সহিত মূল ফাইলে সংরক্ষিত থাকবে। ফলে একই নোট দ্বারা সকল কাজ সম্পাদিত হওয়ায় দাপ্তরিক জটিলতা ও শ্রমঘণ্টা হ্রাস পাবে।

পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণের কার্যধাপ সমূহ :

পরিকল্পনা প্রণয়ন	১	পরিদর্শন এবং বিআরইবি ফরম ৫৬৯, রেজিস্টারসহ আনুসঙ্গিক কাগজপত্র পূরণ	২	প্রশাসনিক অনুমোদন	৩	স্টেটকিংশীট প্রস্তুত ও অনুমোদন	৪	আর্থিক অনুমোদন	৫	কার্য সম্পন্ন	৬	ক্লোজ আউট	৭	বিল সমন্বয়
----------------------	---	--	---	----------------------	---	--------------------------------------	---	-------------------	---	------------------	---	--------------	---	----------------

রেকর্ড সংরক্ষণ :

কাজ সম্পাদন শেষে পূরণকৃত ৫৬৯ ফরম, রেজিস্টার, সার্ভিস অর্ডার, সাটডাউন ফরম, অনুমোদিত নোট ইত্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে।

*বিদ্যুৎ ইন্টারাপশন, গ্রাহক অভিযোগ, ওএন্ডএম খরচ ইত্যাদি বিষয়াদি বিবেচনা করে ফিডারের শেষ প্রান্ত হতে রক্ষণাবেক্ষণ কাজ শুরু করা সমীচীন।

লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণের সুবিধা সমূহ :

- সিস্টেম লস হ্রাস পায়।
- System Stability বৃদ্ধি পায়।
- শ্রমঘন্টা হ্রাস পায়।
- গ্রাহক অভিযোগ সংখ্যা হ্রাস পায়।
- নিরবিচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহ নিশ্চিত করা সম্ভব হয়।
- ইকুপমেন্টের আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি পায় এবং ইকুপমেন্ট নষ্ট হতে রক্ষা পায়।
- গ্রাহক ইন্টারাপশন হ্রাস পায়।
- অনাকাঙ্ক্ষিত দুর্ঘটনা হ্রাস পায়।
- গ্রাহক সেবার মান উন্নত হয়।
- গ্রাহক অসন্তোষ হ্রাস পায় এবং গ্রাহক আস্থা বৃদ্ধি পায়।
- রাজস্ব বৃদ্ধি পায়।

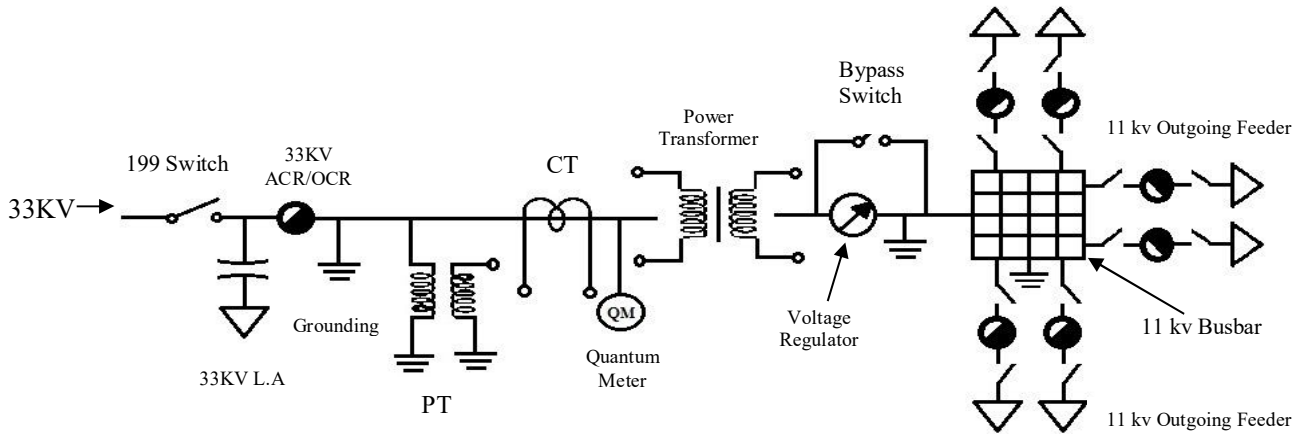
পবিস উপকেন্দ্রের সাথে পরিচিতি(The Familiar with PBS Substation)-পবিস নিদেশিকা ১০০-২৯ঃ

উপকেন্দ্র : ইহা কতগুলো বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির (যেমন- বাসবার, এসিআর, পাওয়ার ট্রান্সফরমার, ভোল্টেজ রেগুলেটর, বিভিন্ন প্রটেকটিভ ও কনভার্টিং ডিভাইস ইত্যাদি) সমন্বয়ে গঠিত একটি মাধ্যমিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র, যার মাধ্যমে বিদ্যুৎ শক্তিকে ভোল্টেজ চাহিদার মাত্রা অনুযায়ী গ্রাহকদেরকে সরবরাহ করা হয়। ইহা ট্রান্সমিশন ও ডিস্ট্রিবিউশনের যোগসূত্র। আরই সিস্টেমে উপকেন্দ্রে সাধারণতঃ স্টেপ ডাউন ট্রান্সফরমার ব্যবহার করা হয়। ১১ ইনডোর ও আউটডোর ২১ স্টিল স্ট্রাকচার, এসপিপি ও উডেন স্ট্রাকচার ইত্যাদি উপকেন্দ্রের প্রকারভেদ। তবে উডেন structure অনেক আগ থেকে বাদ দেওয়া হয়েছে। এবং পর্যায়ক্রমিকভাবে এগুলো স্টীল স্ট্রাকচারে আপ-গ্রেড করা হবে।

ভূমিকা :

পল্লী বিদ্যুতায়ন (আর.ই) সিস্টেমে আউটডোর ও ইনডোর উপকেন্দ্র বিদ্যমান। ভোল্টেজ ৩৩ কেভি হতে ১১ কেভিতে রূপান্তর করা এ সকল উপকেন্দ্রের কাজ। উপকেন্দ্রে পাওয়ার ট্রান্সফরমার, ভোল্টেজ রেগুলেটর, এসিআর, সিটি/পিটি ইত্যাদি ইকুইপমেন্ট রয়েছে। এসিআর, লাইটনিং এ্যারেস্টার এবং ফিউজ প্রটেকটিভ ডিভাইস হিসাবে কাজ করে। উপকেন্দ্র পরিচালনার কাজে সার্বক্ষণিক একজন লাইন ক্রু নিয়োজিত থাকেন। উপকেন্দ্রের ইকুইপমেন্ট স্থাপন, পরিচালন ও রক্ষণাবেক্ষণ কাজ পবিস লাইন ক্রু করে থাকেন। রেডহট, লুজ কানেকশন, লাইটনিং এ্যারেস্টার ক্রটি, ইন্সুলেটর ক্র্যাক, গ্রাউন্ডিং সমস্যা, স্কাইওয়ার ছেঁড়া, ইকুইপমেন্ট অপারেশনে জটিলতা, ১১কেভি ফিডার সাট-ডাউন, লোড ম্যানেজমেন্ট, উপকেন্দ্র পরিষ্কার ইত্যাদি উপকেন্দ্রের সচরাচর সম্পাদনযোগ্য কাজ। এ ছাড়া তথ্য শীট পূরণ একটি নিয়মিত কাজ। একটি উপকেন্দ্রে সাধারণতঃ ৬টি ফিডার থাকে। যোগাযোগ, মাটি ভরাট, গ্রীড, সোর্স লাইন উপকেন্দ্র নির্মাণের বিবেচ্য বিষয়।

Single Line Diagram of 33/11KV 20MVA Substation



Unit	33KV ACR	Lightning Arrester	CT.PT	Quantum Meter	Power Transformer	Bus	Voltage Regulator	Grounding	11 KV ACR	Lightning Arrester
01	800 Amps	33 KV (As Req.)	200:5, 33:0.24	20 Class	10 MVA	33KV & 11KV	3 Nos (656 Amps Each)	33KV/11KV (As Req.)	3 Nos (656 Amps Each)	11 KV (As Req.)

উপকেন্দ্রের কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি :

- ১১ ৩৩ কেভি এসিআর রেটিং = ৮০০ এম্পিয়ার (লোড অনুযায়ী)
 - ২১ পাওয়ার ফিউজ রেটিং = ১২৫/১৭৫ এম্পিয়ার (লোড অনুযায়ী)
 - ২১ ৩৩ কেভি লাইটনিং এ্যারেস্টারের রেটিং = ৩৬ কেভি
 - ৩১ ৩৩ কেভি বাসবারের তারের সাইজ = ৪/০ এমএইচডিসিসি
 - ৪১ ৩৩ কেভি এবিএস এর ক্ষমতা = ১২০০ এম্পিয়ার
 - ৫১ ১১ কেভি বাসবারের তারের সাইজ = ৫০০ এমসিএম
 - ৬১ ১১ কেভি লাইটনিং এ্যারেস্টারের রেটিং = ৯ কেভি
 - ৭১ মেস গ্রাউন্ডিং এ ব্যবহৃত তারের সাইজ = ৪/০ & ২/০ MHDCC
- ট্রান্সফরমার ও ভোল্টেজ রেগুলেটর প্যাডের ৮টি স্থানে = ৮ x ৪ = ৩২ টি এবং ফেন্সিং এর ২৮ টি স্থানে = ২৮ x ২ = ৫৬ টি সহ মোট = ৮৮ টি গ্রাউন্ডিং রডের সমন্বয়ে সর্বমোট (৮ + ২৮) = ৩৬টি স্থানে গ্রাউন্ডিং করতে হয়।
- ৮১ উপকেন্দ্রের জমির পরিমাণ = ৩৩ থেকে ৪০ শতাংশ।



মুন্সীগঞ্জ পবিসের শ্রীনগর-৪ উপকেন্দ্রে কর্মরত ডিজিএম (কারিগরি) ও সংশ্লিষ্টরা।

কাজের পদ্ধতি :

- ১ ॥ উপকেন্দ্রের ফল্ট (ত্রুটি) দ্রুত সনাক্ত করা (যদি ফল্ট হয়)।
- ২ ॥ বর্গিত কাজের পরিকল্পনা প্রণয়ন ও প্রস্তুতি গ্রহণ (প্রয়োজনীয় লোকবল, মালামাল ও টুলস্পত্র ইত্যাদি)।
- ৩ ॥ বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ থাকার বিষয়টি বাপবিবো/পবিস কর্তৃপক্ষ ও সম্মানিত গ্রাহকবৃন্দকে অবহিতকরণ।
- ৪ ॥ এজিএম(ওএন্ডএম) বা ন্যূনতম পক্ষে জুনিয়র ইঞ্জিনিয়ার কর্তৃক গ্রীড হতে এসএমএস এর মাধ্যমে বা লিখিতভাবে সাট-ডাউন গ্রহণ।
- ৫ ॥ ৩৩ কেভি ফিডার ও উপকেন্দ্রের প্রতিটি ১১ কেভি ফিডারের বাইপাস সুইচ/ব্লেন্ড ওপেন করা। ৩৩ কেভি ও ১১ কেভি ফিডারে গ্রাউন্ডিং সেট ব্যবহার করে অস্থায়ী গ্রাউন্ড স্থাপন করা। ভোল্টেজ ইন্ডিকেটর দ্বারা এবং ফাঞ্জিং টেস্ট করে উপকেন্দ্র অবিদ্যুতায়িত কি-না তা নিশ্চিত হওয়া। অতঃপর ব্রেকার/এসিআরে নিম্নোক্ত ডেঞ্জার/সাটডাউন প্লেট বুলানো।



- ৬ ॥ প্রয়োজনে বাপবিবোর্ডের সিস্টেম অপারেশন পরিদপ্তরের সহায়তা নেয়া।
- ৭ ॥ পরিকল্পনা মাসিক নির্ধারিত কাজটি (নির্মাণ/রক্ষণাবেক্ষণ) গাইড লাইন/ পবিস নির্দেশিকা ১০০-২৯ ও ম্যানুয়াল (যদি থাকে) অনুসরণপূর্বক যথানিয়মে শুরু করা।
- ৮ ॥ তত্ত্বাবধায়ক কর্তৃক সঠিকভাবে কাজের নির্দেশনা, তদারকি ও সমন্বয় করা।
- ৯ ॥ তাড়াহুড়া না করে যথানিয়মে কাজ শেষ করা।
- ১০ ॥ কাজ শেষ হলে লোকবল উপকেন্দ্রের ইকুইপমেন্ট হতে গ্রাউন্ডে নেমে আসার পর অস্থায়ী গ্রাউন্ডিং অপসারণ করা।
- ১১ ॥ যে ব্যক্তি সাট-ডাউন নিয়েছিলেন তাঁর মাধ্যমেই ৩৩ কেভি ফিডার/উপকেন্দ্র বিদ্যুতায়িত করার ক্রিয়ারেপ দেয়া।
- ১২ ॥ সম্পাদিত কাজ সম্পর্কে আলোচনা-পর্যালোচনা করে ত্রুটি/বিচ্যুতি সংশোধন করে নেয়া। একই ধরনের ত্রুটি ও সমস্যা যাতে পুনরাবৃত্তি না ঘটে সে দিকে খেয়াল রাখা এবং ব্যবস্থা নেয়া।
- ১৩ ॥ কাজ শেষে উপকেন্দ্রের লগ বই পূরণ(ইকুইপমেন্টের বর্ণনা, সিরিয়াল নং, প্রস্তুতকারক, তারিখ ইত্যাদি লেখা) করা। যে কোন পরিবর্তন/কাজের ধরণ লগ বইয়ে লিপিবদ্ধ করে সংশ্লিষ্ট সকলে স্বাক্ষর করা।
- ১৪ ॥ কর্মস্থল ত্যাগ করার পূর্বে প্রয়োজনের অতিরিক্ত ও অপসারিত মালামাল, টুলস্পত্র বুঝে নিয়ে অফিসে ফেরত প্রদানের ব্যবস্থা করা।

উপকেন্দ্রের প্রটেকশন ব্যবস্থা (Substation Protection System) :

- ১ ॥ গ্রাউন্ডিং ব্যবস্থা।
- ২ ॥ নিউট্রাল/স্কাইওয়ার সিস্টেম।
- ৩ ॥ লাইটিং এ্যারেঞ্জার
- ৪ ॥ আর্কিং হর্ন।
- ৫ ॥ পাওয়ার ফিউজ।
- ৬ ॥ এসিআর/ওসিআর ও ব্রেকারসহ বিভিন্ন ধরনের রিলে সিস্টেম।

প্রটেকশন ব্যবস্থা সচল রাখার স্বার্থে করণীয় (Works for healthy Protection System) :

- ১ ॥ এসিআর/ওসিআর সেটিং সমূহ যথাযথভাবে সম্পন্ন করা (ANSI/IEC Standard অনুসরণ করা)।
- ২ ॥ গাইড লাইন/ম্যানুয়াল অনুসরণ এবং প্রয়োজনে বাপবিবো'র সিস্টেম অপারেশন/সিস্টেম প্রটেকশন পরিদপ্তর/দপ্তরের সহায়তা নেয়া।
- ৩ ॥ উপকেন্দ্র পরিচালনা /অপারেশনে নিয়োজিত লোকবলকে প্রশিক্ষিত করা।
- ৪ ॥ অনভিজ্ঞ ও অদক্ষ লোকবল দ্বারা উপকেন্দ্র পরিচালনা না করানো।
- ৫ ॥ নিয়মিত প্রটেকশন ব্যবস্থা পরিদর্শন ও সঠিকতা যাচাই করা।

এসিআর/ওসিআর (ACR/OCR) এর ক্ষেত্রে কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিষয় :

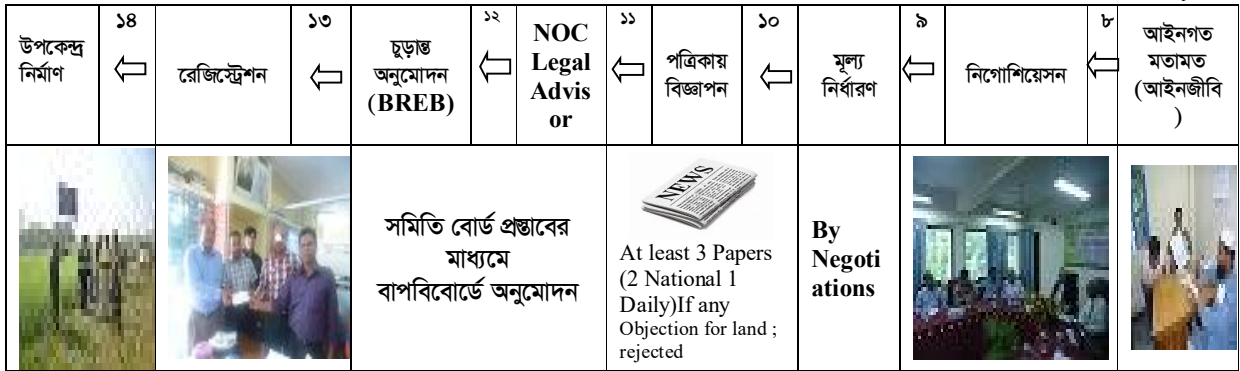
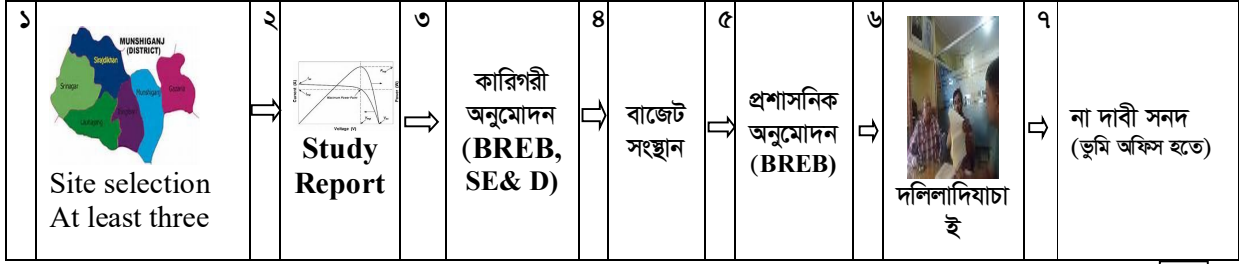
- ক) গ্রাউন্ড কারেন্ট (Ground Current) : সঠিক মাত্রায় নির্ধারণ/সেট করা (ফেজ কারেন্টের ১০%, সর্বোচ্চ ৪০ এম্পিয়ার রাখা যেতে পারে)।
- খ) ফেজ/লোড কারেন্ট (Phase/Load Current): ফিডারের চাহিদা অনুযায়ী সেট করা(সাধারণতঃ থাম রুল হিসাবে ১১ কেভির ক্ষেত্রে ৫৫ এম্পিয়ারে ১ মে.ও. ও ৩৩ কেভির ক্ষেত্রে ২০ এম্পিয়ারে ১ মে.ও. ধরা হয়। ইহা লোডের ১.২৫ গুন রাখা বাঞ্ছনীয়)
- গ) ফল্ট কারেন্ট (Fault Current): স্টাডি অনুযায়ী সেট করা।
- ঘ) গ্রুপ সেটিং (Group Setting) : উপকেন্দ্রের সকল ৩৩ কেভি ও ১১ কেভি এসিআর একই গ্রুপে সেট করা (যেমন- সবগুলো-এ-গ্রুপ)
- ঙ) কার্ভ সেটিং (Curve Setting) : ৩৩ কেভি ও ১১ কেভি সকল এসিআর একই কোম্পানীর হলে সবগুলো একই কার্ভে সেট করা, যেমনঃ ANSI –VI
- চ) কো-অর্ডিনেশনের স্বার্থে টাইম মাল্টিপ্লায়ার /টাইম ডায়াল(TM/TD) এর মান ১১ কেভিতে কম ও ৩৩ কেভিতে বেশী রাখতে হয়। অনেক সময় স্ট্যান্ডার্ড এর চেয়ে বেশী সেট করায় এসিআর ফল্টেও ট্রিপ করে না।
- ছ) আর্থ প্রটেকশন (Earth Protection) সব সময় অন পজিসনে রাখতে হয়। অজ্ঞতা/ অসাবধানবশতঃ আর্থ প্রটেকশন অফ পজিসনে রাখা হলে আর্থ ফল্টেও এসিআর ট্রিপ করবে না।
- জ) এসিআরের হট লাইন ট্যাগ (Hot line Tag) অফ পজিসনে রাখতে হয়। ফিডার সাট-ডাউন চলাকালীন হট লাইন ট্যাগ অন পজিসনে রাখা যেতে পারে।
- ঝ) এসিআরের সুইচগিয়ারের ইমার্জেন্সি অপারেটিং হ্যান্ডল(হলুদ লিভার) সব সময় অন পজিসনে (উপরের দিকে) রাখতে হবে। ভুল বশতঃ অফ পজিসনে রাখা হলে কোন কোন এসিআরের ক্ষেত্রে উহা অপারেট করে না।
- ঞ) কন্ট্রোল ক্যাবল (Control Cable) : প্যানেল বোর্ড এবং সুইচগিয়ার-এ কন্ট্রোল ক্যাবলের কানেকশন খুবই সতর্কতার সাথে সম্পন্ন করতে হবে। সামান্য ভুল/অসাবধানতার জন্য পিন ভেঙ্গে যেতে পারে এবং এসিআর অপারেশন নাও হতে পারে।
- ট) এসিআর/ওসিআর সব সময় সিঙ্গেল শটে (Number of Operation -1) রাখতে হবে।
- ঠ) এসিআর/ওসিআর/ব্রেকারের নিয়মিত প্রিভেনটিভ/পিরিয়ডিক মেইনটেনেন্স করতে হবে। তেলের ডাই-ইলেকট্রিক স্টেছ (নতুন তেলের ৩০ কেভি এবং সেন্টিফিউজকৃত তেলের ২৬ কেভি বাঞ্ছনীয়) গ্রহণযোগ্য পর্যায় না থাকলে দ্রুত তেল পরিবর্তন করা।
- ড) প্যানেল বোর্ডের ডিসি ব্যাটারী ভোল্টেজ (২১.৬-২৪ ভোল্ট; প্রতিটি ১২ ভোল্টের ২টি ব্যাটারী সিরিজে সংযুক্ত থাকে) সঠিক রাখতে হবে। অন্যথায় উপকেন্দ্রে বিদ্যুৎ সরবরাহ না থাকলে এসিআর অপারেট করা সমস্যা হতে পারে। প্যানেল বোর্ডের এসি পোর্টে ১১০/২২০ ভোল্ট অপসন দেয়া থাকে। সাধারণতঃ ২২০ ভোল্টে রাখতে হয়। পিটি'র আউটপুট ভোল্টেজ অনুযায়ী উহা সেট করতে হয়।
- ঢ) এসিআর অপারেশনের ক্ষেত্রে অনেক সময় কোল্ড লোড পিক আপ ও নিগেটিভ ফেজ সিকুয়েন্স অফ-অন/কম-বেশী করা প্রয়োজন হতে পারে।
- ণ) রাড-বৃষ্টি বা কোন ফল্ট কারেন্টে এসিআর ট্রিপ করলে লাইন পরিদর্শনপূর্বক চালু করা (অভিযোগ কেন্দ্রে/উপকেন্দ্রে উক্ত সময়ে অতিরিক্ত দক্ষ লোকবল নিয়োগ করা যেতে পারে)।

সতর্কতা (Caution) ও করণীয় :

- ক) সম্পাদিত কাজের ফলোআপ করা।
- খ) ট্রান্সফরমারের তেল ও উইন্ডিং তাপমাত্রা সঠিক আছে কি-না।
- গ) তেলের লেভেল সঠিক আছে কি-না। তেলের পিরিয়ডিক টেস্ট সম্পন্ন করণ।
- ঘ) গ্যাস প্রেসার সঠিক আছে কি-না। ট্যাগ পজিসন পরিবর্তন করা প্রয়োজন কি - না।
- ঙ) ফিডার ও ফেজ ব্যালাস সঠিক আছে কি-না।
- চ) গ্রাউন্ডিং এ প্রবাহিত কারেন্টের মাত্রা কেমন ?
- ছ) আর্থ রেজিস্ট্যান্স যথাযথ কি-না (০.৫ ওহম এর নিচে থাকা বাঞ্ছনীয়)।
- জ) ভোল্টেজ ও পাওয়ার ফ্যাক্টরের(পিএফ) মান কেমন ?
- ঝ) কুলিং ব্যবস্থা যথাযথ কি-না।
- ঞ) প্রটেকটিভ ডিভাইসগুলো সঠিক আছে কি-না।
- ট) উপকেন্দ্রের অন্যান্য প্রটেকশন ব্যবস্থা নিয়মিত পরীক্ষা ও সঠিকতা যাচাই করা।

- ঠ) একাধিক পাওয়ার ট্রান্সফরমারের মধ্যে লোডের সমতা আছে কি-না।
 ড) ভোল্টেজ রেগুলেটর বাইপাস করার সময় উহা নিউট্রাল পজিসনে আছে কি- না সেটা পরীক্ষা করা; প্রয়োজনে বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ করে রেগুলেটর বাইপাস করতে হবে।
 ঢ) জলাবদ্ধতা বা ভাস্কন রোধে উপকেন্দ্রের অঙ্গিনা বা কিনারায় মাটি ভরাট প্রয়োজন আছে কি-না।
 গ) উপকেন্দ্রের অঙ্গিনা পরিষ্কার ও নিরাপত্তা বাতি সচল রাখা।
 ত) অনাধিকার প্রবেশ সংরক্ষিত করা।
 থ) সার্বিক নিরাপত্তার বিষয়ে করণীয় ইত্যাদি।

উপকেন্দ্রের জমি ক্রয় কার্যক্রমের Flowchart :

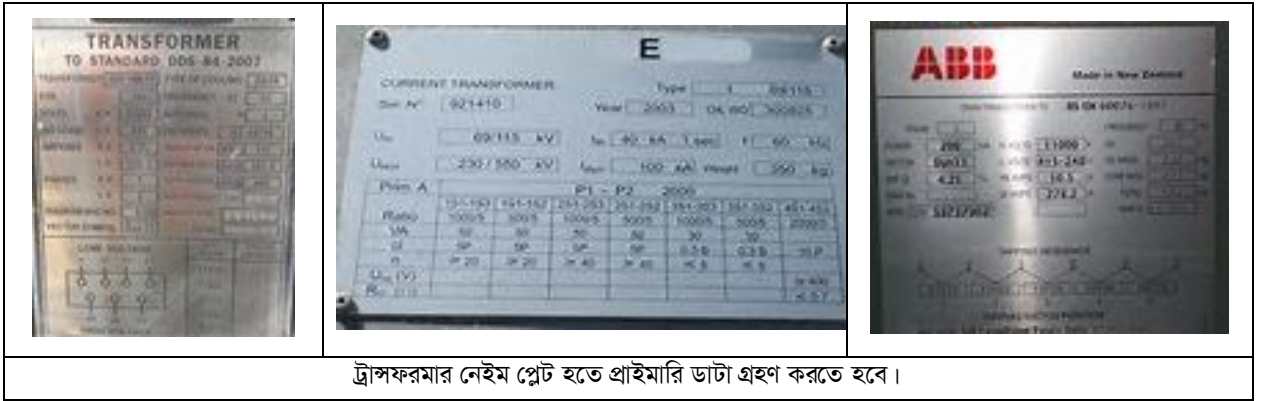


ইআরসি (ইকুইপমেন্ট রেকর্ড কার্ড) ERC (Equipment Record Card)

কোন একটি সিস্টেম সঠিক, সুষ্ঠু ও সু-শৃঙ্খল ও পারদর্শীতার সাথে পরিচালনার জন্য সব কিছুর রেকর্ড সংরক্ষণ জরুরী। পবিস সিস্টেমে ইআরসি আপডেট রাখা খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

আপডেট রাখার স্বার্থে নিম্নোক্ত বিষয়াবলীর উপর নজর রাখতে হবে :-

- ১ ॥ বিতরণ ট্রান্সফরমার ও গ্রাহকসহ সিঙ্গেল লাইন ড্রায়াগ্রাম আপডেট রাখা।
- ২ ॥ পোল নাম্বারিং হালনাগাদ রাখা
- ৩ ॥ ট্রান্সফরমার রিমুভ/স্থাপনের সময় ইআরসি বাধ্যতামূলক করা।
- ৪ ॥ প্রতিটি গ্রাহক নথির টপশীটে গ্রাহকের নাম, হিসাব নং, ক্যাটাগরী, পোল নং, সার্ভিস পোল নং, চুক্তিবদ্ধ লোড, সংযোগ স্থলের বর্ণনা লেখা বাধ্যতামূলক।
- ৫ ॥ স্থানান্তরিত মিটারের ক্ষেত্রে সিএমওতে পূর্বের ও বর্তমান পোল নং উল্লেখ থাকতে হবে।
- ৬ ॥ নতুন, স্থানান্তরিত ও স্থায়ীভাবে অপসারণ সিএমও তে ইআরসি পোস্টেট সীল কর্মকর্তা/কর্মচারীর স্বাক্ষরসহ থাকতে হবে।
- ৭ ॥ গ্রাহক প্রান্তে মিটার বোর্ডে গ্রাহকের হিসাব নং লিখা থাকলে সুবিধা হবে।



ইআরসি'র সুফল

- ১ ॥ সিস্টেম আপগ্রেড হবে।
- ২ ॥ সিস্টেম লস হ্রাস পাবে।
- ৩ ॥ সঠিক ভোল্টেজে মান সম্পন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহ সম্ভব হবে।
- ৪ ॥ সংযোগ সংক্রান্ত ব্যাপারে সঠিক তথ্য সরবরাহ করে গ্রাহক হয়রানি কমবে।
- ৫ ॥ প্রতিষ্ঠানের জনবল ও শ্রম ঘন্টা সাশ্রয় হবে।
- ৬ ॥ প্রতিষ্ঠানের আর্থিক তথা পরিচালন ব্যয় হ্রাস পাবে।
- ৭ ॥ গ্রাহক/সংযোগ প্রত্যাশীদের সময়, শ্রম ও অর্থ সাশ্রয় হবে।
- ৮ ॥ প্রতিষ্ঠানের সুনাম ও ভাবমূর্তি উজ্জ্বল হবে।
- ৯ ॥ প্রতারক ও দালালদের হাত থেকে গ্রাহক রেহাই পাওয়া যাবে।
- ১০ ॥ ইআরসি সফটওয়্যার কেন্দ্রীয়ভাবে নিয়ন্ত্রন করাই তথ্য বিভ্রাট হ্রাস পাবে।
- ১১ ॥ সংযোগ সংক্রান্ত দুর্নীতিতে অংশগ্রহনকারী কর্মকর্তা/কর্মচারীদের চিহ্নিত করে প্রয়োজনীয় প্রশাসনিক ব্যবস্থা নেয়া সহজ হবে।
- ১২ ॥ ওভারলোড জনিত সমস্যা হতে ইকুইপমেন্ট রক্ষা পেয়ে উহার আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি পাবে।
- ১৩ ॥ সময় সাশ্রয় হওয়ায় অন্যান্য কাজের গতি ও মান বৃদ্ধি পাবে।
- ১৪ ॥ অফিস শৃঙ্খলা বজায় থাকবে।
- ১৫ ॥ বাড়ী বাড়ী গিয়ে লোড মাপার নানাবিদ বিড়ম্বনা কমবে।
- ১৬ ॥ সফট-ওয়্যারের মাধ্যমে ওভার-লোডেড ট্রান্সফরমার ডিটেক্ট করণ পূর্বক আপ-গ্রেড করণের কাজটি সহজ করা।
- ১৭ ॥ চুক্তিবদ্ধ লোড অপেক্ষা অধিক লোড ব্যবহারকারীদের চিহ্নিত করে সমাধান করা যাবে।

- ১৮৥ স্থাপিত ইকুইপমেন্ট সংখ্যা, অবস্থা, শ্রেণী, ক্ষমতা সম্পর্কে তাৎক্ষণিক ধারণা পাওয়া যাবে।
- ১৯৥ সমিতিতে সংযোগকৃত গ্রাহক সংখ্যা, শ্রেণী, লোড ইত্যাদি সম্পর্কে ধারণা নেয়া যাবে।
- ২০৥ সিস্টেম ডিজিটাইলাইজডসহ সুন্দর ও সুষ্ঠুভাবে সিস্টেম পরিচালনা সহায়ক হবে।

প্রেক্ষাপট

- ১ ৥ নির্দিষ্ট কোন ট্রান্সফরমারের অধীনে সংযোগকৃত গ্রাহক/গ্রাহকগণ তাঁদের সংযোগকৃত লোডের ভিত্তিতে বিদ্যুৎ ব্যবহার করে থাকেন এবং ব্যবহৃত ইউনিট এর জন্য বিল প্রযোজ্য হয়।
- ২ ৥ গ্রাহক সমিতির অগোচরে চুক্তিবদ্ধ লোডের অতিরিক্ত লোড সংযোজন/ব্যবহার করলে ব্যবহৃত ইউনিটে তার প্রভাব পড়বে এবং সেক্ষেত্রে ব্যবহৃত ইউনিট স্বাভাবিকের চেয়ে বেশী হবে। এ মৌলিক ধারণাকে কাজে লাগিয়ে কোন গ্রাহকের সংযোগকৃত প্রকৃত লোড নির্ণয় পূর্বক স্বয়ংক্রিয়ভাবে ট্রান্সফরমার আপ-গ্রেড করা যেতে পারে। যেমন-
- ৩ ৥ কোন নির্দিষ্ট গ্রাহকের চুক্তিবদ্ধ লোডের ভিত্তিতে মাসিক সর্বোচ্চ আনুমানিক বিদ্যুৎ ব্যবহারের পরিমাণ (কিঃওঃআঃ) হিসেব করে বিলিং কম্পিউটারে গ্রাহকের হিসাব নথরের বিপরীতে ডেড-লাইন হিসাবে চিহ্নিত করে রাখা যায়; যেমন- কোন গ্রাহকের চুক্তিবদ্ধ লোড ২ কিলোওয়াট, সেক্ষেত্রে দৈনিক ৮ ঘন্টা (ডাইভার্সিটি ফ্যাক্টর বিবেচনায়) হারে ৩০ দিনে সর্বোচ্চ বিদ্যুৎ ব্যবহার হবে আনুমানিক $2 \times 8 \times 30 = 480$ কিঃ ওঃ আঃ।
- ৪ ৥ আলোচ্য গ্রাহকের কোন মাসের বিদ্যুৎ ব্যবহার সম্ভাব্য সর্বোচ্চ (৪৮০ ইউনিট) ব্যবহারের ১০% এর চেয়ে বেশী হলে সংশ্লিষ্ট গ্রাহকের হিসাব নং এর বিপরীতে হলুদ সিগনাল/ব্লিঙ্ক দিতে থাকবে (এ কাজের জন্য বিলিং সফটওয়্যার-এ একটি প্রোগ্রাম সংযোজন করে নিতে হবে)। এভাবে পরপর ৩ মাস সংশ্লিষ্ট গ্রাহকের বিদ্যুৎ ব্যবহার ১০% এর বেশী হলে এ ৩ মাসের সর্বোচ্চ ব্যবহারকে ভিত্তি ধরে গ্রাহকের সম্ভাব্য প্রকৃত লোডের হিসেব Back Calculation করে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কম্পিউটার সফটওয়্যারের মাধ্যমে পাওয়া যেতে পারে।
- ৫ ৥ এ হিসেবের ভিত্তিতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে অতিরিক্ত লোডের জন্য প্রযোজ্য নিরাপত্তা জামানত জমা দেয়া এবং প্রযোজ্য ক্ষেত্রে সোলার সংযোগ নেয়ার জন্য মাসিক বিলের সহিত গ্রাহককে অনুরোধ করা যেতে পারে।
- ৬ ৥ একই সাথে আলোচ্য গ্রাহকের বর্ধিত লোডের তথ্য বিলিং শাখা কর্তৃক ERC তৈরী/হালকরণ শাখাকে অবহিত/প্রেরণ করা হবে। ERC তৈরী/হালকরণ শাখা প্রাপ্ত তথ্য যথাযথ পূরণ করে সংশ্লিষ্ট ট্রান্সফরমারের সর্বশেষ অবস্থা পর্যবেক্ষণ করবে এবং ট্রান্সফরমার এর আওতায় সংযোগকৃত লোড সর্বোচ্চ ট্রান্সফরমার ক্ষমতার ৮০% অতিক্রম করার সাথে সাথে কম্পিউটারের স্বয়ংক্রিয় দিক নির্দেশনার (সিগন্যাল) ভিত্তিতে (প্রোগ্রাম সংযোজন করতে হবে) ট্রান্সফরমারটি আপগ্রেড করার জন্য জরুরী বার্তা সংশ্লিষ্ট বিভাগকে (ওএন্ডএম/ইঞ্জিনিয়ারিং) পৌঁছে দিবে। সংশ্লিষ্ট বিভাগ জরুরী বার্তা পাওয়ার পর ট্রান্সফরমারটি আপগ্রেড করার প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি নিবে এবং ন্যূনতম সময়ের মধ্যে আপগ্রেড করার কাজ সম্পন্ন করবে।
- ৭ ৥ এ আপগ্রেড করার ক্ষেত্রে ট্রান্সফরমারের পরবর্তী সাইজ কত হবে তা এলাকার আর্থ সামাজিক অবস্থা, গ্রাহক/লোড বৃদ্ধির প্রবণতা ইত্যাদি বিবেচনা পূর্বক নির্ধারণ করা বাঞ্ছনীয়।

করণীয় বিষয়াদি :

- ১ ৥ গ্রাহক কর্তৃক বিদ্যুৎ ব্যবহার-ঘন্টা নির্ধারণের ক্ষেত্রে Consumption behaviour, সিগনাল ইফেক্ট / তাপমাত্রা, লোড-শেডিং ইত্যাদি বিবেচনায় বিলিং-সফটওয়্যারে লজিক সেট করতে হবে।
- ২ ৥ পিক-আওয়ার লোড জানার জন্য পিক-আওয়ার ফ্যাক্টর নির্ণয় করতে হবে।
- ৩ ৥ প্রতিটি ট্রান্সফরমারের ইউনিক/ডিজিটাল আইডি নাম্বারিং থাকতে হবে;
- ৪ ৥ ইআরসি ও বিলিং সফটওয়্যারের মধ্যে ইন্টার-লিংক থাকতে হবে;
- ৫ ৥ প্রতিটি ট্রান্সফরমারের আওতায় গ্রাহকদের সঠিক তালিকা ইআরসি সফটওয়্যারে থাকতে হবে;
- ৬ ৥ ইতিপূর্বে সংযোগকৃত গ্রাহকদের নিজ নিজ ট্রান্সফরমার ভিত্তিক করার লক্ষ্যে মার্চ পর্যায়ে স্পেশাল ড্রাইভ দিয়ে সঠিক তথ্য ইনপুট দিতে হবে;
- ৭ ৥ ফিডার ভিত্তিক ট্রান্সফরমারের তথ্য ইআরসি-ভুক্ত করতে হবে, যাতে ট্রান্সফরমারের সাথে সাথে ফিডার/সাব-স্টেশন এর লোড স্ট্যাটাগ ও জানা যায়।
- ৮ ৥ সাবস্টেশন ও ফিডারের তথ্য সঠিকভাবে এন্ট্রি করতে হবে।
- ৯ ৥ ট্রান্সফরমারের মৌলিক তথ্য সঠিকভাবে এন্ট্রি করতে হবে।

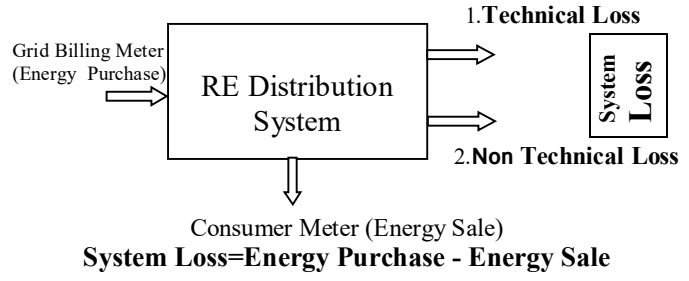
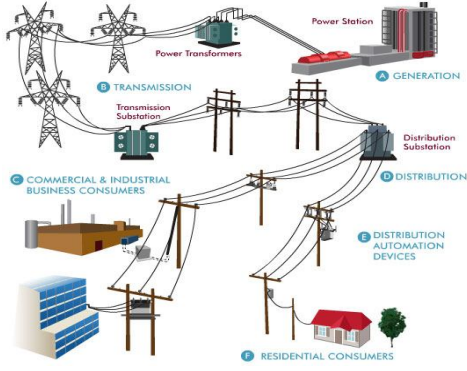
সুবিধাবলী :

- ১ ॥ অটো ক্যালকুলেটেড লোড অনুযায়ী অতিরিক্ত বিদ্যুৎ ব্যবহারকারী গ্রাহকের তালিকা পাওয়া যাবে। ট্রান্সফরমারের আওতায় সংযুক্ত সে ট্রান্সফরমার ওভার-লোডেড কিনা / সর্বশেষ স্ট্যাটাস জানা যাবে।
- ২ ॥ তিন মাসের ব্যবহার অনুযায়ী অটো-ক্যালকুলেটেড লোড পাওয়া যাবে।
- ৩ ॥ ট্রান্সফরমার ওভার-লোডেড হলে ওই ট্রান্সফরমারের আওতায় যে সমস্ত গ্রাহকগন অতিরিক্ত লোড ব্যবহার করছে তাদেরকে সনাক্ত করা যাবে এবং সফটওয়্যার থেকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে উক্ত গ্রাহকদের নামে তার করণীয় সম্পর্কে একটি চিঠি তৈরী হবে।
- ৪ ॥ ট্রান্সফরমার ইন্সটল করার পর গ্রাহক তথ্য এন্ট্রি করার জন্য গ্রাহকের সকল মৌলিক তথ্য এন্ট্রি করার প্রয়োজন হবে না, শুধুমাত্র গ্রাহকের হিসাব নাম্বার এন্ট্রি করতে হবে।
- ৫ ॥ গ্রীষ্মকালীন/শীতকালীন সময়ে (Temp. Effect Include হওয়ায়) ট্রান্সফরমার ওভারলোডে না আভারলোডে চলছে সেটা জানা যাবে।
- ৬ ॥ কোন্ কারণে ট্রান্সফরমার বেশি নষ্ট হচ্ছে তা জানা যাবে।
- ৭ ॥ প্রথম ইস্যুর তারিখ অনুযায়ী ট্রান্সফরমারের তালিকা পাওয়া যাবে, ফলে চাহিদামত পুরাতন ট্রান্সফরমারের তালিকা বের করে প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যবস্থা গ্রহণ করা যাবে।
- ৮ ॥ যে সকল মিটারের ব্যবহার অস্বাভাবিক হবে স্বয়ংক্রিয়ভাবে তাদের তালিকা তৈরী হবে। ফলে মিটারে সমস্যা, না মিটার রিডার ভুল রিডিং গ্রহন করেছে তা সনাক্ত করন পূর্বক প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করা যাবে। এতে মিটার রিডারগন রিডিং এর ক্ষেত্রে সচেতন হবে।
- ৯ ॥ ল্যান্ডে সংযুক্ত একাধিক ইউজার বিভিন্ন কম্পিউটার থেকে একই সাথে তথ্য এন্ট্রি করতে পারবে।
- ১০ ॥ সফটওয়্যারটিতে এক অবস্থানে সেবার ব্যবস্থা রাখা হয়েছে। যেখান থেকে খুব সহজেই একজন নতুন সংযোগ প্রত্যাশী গ্রাহককে তার আওতাধীন ট্রান্সফরমারের তথ্য জানাতে পারবে। সেই সাথে তার আওতাধীন ফীডার বা সাবস্টেশন ওভারলোডেড কিনা তা জানানো যাবে।
- ১১ ॥ ট্রান্সফরমারের সকল হিস্টোরিক্যাল ডাটা (যেমনঃ ইনস্টল, রিমুভ, ইন্সপেকশন) জানা যাবে।
- ১২ ॥ ট্যারিফ গ্রুপ অনুযায়ী লোড সামারী জানা যাবে সেই সাথে ট্রান্সফরমারে কোন গ্রাহক ডি.সি আছে কিনা তাও জানা যাবে।
- ১৩ ॥ কোন কোম্পানীর কতগুলো ট্রান্সফরমার আছে, তার বিস্তারিত ও সামারী আকারে তথ্য পাওয়া যাবে।
- ১৪ ॥ ফিডার ওয়ারী ট্রান্সফরমারের তথ্য পাওয়া যাবে।
- ১৫ ॥ কোন ট্রান্সফরমারে কোন ক্যাটাগরির কত জন গ্রাহক সংযুক্ত আছে তা জানা যাবে। ট্রান্সফরমারের লোড অনুযায়ী তথ্য পাওয়া যাবে (যেমনঃ ওভারলোডেড ট্রান্সফরমার, আভারলোডেড ট্রান্সফরমার, সঠিক লোডে চলমান ট্রান্সফরমারের তালিকা)।
- ১৬ ॥ কোন কোন গ্রাহক ট্রান্সফরমারের আওতায় আসেনি তার তালিকা পাওয়া যাবে। ফলে কোন ট্রান্সফরমারের আওতায় সংযুক্ত কোন গ্রাহক বাদ যাওয়ার সম্ভাবনা নেই।

সতর্কতা :

- ১ ॥ সাবস্টেশন ও ফিডারের তথ্য সঠিকভাবে এন্ট্রি করতে হবে।
- ২ ॥ স্থাপিত ট্রান্সফরমার পোল এর তথ্য ও নামারিং সঠিক ভাবে এন্ট্রি করতে হবে।
- ৩ ॥ ট্রান্সফরমারের মৌলিক তথ্য সঠিকভাবে এন্ট্রি করতে হবে
- ৪ ॥ ভুল ডাটা পোষ্টিং দিলে সঠিক ফলাফল পাওয়া যাবে না।
- ৫ ॥ ট্রান্সফরমার অনুযায়ী গ্রাহক এন্ট্রি করা। যদি নতুন গ্রাহকের হিসাব নাম্বার পেতে দেরী হয় তাহলে রেজিস্টার খাতায় গ্রাহক সংখ্যা লিখে রাখতে হবে।
- ৬ ॥ ট্রান্সফরমার পরিবর্তন করার সময় অবশ্যই পোল নাম্বার ও ফেইজের নাম লিখে রাখতে হবে।
- ৭ ॥ ডাইভারসিটি ফ্যাক্টর (Diversity Factor) যথাসম্ভব সঠিক হতে হবে।
- ৮ ॥ সঠিক মিটার রিডিং গ্রহন করতে হবে।

সিস্টেম লস (System Loss) :



সিস্টেম লসের কারণ ও সিস্টেম লস হ্রাসে গৃহীত পদক্ষেপ ।

সিস্টেম লস প্রধানত দুই কারণে হয় ।

- ক) কারিগরী ও
- খ) অকারিগরী

ক) কারিগরী কারণ সমূহ :

১। ওভার লোড/আন্ডারলোড জনিত :

- (ক) ৩৩ কেভি ফিডার ।
- (খ) ৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্র ।
- (গ) ১১ কেভি ফিডার ।
- (ঘ) বিতরণ ট্রান্সফরমার ।
- (ঙ) এলটি লাইন ।

নিরসন :-

- ক) ৩৩ কেভি ফিডার নির্মাণ/বাইফারকেশন/আপগ্রেড/৩৩ কেভি ফিডারের দৈর্ঘ্য কমানো ।
- খ) নতুন উপকেন্দ্র নির্মাণ /উপকেন্দ্র আপগ্রেড ।
- গ) ১১ কেভি ফিডার নির্মাণ/বাইফারকেশন /আপগ্রেড/১১ কেভি ফিডারের দৈর্ঘ্য কমানো ।
- ঘ) ওভার লোডেড/আন্ডারলোডেড বিতরণ ট্রান্সফরমার পরিবর্তন । ট্রান্সফরমার রেটিং অনুযায়ী যথাযথ মানের কন্ডাক্টর স্থাপন ।
- ঙ) লোড বিভাজনের মাধ্যমে এলটি লাইনের দৈর্ঘ্য কমানো ।

০২। বিতরণ লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ : (আরইবি ফরম-৫৬৯)

- (ক) পোল বাঁকা /ভাঙ্গা ।
- (খ) গাইতার ছিঁড়া ।
- (গ) লগ উঠা/না থাকা ।
- (ঘ) নিউট্রাল তার না থাকা ।
- (ঙ) লুজ সংযোগ ।
- (চ) সার্ভিস ড্রপ ও জাম্পারিং এ কানেক্টর না থাকা ।
- (ছ) লাইটনিং এয়ারেষ্টার, কাট-আউট, ফিউজ ব্যারেল না থাকা ।
- (জ) ট্রান্সফরমার সঠিক ভাবে ওয়্যারিং না করা এবং এলটি সাইডে সঠিক কন্ডাক্টর না থাকা ।
- (ঝ) সঠিক মানের গ্রাউন্ডিং না থাকা ।
- (ট) অন্যান্য ত্রুটি ।

নিরসন :-

লাইন পরিদর্শন করে ৫৬৯ নং ফরম পূরণ ও ১০০% কাজ সম্পন্ন করা । টুইষ্টিং পরিহার করে কানেক্টর ও অটোজয়েন্ট স্লিপ ব্যবহার ।

০৩৥ লাইন নবায়ন/আপ-গ্রেডেশন :

- (ক) এলটি লাইনকে এইচটি লাইনে রূপান্তর।
(খ) 3ACSR তারকে প্রযোজ্য ক্ষেত্রে ১/০ ও ৪/০ ACSR এ উন্নীত করা।
(গ) এক ফেজ লাইনকে তিন ফেজে লাইনে রূপান্তর করা।
(ঘ) পোল টু পোল ৬ ডুপ্লেক্স লাইনকে ৩ ডুপ্লেক্স লাইনে রূপান্তর করা।
- বর্নিত কাজগুলো যথাযথভাবে সম্পন্ন করে যথাসম্ভব এইচটি লাইন ও এলটি লাইনের অনুপাত ৭০ : ৩০ রাখা।

০৪৥ মিটার নবায়ন/চেকিং :-

- (ক) ত্রুটিযুক্ত মিটার। (খ) মিটার কাত/বাঁকা/ উঠে যাওয়া।
(গ) মিটার বোর্ড কাঁত/বাঁকা/উঠে যাওয়া। (ঘ) গ্রাউন্ডিং না থাকা।
(ঙ) ওয়্যারিং ত্রুটি থাকা। (চ) সঠিক স্থানে স্থাপন না থাকা।
(ছ) মিটার অনিরাপদ থাকা। (জ) মিটারে বিদ্যুৎ না পাওয়ার অভিযোগ আসা।
(ঝ) মিটারে সেড না থাকা।

উপকারিতাঃ- সিস্টেম লস হ্রাস, নিরাপদ বিদ্যুৎ ব্যবহার ও অভিযোগ কম আসা।

০৫৥ লো-ভোল্টেজ :-

- (ক) নিউট্রাল না থাকা। (খ) গ্রাউন্ডিং না থাকা।
(গ) ওভারলোডেড কন্ডাক্টর/ট্রান্সফরমার। (ঘ) লুজ সংযোগ।
(ঙ) দীর্ঘ এলটি লাইন। (চ) ট্রান্সফরমার প্রিভেন্টিভ মেন্টেনেন্স না করা।

উপকারিতাঃ- সিস্টেম লস হ্রাস, যন্ত্রের নিরাপত্তা নিশ্চিত ও অভিযোগ কম আসা।

০৬৥ গ্রাউন্ডিং :- দুই প্রকার

- (ক) ইকুইপমেন্ট গ্রাউন্ডিং।
(খ) সিস্টেম গ্রাউন্ডিং।

গ্রাউন্ডিং করার পদ্ধতি :-

- (ক) ডাবল রড গ্রাউন্ডিং।
(খ) বোরিং (গভীরতর) গ্রাউন্ডিং।

প্রতিটি বিতরণ ট্রান্সফরমার ডাবল রড গ্রাউন্ডিং এবং ৩৭.৫, ৫০ ৭৫ কেভিএ ব্যাংক/ডেসা অধিগ্রহণকৃত ও ফেজ ট্রান্সফরমার বোরিং গ্রাউন্ডিং করা হচ্ছে। এতে ট্রান্সফরমার নষ্ট ও সিস্টেম লস হ্রাস, সঠিক ভোল্টেজ ও যন্ত্রের নিরাপত্তা নিশ্চিত করা হচ্ছে।

৭৥ পাওয়ার ফ্যাক্টর উন্নয়ন :

- ক) সিডিউল মোতাবেক গ্রাহক প্রান্তে পাওয়ার ফ্যাক্টর পরিমাপ করণ।
খ) বিতরণ লাইনে স্টাডি অনুযায়ী ক্যাপাসিটর স্থাপন।
গ্রাহক প্রান্তে পাওয়ার ফ্যাক্টর ০.৯৫ ও উপকেন্দ্রে ০.৯১ রাখা বাধ্যতামূলক।

৮৥ লোড ব্যালেন্সিং :

- ক) বিতরণ ট্রান্সফরমারের লোড পরিমাপ
খ) বাস্তব লোড পরিমাপ (গ্রাহকের ব্যবহৃত লোড পরিমাপ)। ট্রান্সফরমারের ক্ষমতার ৭০% লোড রাখা বাঞ্ছনীয়।
গ) ১১ কেভি ফিডারের ফেজ লোড পরিমাপ ও ব্যালেন্স করণ। ফিডারের লোড ৩.০০ মে.ও. এর মধ্যে রাখা বাঞ্ছনীয়।
ঙ) উপকেন্দ্রের বিভিন্ন ইউনিটের মধ্যে লোডের সমতাকরণ।

চ) অফপিক সময় বা শীত কালে অল্প লোডের পাওয়ার ট্রান্সফরমার বা ইউনিট বন্ধ রাখা যেতে পারে। তবে এ ক্ষেত্রে ট্রান্সফরমার তেল ও কয়েলের মেগার রেজাল্ট এর দিকে খেয়াল রেখে নির্দিষ্ট ইন্টারভেলে ট্রান্সফরমার চালু রাখা। এতে আভারলোড জনিত লস পরিহার হবে।

৯৥ সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম হালনাগাদ রাখা।

সহঃ জুনিং ইঞ্জিনিয়ার /জুনিং ইঞ্জিনিয়ার এবং লাইনক্রু দ্বারা মার্চ পর্যায়ে তথ্য সংগ্রহ ও ডায়াগ্রাম সংশোধন করে সিঙ্গেল লাইন ডায়াগ্রাম ১০০% হালনাগাদ রাখা সম্ভব।

১০৥ ইআরসি আপডেট রাখা।

খ) অকারিগরী কারণ/কাজ সমূহ

১। সঠিকভাবে রাইট অব ওয়ে সম্পন্ন করণ।

২। অবৈধভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহার

ক) মিটার টেম্পারিং (মিটার কাত/উল্টিয়ে, গ্লাস/গ্যাসকেট ছিদ্র, গিয়ার পরিবর্তন ইত্যাদি)।

খ) সার্ভিস ড্রপ ছিদ্র।

গ) সিটি/পিটি বাইপাস ও রেশিও পরিবর্তন।

ঘ) নিউট্রাল বাইপাস।

ঙ) মিটার বোর্ড কাত/ছিদ্র।

চ) পার্সসংযোগ।

ছ) সরাসরি লুকিং (বিতরণ লাইনে আংটা বাধিয়ে ও ট্রান্সফরমার বুশিং থেকে)

প্রতিকার করণ :

১৥ বিলিং সহকারী কর্তৃক মিটার রিপোর্ট প্রস্তুত জোরদার।

২৥ মিটার তদন্ত।

৩৥ ডে নাইট অপারেশন জোরদার।

৪। ইজিবাইক, অটোচার্জ, পরীক্ষা করা।

৫৥ অতিরিক্ত লোড ব্যবহারকারীদের নিকট হতে শ্রেণী ভিত্তিক জামানত গ্রহন করা।

৬। ডিজিটাল মিটার স্থাপন।

৭। প্রি-পেইড মিটার স্থাপন।

৮। লজিস্টিক সাপোর্টঃ উন্নত যোগাযোগ ব্যবস্থা, পরিবহন, সঠিক মানের মালামাল ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহার সিস্টেম লস হ্রাস করনে ইতিবাচক ভূমিকা রাখে।

৯। প্রনোদনা প্রদানঃ- ভাল কাজের স্বীকৃতি স্বরূপ প্রণোদনা প্রদান করলে উৎসাহ ও কাজের গতি বৃদ্ধি পায়। এ ক্ষেত্রে প্রণোদনার পরিমাণ বৃদ্ধি করা যেতে পারে।

সিস্টেম উন্নয়ন ও সিস্টেম লস হ্রাসকরণার্থে করণীয়
Works for System Improvement & System Loss Reduction

- ১ ॥ **ওভারলোডেড ৩৩ কেভি ফিডার :** একই সোর্স লাইনে একাধিক উপকেন্দ্র সংযুক্ত থাকায় ৩৩ কেভি ফিডার(সোর্স লাইন) ওভারলোডেড হয়ে সিস্টেম লস হয়। সে ক্ষেত্রে নতুন ফিডার নির্মাণ করে ৩৩ কেভি ফিডারের ওভারলোড সমস্যা নিরসন করা যেতে পারে। ৩৩ কেভি ফিডারের কন্ডাক্টর ৪৭৭ এমসিএম হওয়া বাঞ্ছনীয়। থাম্ব রুল হিসাবে ইহার সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য ৩৩ কি.মি হতে পারে।
- ২ ॥ **নতুন উপকেন্দ্র নির্মাণ (উপকেন্দ্র ওভারলোডেড) :** ওভারলোডেড জনিত সিস্টেম লস হ্রাস, উপকেন্দ্রের লোড স্থানান্তর ও নতুন সংযোগ প্রদানের জন্য নতুন উপকেন্দ্র নির্মাণ করা। এক্ষেত্রে তালিকাগুলোর proper planning থাকা দরকার।
- ৩ ॥ **উপকেন্দ্র আপগ্রেড :** সিস্টেম লস হ্রাস, ক্রমবর্ধমান লোড বৃদ্ধি ও নতুন বিদ্যুৎ সংযোগ প্রত্যাশীদের জন্য উপকেন্দ্র আপগ্রেড করা প্রয়োজন। এক্ষেত্রেও proper planning থাকা দরকার। 100-23 অনুসরণে planning করে এটা বর্তমানে ৫, ১০, ১৫, ২০ বছরের planning করতে হবে যা প্রতি ৩ বছর পর পর আপডেট হবে।
- ৪ ॥ **ওভারলোডেড/আন্ডার লোডেড ট্রান্সফরমার পরিবর্তন :** সমিতির বিতরণ লাইনের ওভার লোডেড/ আন্ডার লোডেড ট্রান্সফরমার পরিবর্তন করে সিস্টেম লস অনেকাংশে উন্নয়ন করা যায়। একটি ট্রান্সফরমার উহার ক্ষমতার ৮০% লোডে চালু রাখা সমীচীন।
- ৫ ॥ **ওভারলোডেড ১১ কেভি :** সিস্টেম লস হ্রাস ও লোড ম্যানেজমেন্ট করার জন্য ওভারলোডেড ১১ কেভি ফিডারের লোড বিভাজন/ফিডার বাইফারকেশন করা। নতুন ১১কেভি লাইন নির্মাণ করে ওভারলোড সমস্যা নিরসন করা আবশ্যিক। থাম্ব রুল হিসাবে একটি ১১কেভি ফিডারের সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য ১১ কি.মি হওয়া বাঞ্ছনীয়।
- ৬ ॥ **রাইট অব-ওয়ে :** প্রতি অর্ধবছরে মোট তিন সাইকেল এবং প্রতি সাইকেলে ১০০% বিতরণ লাইন রাইট-অব-ওয়ে কাজ করার পরিকল্পনা থাকা উচিত। কেন-না পল্লী বিদ্যুৎ সমিতির ৮০% বিতরণ লাইন গ্রামাঞ্চলের গাছপালার ভিতর দিয়ে বিদ্যমান। গাছপালা বিদ্যুৎ লাইনের সংস্পর্শে এসে ব্যাপক পরিমাণ বিদ্যুৎ অপচয় ঘটায়। রাইট-অব-ওয়ে কাজ একটি চলমান প্রক্রিয়া হওয়ায় সারা বছরই তা অব্যাহত রাখা উচিত। সমিতির সকল অফিস/অভিযোগ কেন্দ্রের মাইলেজের বিপরীতে রাইট অব ওয়ের টাকা বিভাজন করা যেতে পারে। প্রতি বছর ২ সাইকেল পূর্ণাঙ্গ এবং ০১ সাইকেল ওভারঅল রাইট অব ওয়ে করা প্রয়োজন।
- ৭ ॥ **বিতরণ লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ :** প্রতিবছর ১০০% বিতরণ লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণের পরিকল্পনা রাখা বাঞ্ছনীয়। এতে সিস্টেম লস উন্নয়নের পাশাপাশি গ্রাহক নির্ভরযোগ্য, নিরবচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সুবিধা পাবেন এবং সমিতির লাইন ক্রুর অসময়ে অনাকাঙ্খিত পরিশ্রম লাঘব হবে।
- ৮ ॥ **কানেক্টর ব্যবহার :** সিস্টেম লস উন্নয়নের জন্য টুইস্টিং পরিহার করে সকল সার্ভিস ড্রপ ও লাইনের সংযোগ স্থলে কানেক্টর চাপা/ব্যবহার আবশ্যিক। টুইস্টিং স্থলে উত্তাপ বিকিরণের মাধ্যমে লস ঘটায়। এছাড়া টুইস্টিং এর কারণে তার ছিঁড়ে বড় ধরনের দুর্ঘটনা ঘটার আশংকা থাকে।
- ৯ ॥ **এইচটি ও এলটি লাইনের অনুপাত :** সিস্টেম লস ও ভোল্টেজ ড্রপ বিবেচনায় এইচটি ও এলটি লাইনের অনুপাত ৭০ঃ ৩০ হওয়া বাঞ্ছনীয়। দীর্ঘ এলটি লাইন সিস্টেম লসের অন্যতম কারণ।
- ১০ ॥ **ক্রটিপূর্ণ/বয়স্ক মিটার পরিবর্তন :** ৩ ফেজ এবং ১ ফেজ মিটার চেক করে ক্রটিপূর্ণ মিটার দ্রুত পরিবর্তন করা প্রয়োজন। বিশেষ করে ১০ বছরের উর্ধ্বে সকল মিটার পালাক্রমে পরিবর্তন করা যেতে পারে।
- ১১ ॥ **ডিজিটাল মিটার স্থাপন :** সিস্টেম লস কমানো ও চুরিরোধে সকল এনালগ মিটার পরিবর্তন করে ডিজিটাল মিটার স্থাপন করা যেতে পারে।
- ১২ ॥ **অবৈধ সংযোগ ও অননুমোদিত লোড পরিহার :** অবৈধ সংযোগ বিচ্ছিন্ন ও বিদ্যুৎ ব্যবহারে বিভিন্ন অনিয়ম যেমন পার্শ্ব সংযোগ, অননুমোদিত লোড ব্যবহার করার কারণে সিস্টেম লস বৃদ্ধি পায়। পুলিশি সহায়তা ও ক্রাস প্রোগ্রামের মাধ্যমে এ ধরনের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা যেতে পারে।
- ১৩ ॥ **গ্রাহক প্রান্তে পাওয়ার ফ্যাক্টর উন্নয়ন :** ইন্ডাকটিভ লোড অর্থাৎ শিল্প ও সেচ গ্রাহকদের পাওয়ার ফ্যাক্টর কমপক্ষে ৯৫% রাখতে হবে। সিডিউল অনুযায়ী শিল্প এবং অন্যান্য গ্রাহকদের পাওয়ার ফ্যাক্টর পরিমাপ ও শুদ্ধিকরণের মাধ্যমে সিস্টেম লস অনেকাংশে উন্নয়ন করা সম্ভব।
- ১৪ ॥ **গ্রাহক প্রান্তে লো-ভোল্টেজ :** গ্রাহক প্রান্তে লো- ভোল্টেজ এর কারণে বিদ্যুৎ প্রবাহ বৃদ্ধি পেয়ে সিস্টেম লস বৃদ্ধি পায়। উপকেন্দ্র ও লাইনে স্টাডি অনুযায়ী ভোল্টেজ রেগুলেটর স্থাপন করে সঠিক ভোল্টেজ সরবরাহের মাধ্যমে সিস্টেম লস উন্নয়ন করা সম্ভব।
- ১৫ ॥ **ক্যাপাসিটর স্থাপন :** পাওয়ার ফ্যাক্টর উন্নয়নের মাধ্যমে লাইনে স্টাডি অনুযায়ী ক্যাপাসিটর স্থাপন করে সিস্টেম লস অনেকাংশে উন্নয়ন সম্ভব।
- ১৬ ॥ **সেকশনলাইজিং স্টাডি অনুযায়ী প্রটেকটিভ ডিভাইস স্থাপন :** সেকশনলাইজিং স্টাডি অনুযায়ী লাইনের যথাস্থানে প্রটেকটিভ ডিভাইস (এসিআর/ফিউজ/সেকশন) স্থাপন করে ইন্টারাপসন কমানো ও সিস্টেম লস উন্নয়ন করা যায়।

- ১৭ গ্রাউন্ডিং চেক : মাঠ পর্যায়ে নিয়মিত সিটি/পিটি, পোল/ইকুইপমেন্ট গ্রাউন্ডিং চেক এবং ত্রুটি নিরসন করে সিস্টেম লস কমানোর পাশাপাশি দুর্ঘটনা হ্রাস ও ইকুইপমেন্টের নিরাপত্তা বৃদ্ধি করা যায়। যথাযথ মানের গ্রাউন্ডিং ব্যবহার করতে হবে। সমিতির সকল ট্রান্সফরমার/ইকুইপমেন্ট নিয়মিত গ্রাউন্ডিং পরীক্ষা করতে হবে। ট্রান্সফরমার ব্যাংক এবং (১০/১৫/২৫/৩৭.৫/৫০/৭৫/১০০/১৫০/২০০/২৫০) কেভিএ ট্রান্সফরমার বিনষ্টের হাত থেকে রক্ষার জন্য বোরিং ও ডাবল গ্রাউন্ডিং সম্পন্ন করা আবশ্যিক।
- ১৮ ফিডারের ফেজ ব্যালাস : নিয়মিত বিশেষ করে সেচ/সিজনাল মৌসুমের আগে ও পরে উপকেন্দ্রের বিভিন্ন ১১ কেভি ফিডারের ফেজ ব্যালাস করা প্রয়োজন। প্রতিটি ১১ কেভি ফিডারের লোড পরিমাণ করে প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে ফেজ ব্যালাস করতে হবে।
- ১৯ লাইন ও মিটার নবায়ন : সমিতির পুরাতন/পিডিবি/ডেসা অধিগ্রহণকৃত বিতরণ লাইন ও মিটার(যদি থাকে) দ্রুত নবায়ন করা আবশ্যিক। এতে সিস্টেম লস বৃদ্ধির পাশাপাশি বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা ঘটানোর আশংকা থাকে।
- ২০ আন্ডার সাইজ কন্ডাক্টর ও সার্ভিস ড্রপ পরিবর্তন : আন্ডার সাইজ কন্ডাক্টর ও সার্ভিস ড্রপে বিদ্যুৎ পরিবাহিতা হ্রাস পায়। ফলে সিস্টেম লস বৃদ্ধি পায়। ১১ কেভি বিতরণ লাইনের ব্যাকবোন ৪/০ এবং পোল টু পোল তার সর্বদাই ৩ ডুপ্লেক্স হওয়া বাঞ্ছনীয়। ১১ কেভি লস বৃদ্ধির ইহা একটি কারণ। সমিতির পোল টু পোল এবং আন্ডার সাইজ এলটি/ এইচটি তার পর্যায়ক্রমে আপগ্রেড করা আবশ্যিক।
- ২১ সার্ভিস ড্রপ তার পরীক্ষা : অনেক সময় ঘরের চাল বা ছাদের উপর দিয়ে সার্ভিস ড্রপ তার বিদ্যমান আছে। উক্ত তারের অবস্থা বাহ্যিকভাবে দেখা সম্ভব হয় না। ফলে অসাধু গ্রাহক ড্রপ ছিদ্র করে বিদ্যুৎ ব্যবহার করে থাকেন। সার্ভিস ড্রপ তার পরীক্ষা করে এর প্রতীকার করা যেতে পারে।
- ২২ মিটার ও বোর্ড চেককরণ : অসাধু গ্রাহক সুক্ষ্মভাবে মিটার গ্লাস, গ্যাসকেট ছিদ্র করে এবং ঘরের ভিতর থেকে মিটার বোর্ড ছিদ্র করে বিদ্যুৎ ব্যবহার করে থাকেন। যা খালি চোখে ধরা পড়ে না। এ ক্ষেত্রে সুক্ষ্মভাবে পরীক্ষা করা প্রয়োজন। মিটার রিডার ও পিসিএমগন রুমাল বা ডাস্টার ব্যবহার করে মিটারের কাছে ড্রপ, মিটার পরিষ্কার করে পরীক্ষা করতে পারেন। সকল সিঙ্গেল ফেজ এনালগ মিটারের গিয়ার পরীক্ষা করা। কেননা এ ক্ষেত্রে ব্যাপক পরিমাণ অবৈধ আলামত পাওয়া যাচ্ছে। এ ক্ষেত্রে গিয়ার পরিবর্তন করায় মিটার ৮৫% কম ঘুরে।
- ২৩ নিউট্রাল বাইপাচ : অনেক ক্ষেত্রে অসাধু গ্রাহক সার্ভিস ড্রপ তারের নিউট্রালে এ্যালুমিনিয়ামের ভিতর সুক্ষতার সাথে রাবার জাতীয় পদার্থ ঢুকিয়ে রাখে। ফলে বিদ্যুৎ মিটারের মাধ্যমে পূর্ণ সার্কিট সম্পন্ন করতে পারে না। এতে সিস্টেম লস হয়।
- ২৪ সিটি/পিটি চেক : গ্রাহক প্রান্তে প্রতি মাসেই সিটি/পিটি চেককরণ প্রয়োজন। পিটি'র একফেজ খুলে গেলে এক-তৃতীয়াংশ এবং ফেজ উল্টা সংযোগের জন্য দুই-তৃতীয়াংশ রিডিং কম আসে। সকল সিটি /পিটি ও ৩ ফেজ মিটার চেকিং অব্যাহত রাখা আবশ্যিক।
- ২৫ ইকুইপমেন্ট পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ : ট্রান্সফরমার/ওসিআর নিয়মিত পরিদর্শন করতঃ রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে। এতে ইকুইপমেন্টের আয়ুষ্কাল বৃদ্ধিসহ বড় ধরনের ক্ষতি থেকে রক্ষা ও সিস্টেম লসে ইতিবাচক প্রভাব ফেলে।
- ২৬ নিউট্রাল স্থাপন : অনেক স্থানে নিউট্রাল চুরি হয়ে যায় অথবা থাকে না। এতে গ্রাহকগন ভোল্টেজ কম পায়। সিস্টেম ও সিস্টেম লস উন্নয়নের জন্য বিতরণ লাইনে যথাযথ নিউট্রাল স্থাপন করা উচিত।
- ২৭ গ্রাহকের লোড এনালাইসিস : গ্রাহকের লোড এনালাইসিস করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থার মাধ্যমে বিলিং সহকারীগন সিস্টেম লস কমানোতে ভূমিকা রাখতে পারেন।
- ২৮ বিদ্যুৎ বিক্রয় বৃদ্ধি করণ : সেলসের বিপরীতে বিদ্যুৎ বিক্রয় বৃদ্ধি করে সিস্টেম লস কমানো যেতে পারে। এ ক্ষেত্রে ত্রুটিপূর্ণ লাইন দ্রুত চালু করে গ্রাহককে বিদ্যুৎ সরবরাহ করে সিস্টেম লস কমানো যায়।
- ২৯ ট্রান্সফরমার প্রিভেন্টিভ রক্ষণাবেক্ষণ : দীর্ঘদিন ব্যবহারের ফলে ট্রান্সফরমারের ভিতর তেলের ডাই-ইলেকট্রিক স্ট্রেঞ্জ কমে যায় ও ডিটেরিওরেশন হয় এবং ট্রান্সফরমারের যন্ত্রাংশের কার্যক্ষমতা হ্রাস পায়। সিস্টেম লস হ্রাস ও আয়ুষ্কাল বৃদ্ধির জন্য ট্রান্সফরমার প্রিভেন্টিভ রক্ষণাবেক্ষণ কাজ নিয়মিত অব্যাহত রাখা বাঞ্ছনীয়। সমিতির আওতায় বিতরণ ট্রান্সফরমার ও ইকুইপমেন্ট প্রিভেন্টিভ রক্ষণাবেক্ষণ জোরদার করা হচ্ছে।
- ৩০ ট্রান্সফরমার মেরামত : ওয়ার্কসপে মেরামতকৃত ট্রান্সফরমারের গুণগত মান ভাল হতে হবে। সকল টেস্টের রেজাল্ট সন্তোষজনক হতে হবে। সমিতির ওয়ার্কসপে ট্রান্সফরমার মেরামতের জন্য পর্যাপ্ত পরিমাণ টুলস, মেশিন, মিটার,হিটিং চেম্বার রাখতে হবে।
- ৩১ স্টাডি রিপোর্ট : উপকেন্দ্রের ১১ কেভি সিস্টেম লস, ভোল্টেজ ড্রপ ও পাওয়ার ফ্যাক্টর স্টাডি রিপোর্ট উপদেষ্টা প্রতিষ্ঠান কর্তৃক প্রণয়ন দাখিল করা দরকার; এগুলো নিশ্চিত করতে হবে।
- ৩২ মিটার টেস্ট : স্থাপনের পূর্বে ১০০% মিটার টেস্ট সম্পন্ন করতে হবে।
- ৩৩ পিক আওয়ারে কারেন্ট পরিমাপ : বছরব্যাপী পিক আওয়ারে কারেন্ট পরিমাপ করে ওভারলোড চিহ্নিত ও কার্যকরি ব্যবস্থা নেয়া আবশ্যিক।

- ৩৪ ॥ ইআরসি হালনাগাদ : ইআরসি হালনাগাদ, আপডেটকরণ কাজ নিয়মিত করা। ১০০% নতুন ইআরসি সফটওয়্যারে পোষ্টিং প্রদান করা।
- ৩৫ ॥ সিঙ্গেল লাইন ড্রায়গ্রাম হালনাগাদ : হালনাগাদ ইআরসি এর পাশাপাশি সমিতির ৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্রের সকল ১১ কেভি ফিডারের সিঙ্গেল লাইন ড্রায়গ্রাম হালনাগাদ রাখা আবশ্যিক। এতে ইনচার্জ/ লাইনক্রুদের নিজ নিজ আওতাধীন লাইন নখদর্পনে থাকবে। সমিতির লোকবল দ্বারা সিঙ্গেল লাইন ডায়গ্রাম হালনাগাদ রাখা সম্ভব।
- ৩৬ ॥ পোল নাম্বারিং : ইআরসি হালনাগাদের স্বার্থে পোল নাম্বারিং কাজ অব্যাহত রাখা।
- ৩৭ ॥ উপকেন্দ্রের পাওয়ার ফ্যাক্টর উন্নয়ন : সমিতির উপকেন্দ্রের গড় পাওয়ার ফ্যাক্টরের মান ০.৯৫ থেকে ০.৯৯ রাখা বাঞ্ছনীয়। সমিতির প্রতিটি উপকেন্দ্রের ১১ কেভি ফিডারে উপদেষ্টা প্রতিষ্ঠানের স্ট্যাডি অনুযায়ী প্রয়োজনীয় পরিমাণ ক্যাপাসিটর স্থাপন করা আবশ্যিক।
- ৩৮ ॥ ইআরইউ উন্নয়ন : দক্ষ লোকবল ও উন্নত যন্ত্রপাতির মাধ্যমে ইআরইউ (ইকুইপমেন্ট রিপেয়ারিং ইউনিট) পরিচালনা করা। বিনষ্ট ট্রান্সফরমার মেরামত সংখ্যা, স্টোর মজুদ সংখ্যা, মেরামতের পদ্ধতি, মেরামত কাজে বিভিন্ন মালামাল (কপার তার, লেদার ওয়েল পেপার ইত্যাদি) ও যন্ত্রপাতি ব্যবহার, ট্রান্সফরমার তেল সেন্টিফিউজকরণ, ট্রান্সফরমার টেষ্ট ও ইনভেন্টরি ইত্যাদি সঠিক ও যথাযথ রাখতে হবে।
- ৩৯ ॥ মোটিভেশন/পাবলিক হেয়ারিং ডে : অবৈধ সংযোগ পরিহার, নিয়মিত বিল পরিশোধকরণ, বিদ্যুৎ ব্যবহারের নিয়মকানুন, সমিতিতে স্বনির্ভর, মাঠ পর্যায়ে কাজ সহজীকরণ ইত্যাদি দিক নির্দেশনা ও মতামত প্রদানের জন্য মোটিভেশন ও পাবলিক হেয়ারিং-ডে নিয়মিত আয়োজন করা।
- ৪০ ॥ কারিগরী ও মাসিক সভা : প্রতি মাসে নিয়মিত কারিগরী ও সমন্বয় সভা অনুষ্ঠিত হওয়া। জবাবদিহিতা নিশ্চিত হওয়ার জন্য প্রতিটি মিটিংএ ওভারহেড মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টরের মাধ্যমে কার্যক্রম তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা যেতে পারে। সিস্টেম লসের বিষয়ে দিক নির্দেশনা দেয়া।
- ৪১ ॥ মিটার রিপোর্ট ও সিএমও কার্যসম্পাদন : যথাযথভাবে মিটার রিপোর্ট ও সিএমও প্রস্তুত করতে হবে। কোন সিএমও এবং মিটার রিপোর্ট পেডিং রাখা যাবে না। বিষয়টি ১০০% প্রতিপালন করতে হবে।
- ৪২ ॥ লজিস্টিক সাপোর্ট : উন্নত যোগাযোগ ব্যবস্থা, পরিবহন, সঠিক মানের মালামাল ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহার সিস্টেম লস হ্রাস করণে ইতিবাচক ভূমিকা রাখে।

সিস্টেম লস এনালাইসিস

ওভারলোড/আন্ডার লোড ট্রান্সফরমার/তার, ফেজ আন-ব্যালান্স, লো-ভোল্টেজ ও পিএফ

Analysis For : ওভারলোডেড ১০ কেভিএ ট্রান্সফরমার ।

একটি ১০ KVA ট্রান্সফরমারের Full load loss = ১৭১ ওয়াট (কোম্পানীভেদে কম-বেশী হয়)

১১০% লোড এ লস = ২০৫ ওয়াট এবং ১২৫% লোড এ লস = ২৬৫ ওয়াট

১০ কেভিএ ট্রান্সফরমারের ফুল-লোড কারেন্ট = (কেভিএ/কেভি)=১০/৬.৩৫= ১.৫৭ এম্পিয়ার ।

ট্রান্সফরমারের রেজিস্ট্যান্স (ফুল-লোড এর ক্ষেত্রে) ; $I^2 R = 171$ or, $R = 171 / I^2 = 171 / 1.57^2 = 68.95$ ohm.

১০ KVA ট্রান্সফরমারের ১১০% লোডে কারেন্ট = $১.৫৭ \times ১.১ = ১.৭২$ Amps.

অর্থাৎ ১০ KVA ট্রান্সফরমারের ১১০% লোডে লস = $I^2 R = ১.৭২^2 \times ৬৮.৯৫ = ২০৫$ Watt .

অর্থাৎ ১১০% লোডে লস বৃদ্ধি পেয়েছে = (২০৫-১৭১) = ৩৪ওয়াট

১০ KVA ট্রান্সফরমারের ১২৫% লোডে কারেন্ট = $১.৫৭ \times ১.২৫ = ১.৯৬$ Amps.

অর্থাৎ ১০ KVA ট্রান্সফরমারের ১২৫% লোডে লস = $I^2 R = ১.৯৬^2 \times ৬৮.৯৫ = ২৬৫$ Watt

অর্থাৎ ১২৫% লোডে লস বৃদ্ধি পেয়েছে = (২৬৫-১৭১) = ৯৪ ওয়াট

Analysis For : আন্ডারলোডেড ১০ কেভিএ ট্রান্সফরমার ।

একটি ১০KVA ট্রান্সফরমারের ২৫% লোড এ লস = ৪৫ ওয়াট

কিন্তু ২৫% Full load loss অনুযায়ী কারেন্ট = $১.৫৭ \times ০.২৫ = ০.৩৯$ Amps.

২৫% Full load loss অনুযায়ী লস হওয়া উচিত = $I^2 R = ০.৩৯^2 \times ৬৮.৯৫ = ১০.৬২$ ওয়াট

Analysis অর্থাৎ ২৫% লোড এ লস বৃদ্ধি পেয়েছে = (৪৫-১০.৬২) = ৩৪.৩৮ওয়াট

Analysis For : লাইনে আন্ডার সাইজ তার থাকায় এবং লাইনের দৈর্ঘ্য বেশী হওয়া ।

পবিস সদর দপ্তর উপকেন্দ্রের ১নং ফিডারের

৩১ নং পোল হতে ৩১-৪৪-২৯-৪৩ পর্যন্ত ভোল্টেজ ড্রপ (১/০ তারে) = ১২.২৭ ভোল্ট ।

৩১ নং পোল হতে ৩১-৪৪-২৯-৪৩ পর্যন্ত ভোল্টেজ ড্রপ (৪/০ তারে) = ৭.২৬৮৬ ভোল্ট ।

অর্থাৎ তার পরিবর্তন করে ভোল্টেজ ড্রপ হ্রাস পায় = (১২.২৭-৭.২৬৮৬) = ৫ ভোল্ট = ৪০.৭৬%

যদি উক্ত সেকশনে ১ মেঃ ওঃ লোড যায় তবে ৪/০ তারের জন্য কারেন্টের পরিমাণ = ৫৫.২৫ এম্পঃ

৪/০ তারের জন্য প্রতি কিঃ মিঃ লাইনের প্রতি ফেজের লস = $(৫৫.২৫)^2 \times ০.৫৬৭ = ১.৭৩$ কিঃ ওয়াট

১/০ তারের জন্য কারেন্টের পরিমাণ = ৫৫.২৭ এম্পঃ

১/০ তারের জন্য

প্রতি কিঃ মিঃ লাইনের প্রতি ফেজের লস = $(৫৫.২৭)^2 \times ১.০৮ = ৩.২৯৯$ কিঃ ওয়াট

Analysis For পাওয়ার ফ্যাক্টর কম থাকার কারণে :

একটি ০১ ফেজ ৫ HP মটরে ১ ঘন্টায় ব্যবহৃত ইউনিটের পরিমাণ (যখন ভোল্টেজ ২৪০, কারেন্ট ১৬.৩৫ এম্পঃ, P.F 0.95)

Power = $VI \times \cos \theta = 240 \times 16.35 \times 0.95 = 3.73$ KW

যদি P.F ০.৭ হয়, উক্ত ৫ HP মটরে ব্যবহৃত ইউনিটের পরিমাণ = $VI \times \cos \theta = 240 \times 16.35 \times 0.7 = 2.75$ KW

অর্থাৎ P.F কম হয় লস বৃদ্ধি পায় = (৩.৭৩-২.৭৫) = ০.৯৯৮ KW

Analysis For ফেজ আন ব্যালান্স হওয়ার কারণে :

যদি প্রতি ফেজে ১০ এম্পঃ কারেন্ট প্রবাহিত হয় তবে ৪/০ তারের প্রতি ফেজে লস = $(১০)^2 \times ০.৫৬৭ = ৫৬.৭$ ওয়াট

অর্থাৎ R.Y.B ফেজে মোট লস = $৫৬.৭ \times ৩ = ১৭০.১০$ ওয়াট

যদি R ফেজে ১৫ এম্পঃ Y ফেজে ১০ এম্পঃ B ফেজে ৫ এম্পঃ কারেন্ট প্রবাহিত হয় ।

তবে R ফেজে লস = $I^2 \times R = (15)^2 \times 0.567 = ১২৭.৫৭$ ওয়াট

Y ফেজে লস = $I^2 \times Y = (10)^2 \times 0.567 = ৫৬.৭$ ওয়াট

B ফেজে লস = $I^2 \times B = (5)^2 \times 0.567 = ১৪.১৭$ ওয়াট

অর্থাৎ আন ব্যালান্স থাকলে R.Y. B ফেজের লস = (১২৭.৫৭+৫৬.৭+১৪.১৭) ওয়াট = ১৯৮.৮৪৫ ওয়াট অর্থাৎ লস বৃদ্ধি পায় = (১৯৮.৮৪৫-১৭০.১) ওয়াট = ২৮.৭৪৫ ওয়াট ।

Analysis For গ্রাহক প্রান্তে ভোল্টেজ কম হওয়ার কারণে :

একটি ১ ফেজ আবাসিক মিটারে ১ ঘন্টায় ব্যবহৃত বিদ্যুতের পরিমাণ = (যখন ভোল্টেজ ২৪০) = ০.২৮ KWH কিন্তু ভোল্টেজ

যখন কম হয় অর্থাৎ যখন ভোল্টেজ ১৯৫ তখন উক্ত মিটারের ব্যবহৃত বিদ্যুতের পরিমাণ = ০.২৩ KWH

অর্থাৎ ভোল্টেজ কম হওয়ার ১ ঘন্টায় লস বৃদ্ধি পেয়েছে = (০.২৮-০.২৩) = ০.০৫ KWH, অর্থাৎ = ৫০ KWH

মুলীগঞ্জ পবিসের বিতরণ ট্রান্সফরমার ও লোড এনালাইসিস
Distribution Transformers Capacity & Analysis of Munshiganj PBS


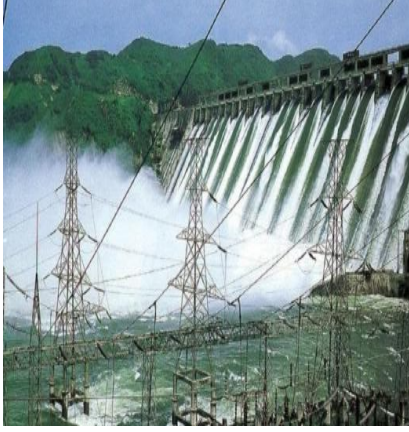

OFFICE NAME	5 KVA	10 KVA	15 KVA	25 KVA	37.5 KVA	50 KVA	75 KVA	100 KVA	167 KVA	50 KVA 3-Phase	100 KVA 3-Phase	200 KVA 3-Phase	250 KVA 3-Phase	500 KVA 3-Phase	1500 VA 3-Phase	Total	Total KVA
Head Quarter	69	195	170	213	183	116	103	22	0	0	0	34	8	1	0	1114	42057.5
Munshiganj	170	358	331	279	213	110	57	25	0	0	23	38	6	0	0	1610	48032.5
Tongibari	187	558	470	363	157	33	5	15	3	0	0	9	2	0	0	1802	34853.5
Sirajdikhan	294	675	650	441	192	36	9	3	0	0	1	7	0	0	0	2308	40470
Srinagar	384	763	447	291	125	28	7	3	0	0	10	5	2	0	1	2066	34442.5
Louhajong	193	511	298	202	85	20	3	2	0	0	9	3	0	0	0	1326	21707.5
Total	1297	3060	2366	1789	955	343	184	70	3	0	43	96	18	1	1	10226	0
Total KVA	6485	30600	35490	44725	35813	17150	13800	7000	501	0	4300	19200	4500	500	1500	221564	221563.5

Total Installed KVA = 221563
 Total Installed KW = 221663×0.95 (PF)
 = 210485 KW
 = 210 MW.
 Consider of 75% Load of rated capacity of X-former = 157 MW
 PBS Present Peak Demand = 115 MW.
 Extra Installed X-former = 157-115 = 42 MW.
 Note : Diversity Factor = 25%-30%
 Total Installed KVA = 221563
 Total Installed KW = 221663×0.95 (PF)
 = 210485 KW
 = 210 MW
 Consider of 75% Load of Rated Capacity of X-former = 157 MW
 PBS Present Peak Demand = 115 MW.
 Extra Installed X-former = 157-115 = 42 MW.
 Note : Diversity Factor = 25%-30%

নবায়নযোগ্য জ্বালানি (Renewable Energy)

নবায়নযোগ্য জ্বালানির উৎস :

- ১৥ সূর্য
- ২৥ পানি
- ৩৥ বাতাস ও
- ৪৥ প্রকৃতি

		
The Sun	The Water	The Wind

নবায়নযোগ্য জ্বালানিসমূহ নিম্নরূপ :

- ১৥ সৌর শক্তি
- ২৥ বায়ু শক্তি
- ৩৥ বায়োগ্যাস - পৌর বর্জ্য, ধানের তুষ, আখের ছোঁবা, কাঠ-পাতা
- ৪৥ বায়োগ্যাস - গোবর, মুরগীর বিষ্ঠা, ক্লিনিক্যাল বর্জ্য ইত্যাদি
- ৫৥ হাইড্রো পাওয়ার
- ৬৥ নদীর শ্রোত
- ৭৥ সমুদ্রের ঢেউ/সামুদ্রিক শক্তি
- ৮৥ ভূগর্ভ তাপ শক্তি

RE (আরই) সিস্টেমে ব্যবহৃত নবায়নযোগ্য জ্বালানিসমূহ হল :

- ১৥ সোলার হোম সিস্টেম,
- ২৥ সোলার রুফটপ প্ল্যান্ট,
- ৩৥ উপজেলা পরিষদ ভবনসমূহে সৌর বিদ্যুৎ প্ল্যান্ট,
- ৪৥ সোলার সেচ পাম্প ও
- ৫৥ সৌর বিদ্যুৎ দ্বারা ব্যাটারি চালিত যানবাহন চার্জকরণ

মুন্সীগঞ্জ পবিস কর্তৃক টংগীবাড়ী জোনাল অফিসের আওতায় মেসার্স সাকুরা ফিলিং স্টেশন-১ এ ২১ কি.ও. ক্ষমতা সম্পন্ন সোলার চার্জিং স্টেশন স্থাপন করা হয়েছে। এখানে দিনের বেলায় সূর্যের আলোকে ব্যবহার করে ব্যাটারী চার্জ করা হয়। অতঃপর চার্জকৃত ব্যাটারী দ্বারা অটো বাইক ও ব্যাটারী চালিত তিন চাকার যানবাহন চার্জ দেয়া হয়। ইহা জাতীয়ভাবে বিদ্যুৎ সাশ্রয়ে ভূমিকা রাখছে।

সোলার চার্জিং স্টেশনের কয়েকটি উল্লেখযোগ্য যন্ত্রাংশ :

- ১৥ সোলার প্যানেল বা সোলার মডিউল (Solar Module) :- ইহা ছাদের উপর স্থাপন করা হয়)
- ২৥ চার্জ কন্ট্রোলার,
- ৩৥ ব্যাটারী,
- ৪৥ ইনভারটার (Inverter),
- ৫৥ এমসিবি,
- ৬৥ ডিসি ও এসি ডিস্ট্রিবিউশন বোর্ড।



২১ কিলোওয়াট ক্ষমতাসম্পন্ন মুন্সীগঞ্জ পবিসের নবনির্মিত সোলার চার্জিং স্টেশনের একাংশ

সোলার এর সুবিধাবলী :

- ১৥ জাতীয় গ্রীডের উপর বিদ্যুতের চাপ কমে।
- ২৥ বিদ্যুৎ সাশ্রয় ও গ্রাহকের বিদ্যুৎ বিলের ব্যয় কমে।
- ৩৥ লোড শেডিং কমে
- ৪৥ ইহা আস্থানীয়
- ৫৥ পরিচালন ও রক্ষণাবেক্ষণ খরচ কম হয়।
- ৬৥ শব্দ দূষণমুক্ত ও পরিবেশ বান্ধব ও
- ৭৥ অবৈধ প্রবণতা হ্রাস পায়।

পল্লী বিদ্যুতায়ন সিস্টেমে গ্রাহকদের সোলার প্যানেল বসানোর নীতিমালা :

বিদ্যুৎ বিভাগের পরিপত্র স্মারক নং- ২৭.০০.০০০.০৫২.৩১.০০৭.১৩.২৪১ তারিখ ০৮/০৬/২০১৫ খ্রিঃ মোতাবেক নিম্নোক্ত সিদ্ধান্ত

- ১৥ আবাসিক গ্রাহকদের ক্ষেত্রে ২ কিলোওয়াটের অধিক গ্রাহকদের মোট চাহিদার ৩% লোডের জন্য সোলার প্যানেল বসাতে হয়।
- ২৥ শিল্প ও বাণিজ্যিক গ্রাহকদের ক্ষেত্রে ৫০ কিলোওয়াট পর্যন্ত লোড বরাদ্দ গ্রাহকদের শুধু মাত্র লাইট ও ফ্যান লোডের ৭%, ৫০ কিলোওয়াটের উর্ধ্বে লোড বরাদ্দ প্রাপ্ত গ্রাহকের লাইট ও ফ্যান লোডের ১০% এবং পোশাক শিল্পের জন্য লাইট ও ফ্যান লোডের ৫% এর জন্য সোলার প্যানেল বসাতে হয়। এতদ বিষয়ে সর্বশেষ বা হালনাগাদ সার্কুলার অনুসরণ করা যেতে পারে। এছাড়া বিভিন্ন ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠান নিজস্ব উদ্যোগে ও প্রয়োজনে সোলার প্যানেল বসিয়ে ও অন্যান্য নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহার করে ন্যাশনাল গ্রীডের বিদ্যুতের উপর চাপ কমিয়ে এবং বিদ্যুৎ সাশ্রয়ে বলিষ্ঠ ভূমিকা রাখছেন। এতদ বিষয়ে সকলকে সচেতন হওয়া বাঞ্ছনীয়।

বিদ্যুৎ সাশ্রয়ে বিদ্যুৎ ব্যবহারকারী গ্রাহকগণের অনুসরণীয় কিছু তথ্য

- ❖ গ্রীড বিদ্যুতের পাশাপাশি সোলার প্যানেলের মাধ্যমে সৌর বিদ্যুৎ ব্যবহারে উদ্যোগী হোন।
- ❖ বিদ্যুৎ সাশ্রয়ী যন্ত্রপাতি (যেমন- CFL, LED বাতি, টিভি, ফ্রিজ, ওভেন ইত্যাদি) ব্যবহার করে অর্থ সাশ্রয় করুন।
- ❖ রুম থেকে বের হবার সময় বৈদ্যুতিক সুইচ বন্ধ করুন।
- ❖ এয়ার কন্ডিশনারের তাপমাত্রা ২৫ ডিগ্রী সেলসিয়াসের উপরে রাখুন।
- ❖ প্রয়োজন না হলে কম্পিউটার, টিভি, এসি ও অন্যান্য বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি বন্ধ রাখুন।
- ❖ অতিরিক্ত আলোক সজ্জা পরিহার করুন।
- ❖ দিনের বেলায় জানালার পর্দা সরিয়ে রাখুন, সূর্যের আলো ব্যবহার করুন।
- ❖ বিদ্যুৎ ব্যবহারে সাশ্রয়ী হোন, অন্যকে ব্যবহারের সুযোগ দিন।

এলইডি, সিএফএল ও সাধারণ বাল্বের বিদ্যুৎ সাশ্রয়ের তুলনামূলক বিবরণী



1 Watt	=	3 Watt	=	15 Watt
3 Watt	=	7 Watt	=	35 Watt
5 Watt	=	11 Watt	=	50 Watt
7 Watt	=	15 Watt	=	70 Watt
9 Watt	=	19 Watt	=	90 Watt
10 Watt	=	23 Watt	=	100 Watt
12 Watt	=	25 Watt	=	120 Watt
15 Watt	=	31 Watt	=	150 Watt
18 Watt	=	36 Watt	=	180 Watt

উপরের ছক মোতাবেক একটি ১০০ওয়াটের সাধারণ বাল্ব, একটি ২৩ওয়াটের সিএফএল এবং একটি ১০ওয়াটের এলইডি বাল্ব সাধারণত একই আলো দিয়ে থাকে। এক মাসের অর্থাৎ ৩০দিনের তুলনা মূলক বিদ্যুৎ ব্যবহার নিম্নে দেওয়া হল।

- ❖ একটি ১০০ওয়াটের সাধারণ বাল্ব প্রতি দিনে ৮ঘন্টা ব্যবহার হিসাবে এক মাস তথা ৩০দিনে বিদ্যুৎ ব্যবহার = $100 \times 8 \times 30 / 1000$ কিলোওয়াট ঘন্টা = ২৪ ইউনিট।
- ❖ একটি ২৩ওয়াটের সিএফএল বাল্ব প্রতি দিনে ৮ঘন্টা ব্যবহার হিসাবে এক মাস তথা ৩০দিনে বিদ্যুৎ ব্যবহার = $23 \times 8 \times 30 / 1000$ কিলোওয়াট ঘন্টা = ৫.৫২ ইউনিট।
- ❖ একটি ১০ওয়াটের এলইডি বাল্ব প্রতি দিনে ৮ঘন্টা ব্যবহার হিসাবে এক মাস তথা ৩০দিনে বিদ্যুৎ ব্যবহার = $10 \times 8 \times 30 / 1000$ কিলোওয়াট ঘন্টা = ২.৪ ইউনিট।
- ❖ সাধারণ বাল্বের তুলনায় সিএফএল-এর বিদ্যুৎ সাশ্রয়ের হার = $(28 - 5.52) \times 100 / 28\% = 99\%$ ।
- ❖ সাধারণ বাল্বের তুলনায় এলইডি বাল্বের বিদ্যুৎ সাশ্রয়ের হার = $(28 - 2.4) \times 100 / 28\% = 99\%$ ।

অর্থাৎ সমান আলোতে সাধারণ বাল্বের তুলনায় সিএফএল বাল্ব প্রায় ৯৯% এবং এলইডি বাল্ব প্রায় ৯০% বিদ্যুৎ সাশ্রয়ী। অপরদিকে সাধারণ বাল্বের আয়ুষ্কাল ১,২০০ঘন্টা, সিএফএল-এর আয়ুষ্কাল ৮,০০০ঘন্টা এবং এলইডি বাল্বের আয়ুষ্কাল ৫০,০০০ঘন্টা। সাধারণ বাল্বের পরিবর্তে সিএফএল এবং এলইডি বাল্ব ব্যবহার করা হলে একদিকে যেমন বিদ্যুৎ সাশ্রয় হবে অন্য দিকে আর্থিকভাবে লাভবান হওয়া যাবে।

সর্বপরি বিদ্যুৎ একটি জাতীয় সম্পদ ইহার যথাযথ ব্যবহার আমাদের সকলের নৈতিক দায়িত্ব। বিদ্যুৎ সাশ্রয়ী যন্ত্রপাতি/কৌশল ব্যবহার মাধ্যমে বিদ্যুৎ সাশ্রয় করুন এবং অন্যকে ব্যবহারের সুযোগ সৃষ্টি করে বিদ্যুতের ঘাটতি মোকাবেলায় দেশকে সহায়তা করুন।

মিটার রিপোর্ট ফরম (Meter Report Form)

পবিস নির্দেশিকা ২০০-০৬

বিআরইবি ফরম নং- ২০৫

তারিখ : সময় :
 গ্রাহকের নাম : হিসাব নং :
 পিতার নাম : মিটার নং :
 গ্রাম : ইউনিয়ন : উপজেলা : সংযোগের ধরণ :

০১	মিটারে লীড সীল	১টি আছে/ ২টি আছে ১টিও নাই/ কাটা মোচড়ানো। সীল নাম্বারসমূহ
০২	মিটারে প্যাডলক/টুইস্ট টাইট সীল	আছে/ নাই/ কাটা/ বেশী পুরাতন/ মোচড়ানো। সীল নাম্বারসমূহ নকল সীল, ড্রাম, ছিদ্র অস্বাভাবিক।
০৩	মিটার বোর্ড হতে মিটার	ঝুলন্ত অবস্থায় আছে /উঠানো যায়/ নড়াচড়া করে/ বাঁকা অবস্থায় আছে।
০৪	মিটার বোর্ড	পঁচা/ দেওয়াল হইতে আলগা করা যায়/ ঝুলন্ত অবস্থায় আছে/ দেওয়ালে শক্তভাবে স্থাপিত আছে। মিটার বোর্ড : ছিদ্র, কাত
০৫	মিটার	সম্পূর্ণভাবে বন্ধ /কম ঘুরে /গ্লাস কভার ছিদ্র /গ্লাস ভাঙ্গা/ রিডিং উঠে না / রিডিং এলোমেলো / গ্লাস কভারের গ্যানকেট ছিদ্র/মিটারে কাঠি ঢুকানো/ ডিস্কে ঘর্ষনের দাগ আছে। মিটারের সার্কিট পরিবর্তন, রিমুভ কন্ট্রোল, গিয়ার চেঞ্জ, মিটার বাইপাস ইত্যাদি আছে কি-না।
০৬	মিটারের অবস্থান	সঠিক স্থানে আছে প্রয়োজনের তুলনায় অনেক উপরে স্থাপিত/ প্রয়োজনের তুলনায় অনেক নীচে স্থাপিত/ এমন জায়গায় স্থাপিত যেখানে রিডিং গ্রহন করা যায় না।
০৭	সার্ভিস ড্রপ	ছিদ্র আছে/ টিনের চালের সাথে ঘর্ষণ খাচ্ছে। দীর্ঘদিন ব্যবহারের ফলে সার্ভিস ড্রপের আবরণ খুলে বা ফেটে গেছে। ১৩০ ফুটের অতিরিক্ত তার দিয়ে সংযোগ দেয়া হয়েছে কি-না। সার্ভিস ড্রপ বাইপাস (নিউট্রাল-ফেজ) রাবার দিয়ে, ছিদ্র আছে কি-না।
০৮	পার্শ্ব সংযোগটি বাড়ীতে/ দোকানে / সেচ প্রকল্পে / শিল্পে / দাতব্য প্রতিষ্ঠানে / নাই
০৯	সার্ভিস মাস্ট	নষ্ট / ব্যবহার উপযোগী।
১০	সার্ভিস এন্টাস	ভাল / নষ্ট অবস্থায় আছে।
১১	গ্রাউন্ডিং সংযোগ এর সঠিকতা	ইকুইপমেন্টের আর্থিং কনটিউনিটি সঠিক আছে / নাই মিটার গ্রাউন্ডিং সঠিক আছে / নাই
১২	মেইন সুইচ/কাটআউটে সঠিক মানের ফিউজ আছে কিনা।	হ্যাঁ / না।
১৩	মেইন সুইচ সঠিক মানের ফিউজ আছে কিনা।	হ্যাঁ / না।
১৪	অন্যান্য ওয়্যারিং সঠিক আছে কিনা।	হ্যাঁ / না।
১৫	গ্রাহকের ব্যবহৃত লোডের বর্ণনা	চুক্তিবদ্ধ লোডের সাথে ব্যবহৃত লোড মিল আছে কি-না। গ্রাহক শ্রেণী সঠিক আছে কি-না। বাল্ব, ফ্যান, ফ্রিজ, টিভি, প্রেসার কুকার, মটর, কম্পিউটার, এসি, ইত্যাদি সংখ্যা ও লোডের পরিমাণ।
১৬	ডিজিটাল মিটার	প্রতিটি ডিজিটাল মিটারের পৃথক পৃথক গ্রাউন্ডিং করা আছে কি-না। ডিজিটাল মিটারের পালস, ডিসপ্লে সঠিক আছে কি-না
১৭	মিটারের অন্যান্য অবস্থা	ওয়েদার হেড পাইপ আছে কি-না, মিটার শেড আছে কি-না। মিটার হকেট ছিদ্র/হোল প্লাসটিক ট্যাপ দ্বারা পঁচানো আছে কি-না।
১৮	ভোল্টেজ পরিমাপ (৩ φ) ফেজ টু ফেজ ভোল্টেজ লাইন কারেন্ট Y-R= Y -ফেজ Y-B= B -ফেজ R-B= R -ফেজ	ভোল্টেজ (১-φ): ফেজ টু নিউট্রাল ভোল্টেজ লাইন কারেন্ট Y-R=নিউট্রাল Y -ফেজ Y-B= নিউট্রাল B -ফেজ R-B= নিউট্রাল R -ফেজ
১৯	ক্যাপাসিটর.....আছে/নাই	ক্যাপাসিটর সংযোগআছে/নাই
২০	পাওয়ার ফ্যাক্টর এর মান	স্ট্যান্ডার্ড/নন স্ট্যান্ডার্ড
২১	অবৈধভাবে বিদ্যুৎ সংযোগ/সরবরাহ সংক্রান্ত বিবরণ (সংক্ষেপে)	
২২	গ্রাহকের কোন অভিযোগ থাকলে তার বিবরণ (সংক্ষেপে)	
২৩	গ্রাহকের কোন অভিযোগ থাকলে তার বিবরণ/পূর্ব অপেক্ষা অনুমোদন বিহীন লোড বৃদ্ধি হয়েছে কি-না।	
২৪	গভীর নলকূপের আওতায় জমির পরিমাণ	বিধায়

একটি আদর্শ অভিযোগ কেন্দ্র

লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য :

- স্বল্প সময়ে গ্রাহক অভিযোগ নিরমণ।
- ওএন্ডএম খরচ হ্রাসকরণ।
- লোকবলের দক্ষতা বৃদ্ধি।
- যন্ত্রপাতি/টুলস ও তথ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণতা।
- নিরাপত্তার সাথে কার্যসম্পাদন।
- প্রতিষ্ঠানের ভাবমূর্তি উজ্জ্বল করণ।

বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- ১ ॥ একটি সুস্পষ্ট সাইনবোর্ড থাকবে।
- ২ ॥ যোগাযোগ ও যাতায়াত বিবেচনায় ভাল লোকেশনসহ গ্রাহক লোড সেন্টার।
- ৩ ॥ অভিযোগ বক্স।
- ৪ ॥ চেয়ার টেবিল, বেঞ্চসহ প্রয়োজনীয় ফার্নিচার।
- ৫ ॥ সিটিজেন চার্টার।
- ৬ ॥ একটি বড় সাইজের ডিসপ্লে বোর্ড।
- ৭ ॥ ডিসপ্লে বোর্ডে যা যা থাকবে : এক নজরে অফিস, কি ম্যাপ, সহজ বোধগম্য সিঙ্গেল লাইন ডায়গ্রাম (রাইট অব ওয়ে জোন ও গুরুত্বপূর্ণ সেকশনসহ), বার্ষিক কর্ম পরিকল্পনা, টেলিফোন নম্বর ও গুরুত্বপূর্ণ তথ্য, নিরাপত্তার নির্দেশনাবলী ইত্যাদি।
- ৮ ॥ ফ্রেমে বাধাই করা একটি সরকারি ক্যালেন্ডার।

৯ ॥ রেজিস্টার সমূহ :

হাজিরা রেজিস্টার- অভিযোগ রেজিস্টার- লগ বই- বিভিন্ন ধরনের সিএমও রেজিস্টার, মিটার রিপোর্ট রেজিস্টার, এসবিও রেজিস্টার, টুলস মুভমেন্ট রেজিস্টার, রাইট অব ওয়ে রেজিস্টার, লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ রেজিস্টার, কার্যসমাপ্ত রেজিস্টার, কার্য অসমাপ্ত রেজিস্টার, ইআরসি/মিনি ইআরসি স্টক রেজিস্টার, নিরাপত্তা রেজিস্টার, ডিএনপি রেজিস্টার, লোডশেডিং রেজিস্টার, মুভমেন্ট রেজিস্টার, সাটডাউন রেজিস্টার, বেতার বার্তা আদান-প্রদান রেজিস্টার, টেলিফোন রেজিস্টার, মালামাল ফেরত রেজিস্টার, পরিদর্শন রেজিস্টার, আসবাবপত্র ও স্টেশনারি মালামাল রেজিস্টার, প্রয়োজনে অন্যান্য রেজিস্টার খুলতে হবে।

১০ ॥ ফাইলসমূহ :

কর্মপরিকল্পনা ফাইল, বিভিন্ন ধরনের সিএমও ফাইল, গ্রাহক আবেদন ফাইল, মিটার রিপোর্ট ফাইল, এসবিও ফাইল, ব্যক্তিগত ও লাইনটুলস ফাইল, রাইট অব ওয়ে ফাইল, লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ ফাইল, কার্যসমাপ্ত ফাইল, কার্য অসমাপ্ত ফাইল, ইআরসি/মিনি ইআরসি ফাইল, ডিএনপি ফাইল, লোডশেডিং ফাইল, আউটেজ ও সাটডাউন ফাইল, বেতার বার্তা আদান-প্রদান ফাইল, চেক লিষ্ট, বিবিধ ফাইল।

১১ ॥ বিভিন্ন ফরম : ৫৬৯ ফরম (লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ), ৪৬১ ফরম (লাইনম্যান টুলস রেকর্ড), ৪৬২ ফরম (লাইন টুলস রেকর্ড), ৪৬৩ ফরম (টুলস ইনভেন্টরি ফরম), বিকল্প আদায় রশিদ, এসবিও ফরম, সাটডাউন ফরম প্রয়োজনে অন্যান্য নিজের তৈরী ও বাপবিবোর নির্ধারিত ফরম।

- ১২ ॥ সকল লাইন ক্রুর তালিকা অনুযায়ী লাইনম্যান টুলস।
- ১৩ ॥ অভিযোগ কেন্দ্রের জন্য তালিকা অনুযায়ী লাইন টুলস।
- ১৪ ॥ লাইনম্যান টুলস ক্যাবিনেট, লাইন টুলস ক্যাবিনেট/লকার, হটনট ইত্যাদি।
- ১৫ ॥ ওএন্ডএম কাজের মালামাল রাখার জন্য একটি মিনি ষ্টোর।
- ১৬ ॥ নিয়মানুযায়ী রেইন কোট, হেলমেট, চার্জার লাইট, মোবাইল সেট, পানির ফিল্টার ইত্যাদি।
- ১৭ ॥ কার্যক্রম অগ্নি নির্বাপন যন্ত্র।
- ১৮ ॥ সচল যানবাহন।
- ১৯ ॥ পরিচ্ছন্ন পরিবেশ বিরাজমান থাকা প্রয়োজন।
- ২০ ॥ নির্দেশিকা অনুযায়ী লাইনম্যান/জনবল।
- ২১ ॥ First Aid Box.
- ২২ ॥ ১টি হোয়াইট বোর্ডে দৈনন্দিন গুরুত্বপূর্ণ কাজের বিবরণ থাকবে।

আদর্শ অভিযোগ কেন্দ্র কর্তৃক সম্পাদিত কার্যক্রম সমূহ :

- সংশ্লিষ্ট অভিযোগ কেন্দ্রের আওতাধীন গ্রাহক সদস্যগণের সকল অভিযোগ নিরসন;
- বৈদ্যুতিক লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ;
- সিস্টেম উন্নয়ন সম্পর্কিত কার্যক্রম পরিচালন;

- ইকুইপমেন্ট রেকর্ড কার্ড-এর তথ্য আপডেট করণ;
- রাইট অফ ওয়ে সম্পাদন;
- প্রয়োজনীয় সকল তথ্য হালনাগাদ করণ;
- স্থানীয় প্রশাসন ও জনপ্রতিনিধিদের সাথে সু-সম্পর্ক বজায় রাখা;
- বকেয়া বিদ্যুৎ বিল আদায়;
- অফিস এর পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখা;
- সার্বিক নিরাপত্তা নিশ্চিত করা;
- সিঙ্গেল লাইন ডায়গ্রাম Up to Date রাখা এবং সিঙ্গেল লাইন ডায়গ্রাম অনুসরণ করে কার্যক্রম পরিচালনা;
- মিটার নবায়ন;
- কোন সমস্যা সমাধান করা না গেলে কর্তৃপক্ষকে অবহিত করা;

পবিস ব্যবস্থাপনার করণীয় :

- বার্ষিক কর্মপরিকল্পনা প্রনয়ন এবং তার যথাযথ বাস্তবায়ন নিশ্চিত করা;
- সকল প্রকার লজিস্টিক সাপোর্ট প্রদান করা;
- প্রতি মাসে কমপক্ষে একবার মনিটরিং করা;
- সকল কাজে স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিত করা;
- কাজের সূষ্ঠ পরিবেশ নিশ্চিত করা।

লাইনম্যানের ব্যক্তিগত ও অভিযোগ কেন্দ্রের টুলসের তালিকা নিম্নরূপ (List of Personal & Line Tools) :

ক্রঃ নং	লাইনম্যান টুলস্ (ফরম নং-৪৬১)		ক্রঃ নং	লাইন টুলস্ (ফরম নং-৪৬২)		সংখ্যা
	আইটেম নং	বিবরণ		আইটেম নং	বিবরণ	
০১	টি এল ১০১	বডি বেল্ট	০১	টি এল -৪০১	হট স্টিক ফোল্ডিং ৩০'	০১ টি
০২	টি এল ১০২	লাইনম্যান স্ট্রাপ	০২	টি এল ৪০৪	হট স্টিক ফোল্ডিং ১০'	০১ টি
০৩	টি এল ১০৫	লাইনম্যান ক্লাইম্বার সেট	০৩	টি এল ৪০৬	শট গান	০১ টি
০৪	টি এল ১১০	লেদার ওয়াক গ্লোব	০৪	টি এল	এ্যামারটন হট স্টিক	০১ টি
০৫	টি এল ২০১	লাইনম্যান প্লাইয়ার্স	০৫	টি এল ৩০১	কমপ্রেসন টুলস্	০১ টি
০৬	টি এল ২০৪	লাইনম্যান হ্যামার	০৬	টি এল ৩১৪	বোল্ট কাটার	০১ টি
০৭	টি এল ২০৬	এ্যাডজাস্টেবল রেঞ্জ ১২"	০৭	টি এল ৫০১	ডিগার	০১ টি
০৮	টি এল ২০৫	এ্যাডজাস্টেবল রেঞ্জ ৬"	০৮	টি এল ৫০৬	ট্যাম্পিং বার	০১ টি
০৯	টি এল ২০৭	ক্লু ড্রাইভার ইনসুলেটেড	০৯	টি এল ৩২০	অস্থায়ী গ্রাউন্ডিং সেট	০১ টি
১০	টি এল ২১২	স্ক্রিনিং লাইফ	১০	টি এল ৬১৩	ট্রান্সফরমার জিন	০১ টি
১১	টি এল ১০৬	টুলস্ ক্যারিং ব্যাগ	১১	টি এল ৫০৮	ক্যান্ট হুক	০১ টি
১২	টি এল ১০৯	সেফটি ক্যাপ	১২	টি এল ৬০১	হ্যান্ড লাইন	০১ টি
১৩	টি এল ২০৬.১	ক্লু ড্রাইভার-৬"	১৩	টি এল ৬০২	ফোর হুইল ব্লক	০১ টি
১৪	টি এল ২০৬.২	ক্লু ড্রাইভার-৪"	১৪	টি এল ৩১৩	চেইন টন	০১ টি
১৫	টি এল ২০৬.৪	স্টার ক্লু ড্রাইভার	১৫	টি এল ৪১৪	ট্রিমার লং হ্যান্ডেল	০১ টি
১৬	টি এল	টেস্টার	১৬	এমই-৮৫	মই	০১ টি
১৭	টি এল	ফোল্ডিং রুল	১৭	টি এল	সলিং	০১ টি
			১৮		কোদাল	০১ টি
			১৯		দা	০১ টি
			২০	টিএল ৩১৬	ওয়্যার গ্রীপ ও গাই গ্রীপ	০১ টি
			২১	টিএল	রাইট অব ওয়ে সরঞ্জাম	প্রয়োজনমত

এক নজরে প্রাত্যহিক সার্ভিস অর্ডার
At a glance daily service order



মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি
শিলাহীপাড়া, মুন্সীগঞ্জ।
এক নজরে প্রাত্যহিক সার্ভিস অর্ডার

অফিসের নাম :- সদর দপ্তর অভিযোগকেন্দ্র

তারিখ :- ০৭-০৭-১৭

ক্রঃ নং	দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মচারীর নাম ও পদবী	সার্ভিস অর্ডার নং	যাত্রারাত ব্যবস্থা	প্রদেয় কাজের বিবরণ					সম্পাদিত কাজের বিবরণ					মন্তব্য				
				অভিযোগ সমাধান	রিপোর্ট তদন্ত	নতুন সংযোগ	পুনঃ সংযোগ	পরিবর্তন	বিচ্ছিন্ন	অন্যান্য	অভিযোগ সমাধান	রিপোর্ট তদন্ত	নতুন সংযোগ		পুনঃ সংযোগ	পরিবর্তন	বিচ্ছিন্ন	
০১	কোঃ মাহিদুল ইসলাম LM-1	০৮৬২৩	কোটের মাঠে	০১	-	-	০২	০৮	০২	-	০১	-	-	০২	০৮	০২	-	স্বাভাবিক
	কোঃ মাহিদুল ইসলাম LM-1	"	২৮২															
২	কোঃ মোস্তাফিজুর রহমান LT	০৮৬২৮	কোটের মাঠে	-	-	২৫	-	-	-	-	-	১৪	-	-	-	-	-	৩০
	কোঃ মাহিদুল ইসলাম LM-1	"	০২৮															১০ম সেক্টর না হওয়ায় কাজটি এমডিএর কাছে করা যাবে হয় কাজ!
৬	কোঃ আমিরুল কাদের LT	০৮৬২৯	কোটের মাঠে															কোয়ার্টার
	কোঃ আমিরুল কাদের LM-1	"	৫২৬															মিঃ মোঃ নাজিম উদ্দিনের অনুমতি
	কোঃ আমিরুল কাদের LM-2	"	২০৪															গোল নং- MV3-1A-1A-L6-10 হতে 1A-L6-2৪ পর্যন্ত ০৬টি x-former এর ক্ষতিগ্রস্ত SD সমূহে IS ও IL কার্ভিং করা।
	কোঃ আমিরুল কাদের LM-2	"	"															SD ও কার্ভিং করা হওয়ায়।
৪	কোঃ এনিস হোসেন LT	০৮৭০০	দিকুডাল															সার্ভিস অর্ডার অনুমতি রয়েছে।
	কোঃ আমিরুল কাদের LM-1	"	"															Double rod grounding করা।
	কোঃ আমিরুল কাদের LM-2	"	"															SD ও কার্ভিং করা হওয়ায়।
	কোঃ আমিরুল কাদের ALM	"	"															LT-1, ২৩-৩৭, ২৩-৪৩ প্রস্থাপিত করে x-former এর remaining SD Double rod grounding করা।

০৫/০৭/১৭
(মোঃ হামিদুর রহমান)
জুনিয়র ইঞ্জিনিয়ার (এএডএম)

০৫/০৭/১৭
(কামাল হোসেন)
এক্সিকিউটিভ (এএডএম)

বিষয় : রাইট অব ওয়ের চেক লিস্ট

উপকেন্দ্র : ফিডার : অফিসের নাম :

ক্রঃ নং	থামের নাম	পোল নং		স্প্যান সংখ্যা/ মাইলেজ কিং মঃ সম্ভাব্য লেবার সংখ্যা	সম্ভাব্য লেবার সংখ্যা	১ম সাইকেল		২য় সাইকেল		৩য় সাইকেল		মন্তব্য
		হইতে	পর্যন্ত			সম্ভাব্য তারিখ	বাস্তবায়নের তারিখ/ব্যবহৃত লেবার সংখ্যা	সম্ভাব্য তারিখ	বাস্তবায়নের তারিখ/ব্যবহৃত লেবার সংখ্যা	সম্ভাব্য তারিখ	বাস্তবায়নের তারিখ/ব্যবহৃত লেবার সংখ্যা	

লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ কাজের চেক লিস্ট

উপকেন্দ্রের নাম : ফিডার : অফিসের নাম :

ক্রঃ নং	পোল নং		থামের নাম	মাইলেজ (কিং মিঃ)	২০১৫-২০১৬ অর্থ বছর		ক্রটির বিবরণ/পোল নং	রক্ষণাবেক্ষণের তাং
	হইতে	পর্যন্ত			সম্ভাব্য পরিদর্শন তাং	বাস্তবায়নের তাং		

লাইন ও লাইনম্যান টুলস (Line & Lineman Tools)

ভূমিকা : পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রমে বৈদ্যুতিক বিতরণ লাইন পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ করার জন্য লাইন টুলস্ ও লাইনম্যান টুলসের অপরিহার্যতা অনির্নয়কার্য। বৈদ্যুতিক লাইনে কাজ করার জন্য এই টুলস্গুলি মানসম্মত এবং নিরাপদ রাখা একান্ত প্রয়োজন। লাইন টুলস্ এবং লাইনম্যান টুলস্ এর ত্রুটির কারণে অপ্রত্যাশিত দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। দুর্ঘটনায় পতিত ব্যক্তির পরিবারে নেমে আসে অবর্ণনীয় দুঃখ-কষ্ট। শুধুমাত্র নিয়মিত এসব টুলস্ পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা হলেই অনাকাঙ্খিত দুর্ঘটনা এড়ানো সম্ভব। লাইন ও লাইনম্যান টুলস্ এর গুরুত্ব অনুধাবন করে এর হিসাব সংরক্ষণ এবং রক্ষণাবেক্ষণ নিশ্চিত করার লক্ষ্যে বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড কর্তৃক ০৩টি ফরম প্রণয়ন করা হয়েছে।

১। বিআরইবি ফরম নং - ৪৬১, একজন লাইনম্যানের দাপ্তরিক কাজের জন্য ব্যক্তিগত টুলস্ এর তালিকা তারিখসহ সংখ্যা লিপিবদ্ধ থাকবে।

২। বিআরইবি ফরম নং - ৪৬২, একটি অভিযোগ কেন্দ্রে বৈদ্যুতিক লাইন পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য যে টুলস্ প্রয়োজন, তা ষ্টোর হতে উত্তোলন করে এই ফরমে সংখ্যাসহ লিপিবদ্ধ করা হয়।

৩। বিআরইবি ফরম নং -৪৬৩, লাইনম্যান টুলস্ ইনভেন্টরী ফরম। ক্যালেন্ডার বছর অনুযায়ী প্রতি মাসে ইনভেন্টরী করতে হয়।

টুলস্ রক্ষণাবেক্ষণ :

লাইন/লাইনম্যান টুলস্কে নিম্নোক্তভাবে চার ভাগে ভাগ করা যায় :

ক্রঃ নং	বর্ণনা	উদাহরণ	রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি
০১	ষ্টীল অথবা লোহা জাতীয় টুলস্।	চেইন টন, হ্যামার, নাইফ, ক্লু ড্রাইভার ইত্যাদি।	৭০% কেরোসিন ও ৩০% গ্রীজের মিশ্রণ দ্বারা।
০২	ফাইবার গ্লাস জাতীয় টুলস্।	ফল্ডিং হট স্টিক, হট স্টিক, শর্টগান, মই ইত্যাদি।	শ্যাম্পু-পানি দ্বারা।
০৩	চামড়া জাতীয় টুলস্।	বডি বেল্ট, এলপ্যাড, বেল্ট পাউচ, রাবার গ্লোব্ প্রটেক্টর ইত্যাদি।	নারিকেল তেল।
০৪	রাবার জাতীয় টুলস্।	রাবার গ্লোব্, হ্যান্ড গ্লোব্ ইত্যাদি।	শ্যাম্পু -পানি দ্বারা।

রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি/নিয়মাবলী :

১। যে সকল টুলস্ দ্বারা লাইনম্যানগন প্রতিনিয়ত ফিল্ডে কাজ করেন, সেসব টুলস্ ০৭ দিন অন্তর অন্তর রক্ষণাবেক্ষণ করতে হয়। যেমন- হটস্টিক, কমপ্রেসর, প্লায়ার, ক্লু ড্রাইভার ইত্যাদি।

২। যেসব টুলস্ প্রতিনিয়ত ব্যবহার হয় না, সে টুলস্গুলি প্রতি মাসে ০১ বার রক্ষণাবেক্ষণ করতে হয়। যেমন- ডিগার, ট্রান্সফরমার জিন ইত্যাদি।

ষ্টীল জাতীয় টুলস্ রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি :

প্রথমে শিরিশ কাগজ দিয়ে ঘষে মরিচাগুলি আলগা করে নিয়ে ৭০% কেরোসিন ও ৩০% গ্রীজের মিশ্রনে কিছুক্ষণ ভিজিয়ে রেখে পুনরায় ভাল করে ঘষে পরিষ্কার করতে হবে। তারপর ডাস্টার ক্লথ দ্বারা ভালভাবে মুছে ছায়াযুক্ত শুষ্ক স্থানে ২৪ ঘন্টা শুকাতে হবে।

ফাইবার জাতীয় টুলস্ রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি :

টুলস্ এ কাদা বা ধূলাবালি থাকলে ডাস্টার ক্লথ দ্বারা ভালভাবে মুছে শ্যাম্পু মিশ্রিত পানিতে ভিজিয়ে রেখে পুনরায় ডাস্টার ক্লথ দ্বারা ভালভাবে মুছে শুষ্ক ছায়াযুক্ত স্থানে শুকাতে হবে। এখানে মনে রাখতে হবে- কোন টুলস্ মাটিতে শুকাতে দেয়া যাবে না। বড় পলিথিন বা শুষ্ক কাঠের উপর রেখে শুকাতে হবে।

চামড়া জাতীয় টুলস্ এর রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি :

একটি পাত্রে ভালমানের নারিকেল তেল নিয়ে টুলস্ের ধূলাবালি ভালভাবে ডাস্টার ক্লথ দিয়ে পরিষ্কার করে হাত দিয়ে নারিকেল তেল চামড়ার উপর ঘষতে হবে। তেল ততক্ষণ ঘষতে হবে যতক্ষণ চামড়া তেল শোষণ করতে থাকবে। তেল শোষণ শেষ হলে শুষ্ক ছায়াযুক্ত স্থানে শুকাতে হবে।

নিম্নবর্ণিত দুটি টুলসে নারিকেল তেল দেয়া যাবে না:-

০১। হ্যান্ড গ্লোব্ ও ০২। হ্যান্ড গ্লোব্ প্রটেক্টর।

রাবার জাতীয় টুলস এর রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি :

- ১ ॥ শ্যাম্পু মিশ্রিত পানিতে রাবার জাতীয় টুলসকে পরিষ্কার করতে হয়। উপরের পিঠ ভালভাবে পরিষ্কার করার পর হ্যান্ড গ্লোবস্ ও রাবার প্রটেক্টরকে উল্টিয়ে পানি দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে।
- ২ ॥ এক্ষেত্রে রাবার গ্লোবস এর একটি পরীক্ষা অবশ্যই করতে হবে। তা হল গ্লোবস এর খোলা অংশ থেকে পেচিয়ে বাতাস আঙ্গুলের দিকে নিতে হবে, যদি আঙ্গুলের অংশ দিয়ে বাতাস বের হতে থাকে তবে ঐ গ্লোবস এর আঙ্গুল কাচি দ্বারা কেটে ফেলতে হবে যাতে কেউ ব্যবহার করতে না পারে।
- ৩ ॥ সার্বিক ভাবে টুলস্ এর এই রক্ষণাবেক্ষণ এর পরও কিছু বিশেষ টুলস্ এর নিবিড় পর্যবেক্ষণ ও রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি জানা প্রয়োজন।
- ৪ ॥ কার্ঠের পোলে আরোহণের ক্ষেত্রে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ লাইনম্যান টুলস হল ক্লাইম্বার সেট। ক্লাইম্বার সেটের ০৫টি অংশ থাকে।
ক) ক্লাইম্বার, খ) ক্লাইম্বার গ্যাপ, গ) এল প্যাড, ঘ) আপার স্ট্র্যাপ ও ঙ) লোয়ার স্ট্র্যাপ।

ক্লাইম্বার সেটের ০৫টি অংশের মধ্যে অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ অংশ হল ক্লাইম্বার গ্যাপ, যার ০৫টি অংশ আছে :

০১। পাদদেশ(গ্যাপের যে অংশ ক্লাইম্বারের সংযোগ করা থাকে।), ০২। তলদেশ, ০৩। পার্শ্বদেশ

০৪। পার্শ্ব কিনারা ও ০৫। ব্যাকবোন বা বক্রপিট।

ক্লাইম্বার সেট সম্পর্কে অবতারণার মূল কথা হল এর এই গ্যাপ অংশের একটি নিবিড় পর্যবেক্ষণ ও রক্ষণাবেক্ষণ আছে। গ্যাপ যদি ক্লাইম্বারের সাথে ৪৫ ডিগ্রিতে না থাকে তবে লাইনম্যান ক্লাইম্বিং এর সময় দুর্ঘটনায় পড়বে। আর এজন্য প্রায়শই গ্যাপ গেজ দিয়ে মেপে পরীক্ষা করতে হবে, মাপ ঠিক আছে কি-না।

গ্যাপের ০৫টি মাপ আছে-

- ০১। সংযোগ স্থল থেকে অগ্রভাগ পর্যন্ত - ১.২৫ ইঞ্চি।
- ০২। অগ্রভাগ থেকে ১ ইঞ্চির মধ্যে বেধ - ৭/১৬ ইঞ্চি।
- ০৩। অগ্রভাগ থেকে ১ ইঞ্চির মধ্যে প্রস্থ - ৭/১৬ ইঞ্চি।
- ০৪। অগ্রভাগ থেকে ১/২ ইঞ্চির মধ্যে বেধ - ৫/১৬ ইঞ্চি।
- ০৫। অগ্রভাগ থেকে ১/২ ইঞ্চির মধ্যে প্রস্থ - ৭/১৬ ইঞ্চি।
- ১০ ইঞ্চি বা ৮ ইঞ্চি ফাইল বা রোত দিয়ে গ্যাপের শুধু তলদেশে ফাইলিং করে মাপ ঠিক রাখতে হবে।

লাইনম্যান টুলস্ এর মধ্যে অন্যতম একটি টুলস্ বডি বেল্ট। এই বডি বেল্টে কয়েকটি অংশ যুক্ত করা থাকে।

যেমন- ০১। বকলেট, ০২। টি টেনল, ০৩। ডি রিং, ০৪। সেপ্টি স্ট্র্যাপ ও ০৫। প্লয়ার পকেট।

এখানে দুটি নিরাপত্তার কথা খুবই গুরুত্বপূর্ণ :

প্লয়ার পকেটে আপনি কি কি রাখবেন?

- ০১। প্লয়ার, ০২। এ্যাডজাস্টেবল রেঞ্চ, ০৩। ফল্ডিং রুল ইত্যাদি-
ধারালো বা সুচালো কোন জিনিস রাখলে তাদ্বারা দুর্ঘটনায় ঘটতে পারে।

বডি বেল্টের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ সেপ্টি স্ট্র্যাপ, যার তিনটি অংশ আছে।

- ০১। স্ল্যাপ হুক, ০২। সেপ্টি ক্যাচ ও ০৩। বকলেচ

এই সেপ্টি স্ট্র্যাপ খুঁটির উপর একজন লাইনম্যানকে পূর্ণ নিরাপত্তা দিয়ে থাকে। তাই এর পর্যবেক্ষণ এবং রক্ষণাবেক্ষণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। সেপ্টি স্ট্র্যাপ অবশ্যই পরিবর্তন করতে হবে, যদি-

- ০১। স্ল্যাপ হুক অকেজো হয়ে যায়, ০২। ছিদ্র গুলি অস্বাভাবিক বড় হয়, ০৩। স্ট্র্যাপ এর অধিকাংশ অংশ ক্ষয় হয়ে যায়, ০৪। সেপ্টি স্ট্র্যাপ এর মধ্যে ফাটল দেখা দেয় ও ০৫। কপার বিবিটগুলি নষ্ট হয়ে যায়।

বর্তমানে পল্লী বিদ্যুৎ সিস্টেমে অধিকাংশ এসপিসি পোল হওয়াতে ক্লাইম্বার সেটের পরিবর্তে রড ব্যবহার করতে হয়। এসপিসি পোলের প্রবর্তন হওয়ার পর সংশ্লিষ্ট পোল নির্মাণ প্রতিষ্ঠান কর্তৃক যে রডগুলি প্রদান করেছিল তা কেউ ব্যবহার না করে সাধারণ মানের যার যার ইচ্ছে মত রড ব্যবহার করছে। যা অত্যন্ত ঝুঁকিপূর্ণ এবং অনিরাপদ। আমাদের এ বিষয়ে সচেতন হওয়া প্রয়োজন। লাইনম্যানদের নিরাপত্তার জন্য পোল নির্মাণ প্রতিষ্ঠান কর্তৃক সরবরাহকৃত রড ব্যবহার করা প্রয়োজন।

Checklist for Complain Centre

অভিযোগ কেন্দ্রের চেক লিষ্ট

অভিযোগ কেন্দ্রের নাম :

পরিদর্শনের তারিখ :

০১। রাইট অব-ওয়ে কাজের প্লানিং আছে কিনা :

হ্যাঁ/না

০২। রাইট অব-ওয়ে কাজের অগ্রগতি :

মোট লক্ষ্য মাত্রা

মোট কাজ সম্পাদন

অবশিষ্ট

.....কিঃ মিঃ

.....কিঃ মিঃ

.....কিঃ মিঃ

প্রথম পর্যায় :

দ্বিতীয় পর্যায় :

তৃতীয় পর্যায় :

০৩। বকেয়া আদায়ের অগ্রগতি :

মোট প্রাপ্ত সংখ্যা-

মোট সম্পাদিত সংখ্যা-

অবশিষ্ট-

০৪। তামাদি আদায় :

০৫। সিএমও এর কাজ সম্পাদনের অগ্রগতি :

পেন্ডিং সংখ্যা

০৭ দিন ১৫ দিন

তদূর্ধ্ব

(ক) নতুন =

(খ) পুনঃ স্থাপন =

(গ) পরিবর্তন =

(ঘ) বিচ্ছিন্ন =

(ঙ) রিমুভ =

(চ) মিটার রিপোর্ট =

০৬। লাইন টুলস ও লাইনম্যান টুলস-এর ইনভেন্টরী প্রতিবেদন আছে কিনা

হ্যাঁ/না

০৭। লাইন টুলস ও লাইনম্যান টুলস-নিয়মিত মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ হয় কিনা

হ্যাঁ/না

০৮। ট্রান্সফরমার ও ওসিআর রেকর্ড কার্ড আপ-টু ডেট করা হয় কিনা

হ্যাঁ/না

০৯। লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন হয় কিনা

হ্যাঁ/না

১০। নিয়মিত উপকেন্দ্র পরিদর্শন করা হয় কিনা

হ্যাঁ/না

১১। রক্ষণাবেক্ষণ মালামালের ষ্টক রেজিস্টার আছে কিনা

হ্যাঁ/না

১২। রক্ষণাবেক্ষণ মালামালের সঠিক ব্যবহারের হিসাব আছে কিনা

হ্যাঁ/না

১৩। অভিযোগ রেজিস্টার যথাযথভাবে পুরন ও দ্রুত অভিযোগ নিরসন করা হয় কিনা

হ্যাঁ/না

১৪। সকল ধরনের রেজিস্টার আপ-টু-ডেট করা আছে কিনা

হ্যাঁ/না

১৫। সার্ভিস অর্ডার যথাযথভাবে করা হইতেছে কিনা এবং সম্পাদিত কাজের হিসাব নেওয়া হয় কিনা

হ্যাঁ/না

১৬। সেফটি ডে নিয়মিত অনুষ্ঠিত হয় কিনা

হ্যাঁ/না

১৭। সাট-ডাউন গ্রহণের রেকর্ড সংরক্ষণ করা হয় কিনা

হ্যাঁ/না

১৮। লোড শেডিং রেজিস্টার সংরক্ষণ হয় কিনা

হ্যাঁ/না

১৯। ইআরসি আপডেট আছে কি-না?

২০। ট্রান্সফরমার ওভারলোড/আন্ডারলোড পরিবর্তন -.....টি

২১। ফিউজ পোড়ার প্রবনতা এবং ট্রান্সফরমার নষ্টের হার

কম/বেশী

২২। যানবাহন নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ ও লগ বই আপ-টু-ডেট করা হয় কিনা

হ্যাঁ/না

২৩। অফিস পরিষ্কার পরিছন্ন এবং মালামাল গোছানো আছে কিনা

হ্যাঁ/না

২৪। সার্বিক শৃংখলার মান সন্তোষজনক কিনা

হ্যাঁ/না

২৫। মালামাল ঘাটতির বিবরণ :

জুনিয়র ইঞ্জিনিয়ার/এজিএম (ওএসএম) এর মন্তব্য

কারিগরী প্রশিক্ষণ কর্মশালা (Workshop)

দক্ষ জনশক্তি গঠনের ক্ষেত্রে প্রশিক্ষণের বিকল্প নেই। সাধারণতঃ বাপবিবোর্ড/মন্ত্রণালয় কর্তৃক অনুমোদিত প্রশিক্ষণগুলো বাপবিবোর্ড, পবিস ও বিভিন্ন দপ্তর কর্তৃক আয়োজন করা হয়ে থাকে। দক্ষতা অর্জনের ক্ষেত্রে প্রশিক্ষণের পাশাপাশি বিভিন্ন নির্দেশিকা, গাইড লাইন, সার্কুলার ইত্যাদি অধ্যয়ন আবশ্যিক। প্রকৃতপক্ষে কর্মকর্তা/কর্মচারীদের মাঝে অধ্যবসায় তেমন লক্ষ্য করা যায় না। দক্ষ ও সমন্বয়যোগী কর্মী গঠনের ক্ষেত্রে বাস্তবভিত্তিক প্রশিক্ষণ/কর্মশালা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারে। কর্মজীবনের অভিজ্ঞতা, বাস্তবতা, সফলতা-ব্যর্থতা থেকে আহরিত শিক্ষা, কলাকৌশল ইত্যাদি প্রয়োগের মাধ্যমে আগামী দিনের কাজকে আরও দ্রুত, মানসম্পন্ন ও আপগ্রেড করা সম্ভব। এতে কর্মীদের মাঝে নব উদ্যম ও গতিশীলতা জন্মে। এরই আলোকে মুঙ্গীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি কর্তৃপক্ষ কর্তৃক বিগত ৩ বছর (২০১৪, ২০১৫, ২০১৬) যাবৎ বিভিন্ন বিভাগ ভিত্তিক কর্মশালার আয়োজন করা হচ্ছে। কর্মশালায় বিভিন্ন Topics এর উপর অভিজ্ঞ কর্মকর্তা/কর্মচারী প্রশিক্ষণ দিয়ে থাকেন। কর্মশালার ফলে কাজের গতিশীলতা ও টিম স্পিরিট বৃদ্ধি পেয়েছে। নিম্নে কারিগরী বিভাগের কর্মশালা উল্লেখ করা হলোঃ

কারিগরী কর্মশালা :

কোর্সের নাম	:	ওএন্ডএম/ইএন্ডসি/পিএন্ডএম বিভাগের কর্মশালা
কোর্স পরিচালক	:	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।
কোর্স সমন্বয়কারী	:	ডিজিএম(কারিগরী), মুপবিস।
কোর্সের মেয়াদ	:	তারিখ----- ০১ (এক) দিন।
প্রশিক্ষণের স্থান	:	প্রশিক্ষণ কক্ষ, সদর দপ্তর, মুপবিস।
প্রশিক্ষণার্থী	:	সকল লাইন ক্র, সহঃ জুনিয়র/জুনিয়র ইঞ্জিনিয়ার, এজিএ(সকল), মুপবিস।

কোড নং	বিষয় শিরোনাম	প্রশিক্ষকের নাম, পদবী ও দপ্তর	প্রশিক্ষণ সময়	প্রশিক্ষণ ঘন্টা (৪০ মিঃ)
০১	কোর্স উদ্বোধন।	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।	৯:০০- ০৯:২০	২০ মিঃ
০২	লাইন পরিদর্শন/রক্ষণাবেক্ষণ, রাইট অব-ওয়ে ও ISO 9001 : 2008 সংক্রান্ত।	ডিজিএম (কারিগরী), মুঙ্গীগঞ্জ পবিস।	৯:২০- ১০:০০	১ ঘন্টা
০৩	মিটারিং (সিটি/পিটিসহ)/মিটার চেকিং ও ফিউজ ব্যবহারের গুরুত্ব/ভূমিকা সংক্রান্ত।	এজিএম (ওএন্ডএম), মুপবিস।	১০:০০- ১০:৪০	১ ঘন্টা
০৪	পোল নাম্বারিং, ইআরসি, স্টেকিং শীট ও ক্লোজ আউট সংক্রান্ত।	এজিএম (ইএন্ডসি), মুপবিস।	১০:৪০- ১১:২০	১ ঘন্টা
চা বিরতি : ১১:২০ থেকে ১১:৪০				
০৫	লাইনম্যান/লাইন টুলস রক্ষণাবেক্ষণ, পোলে আরোহন, মালামাল পরিবহন (বিশেষ করে মিটার ও ট্রান্সফরমার)	এজিএম (ওএন্ডএম), মুপবিস।	১১:৪০- ১২:২০	১ ঘন্টা
০৬	যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণ, সার্ভিস কোড এবং সংশ্লিষ্ট নির্দেশিকা সংক্রান্ত।	এজিএম (প্রশাসন), মুপবিস।	১২:২০- ১৩:২০	১.৫ ঘন্টা
নামাজ ও মধ্যাহ্ন ভোজ এর বিরতি : ১৩:২০ টা থেকে ১৪:২০ পর্যন্ত				
০৭	লাইন ক্যাপাসিটির স্থাপনের প্রয়োজনীয়তা ও পাওয়ার ফ্যাক্টর উন্নয়ন সংক্রান্ত	এজিএম (ওএন্ডএম), মুপবিস।	১৪:২০- ১৫:০০	১ ঘন্টা
০৮	উপকেন্দ্র রক্ষণাবেক্ষণ, ফিডার/ ট্রান্সফরমারের লোড ব্যালেন্স করন সংক্রান্ত	এজিএম (ওএন্ডএম), মুপবিস।	১৫:০০- ১৫:৪০	১ ঘন্টা
০৯	পাওয়ার ট্রান্সফরমার/বিতরন ট্রান্সফরমার এর প্রিভেন্টিভ রক্ষণাবেক্ষণে করণীয় ও কানেক্টর ব্যবহার সংক্রান্ত।	এজিএম (ওএন্ডএম), মুপবিস।	১৫:৪০- ১৬:২০	১ ঘন্টা
১০	পিটিএ এবং নিরাপত্তা বিষয়ক।	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুঙ্গীগঞ্জ পবিস।	১৬:২০- ১৭:০০	১ ঘন্টা
১১	মুক্ত আলোচনা ও ক্লোজিং সেশন	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুঙ্গীগঞ্জ পবিস।	১৭:০০- ১৭:৩০	৩০ মিঃ

সদস্য সেবা বিভাগের পরিচিতি ও কর্মকাণ্ড সম্পর্কে ধারণা

সদস্য সেবা বিভাগের পরিচিতিঃ

সদস্য সেবা বিভাগ সংক্রান্ত কার্যাবলী সম্পাদনের জন্য প্রতিটি পবিসের সদর দপ্তরে এক জন করে সহকারী জেনারেল ম্যানেজার (সদস্য সেবা) কর্মকর্তা, এক জন পাওয়ার ইউজ কো-অর্ডিনেটর, এক জন সদস্য সেবা কো-অর্ডিনেট এবং ১/২জন ওয়্যারিং পরিদর্শক কর্মরত আছে। ইহাছাড়াও জোনাল অফিসসমূহে একজন পাওয়ার ইউজ কো-অর্ডিনেটর/সদস্য সেবা কো-অর্ডিনেটর (প্রাপ্যতা অনুযায়ী) ও ১/২জন ওয়্যারিং পরিদর্শক এবং সাব জোনাল অফিসে এক জন ওয়্যারিং পরিদর্শক কর্মরত আছে।

সদস্য সেবা বিভাগের কর্মকাণ্ড

বার্ষিক কর্ম পরিকল্পনা

অর্থ বছরের শুরুতেই বার্ষিক কর্ম পরিকল্পনা প্রস্তুত করা হয়। পূর্ববর্তী বছরের পরিকল্পনা এবং অর্জন পর্যালোচনা করে অফিস ভিত্তিক বার্ষিক কর্ম পরিকল্পনা প্রস্তুত করা হয়। কর্ম পরিকল্পনা অনুযায়ী কার্যক্রম বাস্তবায়ন করে প্রতি মাস শেষে পর্যালোচনা করা হয়।

নতুন সংযোগের নিয়মাবলীঃ

লাইন নির্মাণ : লাইন নির্মাণ কাজ সাধারণত তিনভাবে সম্পাদন করা হয়ে থাকে। যথাঃ

- ১) সরকারী প্রকল্প।
- ২) পবিস ব্যবস্থাপনায় লাইন নির্মাণ।
- ৩) বিদ্যুৎ প্রত্যাশিগনের অর্থায়নে/ডিপোজিট ওয়ার্কের আওতায় লাইন নির্মাণ।

লাইন নির্মাণের ধরনঃ লাইন নির্মাণ তিন ধরনের হয়ে থাকে। যথাঃ

- ১) বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড কর্তৃক প্রকল্পের অধীনে লাইন নির্মাণ।
- ২) ডিপোজিট ওয়ার্ক বা গ্রাহকের অর্থে লাইন নির্মাণ।
- ৩) গ্রাহক নিজ কর্তৃক লাইন নির্মাণ।

লাইন নির্মাণের পদ্ধতিঃ দুই ধরনের লাইন নির্মাণ পদ্ধতি রয়েছে। যথাঃ

- ১) বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড কর্তৃক প্রকল্পের মাধ্যমে লাইন নির্মাণ।
- ২) পবিস ব্যবস্থাপনায় লাইন নির্মাণ।

১। মাস্টার প্ল্যান (Master Plan)ঃ

প্রতিটি সমিতিতে একটি করে মাস্টার প্ল্যান রয়েছে। পবিসে নিয়োজিত বৈদ্যুতিক উপদেষ্টা প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে মাস্টার প্ল্যান প্রনয়ন করা হয়। সময়ে সময়ে বাস্তবতার নিরিখে এই মাস্টার প্ল্যান রিভিউ করা হয়। তবে সাধারণতঃ প্রতি ৩ বছর পর পর মাস্টার প্ল্যান রিভিউ করা হয়। মাস্টার প্লানে মোট ০৪টি স্লাবে ভাগ করা হয়ে থাকে। ০-১কিঃমিঃ প্রথম স্লাব, ১-৩কিঃমিঃ দ্বিতীয় স্লাব, ৩-৫কিঃ মিঃ তৃতীয় স্লাব এবং ৫কিঃমিঃ উপরে চতুর্থ স্লাব। উপজেলা ভিত্তিক প্রতিটি স্লাব রেভিনিউ রেশিও এর অগ্রাধীকার ক্রমানুসারে সাজানো হয়ে থাকে। প্রকল্পের বরাদ্দের আলোকে রেভিনিউ রেশিও-এর অগ্রাধীকার ক্রমানুসারে লাইন নির্মাণের প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নেওয়া হয়ে থাকে। এক্ষেত্রে গ্রাহককে লাইন নির্মাণের অর্থ প্রদান করতে হয় না। সকল আবাসিক গ্রাহককে প্রকল্পের আওতায় লাইন নির্মাণ করে সংযোগ প্রদান করা হয়ে থাকে। ক্ষেত্র বিশেষ মাস্টার প্ল্যান ছাড়াও বিশেষ অনুমোদন, মাস্টার প্ল্যানের ক্রম অগ্রায়নের মাধ্যমে লাইন নির্মাণ করা হয়।

২। ডিপোজিট ওয়ার্ক বা গ্রাহক নিজস্ব অর্থায়নে (Deposit Work) লাইন নির্মাণঃ

গ্রাহক অর্থায়নে সম্পাদিত সকল কাজই হলো ডিপোজিট ওয়ার্ক। যেমন-লাইন নির্মাণ, লাইন রুট পরিবর্তন ইত্যাদি। ডিপোজিট ওয়ার্কের আওতায় কাজ করার জন্য প্রতিটি পবিসের একটি করে আলাদা ফান্ড আছে। লিড পবিসের মাধ্যমে ডিপোজিট ওয়ার্কেও মালামাল ক্রয় করা হয়। গ্রাহক নির্ধারিত ফরমে আবেদন করার পর নূন্যতম সময়ের মধ্যে সমিতি কর্তৃক প্রাথমিক সমীক্ষা করা হয়। কারিগরী সমীক্ষা ও প্রাক্কলন প্রস্তুতের জন্য উপদেষ্টা প্রতিষ্ঠানে প্রেরণ করা হয়। উপদেষ্টা প্রতিষ্ঠান ৭(সাত) দিনের মধ্যে কারিগরী সমীক্ষা পূর্বক ডিজাইন ও প্রয়োজনীয় প্রাক্কলন প্রস্তুত করা হয়। প্রাক্কলন অনুমোদনের পর ডিম্যান্ড নোট প্রদান করা হয়। ডিম্যান্ড নোটের অর্থ গ্রাহক কর্তৃক জমাদানের পর টেন্ডার প্রক্রিয়ায় মিনি ঠিকাদারের মাধ্যমে প্রস্তাবিত ডিজাইন মোতাবেক কাজ সম্পাদন করা হয়। সকল শিল্প, বানিজ্যিক, সেচ সংযোগ ডিপোজিট ওয়ার্কের মাধ্যমে লাইন নির্মাণ করে সংযোগ প্রদান করা হয়ে থাকে।

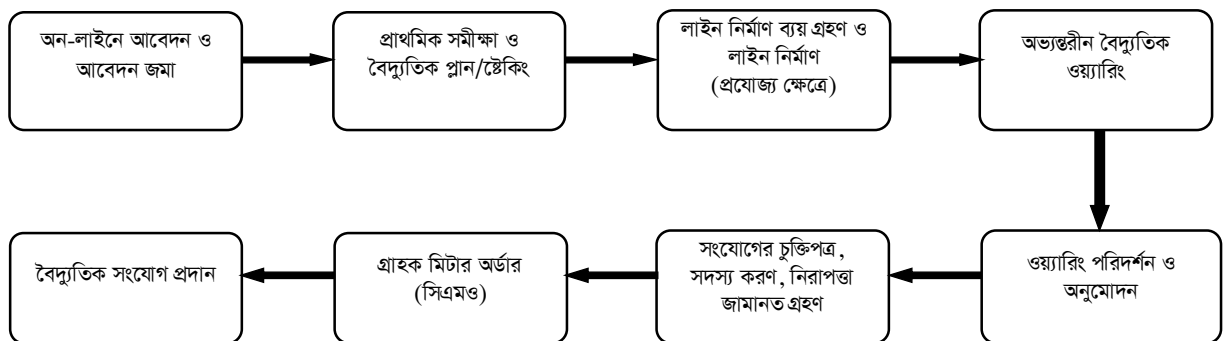
এক অবস্থানে সেবা (One Point Service) :

পবিস সদর দপ্তর/জোনাল অফিস/সাব জোনাল অফিসে “এক অবস্থানে সেবা” কেন্দ্র রয়েছে। প্রতিটি “এক অবস্থানে সেবা” কেন্দ্রে এক জন সেবা কর্মী নিয়োজিত আছে। নতুন বিদ্যুৎ সংযোগ/বিদ্যুৎ বিক্রাট/বিল/মিটার/রুট লাইন স্থানান্তর সংক্রান্ত অভিযোগসহ সকল ধরনের অভিযোগ জানানো যাবে এবং এতদসংক্রান্ত তথ্য ও সেবা পাওয়া যাবে। “এক অবস্থানে সেবা” কেন্দ্রে যোগাযোগ করলে তাৎক্ষণিক অভিযোগের সমাধান সম্ভব হলে তা নিষ্পত্তি করা হয়। অন্যথায় একটি নিবন্ধন নম্বর দিয়ে পরবর্তী যোগাযোগের সময় জানিয়ে দেয়া হয় এবং পরবর্তী ০৭(সাত) দিনের মধ্যে নিষ্পত্তির ব্যবস্থা নেয়া হয়।

নতুন সংযোগের আবেদন (New Connection Application) :

- ❖ নতুন সংযোগের জন্য পবিসের ওয়েব সাইটের মাধ্যমে অন-লাইনে আবেদন করতে হয়।
- ❖ অন-লাইনে আবেদন পত্রটি যথাযথভাবে পূরণ পূর্বক প্রিন্ট আউট নিয়ে প্রয়োজনীয় দলিলাদিসহ নির্ধারিত আবেদন ফি পবিসের ক্যাশ কাউন্টারে জমা প্রদান করে জমা রশিদ সংগ্রহ করতে হবে।
- ❖ সমীক্ষা ফি জমা হওয়ার পর সদস্য সেবা বিভাগ কর্তৃক প্রাথমিক সমীক্ষা/যাচাই করে প্রযোজ্য ক্ষেত্রে স্থানীয় উপদেষ্টা প্রতিষ্ঠান কর্তৃক কারিগরী সমীক্ষার পর লাইন নির্মাণসহ সংযোগের জন্য ডিমান্ড নোট ইস্যু করা হয়।
- ❖ ডিপোজিট ওয়ার্কের আওতায় লাইন নির্মাণের ক্ষেত্রে ট্রান্সফরমার প্রয়োজন হলে গ্রাহককে নিজস্ব উদ্যোগে বাপবিবোর্ডের অনুমোদিত প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান হতে ক্রয় করে সরবরাহ করতে হবে (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে)।
- ❖ প্রাক্কলন জমা অন্তে লাইন নির্মাণের পূর্বক গ্রাহক কর্তৃক ওয়ারিং সম্পন্ন করণের পর তা পরিদর্শন সাপেক্ষে আনুষ্ঠানিক কার্যাদি সম্পন্ন করে গ্রাহকের আগিনায় মিটার স্থাপন পূর্বক সংযোগ দেয়া হয়।
- ❖ সমীক্ষা ফিসহ আবেদনের পর কোন কারণে কার্যকর ব্যবস্থা গ্রহণ করা সম্ভবপর না হলে যথাসম্ভব দ্রুত তার কারণ জানিয়ে আবেদনকারীকে অবহিত করা হবে।
- ❖ সংযোগের পরবর্তী মাসের বিলিং সাইকেল অনুযায়ী গ্রাহকের প্রথম মাসের বিল জারি করা হয়ে থাকে।
- ❖ মহা পরিকল্পনার আওতায় লাইন নির্মাণের ক্ষেত্রে অর্থ বৎসরের প্রথম দিকে মাইলেজ ও বাজেট বরাদ্দ প্রাপ্তি সাপেক্ষে উপজেলা ভিত্তিক অগ্রাধিকার ক্রমানুসারে মাইলেজ বিভাজনপূর্বক লাইন নির্মাণের ব্যবস্থা নেওয়া হয়।
- ❖ লাইন নির্মাণের স্টেককৃত গ্রাহকগণের ওয়ারিং সম্পন্ন হওয়া সাপেক্ষে জামানত গ্রহণ করে মিটার স্থাপন পূর্বক সংযোগ দেয়া হয়।

বিদ্যুৎ সংযোগ গ্রহণের ধাপসমূহ



নতুন সংযোগ প্রত্যাশীদের ক্ষেত্রে

কোথায় যোগাযোগ করবেন-

পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি অফিসের এক অবস্থান সেবায় কর্মরত কর্মী অথবা এজিএম (সদস্য সেবা)/ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজার অথবা জেনারেল ম্যানেজার এর সহিত।

বিঃ দ্রঃ কোন ক্রমেই দালাল বা অন্য কোন ব্যক্তির সহিত নহে।

কি কি কাগজ পত্র লাগবে-

সার্ভিস ড্রপের আওতায় সংযোগের ক্ষেত্রে অন-লাইনে আবেদন পত্র পূরণ পূর্বক নিম্নোক্ত কাগজ পত্র সংযুক্ত করতে হবে।

ক) ০২ (দুই) কপি পাসপোর্ট সাইজের সত্যায়িত ছবি।

খ) জাতীয় পরিচয় পত্র অথবা ইউ. পি. চেয়ারম্যান সার্টিফিকেট অথবা জন্ম নিবন্ধন এর ফটোকপি।

গ) যে জমিতে বা বাড়ীতে মিটার স্থাপিত হবে তার পর্চা/দলিলের ফটোকপি।

ঘ) বাণিজ্যিক সংযোগ হলে হালনাগাদ ট্রেড লাইসেন্স এর সত্যায়িত ফটোকপি।

বিঃ দ্রঃ অন্যান্য সংযোগের ক্ষেত্রে সরাসরি এজিএম (সদস্য সেবা)/ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজার এর সহিত যোগাযোগ করবেন।

কত টাকা লাগতে পারে (আবাসিক-এলটি সংযোগ)

১) সমীক্ষা ফি - ১০০.০০ (অফিসে জমা দিবেন)

২) সদস্য ফি - ৫০.০০ (অফিসে জমা দিবেন)

৩) জামানত (১ কিঃ ওঃ পর্যন্ত) - ৬০০.০০ (অফিসে জমা দিবেন)

মোট = ৭৫০.০০ (কথায়ঃ সাতশত পঞ্চাশ টাকা মাত্র)

বিঃ দ্রঃ কোন ক্রমেই অফিসের ক্যাশ ব্যতীত অন্য কোথাও টাকা জমা দিবেন না।

ওয়্যারিং কাকে দিয়ে করাবেন-

➤ ওয়্যারিং এর কাজে দক্ষ এমন একজন ইলেকট্রিশিয়ান দ্বারা, যাকে আপনি পছন্দ করবেন। প্রয়োজনে এজিএম (সদস্য সেবা)/ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজার এর সহিত পরামর্শ নিতে পারেন।

বিঃ দ্রঃ ওয়্যারিং এর মালামাল অবশ্যই নিজে কিনবেন। তাতে মালামালের গুণগতমান এবং স্থায়ীত্ব ভাল হবে।

সংযোগ পেতে কত দিন লাগতে পারে-

➤ যথাযথ আবেদন করার পর আবাসিক এলটি সংযোগ ১ হতে ৭ দিন এবং শিল্প সংযোগ ২৮ দিনের মধ্যে দেওয়া হবে।

বিঃ দ্রঃ সংযোগ পেতে দেরী হলে অফিসে যোগাযোগ করবেন।

বিদ্যুৎ সংযোগ প্রাপ্তির পর কি করতে হবে-

➤ নিয়মিত বিদ্যুৎ বিল নিকটস্থ ব্যাংকে, টেলিটকের এজেন্ট/ইউনিয়ন তথ্য সেবা কেন্দ্র অথবা সরাসরি পল্লী বিদ্যুৎ অফিসে জমা দিবেন।

➤ কোন ক্রমে অবৈধ বিদ্যুৎ ব্যবহার/পার্শ্ব সংযোগ প্রদান করবেন না এবং কেউ করলে অফিসে জানিয়ে দিবেন। কারণ এই সম্পদ আপনারই। অফিসের মোবাইল নম্বর বিদ্যুৎ বিলে লেখা আছে।

➤ বিদ্যুৎ সশ্রয় যত্নবান হবেন এবং প্রয়োজনের অতিরিক্ত বিদ্যুৎ কখনই ব্যবহার করবেন না। তাতে আপনি আর্থিক লাভবান হবেন এবং সশ্রয়কৃত বিদ্যুৎ অন্যে ব্যবহার করতে পারবে।

➤ বিদ্যুৎ একটি জাতীয় সম্পদ এর অপচয় রোধ করি এবং ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ি।

নতুন সংযোগ এবং স্ট্যান্ডার্ড ওয়্যারিং-এর ফ্লো চার্ট

আবেদন জমা ও প্রয়োজনীয় দলিলাদিঃ অন লাইনের মাধ্যমে আবেদনের ফরম পূরণ ও অফিসে সমীক্ষা ফি দিয়ে জমা প্রদান করতে হবে। আবেদনের সহিত ২কপি রজিন পাসপোর্ট সাইজের ছবি, ভোটার আডি কার্ড/নাগরিকত্ব সনদপত্র ও জমির পার্চা/দলিলের ফটোকপি জমা দিতে হবে।

আবেদন সমীক্ষা ও অনুমোদনঃ ওয়্যারিং পরিদর্শক কর্তৃক নতুন সংযোগের প্রাথমিক সমীক্ষা পূর্বক কারিগরীভাবে উত্তীর্ণ হওয়া সাপেক্ষে আবেদন অনুমোদন করা হয় এবং ওয়্যারিং সম্পাদন পূর্বক অফিসে যোগাযোগের জন্য পত্র দেওয়া হয়।

সার্ভিস ড্রপের দূরত্ব ও সার্ভিস ড্রপ তারঃ যে খুঁটি হতে গ্রাহকের সংযোগ প্রদান করা হয়, সেই খুঁটি হতে মিটার পর্যন্ত দূরত্বকে সার্ভিস ড্রপ দূরত্ব বলে। এই দূরত্ব সর্বোচ্চ ১৩০ফুট হতে পারবে। সার্ভিস ড্রপ তারের সাইজ ডুপ্লেক্স (আবাসিক/বানিজ্যিক), ৩ডুপ্লেক্স, ৬/৩কোয়া ডুপ্লেক্স ইত্যাদি(লোড কারেন্টের উপর নির্ভর শীল)।

সার্ভিস মাষ্ট ও স্থাপন পদ্ধতিঃ সার্ভিস ড্রপের ক্লিয়ারেন্স ভূমি হতে সর্বনিম্ন ১০ফুট রাখার জন্য বাশ/আরসিসি পিলার সার্ভিস মাষ্ট(দৈর্ঘ্য ১২ফুট, ন্যূনতম ব্যাস ৩ইঞ্চি) ব্যবহার করতে হবে। প্রয়োজনীয়তাঃ সার্ভিস ড্রপ তারের ক্লিয়ারেন্স কম হলে চলাচলে সমস্যা হবে। সার্ভিস ড্রপের সাপোর্ট হিসাবে কাজ করবে এবং ঝড়/তুফানের সময় মিটারকে সুরক্ষা করবে।

মিটার বোর্ড ও স্থাপন পদ্ধতিঃ মিটার বোর্ড ভূমি হতে ৪.৫ফুট হতে ৬ফুট উচ্চতায় এবং যেখানে সহজে চলাচল করা যায় এরূপ স্থাপন করতে হবে। এক ফেজ মিটার বোর্ডের সাইজ ১২ইঞ্চিx১০ইঞ্চিx১/২ইঞ্চি এবং তিন ফেজ মিটার বোর্ডের সাইজ ১৮ইঞ্চি x১২ইঞ্চিx১/২ইঞ্চি হতে হবে। মিটার বোর্ডের রঙ্গ হবে সাদা/অফ হোয়াইট। প্রয়োজনীয়তাঃ যথাযথ উচ্চতা এবং স্থানে মিটার স্থাপন করা না হলে রিডিং গ্রহণে সমস্যা হবে।

মিটার শেড ও স্থাপন পদ্ধতিঃ মিটার শেড ১৮নং জিআই শিড দ্বারা তৈরি করা হয়। এটি মিটারের উপরে মিটার বোর্ডের সাথে স্থাপন করা হয়। প্রয়োজনীয়তাঃ প্রাকৃতিক দুর্যোগ ও বাহ্যিক আঘাত এবং মিটারের মধ্যে যাতে বৃষ্টির পানি না চুকতে পারে তার জন্য মিটার শেড ব্যবহার করা হয়।

গ্রাউন্ডিং রড ও স্থাপন পদ্ধতিঃ গ্রাউন্ডিং রডের দৈর্ঘ্য ৮ফুট, ব্যাস ৫/৮ ইঞ্চি হতে হবে এবং গ্রাউন্ডিং রডের মাথায় ১০ফুট লম্বা ১০নং জিআই তার থাকতে হবে। সমগ্র গ্রাউন্ডিং রডটি জিংক কোটিং দ্বারা গ্যালভানাইজিং হতে হবে। যার ন্যূনতম ৮০মাইক্রন হতে হবে। তার সহ গ্যালভানাইজড রডের ন্যূনতম ওজন কেজি এত হবে। গ্রাউন্ডিং রড ভূমি হতে ১ফুট নিচে এবং ওয়াল(যেখানে মিটার স্থাপন করা হবে) হতে ২ফুট দূরে(যেখানে বৃষ্টির পানি পড়ে) এরূপ স্থানে স্থাপন করতে হবে। গ্রাউন্ডিং রডের তারে (১৪ নং জিআই তার ১০ফুট লম্বা) কখনও জোড়া গ্রহণযোগ্য নহে। প্রয়োজনীয়তাঃ অতিরিক্ত কারেন্ট বাইপাস করে যে কোন বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা থেকে রক্ষা করবে।

সার্ভিস এন্ট্রান্স তার ও সাইজঃ মিটারের লোড সাইড হইতে মেইন সুইচের সোর্স সাইড পর্যন্ত তারকে সার্ভিস এন্ট্রান্স বলে। সার্ভিস এন্ট্রান্স তারের দৈর্ঘ্য সর্বোচ্চ ৩মিটার বা ১০ফুট হবে। সার্ভিস এন্ট্রান্স তারের সর্বনিম্ন সাইজ ৩/০.০৩৬ টু ইন কোর। লোডের ধরন অনুযায়ী সার্ভিস এন্ট্রান্স তারের সাইজ বাড়তে হইবে। সার্ভিস এন্ট্রান্স তারে কোন জোড়া দেওয়া যাবে না। প্রয়োজনীয়তাঃ মিটার এবং মেইন সুইচ এর মধ্যে কোন প্রটেকশন ডিভাইস থাকে না। যথাযথ মানের সার্ভিস এন্ট্রান্স তার ব্যবহার না করা হইলে ওভার কারেন্ট প্রবাহের কারণে সর্ট সার্কিট হয়ে মিটারে আগুন ধরে মারাত্মক বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা ঘটতে

মেইন সুইচঃ বাপাববো অনুমোদিত Main Switch প্রস্তুতকারী ব্র্যান্ডের নামঃ প্রদীপ, ডায়মন্ড, গ্রামীন, অন্নেসা, শিখা, ৬ তারা ও ৭ তারা। সর্বনিম্ন রেটিং হইবে ১৫ এ্যাম্পিয়ার। লোড কারেন্টের উপর ভিত্তি করে মেইন সুইচের সাইজ ৩০, ৪৫, ৬০, ১০০ ইত্যাদি এ্যাম্পিয়ার মাপের হয়ে থাকে। মিটারের লোড সাইড সার্ভিস এন্ট্রান্স এর মাধ্যমে মেইন সুইচের সোর্স সাইডে সংযোগ করা হয়। প্রয়োজনীয়তা/সতর্কতাঃ ফিউজ তারের সাইজ ফেজ তারের সর্বমোট কারেন্ট বহন ক্ষমতার চেয়ে বেশী হইতে পারবে না। নিউট্রাল তারে কোন ফিউজ ব্যবহার করা যাইবে না এবং নিউট্রালকে ওয়্যারিং এর সর্বত্র নিয়ে যেতে হবে। শুধুমাত্র ফেজ তারে সুইচ ব্যবহার করা যাবে।সিস্টেমের ফেজ তারকে লোড সাইডের মেইন সুইচের মধ্যে অবশ্যই ফিউজ দ্বারা যুক্ত করিতে হইবে।

ফিউজঃ ফিউজ তারের এ্যাম্পিয়ার রেটিং থেকে ওয়্যারিংকৃত তারের এ্যাম্পিয়ার রেটিং সর্বদা বেশি হবে। প্রয়োজনীয়তা/সতর্কতাঃ অতিরিক্ত কারেন্ট প্রবাহের কারণে ফিউজ পুড়ে যে কোন বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা থেকে বৈদ্যুতিক সরঞ্জামাদি এবং জান-মালের নিরাপত্তা দিবে।

সুইচঃ সর্বনিম্ন রেটিং হইবে ৫ এ্যাম্পিয়ার। লোড কারেন্টের উপর ভিত্তি করে সুইচ-এর সাইজ বিভিন্ন ক্ষমতার হয়ে থাকে। ইহা দ্বারা বাতি/ফ্যান/টিভি/ফ্রিজ/ওভেন ইত্যাদি ON/OFF করা হয়। প্রয়োজনীয়তা/সতর্কতা : ফেজ তারে সুইচ স্থাপন করতে হবে। লোডের এ্যাম্পিয়ার রেটিং এর উপর সুইচ এর সাইজ নির্ধারণ করতে হবে। নিউট্রাল তারে কোন সুইচ ব্যবহার করা যাইবে না।

ওয়্যারিং-এ ব্যবহৃত তারঃ বিআরবি, পলি, প্যারাডাইস, সুপারসাইন, স্টান ক্যাবল, সুপার ওয়েল, এসকিউ, বিজলী ইত্যাদি হলো তার প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান। পাওয়ার সার্কিটে(ফ্রিজ, ওভেন ইত্যাদি) তারের ন্যূনতম সাইজ ৩/০.০৩৬ ও লাইট সার্কিটে(বাল্ব, টিভি, ফ্যান ইত্যাদি) তারের ন্যূনতম সাইজ ৩/০.০২৯। প্রয়োজনীয়তা/সতর্কতাঃ কোন সার্কিটে যে পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রবাহ হবে তার ১২৫% বেশি ক্ষমতার তার ব্যবহার করতে হবে। কম রেটিং-এর তার ব্যবহার করা হলে যে কোন বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।

ওয়্যারিং-এর পদ্ধতিঃ ওয়্যারিং প্রধানত দুই প্রকার। যথা : ১। সারফেজ ওয়্যারিং ও ২। কনসিল ওয়্যারিং। ১। সারফেজ ওয়্যারিং : সারফেজ ওয়্যারিং তিন রকম হতে পারে। যথাঃ (ক) ব্যাটেন ওয়্যারিং, (খ) চ্যানেল ওয়্যারিং ও (গ) পাইপ/কনডুইড ওয়্যারিং। (ক) ব্যাটেন ওয়্যারিংঃ সাধারণত কাচা ঘরে এধরণের ওয়্যারিং করা হয়। কাচা ঘরে ১ ইঞ্চি পুরু এবং ৩/৪ইঞ্চি ব্যাস-এর কাঠের ব্যাটেন ব্যবহার করা হয়। সর্বোচ্চ ৬ইঞ্চি দূরে দূরে নেইল ও ক্লিপ ব্যবহার করতে হবে। (খ) চ্যানেল ওয়্যারিংঃ সাধারণত পাকা ঘরে এধরণের ওয়্যারিং করা হয়। (গ) পাইপ/কনডুইড : সাধারণত পাকা ঘরে এ ধরণের ওয়্যারিং করা হয়। ২। কনসিল ওয়্যারিং : কনসিল ওয়্যারিং এর সময় পাইপের মধ্যে তার প্রবেশ করানো থাকবে। সতর্কতাঃ কোন জোড়া বা পেচানো যাবে না। তারের সংখ্যা অনুযায়ী পাইপের সাইজ নির্ভর করবে। খোলা ও কনসিল ওয়্যারিং-এর সময় পিভিসি পাইপ ব্যবহার করা যাবে। ক্ষতিকারক তরল বা বাষ্প রাখা হয় এরূপ স্থানে পিভিসি পাইপ ব্যবহার করা যাবে না।

ওয়্যারিং টেস্ট : ওয়্যারিং করার পর যথাযথভাবে ওয়্যারিং করা হয়েছে কিনা তা টেস্ট করা হচ্ছে প্রথম কাজ। ওয়্যারিং করার পর চার ধরণের টেস্ট করা হয়। যথাঃ ০১। কন্টিনিউটি টেস্টঃ তার ছিঁড়া আছে কিনা, ০২। আর্থ রেজিস্টেন্স টেস্টঃ যথাযথ ভাবে গ্রাউন্ডিং করা আছে কিনা তা যাচাই করা হয়। সর্বোচ্চ ১ ওহম হতে পারবে। ৩। পোলারিটি টেস্টঃ ফেজ তারে সুইচ স্থাপন করা আছে কিনা। ৪। ইন্সুলেশন রেজিস্টেন্স টেস্টঃ তারের ইন্সুলেশন নষ্ট আছে কিনা যাচাই করা। এ্যাভোমিটার/মাল্টিমিটার ও মেঘার দ্বারা উল্লেখিত টেস্টসমূহ করা হয়।

ওয়্যারিং পরিদর্শন, জামানত ও সদস্য ফি জমাঃ ওয়্যারিং পরিদর্শক কর্তৃক পরিদর্শনপূর্বক ওয়্যারিং অনুমোদন এবং গ্রাহক কর্তৃক ওয়্যারংকৃত লোড অনুযায়ী নিরাপত্তা জামানত জমা প্রদান করতে হবে।

সিএমও(কঙ্কমার মিটার অর্ডার) ও মিটার স্থাপনঃ বিলিং শাখা কর্তৃক গ্রাহক মিটার অর্ডার ইস্যু করা হয়। সিএমও-এর প্রেক্ষিতে মিটার টেস্টার কর্তৃক মিটার ও সিল ইস্যু করার মাধ্যমে লাইনম্যান দ্বারা গ্রাহক প্রান্তে মিটার স্থাপন করা হয়।

বিদ্যুৎ ব্যবহার অনুযায়ী গ্রাহকের শ্রেণী বিভাগঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিদ্যুৎ ব্যবহারের বিবরণ	লোড	ফেজ	ভোল্ট
০১	এলটি-এ	আবাসিক	০-৭.৫কিঃওঃ/ ০-৫০কিঃওঃ	১/৩	২৩০/৪০০
০২	এলটি-বি	সেচ/কৃষি কাজে ব্যবহৃত পানির পাম্প	০-৭.৫কিঃওঃ/ ০-৫০কিঃওঃ	১/৩	২৩০/৪০০
০৩	এলটি-সি ১	ক্ষুদ্র শিল্প	০-৭.৫কিঃওঃ/ ০-৫০কিঃওঃ	১/৩	২৩০/৪০০
০৪	এলটি-সি ২	নির্মাণ(যথাঃ আবাসন, বাণিজ্যিক ও শিল্প স্থাপনা, ব্রীজ, ফ্লাই ওভার, বিদ্যুৎ কেন্দ্র, ইত্যাদি)	০-৭.৫কিঃওঃ/ ০-৫০কিঃওঃ	১/৩	২৩০/৪০০
০৫	এলটি-ডি ১	শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল	০-৭.৫কিঃওঃ/ ০-৫০কিঃওঃ	১/৩	২৩০/৪০০
০৬	এলটি-ডি ২	রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন	০-৭.৫কিঃওঃ/ ০-৫০কিঃওঃ	১/৩	২৩০/৪০০
০৭	এলটি-ই	বাণিজ্যিক ও অফিস	০-৭.৫কিঃওঃ/ ০-৫০কিঃওঃ	১/৩	২৩০/৪০০
০৮	এলটি-টি	অস্থায়ীঃ স্বল্পস্থায়ী সামাজিক অনুষ্ঠান এবং বাণিজ্যিক কার্যক্রমের (যে সকল সংযোগ স্থায়ী সংযোগ রূপান্তর হয় না)	০-৭.৫কিঃওঃ/ ০-৫০কিঃওঃ	১/৩	২৩০/৪০০
০৯	এমটি-১	আবাসিক স্থাপনা ও সমিতি চালিত বহুতল আবাসিক ভবন/স্থাপনা	৫০কিঃওঃ উর্ধ্ব হতে ৫মেঃওঃ	৩	১১০০০
১০	এমটি-২	বাণিজ্যিক(সকল অফিস, শপিং কমপ্লেক্স/প্লাজা, হোটেল/মোটেল/রেস্টুরেন্ট, রিসোর্ট, বিনোদন স্থাপনা, সিনেমা হল, সকল ব্যবসায়িক/ট্রেডিং ও বাণিজ্যিক স্থাপনা/প্রতিষ্ঠান এবং বহুতল মিশ্র(বাণিজ্যিক, আবাসিক) ভবন ও স্থাপনায় বিদ্যুৎ ব্যবহার	৫০কিঃওঃ উর্ধ্ব হতে ৫মেঃওঃ	৩	১১০০০

১১	এমটি-৩	শিল্প	৫০কিঃওঃ উর্ধ্ব হতে ৫মোঃওঃ	৩	১১০০০
১২	এমটি-৪	নির্মাণ(যথাঃ আবাসন, বাণিজ্যিক ও শিল্প স্থাপনা, ব্রীজ, ফ্লাই ওভার, বিদ্যুৎ কেন্দ্র, ইত্যাদি)	৫০কিঃওঃ উর্ধ্ব হতে ৫মোঃওঃ	৩	১১০০০
১৩	এমটি-৫	বিশ্ববিদ্যালয়, মেডিকেল কলেজ, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, ক্যান্টনমেন্ট, হাসপাতাল, ধর্মীয় প্রতিষ্ঠান, পাবলিক লাইব্রেরী, পানির পাম্প, দাতব্য প্রতিষ্ঠান, রেলওয়ে, মেট্রোরেল, ইত্যাদি	৫০কিঃওঃ উর্ধ্ব হতে ৫মোঃওঃ	৩	১১০০০
১৪	এমটি-৬	অস্থায়ীঃ স্বল্পস্থায়ী সামাজিক অনুষ্ঠান এবং বাণিজ্যিক কার্যক্রমের (যে সকল সংযোগ স্থায়ী সংযোগ রূপান্তর হয় না)	৫০কিঃওঃ উর্ধ্ব হতে ৫মোঃওঃ	৩	১১০০০
১৫	এইচটি-১	সাধারণঃ বিশ্ববিদ্যালয়, মেডিকেল কলেজ, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, ক্যান্টনমেন্ট, হাসপাতাল, ধর্মীয় প্রতিষ্ঠান, পাবলিক লাইব্রেরী, পানির পাম্প, দাতব্য প্রতিষ্ঠান, রেলওয়ে, মেট্রোরেল, বৃহৎ আবাসিক প্রকল্প, ইত্যাদি	৫মোঃওঃ থেকে ৩০ মেঃওঃ	৩	৩৩কেভি
১৬	এইচটি-২	বানিজ্যিকঃ একক পয়েন্ট ভিত্তিক সকল অফিস, শপিং কমপ্লেক্স/প্লাজা, হোটেল/মোটেল/ রেস্টুরেন্ট, রিসোর্ট, বিনোদন স্থাপনা, সিনেমা হল, সকল ব্যবসায়িক/ড্রেডিং ও বাণিজ্যিক স্থাপনা/প্রতিষ্ঠান	৫মোঃওঃ থেকে ৩০ মেঃওঃ	৩	৩৩কেভি
১৭	এইচটি-৩	শিল্প	৫মোঃওঃ থেকে ৩০ মেঃওঃ	৩	৩৩কেভি
১৮	এইচটি-৪	নির্মাণ(যথাঃ আবাসন, বাণিজ্যিক ও শিল্প স্থাপনা, ব্রীজ, ফ্লাই ওভার, বিদ্যুৎ কেন্দ্র, ইত্যাদি)	৫মোঃওঃ থেকে ৩০ মেঃওঃ	৩	৩৩কেভি
১৯	ইএইচটি-১	সাধারণ	২০মেঃওঃ থেকে ১৪০মেঃওঃ	৩	১৩২কেভি/ ২৩০কেভি
২০	ইএইচটি-২	সাধারণ	১৪০মেঃওঃ এর উর্ধ্ব	৩	১৩২কেভি/ ২৩০কেভি

০১৥ শ্রেণী ভিত্তিক নতুন সংযোগের(নিম্নচাপ, ২৩০/৪০০ভোল্ট) আবেদন ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	ফেজ	লোড(কিঃওঃ)	সমীক্ষা ফি(টাকা)
০১	এলটি-এ	আবাসিক	১ফেজ	০-৭.৫	১০০.০০
			৩ফেজ	০-৫০	৩০০.০০
০২	এলটি-বি	সেচ/কৃষি কাজে ব্যবহৃত পানির পাম্প	১ফেজ	০-৭.৫	১০০.০০
			৩ফেজ	০-৫০	৩০০.০০
০৩	এলটি-সি ১	ক্ষুদ্র শিল্প	১ফেজ	০-৭.৫	১০০.০০
			৩ফেজ	০-৫০	৩০০.০০
০৪	এলটি-সি ২	নির্মাণ	১ফেজ	০-৭.৫	১০০.০০
			৩ফেজ	০-৫০	৩০০.০০
০৫	এলটি-ডি ১	শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল	১ফেজ	০-৭.৫	১০০.০০
			৩ফেজ	০-৫০	৩০০.০০
০৬	এলটি-ডি ২	রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন	১ফেজ	০-৭.৫	১০০.০০
			৩ফেজ	০-৫০	৩০০.০০
০৭	এলটি-ই	বানিজ্যিক ও অফিস	১ফেজ	০-৭.৫	১০০.০০
			৩ফেজ	০-৫০	৩০০.০০
০৮	এলটি-টি	অস্থায়ী	১ফেজ	০-৭.৫	২৫০.০০
			৩ফেজ	০-৫০	৫০০.০০

০২৥ শ্রেণী ভিত্তিক নতুন সংযোগের(মধ্যচাপ, ১১কেভি) আবেদন ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	ফেজ	লোড	সমীক্ষা ফি(টাকা)
০১	এমটি-১	আবাসিক	৩ফেজ	৫০কিঃওঃ হতে ৫মোঃওঃ	১০০০.০০
০২	এমটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	৩ফেজ	৫০কিঃওঃ হতে ৫মোঃওঃ	১০০০.০০
০৩	এমটি-৩	শিল্প	৩ফেজ	৫০কিঃওঃ হতে ৫মোঃওঃ	১০০০.০০
০৪	এমটি-৪	নির্মাণ	৩ফেজ	৫০কিঃওঃ হতে ৫মোঃওঃ	১০০০.০০
০৫	এমটি-৫	সাধারণ গ্রাহক যাদের বিদ্যুৎ ব্যবহার আবাসিক(প্রায় ৮০%) ধরণের যেমন-ডরমেটরিসহ সেনানিবাস বা বিশ্ববিদ্যালয়	৩ফেজ	৫০কিঃওঃ হতে ৫মোঃওঃ	১০০০.০০
০৬	এমটি-৬	অস্থায়ী	৩ফেজ	৫০কিঃওঃ হতে ৫মোঃওঃ	১০০০.০০

০৩। শ্রেণী ভিত্তিক নতুন সংযোগের (উচ্চচাপ, ৩৩কেভি) আবেদন ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	ফেজ	লোড	সমীক্ষা ফি(টাকা)
০১	এইচটি-১	সাধারণ	৩ফেজ	৫মেঃঃ হতে ৩০মেঃঃ	১০০০.০০
০২	এইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	৩ফেজ	৫মেঃঃ হতে ৩০মেঃঃ	১০০০.০০
০৩	এইচটি-৩	শিল্প	৩ফেজ	৫মেঃঃ হতে ৩০মেঃঃ	১০০০.০০
০৪	এইচটি-৪	নির্মাণ	৩ফেজ	৫মেঃঃ হতে ৩০মেঃঃ	১০০০.০০

০৪। শ্রেণী ভিত্তিক নতুন সংযোগের(অতি উচ্চচাপ, ১৩২কেভি এবং ২৩০কেভি) আবেদন ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	ফেজ	লোড	সমীক্ষা ফি(টাকা)
০১	ইএইচটি-১	সাধারণ	৩ফেজ	২০মেঃঃ হতে ১৪০মেঃঃ	২০০০.০০
০২	ইএইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	৩ফেজ	১৪০মেঃঃ উর্ধ্ব	২০০০.০০

নতুন সংযোগের জন্য আবেদনপত্রের সাথে নিম্নোক্ত দলিলাদি দাখিল করতে হবে :

- সংযোগ গ্রহণকারীর পাসপোর্ট সাইজের ২ কপি সত্যায়িত ছবি।
- জমির মালিকানা দলিলের অথবা জমিতে অবস্থানের অধিকারের সত্যায়িত কপি।
- লোড চাহিদার পরিমান।
- জাতীয় পরিচয় পত্রের ফটোকপি।
- জমি/ ভবনের ভাড়ার (যদি প্রযোজ্য হয়) দলিল।
- ভাড়ার ক্ষেত্রে মালিকের সম্মতি পত্রের দলিল।
- পূর্বের কোন সংযোগ থাকলে ঐ সংযোগের বিবরণ ও সর্বশেষ পরিশোধিত বিলের কপি।
- বৈধ লাইসেন্সধারী কর্তৃক প্রদত্ত ইন্টলেশন টেস্ট (ওয়্যারিং) সার্টিফিকেট।
- ট্রেড লাইসেন্স (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে)।
- সংযোগ স্থানের নির্দেশক নক্সা।
- শিল্প প্রতিষ্ঠান স্থাপনের নিমিত্তে যথাযথ কর্তৃপক্ষের অনুমোদন।
- পাওয়ার ফ্যাক্টর ইমপ্রুভমেন্ট প্ল্যান্ট স্থাপন (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে)।
- বহুতল আবাসিক/বানিজ্যিক ভবন নির্মাতা মালিকের সাথে ফ্ল্যাট মালিকের চুক্তিনামার সত্যায়িত কপি।

শিল্প-কারখানা ও বহুতল ভবনে সংযোগের জন্য গ্রাহকের আরও যে দলিলাদি দাখিল করতে হবে।

- ❖ পরিবেশ অধিদপ্তরের ছাড়পত্র।
- ❖ বন বিভাগের ছাড়পত্র (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে)।
- ❖ ফায়ার সার্ভিস ও সিভিল ডিফেন্স এর ছাড়পত্র (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে)।

৫০ কেভিএ এর উর্ধ্ব সংযোগের জন্য গ্রাহককে আরও যে দলিলাদি দাখিল করতে হবেঃ

- ❖ যথাযথ কর্তৃপক্ষ কর্তৃক অনুমোদিত বৈদ্যুতিক স্থাপনাসহ শিল্প প্রতিষ্ঠান/কমপ্লেক্স ভবনের নক্সা ও লে-আউট প্লান।
- ❖ সিঙ্গেল লাইন ডায়গ্রাম।
- ❖ উপকেন্দ্রে স্থাপিত সব যন্ত্রপাতির স্পেসিফিকেশন ও টেস্ট রেজাল্ট এবং বৈদ্যুতিক উপদেষ্টা ও প্রধান বিদ্যুৎ পরিদর্শকের দপ্তর থেকে প্রদত্ত উপকেন্দ্র সংক্রান্ত ছাড়পত্র ও স্থাপনাদির ওয়্যারিং সার্টিফিকেট।

০১। শ্রেণী ভিত্তিক নতুন সংযোগ এবং অনুমোদিত লোড সংশোধনের(নিম্নচাপ, ২৩০/৪০ ভোল্ট) ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত হারে নিরাপত্তা জামানত(ফেরৎযোগ্য) জমা দিতে হবে।

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	অনুমোদিত লোড (কিঃঃ)	জামানতের হার (টাকা/কিঃঃ)
০১	এলটি-এ	আবাসিক	২কিঃঃ পর্যন্ত	৪০০.০০
			২কিঃঃ উর্ধ্ব	৬০০.০০
০২	এলটি-বি	সেচ/কৃষি কাজে ব্যবহৃত পানির পাম্প	২কিঃঃ পর্যন্ত	৪০০.০০
			২কিঃঃ উর্ধ্ব	৬০০.০০
০৩	এলটি-সি ১	ক্ষুদ্র শিল্প	৫০কিঃঃ পর্যন্ত	৮০০.০০
০৪	এলটি-সি ২	নির্মাণ	৫০কিঃঃ পর্যন্ত	৮০০.০০

০৫	এলটি-ডি ১	শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল	৫০কিঃওঃ পর্যন্ত	৮০০.০০
০৬	এলটি-ডি ২	রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন	৫০কিঃওঃ পর্যন্ত	৮০০.০০
০৭	এলটি-ই	বানিজ্যিক ও অফিস	৫০কিঃওঃ পর্যন্ত	৮০০.০০
০৮	এলটি-টি	অস্থায়ী	৫০কিঃওঃ পর্যন্ত	৮০০.০০

০২৥ শ্রেণী ভিত্তিক নতুন সংযোগ এবং অনুমোদিত লোড সংশোধনের(মধ্যচাপ, ১১কেভি) ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত হারে নিরাপত্তা জামানত(ফেরতযোগ্য) জমা দিতে হবে।

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	অনুমোদিত লোড	জামানতের হার (টাকা/কিঃওঃ)
০১	এমটি-১	আবাসিক	৫০কিঃওঃ হতে ৫মেঃওঃ	১০০০.০০
০২	এমটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	৫০কিঃওঃ হতে ৫মেঃওঃ	১০০০.০০
০৩	এমটি-৩	শিল্প	৫০কিঃওঃ হতে ৫মেঃওঃ	১০০০.০০
০৪	এমটি-৪	নির্মাণ	৫০কিঃওঃ হতে ৫মেঃওঃ	১০০০.০০
০৫	এমটি-৫	সাধারণ গ্রাহক যাদের বিদ্যুৎ ব্যবহার আবাসিক(থায় ৮০%) ধরনের যেমন- ডরমেটরিসহ সেনানিবাস বা বিশ্ববিদ্যালয়	৫০কিঃওঃ হতে ৫মেঃওঃ	১০০০.০০
০৬	এমটি-৬	অস্থায়ী	৫০কিঃওঃ হতে ৫মেঃওঃ	১০০০.০০

০৩৥ শ্রেণী ভিত্তিক নতুন সংযোগ এবং অনুমোদিত লোড সংশোধনের(উচ্চচাপ, ৩৩কেভি) ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত হারে নিরাপত্তা জামানত(ফেরতযোগ্য) জমা দিতে হবে।

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	লোড	জামানতের হার (টাকা/কিঃওঃ)
০১	এইচটি-১	সাধারণ	৫মেঃওঃ হতে ৩০মেঃওঃ	১০০০.০০
০২	এইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	৫মেঃওঃ হতে ৩০মেঃওঃ	১০০০.০০
০৩	এইচটি-৩	শিল্প	৫মেঃওঃ হতে ৩০মেঃওঃ	১০০০.০০
০৪	এইচটি-৪	নির্মাণ	৫মেঃওঃ হতে ৩০মেঃওঃ	১০০০.০০

০৪৥ শ্রেণী ভিত্তিক নতুন সংযোগ এবং অনুমোদিত লোড সংশোধনের(অতি উচ্চচাপ, ১৩২কেভি ও ২৩০কেভি) ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত হারে নিরাপত্তা জামানত(ফেরতযোগ্য) জমা দিতে হবে।

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	লোড	জামানতের হার (টাকা/কিঃওঃ)
০১	ইএইচটি-১	সাধারণ	২০মেঃওঃ হতে ১৪০মেঃওঃ	১০০০.০০
০২	ইএইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	১৪০মেঃওঃ উর্ধ্ব	২০০০.০০

০১৥ শ্রেণী ভিত্তিক বকেয়ার কারণে সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ ও পুনঃসংযোগ (নিম্নচাপ, ২৩০/৪০০ভোল্ট) ফি(অফেরতযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	ফেজ	বিচ্ছিন্নকরণ ফি (টাকা)	পুনঃসংযোগ ফি (টাকা)
০১	এলটি-এ	আবাসিক	১ফেজ	৬০০.০০	৬০০.০০
			৩ফেজ	১৫০০.০০	১৫০০.০০
০২	এলটি-বি	সেচ/কৃষি কাজে ব্যবহৃত পানির পাম্প	১ফেজ	৬০০.০০	৬০০.০০
			৩ফেজ	১৫০০.০০	১৫০০.০০
০৩	এলটি-সি ১	ক্ষুদ্র শিল্প	১ফেজ	৬০০.০০	৬০০.০০
			৩ফেজ	১৫০০.০০	১৫০০.০০
০৪	এলটি-সি ২	নির্মাণ	১ফেজ	৬০০.০০	৬০০.০০
			৩ফেজ	১৫০০.০০	১৫০০.০০
০৫	এলটি-ডি ১	শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল	১ফেজ	৬০০.০০	৬০০.০০
			৩ফেজ	১৫০০.০০	১৫০০.০০
০৬	এলটি-ডি ২	রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন	১ফেজ	৬০০.০০	৬০০.০০
			৩ফেজ	১৫০০.০০	১৫০০.০০
০৭	এলটি-ই	বানিজ্যিক ও অফিস	১ফেজ	৬০০.০০	৬০০.০০
			৩ফেজ	১৫০০.০০	১৫০০.০০
০৮	এলটি-টি	অস্থায়ী	১ফেজ	৬০০.০০	৬০০.০০
			৩ফেজ	১৫০০.০০	১৫০০.০০

০২৥ শ্রেণী ভিত্তিক বকেয়ার কারণে সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ ও পুনঃসংযোগ(মধ্যচাপ, ১১কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	বিচ্ছিন্নকরণ ফি (টাকা)	পুনঃসংযোগ ফি (টাকা)
০১	এমটি-১	আবাসিক	৬০০০.০০	৬০০০.০০
০২	এমটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	৬০০০.০০	৬০০০.০০
০৩	এমটি-৩	শিল্প	৬০০০.০০	৬০০০.০০
০৪	এমটি-৪	নির্মাণ	৬০০০.০০	৬০০০.০০
০৫	এমটি-৫	সাধারণ গ্রাহক যাদের বিদ্যুৎ ব্যবহার আবাসিক(প্রায় ৮০%) ধরনের যেমন- ডরমেটরিসহ সেনানিবাস বা বিশ্ববিদ্যালয়	৬০০০.০০	৬০০০.০০
০৬	এমটি-৬	অস্থায়ী	৬০০০.০০	৬০০০.০০

০৩৥ শ্রেণী ভিত্তিক বকেয়ার কারণে সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ ও পুনঃসংযোগ(উচ্চচাপ, ৩৩কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	বিচ্ছিন্নকরণ ফি (টাকা)	পুনঃসংযোগ ফি (টাকা)
০১	এইচটি-১	সাধারণ	৬০০০.০০	৬০০০.০০
০২	এইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	৬০০০.০০	৬০০০.০০
০৩	এইচটি-৩	শিল্প	৬০০০.০০	৬০০০.০০
০৪	এইচটি-৪	নির্মাণ	৬০০০.০০	৬০০০.০০

০৪৥ শ্রেণী ভিত্তিক বকেয়ার কারণে সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ ও পুনঃসংযোগ(অতি উচ্চচাপ, ১৩২কেভি এবং ২৩০কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	বিচ্ছিন্নকরণ ফি (টাকা)	পুনঃসংযোগ ফি (টাকা)
০১	ইএইচটি-১	সাধারণ	১০০০০.০০	১০০০০.০০
০২	ইএইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	১০০০০.০০	১০০০০.০০

০১৥ শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ ও পুনঃসংযোগ (নিম্নচাপ, ২৩০/৪০০ভোল্ট) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	ফেজ	বিচ্ছিন্নকরণ ফি (টাকা)	পুনঃসংযোগ ফি (টাকা)
০১	এলটি-এ	আবাসিক	১ফেজ	২০০.০০	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০	৪০০.০০
০২	এলটি-বি	সেচ/কৃষি কাজে ব্যবহৃত পানির পাম্প	১ফেজ	২০০.০০	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০	৪০০.০০
০৩	এলটি-সি ১	ক্ষুদ্র শিল্প	১ফেজ	২০০.০০	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০	৪০০.০০
০৪	এলটি-সি ২	নির্মাণ	১ফেজ	২০০.০০	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০	৪০০.০০
০৫	এলটি-ডি ১	শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল	১ফেজ	২০০.০০	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০	৪০০.০০
০৬	এলটি-ডি ২	রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন	১ফেজ	২০০.০০	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০	৪০০.০০
০৭	এলটি-ই	বানিজ্যিক ও অফিস	১ফেজ	২০০.০০	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০	৪০০.০০
০৮	এলটি-টি	অস্থায়ী	১ফেজ	২০০.০০	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০	৪০০.০০

০২৥ শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ ও পুনঃসংযোগ(মধ্যচাপ, ১১কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	বিচ্ছিন্নকরণ ফি (টাকা)	পুনঃসংযোগ ফি (টাকা)
০১	এমটি-১	আবাসিক	১০০০.০০	১০০০.০০
০২	এমটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	১০০০.০০	১০০০.০০
০৩	এমটি-৩	শিল্প	১০০০.০০	১০০০.০০
০৪	এমটি-৪	নির্মাণ	১০০০.০০	১০০০.০০
০৫	এমটি-৫	সাধারণ গ্রাহক যাদের বিদ্যুৎ ব্যবহার আবাসিক(প্রায় ৮০%) ধরনের যেমন- ডরমেটরিসহ সেনানিবাস বা বিশ্ববিদ্যালয়	১০০০.০০	১০০০.০০
০৬	এমটি-৬	অস্থায়ী	১০০০.০০	১০০০.০০

০৩। শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ ও পুনঃসংযোগ(উচ্চচাপ, ৩৩কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	বিচ্ছিন্নকরণ ফি (টাকা)	পুনঃসংযোগ ফি (টাকা)
০১	এইচটি-১	সাধারণ	১০০০.০০	১০০০.০০
০২	এইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	১০০০.০০	১০০০.০০
০৩	এইচটি-৩	শিল্প	১০০০.০০	১০০০.০০
০৪	এইচটি-৪	নির্মাণ	১০০০.০০	১০০০.০০

০৪। শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ ও পুনঃসংযোগ(অতি উচ্চচাপ, ১৩২কেভি এবং ২৩০কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	বিচ্ছিন্নকরণ ফি (টাকা)	পুনঃসংযোগ ফি (টাকা)
০১	ইএইচটি-১	সাধারণ	২০০০.০০	২০০০.০০
০২	ইএইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	২০০০.০০	২০০০.০০

০১। শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে মিটার পরীক্ষা (নিম্নচাপ, ২৩০/৪০০ভোল্ট) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	ফেজ	মিটার পরীক্ষা ফি (টাকা)
০১	এলটি-এ	আবাসিক	১ফেজ	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০
০২	এলটি-বি	সেচ/কৃষি কাজে ব্যবহৃত পানির পাম্প	১ফেজ	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০
০৩	এলটি-সি ১	ক্ষুদ্র শিল্প	১ফেজ	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০
০৪	এলটি-সি ২	নির্মাণ	১ফেজ	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০
০৫	এলটি-ডি ১	শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল	১ফেজ	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০
০৬	এলটি-ডি ২	রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন	১ফেজ	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০
০৭	এলটি-ই	বানিজ্যিক ও অফিস	১ফেজ	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০
০৮	এলটি-টি	অস্থায়ী	১ফেজ	২০০.০০
			৩ফেজ	৪০০.০০

০২। শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে মিটার পরীক্ষা (মধ্যচাপ, ১১কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	মিটার পরীক্ষা ফি (টাকা)
০১	এমটি-১	আবাসিক	১০০০.০০
০২	এমটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	১০০০.০০
০৩	এমটি-৩	শিল্প	১০০০.০০
০৪	এমটি-৪	নির্মাণ	১০০০.০০
০৫	এমটি-৫	সাধারণ গ্রাহক যাদের বিদ্যুৎ ব্যবহার আবাসিক(প্রায় ৮০%) ধরণের যেমন-ডরমেটরিসহ সেনানিবাস বা বিশ্ববিদ্যালয়	১০০০.০০
০৬	এমটি-৬	অস্থায়ী	১০০০.০০

০৩। শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে মিটার পরীক্ষা (উচ্চচাপ, ৩৩কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	মিটার পরীক্ষা ফি (টাকা)
০১	এইচটি-১	সাধারণ	১০০০.০০
০২	এইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	১০০০.০০
০৩	এইচটি-৩	শিল্প	১০০০.০০
০৪	এইচটি-৪	নির্মাণ	১০০০.০০

০৪৥ শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে মিটার পরীক্ষা (অতি উচ্চচাপ, ১৩২কেভি এবং ২৩০কেভি) ফি (অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	মিটার পরীক্ষা ফি (টাকা)
০১	ইএইচটি-১	সাধারণ	২০০০.০০
০২	ইএইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	২০০০.০০

০১৥ শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে গ্রাহক আঙ্গিনায় মিটার পরিদর্শন(নিম্নচাপ, ২৩০/৪০০ভোল্ট) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	ফেজ	পরিদর্শন চার্জ (টাকা)
০১	এলটি-এ	আবাসিক	১ফেজ	১৫০.০০
			৩ফেজ	৩০০.০০
০২	এলটি-বি	সেচ/কৃষি কাজে ব্যবহৃত পানির পাম্প	১ফেজ	১৫০.০০
			৩ফেজ	৩০০.০০
০৩	এলটি-সি ১	ক্ষুদ্র শিল্প	১ফেজ	১৫০.০০
			৩ফেজ	৩০০.০০
০৪	এলটি-সি ২	নির্মাণ	১ফেজ	১৫০.০০
			৩ফেজ	৩০০.০০
০৫	এলটি-ডি ১	শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল	১ফেজ	১৫০.০০
			৩ফেজ	৩০০.০০
০৬	এলটি-ডি ২	রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন	১ফেজ	১৫০.০০
			৩ফেজ	৩০০.০০
০৭	এলটি-ই	বানিজ্যিক ও অফিস	১ফেজ	১৫০.০০
			৩ফেজ	৩০০.০০
০৮	এলটি-টি	অস্থায়ী	১ফেজ	১৫০.০০
			৩ফেজ	৩০০.০০

০২৥ শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে গ্রাহক আঙ্গিনায় মিটার পরিদর্শন (মধ্যচাপ, ১১কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	পরিদর্শন চার্জ (টাকা)
০১	এমটি-১	আবাসিক	১০০০.০০
০২	এমটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	১০০০.০০
০৩	এমটি-৩	শিল্প	১০০০.০০
০৪	এমটি-৪	নির্মাণ	১০০০.০০
০৫	এমটি-৫	সাধারণ গ্রাহক যাদের বিদ্যুৎ ব্যবহার আবাসিক(প্রায় ৮০%) ধরণের যেমন-ডরমেটরিসহ সেনানিবাস বা বিশ্ববিদ্যালয়	১০০০.০০
০৬	এমটি-৬	অস্থায়ী	১০০০.০০

০৩৥ শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে গ্রাহক আঙ্গিনায় মিটার পরিদর্শন (উচ্চচাপ, ৩৩কেভি) ফি(অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	পরিদর্শন চার্জ (টাকা)
০১	এইচটি-১	সাধারণ	১০০০.০০
০২	এইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	১০০০.০০
০৩	এইচটি-৩	শিল্প	১০০০.০০
০৪	এইচটি-৪	নির্মাণ	১০০০.০০

০৪৥ শ্রেণী ভিত্তিক গ্রাহকের অনুরোধে গ্রাহক আঙ্গিনায় মিটার পরিদর্শন (অতি উচ্চচাপ, ১৩২কেভি এবং ২৩০কেভি) ফি (অফেরৎযোগ্য) নিম্নরূপঃ

ক্রমিক নং	শ্রেণী	বিবরণ	পরিদর্শন চার্জ (টাকা)
০১	ইএইচটি-১	সাধারণ	২০০০.০০
০২	ইএইচটি-২	বানিজ্যিক ও অফিস	২০০০.০০

কোন গ্রাহকদের ক্ষেত্রে পাওয়ার ফ্যাক্টর সারচার্জ প্রযোজ্যঃ

- ক) অনুমোদিত লোড ২০কিঃওঃ এর উর্ধ্বে সকল তিন ফেজ এলটি-এ(আবাসিক), এলটি-বি(সেচ/কৃষিকাজে ব্যবহৃত পাম্প), এলটি-সি ১(ক্ষুদ্র শিল্প), এলটি-ডি ১(শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল) এবং এলটি-ই(বাণিজ্যিক ও অফিস) গ্রাহককে সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পাওয়ার ফ্যাক্টর অবশ্যই ০.৯৫ থেকে ১.০০ এর মধ্যে রাখতে হবে।
- খ) তিন ফেজ সকল এলটি সি ২(নির্মাণ) এবং এলটি-ডি ২(রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন) এর শুধুমাত্র পানির পাম্প গ্রাহককে সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পাওয়ার ফ্যাক্টর অবশ্যই ০.৯৫ থেকে ১.০০ এর মধ্যে রাখতে হবে।
- গ) সকল এমটি, এইচটি এবং ইএইচটি গ্রাহককে সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পাওয়ার ফ্যাক্টর অবশ্যই ০.৯৫ থেকে ১.০০ এর মধ্যে রাখতে হবে।

পাওয়ার ফ্যাক্টর কম থাকার কারণে সারচার্জঃ

উপরে উল্লেখিত গ্রাহকের ক্ষেত্রে সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পাওয়ার ফ্যাক্টর(পিএফ) ০.৯৫ এর কম রেকর্ড হলে নিম্নোক্ত হারে সারচার্জ প্রযোজ্য হবেঃ

- ক) সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পিএফ ০.৯৫ থেকে পিএফ ০.৭৫ পর্যন্ত প্রতি ০.০১ পিএফ কম এর জন্য গ্রাহকের বিলের এনার্জি চার্জের ওপর ০.৭৫ শতাংশ হারে সারচার্জ প্রযোজ্য হবে।
- খ) পর পর তিন মাস পাওয়ার ফ্যাক্টর ০.৭৫ এর নীচে নেমে গেলে গ্রাহককে নোটিশ প্রদান করতে হবে এবং চতুর্থ মাসেও পাওয়ার ফ্যাক্টর ০.৭৫ এর নীচে নেমে গেলে গ্রাহককে নোটিশ প্রদান করতে হবে এবং চতুর্থ মাসেও পাওয়ার ফ্যাক্টর ০.৭৫ এর নীচে নেমে গেলে গুলনগত মানসম্পন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহের স্বার্থে গ্রাহকের বিদ্যুৎ সরবরাহ ১৫(পনের) দিনের নোটিশ পূর্বক বিচ্ছিন্ন করা হবে।
- গ) উপরে উল্লেখিত কারণে বিচ্ছিন্ন হওয়া গ্রাহককে যথাযথ শুদ্ধকরণ সরঞ্জাম স্থাপন করতে হবে এবং প্রযোজ্য পুনঃসংযোগ চার্জ প্রদান সাপেক্ষে বিদ্যুৎ সংযোগ পুনর্বহাল করা যাবে।
- ঘ) এলটি-সি ১ (ক্ষুদ্র শিল্প) গ্রাহকের পাওয়ার ফ্যাক্টর সারচার্জ বিল মাস এপ্রিল ২০১৮ থেকে কার্যকর হবে।

নিরাপত্তা জামানতঃ

নতুন সংযোগ ও অনুমোদিত লোড সংশোধনের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত হারে নিরাপত্তা জামানত প্রযোজ্য হবেঃ

ক্রমিক নং	গ্রাহক শ্রেণি	অনুমোদিত লোড সীমা (কিঃওঃ)	জামানতের হার (টাকা/কিঃওঃ)
১	এলটি-এ এবং এলটি-বি	২কিঃওঃ পর্যন্ত	৪০০.০০
২	এলটি-এ এবং এলটি-বি	২কিঃওঃ এর উর্ধ্বে	৬০০.০০
৩	এলটি-সি ১, এলটি-সি ২, এলটি-ডি ১, এলটি-ডি ২, এলটি-ই এবং এলটি-টি	সকল	৮০০.০০
৪	এসটি, এইচটি এবং ইএইচটি	সকল	১০০০.০০

বিঃদ্রঃ ক) প্রি-পেইড মিটারের মাধ্যমে নতুন সংযোগ প্রদানের ক্ষেত্রে নিরাপত্তা জামানত প্রযোজ্য হবে না।

খ) প্রি-পেইড মিটার দ্বারা বিদ্যমান মিটার প্রতিস্থাপন করা হলে পূর্বের নিরাপত্তা জামানত ফেরত প্রদান করতে হবে।

অনুমোদিত লোডসীমা অতিক্রম এবং স্থাপনার পুনঃক্ষমতায়নঃ

- ক) কোনো গ্রাহকের অনুমোদিত লোড হতে তার মিটারের রেকর্ডকৃত সর্বোচ্চ চাহিদা বেশি হলে অনুমোদিত লোডের অতিরিক্ত ব্যবহৃত বিদ্যুতের জন্য নির্ধারিত হারের দ্বিগুণ হারে ডিম্যান্ড রেন্ট/চার্জ প্রযোজ্য হবে।
- খ) কোনো গ্রাহকের সর্বোচ্চ চাহিদা ক্রমাগতভাবে ৩(তিন) মাস অনুমোদিত লোডের ১১০% অতিক্রম করলে সর্বোচ্চ চাহিদা কমানো অথবা অতিরিক্ত লোড অনুমোদন করিয়ে নেয়ার জন্য নোটিশ দিতে হবে। চতুর্থ মাসেও সর্বোচ্চ চাহিদা অনুমোদিত লোডের ১১০% এর বেশী হলে গ্রাহকের বিদ্যুৎ সরবরাহ ১৫(পনের) দিনের নোটিশ প্রদানপূর্বক বিচ্ছিন্ন করা হবে।
- গ) কোনো গ্রাহক তার প্রয়োজন অনুসারে লিখিত অনুরোধের মাধ্যমে নিয়মসামিফিক তার স্থাপনার অনুমোদিত লোড বৃদ্ধি আ হ্রাসের জন্য আবেদন করতে পারবেন।
- ঘ) কোনো গ্রাহকের বিদ্যমান অনুমোদিত/চুক্তিবদ্ধ লোড স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরিবর্তন করা যাবে না।

সেচ/কৃষিকাজে ব্যবহৃত পাম্প এবং কৃষিভিত্তিক মৌসুমী ক্ষুদ্র শিল্প গ্রাহকের বিলিংঃ

এলটি-বি(সেচ/কৃষিকাজে ব্যবহৃত পাম্প) শ্রেণির গ্রাহক সেচ মোসুমের পর এবং এলটি-সি ১(ক্ষুদ্র শিল্প) শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত কৃষিভিত্তিক মৌসুমী ক্ষুদ্র শিল্প গ্রাহক মৌসুমের পর কিংবা অন্য কোন কারণে(গ্রাহকের ইচ্ছানুযায়ী) প্রযোজ্য সংযোগ বিচ্ছিন্নকরণ চার্জ প্রযোজ্য হবে। সংযোগ বিচ্ছিন্নকালী সময়ে ডিম্যান্ড চার্জ বা অন্য কোনো চার্জ প্রযোজ্য হবে না।

ব্যাটারি চার্জিং স্টেশনঃ

ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন এলটি-ডি ২ (রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন) এর অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। তবে এলটি-বি (সেচ/কৃষিকাজে ব্যবহৃত পাম্প), এলটি-ডি ১(শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল) এবং সকল এমটি, এইচটি ও ইএইচটি গ্রাহক আঙিনা ব্যতীত অন্যান্য নিম্নচাপ স্থাপনায় ব্যাটারি চার্জ করা হলে ব্যবহৃত বিদ্যুৎ উচ্চ সংশ্লিষ্ট স্থাপনার শ্রেণিতে ব্যবহৃত হয়েছে মর্মে গণ্য হবে।

গ্রামীণ এলাকার পানির পাম্পঃ

গ্রামীণ এলাকায় জনস্বাস্থ্য/আর্সেনিক মুক্ত পানি সরবরাহের জন্য স্থাপিত সকল পানির পাম্প এলটি-ডি ২(রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন) গ্রাহক শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত বলে গণ্য হবে এবং এসকল গ্রাহককে বর্তমানে অন্য যে শ্রেণিতেই বিল করা হোক না কেন সেগুলো বিল মাস ডিসেম্বর ২০১৭ থেকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে এ শ্রেণিতে রূপান্তর হয়েছে মর্মে গণ্য হবে।

মিটার ভাড়াঃ

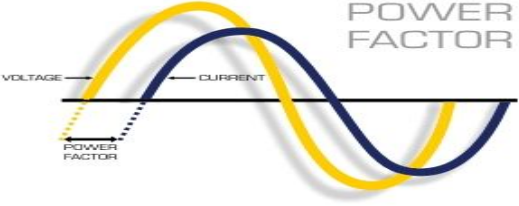
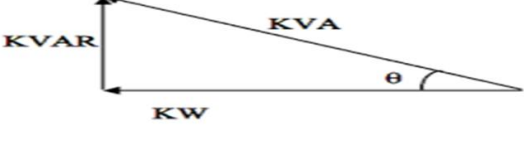
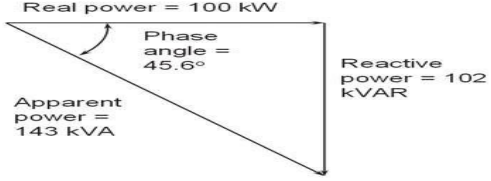
ক) বিদ্যুৎ বিতরণ সংস্থা/কোম্পানী এর অর্থে স্থাপিত মিটারের ক্ষেত্রে মিটার ভাড়া সংক্রান্ত প্রচলিত নিয়ম অব্যাহত থাকবে।

খ) নতুন সংযোগের ক্ষেত্রে যে সকল গ্রাহক বিদ্যুৎ বিতরণ সংস্থা/কোম্পানীর মিটার ও মিটার স্থাপনের যাবতীয় খরচ এককালীন বহন করতে আগ্রহী অথবা যেসকল গ্রাহক নিজে মানসম্মত মিটার সরবরাহ করবে তাদের নিকট হতে মিটার ভাড়া নেয়া যাবে না।

পাওয়ার ফ্যাক্টর (Power Factor) :

ভোল্টেজ ও কারেন্টের সময়ের ব্যবধান হল পাওয়ার ফ্যাক্টর। ইহাকে $\cos\theta$ দ্বারা প্রকাশ করা হয়। $\text{Power factor} = \cos\theta = \text{Cosine of angle between Voltage \& Current} = R/Z = \text{Resistance/Impedance} = V\cos\theta/VI$

- $\text{PF} = \text{Active Power/ Apparent Power}$,
- অ্যাপারেন্ট পাওয়ার = $\sqrt{3} V \times I$;
- রিয়াল পাওয়ার = (মিটার $K_h \times 3600 \times$ ঘূর্ণন সংখ্যা)/T(সেকেন্ড)
- পাওয়ার ফ্যাক্টর = রিয়াল পাওয়ার / অ্যাপারেন্ট পাওয়ার ।

 <p style="text-align: center;">POWER FACTOR</p>	 <p style="text-align: center;">$\text{P.F.} = \frac{\text{KW}}{\text{KVA}} = \cos \theta$</p>
 <p>Real power = 100 kW Phase angle = 45.6° Apparent power = 143 kVA Reactive power = 102 kVAR</p> <p>$\text{Power Factor} = 100/143 = 0.7$ $\text{Cosine } 45.6^\circ = 0.7$</p> <p>Penalty will be imposed for Consumer</p>	<p>For a Ricemill Real Power = 65 Kw & Apparent power = 70 KVA then</p> <p>Power Factor = Real(active) Power/Apparent Power</p> <p style="text-align: center;">$= 65 \text{ Kw}/70 \text{ Kw}$</p> <p style="text-align: center;">$= 0.97 \text{ or } 97\%$</p> <p>Consumer will be Released from penalty</p>

পাওয়ার ফ্যাক্টর যথাযথ রাখার সুবিধা (Benifits) :

- সিস্টেম লস (কন্ডাক্টর) কম হবে।
- ফিডার ও অন্যান্য যন্ত্রাংশের ক্ষমতা ভাড়া।
- এইচটি গ্রাহকের ট্রান্সফরমার লস শতকরা ২ ভাগ কমায়ে।
- ভোল্টেজ ড্রপ কম হওয়ার ফলে সঠিকভাবে মটর চলে, অতিরিক্ত গরম হয়না, মটর পুড়ে যায় না এবং মটরের আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি পায়।
- অ্যাপারেন্ট পাওয়ার কমানোর মাধ্যমে সিস্টেম লস কমায়ে।
- কিলোওয়াট আওয়ার কম হওয়ায় সংস্থা/গ্রাহকের বিদ্যুৎ বিল কমায়ে।
- সেচের ক্ষেত্রে পানি বেশী উঠবে এবং উৎপাদ বৃদ্ধি পাবে।
- সর্বোপরি গ্রাহককে প্রতিমাসে জরিমানা পরিশোধের হাত থেকে রক্ষা করে।

পাওয়ার ফ্যাক্টর নিম্নমানের হওয়ায় অসুবিধা (Disadvantage) :

- ১৥ কর্মদক্ষতা কমে এবং আয়ু হ্রাস পায়।
- ২৥ সিস্টেম অলাভজনক।
- ৩৥ যন্ত্রপাতির স্থায়িত্বকাল কমে।
- ৪৥ ভোল্টেজ ঘাটতি বেশী হয় এবং ভোল্টেজ রেগুলেশন কমে যায়।
- ৫৥ ইকুইপমেন্ট ওভারলোড হয়।
- ৬৥ সিস্টেম লস বৃদ্ধি পায়।
- ৭৥ কারেন্ট বৃদ্ধি পাওয়ায় তার ছিড়ে, দুর্ঘটনা ঘটে এবং সিস্টেম আন ব্যালাস হয়।
- ৮৥ ট্রান্সমিশন ও বিতরণ লাইনে পাওয়ার লস হয়।
- ৯৥ বেশী মানের কেভিএ রেটিং ও যন্ত্রপাতি ব্যবহার করতে হয়।
- ১০৥ জরিমানা ও ব্যয় বৃদ্ধি পায়।

পাওয়ার ফ্যাক্টর নিম্নমানের হওয়ার কারণ (Causes for Low PF) :

- ১৥ ইন্ডাকশন মটর,
- ২৥ প্রেসার কুকার,
- ৩৥ ফ্রিজ,
- ৪৥ রাইচ কুকার,
- ৫৥ হিটার,
- ৬৥ হিটিং চেম্বার/ফার্নেস ও
- ৭৥ আর্ক ল্যাম্প

ক্যাপাসিটর/পিএফআই ইউনিট স্থাপনের নিয়ম (Rules) :

- ১ ৥ লাইনে ক্যাপাসিটর/পিএফআই প্যারালাল ভাবে সংযোগ দিতে হবে।
- ২ ৥ ক্যাপাসিটর/পিএফআই ডেল্টাতে সংযোগ দিতে হবে। স্টার এ সংযোগ করলে ডেল্টা এর চেয়ে ৩গুন বড় সাইজ ক্যাপাসিটর প্রয়োজন হবে। এতে খরচ বাড়বে। কোন একটি ডেমেজ হলে আন ব্যালাস কারেন্ট প্রবাহিত হবে।
- ৩ ৥ সঠিকভাবে গ্রাউন্ডিং করতে হবে।
- ৪ ৥ সকল ক্যাপাসিটর এমনভাবে সংযোগ দিতে হবে, যাতে মটর বন্ধের সাথে সাথে ক্যাপাসিটর/পিএফআই ইউনিটের বিদ্যুৎ সংযোগ বন্ধ হয়ে যায়। অন্যথায় লাইনের পাওয়ার ফ্যাক্টর লিডিং হয়ে যাবে।
 - সকল ইন্ডাক্টিভ লোডের জন্য ক্যাপাসিটর স্থাপন করা প্রয়োজন।
 - প্যানেল বোর্ডে স্টার্টার এর কাছাকাছি ক্যাপাসিটর স্থাপন করতে হবে।
 - স্টার্টার এর লোড সাইডে ফেজ টু ফেজ ক্যাপাসিটর স্থাপন করতে হবে।

পাওয়ার ফ্যাক্টর মাপার নিয়ম (PF Measurement) :

- বছরের শুরুতে পাওয়ার ফ্যাক্টর পরিমাপের সুনির্দিষ্ট পরিকল্পনা তৈরি করতে হবে। পূর্ববর্তী বছরের সাথে মিল রেখে ৫০কিঃঃঃ লোডের জন্য বছরে একবার এবং ৫০কিঃঃঃ লোডের উর্দে সংযোগের জন্য বছরে দুইবার পাওয়ার ফ্যাক্টর মাপার পরিকল্পনা করতে হবে।
- পবিস সদর দপ্তরের এজিএম(এমএস) এবং জোনাল অফিসের ক্ষেত্রে এজিএম(ওএন্ডএম) পাওয়ার ফ্যাক্টর মাপার সিডিউল তৈরী করবেন।
- পাওয়ার ফ্যাক্টর পরিমাপের সময় পবিস নির্দেশিকা ৩০০-০৫ অনুসরণ করতে হবে। নির্ধারিত ছক পূরণ করে গ্রাহককে এক কপি(গ্রাহকের করণীয় সম্পর্কে মতামতসহ) ও গ্রাহক ফাইলে এক কপি জমা দিতে হবে।
- এলপি গ্রাহকের(৫০কিলোওয়াট উর্দে) পাওয়ার ফ্যাক্টর প্রতি ৬মাস অন্তর অন্তর মাপতে হবে।
- অন্যান্য গ্রাহকের পাওয়ার ফ্যাক্টর বছরে এক বার মাপতে হবে।
- ৪৫ কেভিএ লোডের উপরে পাওয়ার ফ্যাক্টর মাপার সময় একজন কর্মকর্তা উপস্থিত থাকতে হবে।

পাওয়ার ফ্যাক্টর মাপার পদ্ধতিঃ

পাওয়ার ফ্যাক্টর তিন ভাবে মাপা যায়। যথাঃ

০১ ৥ পোর্টেবল পাওয়ার ফ্যাক্টর মিটার/ডিজিটাল পাওয়ার ফ্যাক্টর মিটার পদ্ধতি :

এই পদ্ধতিতে পাওয়ার ফ্যাক্টর মিটারের নিউট্রাল টারমিনাল সিস্টেম নিউট্রালে সংযোগ দিতে হবে। যে ফেজের পাওয়ার ফ্যাক্টর মাপা হবে সেই ফেজের সাথে পাওয়ার ফ্যাক্টর মিটারের ফেজ টারমিনালের সংযোগ দিতে হবে এবং ক্লিম্পন মিটার সেট করলে ডিসপ্লিতে পাওয়ার ফ্যাক্টর এর মান দেখাবে। পরপর তিন বার পাওয়ার ফ্যাক্টর মেপে গড় পাওয়ার ফ্যাক্টরের মান বের করতে হবে।

০২ ৥ ভোল্ট মিটার, এ্যামিটার ও স্টপ ওয়াচ পদ্ধতি :

- এ্যামিটার দ্বারা তিন বার ফেজ কারেন্ট মেপে কারেন্টের গড় মান নির্ণয় করতে হবে;
- ভোল্ট মিটার দ্বারা তিন বার ফেজের ফেজ টু ফেজ(৩ফেজ) এবং ফেজ টু নিউট্রালের(এক ফেজ) ভোল্টেজ মেপে ভোল্টেজের গড় মান নির্ণয় করতে হবে;
- স্টপ ওয়াচ দ্বারা পর্যায় ক্রমিক ১০টি ঘূর্ণনের জন্য সময় বের করে গড় সময় বের করতে হবে;
- অ্যাপারেন্ট পাওয়ার = $1.73 \times V \times I$;
- রিয়াল পাওয়ার = $(\text{মিটার } Kh \times 3600 \times \text{ঘূর্ণন সংখ্যা})/T(\text{সেকেন্ড})$;
- পাওয়ার ফ্যাক্টর = $\text{রিয়াল পাওয়ার} / \text{অ্যাপারেন্ট পাওয়ার}$ ।

০৩৥ কেভার রিডিং পদ্ধতিতে পাওয়ার ফ্যাক্টর পরিমাপ :

- ❖ Hexing কোম্পানীর তিন ফেজ মিটার-এ KVAR Lagging এবং KVAR Leading রিডিং আলাদা ভাবে দেখার ব্যবস্থা আছে।
- ❖ উক্ত রিডিং-এর ভিত্তিতে মাসিক গড় পাওয়ার ফ্যাক্টর নিম্নোক্ত সমীকরণের মাধ্যমে পরিমাপ করা যায়ঃ

$$PF = \frac{KWH}{\sqrt{(KWH)^2 + (KVARH)^2}}$$

PF	= Average Power Factor of the month to be calculated
KWH	= Consumed Active Energy of the month = KWH Reading of the month- KWH Reading of the Previous month
KVARH	= Reactive Energy of the month = Arithmetic Sum of KVARLagging & KVARLeading
KVARH Lagging	= KVARH Lagging (Display # 05) Reading of the month – KVARH Lagging (Display # 06) Reading of the Previous month.
KVARHLeading	= KVARH Leading (Display # 05) Reading of the month - KVARH Leading (Display # 06) Reading of the Previous month.

কোন গ্রাহকদের ক্ষেত্রে পাওয়ার ফ্যাক্টর সারচার্জ প্রযোজ্যঃ

- ক) অনুমোদিত লোড ২০কিঃওঃ এর উর্ধ্বে সকল তিন ফেজ এলটি-এ(আবাসিক), এলটি-বি(সেচ/কৃষিকাজে ব্যবহৃত পাম্প), এলটি-সি ১(ক্ষুদ্র শিল্প), এলটি-ডি ১(শিক্ষা, ধর্মীয় ও দাতব্য প্রতিষ্ঠান এবং হাসপাতাল) এবং এলটি-ই(বাণিজ্যিক ও অফিস) গ্রাহককে সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পাওয়ার ফ্যাক্টর অবশ্যই ০.৯৫ থেকে ১.০০ এর মধ্যে রাখতে হবে।
- খ) তিন ফেজ সকল এলটি সি ২(নির্মাণ) এবং এলটি-ডি ২(রাস্তার বাতি, পানির পাম্প ও ব্যাটারি চার্জিং স্টেশন) এর শুধুমাত্র পানির পাম্প গ্রাহককে সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পাওয়ার ফ্যাক্টর অবশ্যই ০.৯৫ থেকে ১.০০ এর মধ্যে রাখতে হবে।
- গ) সকল এমটি, এইচটি এবং ইএইচটি গ্রাহককে সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পাওয়ার ফ্যাক্টর অবশ্যই ০.৯৫ থেকে ১.০০ এর মধ্যে রাখতে হবে।

পাওয়ার ফ্যাক্টর কম থাকার কারণে সারচার্জঃ

- উপরে উল্লেখিত গ্রাহকের ক্ষেত্রে সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পাওয়ার ফ্যাক্টর(পিএফ) ০.৯৫ এর কম রেকর্ড হলে নিম্নোক্ত হারে সারচার্জ প্রযোজ্য হবেঃ
- ক) সরবরাহ পয়েন্টে মাসিক গড় পিএফ ০.৯৫ থেকে পিএফ ০.৭৫ পর্যন্ত প্রতি ০.০১ পিএফ কম এর জন্য গ্রাহকের বিলের এনার্জি চার্জের ওপর ০.৭৫ শতাংশ হারে সারচার্জ প্রযোজ্য হবে।
 - খ) পর পর তিন মাস পাওয়ার ফ্যাক্টর ০.৭৫ এর নীচে নেমে গেলে গ্রাহককে নোটিশ প্রদান করতে হবে এবং চতুর্থ মাসেও পাওয়ার ফ্যাক্টর ০.৭৫ এর নীচে নেমে গেলে গ্রাহককে নোটিশ প্রদান করতে হবে এবং চতুর্থ মাসেও পাওয়ার ফ্যাক্টর ০.৭৫ এর নীচে নেমে গেলে গুণগত মানসম্পন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহের স্বার্থে গ্রাহকের বিদ্যুৎ সরবরাহ ১৫(পনের) দিনের নোটিশ পূর্বক বিচ্ছিন্ন করা হবে।
 - গ) উপরে উল্লেখিত কারণে বিচ্ছিন্ন হওয়া গ্রাহককে যথাযথ শুদ্ধকরণ সরঞ্জাম স্থাপন করতে হবে এবং প্রযোজ্য পুনঃসংযোগ চার্জ প্রদান সাপেক্ষে বিদ্যুৎ সংযোগ পুনর্বহাল করা যাবে।
 - ঘ) এলটি-সি ১ (ক্ষুদ্র শিল্প) গ্রাহকের পাওয়ার ফ্যাক্টর সারচার্জ বিল মাস এপ্রিল ২০১৮ থেকে কার্যকর হবে।

ক্যাপাসিটরের মান :

- সকল ইন্ডাটিভ কিলোওয়াট লোডের ৬০% এবং এইচপি লোডের ৫০% হারে কেভার মানের ক্যাপাসিটর বসাতে হবে।

$$\text{ডেল্টা সংযোগের ক্যাপাসিটর সাইজ} = \frac{1}{3} \times \frac{KVA}{1000 \times 2\pi f v^2}$$

$$\text{ষ্টার সংযোগে ক্যাপাসিটর সাইজ} = \frac{KVA}{1000 \times 2\pi f v^2}$$

অর্থাৎ ষ্টার সংযোগে ডেল্টা সংযোগের চেয়ে ৩ গুন বড় সাইজ ক্যাপাসিটর প্রয়োজন।

সতর্কতা :

- সকল মটর চালু এবং ফুল লোডে চালাতে হবে।
- সঠিকভাবে রিডিং নিতে হবে।
- নিরাপত্তার জন্য ক্যাপাসিটর Discharge করার নিমিত্তে ক্যাপাসিটর এর সাথে বাল্ব সংযোগ দিতে হবে।
- প্রত্যেক ফেজে ০২টি করে ০৫ ওয়াট এর বাল্ব সিরিজে সংযোগ দিতে হবে।
- বাল্বগুলো খুলে রাখা যাবে না।

ওয়্যারিং মালামাল ও ওয়্যারিং-এর স্ট্যান্ডার্ড

সার্ভিস পোল : যে পোল হতে সার্ভিস ড্রপের মাধ্যমে মিটারে সংযোগ প্রদান করা হয়। সাধারণত ২৫/৩০ফুট সাইজের খুঁটি ব্যবহার করা হয়।

সার্ভিস ড্রপ : যে তারের মাধ্যমে সার্ভিস খুঁটি হতে মিটারে সংযোগ প্রদান করা হয়। যেমন-৬ ডুপ্লেক্স(আবাসিক), ৩ ডুপ্লেক্স, ৬/৩ কোয়া ডুপ্লেক্স ইত্যাদি। লোড কারেন্টের উপর তারের সাইজ নির্ভর করে।

সার্ভিস ড্রপ দূরত্ব : সার্ভিস খুঁটি হতে হতে সার্ভিস মাষ্ট/মিটারের দূরত্ব। সার্ভিস ড্রপের সর্বোচ্চ দূরত্ব ১৩০ফুট।

সার্ভিস ড্রপ লোপ : প্রতিটি সার্ভিস ড্রপের জন্য সার্ভিস লোপ দিতে হবে। সার্ভিস লোপের সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য ৩ মিটার বা ১০ ফুট।

গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স :

সার্ভিস ড্রপ তারের নূন্যতম ক্লিয়ারেন্স (০-৬০০ ভোল্ট):

১. যানবাহন চলাচল করে এরূপ রাস্তার নূন্যতম ক্লিয়ারেন্স -১৫ফুট;
২. যানবাহন চলাচল করে না এরূপ রাস্তার নূন্যতম ক্লিয়ারেন্স -১২ফুট;
৩. পথচারী চলাচল করে এরূপ ক্ষেত্রে খোলা তারের নূন্যতম ক্লিয়ারেন্স -১২ফুট;
৪. পথচারী চলাচল করে এরূপ ক্ষেত্রে কভার তারের নূন্যতম ক্লিয়ারেন্স -১০ফুট;

সার্ভিস মাষ্ট : সার্ভিস ড্রপের ক্লিয়ারেন্স যথাযথ মানের বজায় রাখার জন্য সার্ভিস মাষ্ট ব্যবহার করা হয়। সার্ভিস মাষ্ট-এর দৈর্ঘ্য ১২ ফুট এবং ব্যাস ০৩ ইঞ্চি। সার্ভিস মাষ্ট হিসাবে সাধারণত বাশ অথবা আরসিসি পিলার ব্যবহার করা হয়।

আই লুপ : ১৪নং জিআই তার দ্বারা নূন্যতম তিনটি প্যাচ দিয়ে আই লুপ তৈরি হয়। এটা ব্যবহার করা হয় সার্ভিস ড্রপের ভারসম্য রক্ষার জন্য।

সার্ভিস এন্ট্রান্স : মিটারের লোড সাইড হইতে মেইন সুইচের সোর্স সাইড পর্যন্ত তারকে সার্ভিস এন্ট্রান্স বলে। সার্ভিস এন্ট্রান্স তারের দৈর্ঘ্য সর্বোচ্চ ৩মিটার বা ১০ফুট হবে। সার্ভিস এন্ট্রান্স তারের সর্বনিম্ন সাইজ ৩/০.০৩৬ টু ইন কোর। লোডের ধরন অনুযায়ী সার্ভিস এন্ট্রান্স তারের সাইজ বাড়তে হইবে। সার্ভিস এন্ট্রান্স তারে কোন জোড়া দেওয়া যাবে না।

প্রয়োজনীয়তা : মিটার এবং মেইন সুইচ এর মধ্যে কোন প্রটেকশন ডিভাইজ থাকে না। যথাযথ মানের সার্ভিস এন্ট্রান্স তার ব্যবহার না করা হইলে ওভার কারেন্ট প্রবাহের কারণে শর্ট সার্কিট হয়ে মিটারে আগুন ধরে মারাত্মক বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।

মিটার বোর্ড : বর্তমানে পবিস বিতরণ ব্যবস্থায় দুই সাইজের মিটার বোর্ড ব্যবহার করা হয়ে থাকে। সিস্টেম ফেজ প্লাস্টিক মিটার বোর্ড ; সাইজ = ১২"×১০"×১/২", রং; অফ হোয়াইট/সাদা। ৩ ফেজ ফেজ প্লাস্টিক মিটার বোর্ড। সাইজ = ১৮"×১২"× ১/২", রং অফ হোয়াইট/সাদা।

মিটার বোর্ড স্থাপন : মিটার বোর্ড ভূমি হতে ৪.৫ ফুট হতে ৬ ফুটের মধ্যে স্থাপন করতে হবে। মিটার বোর্ড এমনভাবে স্থাপন করতে হবে যেন তা আঁকা বাকা না হতে পারে।

মিটার শেড : প্রাকৃতিক দুর্যোগ ও বাহ্যিক আঘাত এবং মিটারের মধ্যে যাতে বৃষ্টির পানি না চুকতে পারে তার জন্য মিটার শেড ব্যবহার করা হয়। এই শেড ১৮নং জিআই শিড দ্বারা তৈরি করা হয়।

গ্রাউন্ডিং এর প্রকারভেদ : দুই প্রকারঃ যথাঃ-

১. সিস্টেম গ্রাউন্ডিং ও ২. সরঞ্জাম গ্রাউন্ডিং।

গ্রাউন্ডিং এর উদ্দেশ্য : বৈদ্যুতিক সরঞ্জামাদির হেফাজত ও জানমালের নিরাপত্তা।

ওয়্যারিং করার সময় নিম্নের ০৪ (চার) টি বিষয় সর্বদা খেয়াল রাখতে হবেঃ

- ০১। গ্রাউন্ডেড নিউট্রাল তার সর্বদা কালো রঙের হতে হবে।
- ০২। গ্রাউন্ডেড নিউট্রাল তার ফিউজে সংযুক্ত করা যাবে না।
- ০৩। গ্রাউন্ডেড নিউট্রাল তার কখনও সুইচে সংযুক্ত করা যাবে না।
- ০৪। গ্রাউন্ডেড নিউট্রাল তার ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি সংযুক্ত হবে।

ইকুইপমেন্ট গ্রাউন্ডিং :

স্থায়ী যন্ত্রপাতি যেমন-মটর, ষ্টারটার, মটরের ফ্রেম ও অন্যান্য যন্ত্রাংশ যাহা বিদ্যুৎ বহন করে না সেগুলোকে গ্রাউন্ডিং তার দ্বারা গ্রাউন্ডিং করতে হবে। এরূপ গ্রাউন্ডিং তার যদি ইনসুলেটেড তার হয় তাহলে সবুজ তার হবে। যন্ত্রপাতি গ্রাউন্ডিং-এর জন্য পৃথক গ্রাউন্ডিং রড ব্যবহার করা যাবে। তবে মাটিকে এক মাত্র গ্রাউন্ডিং হিসাবে ব্যবহার করা যাবে না। যন্ত্রপাতি গ্রাউন্ডিং এর তার মেইন সুইচ-এর সোর্স সাইডের এন্ট্রান্স এর নিউট্রালের সাথে সংযুক্ত করতে হবে।

গ্রাউন্ডিং রড :

বর্তমানে বাপবিবোর্ডের অনুমোদিত গ্রাউন্ডিং রডের দৈর্ঘ্য ৮ ফুট, ব্যাস ৫/৮ ইঞ্চি, যার ওজন ৩.৮০ কেজি। গ্রাউন্ডিং রডের উপরের মাথায় ৩ ইঞ্চি নিয়মিত ওয়েল্ডিং করা ১০ ফুট দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট # ১০ জিআই তার সংযুক্ত থাকে। জিআই তারের ওজন ০.২ কেজি। অর্থাৎ জিআই তার সহ গ্রাউন্ডিং রডের ন্যূনতম ওজন হবে ৪কেজি। জিআই তারসহ গ্রাউন্ডিং রডের উপরে ন্যূনতম ৮০মিঃমিঃ জিংক কোটিং থাকে। গ্রাউন্ডিং রডের জিংক কোটিং এর ঘনত্ব এ্যালকো মিটারের সাহায্যে মাপা হয়।

গ্রাউন্ডিং রড স্থাপন পদ্ধতি :

- ঘরের দেয়াল থেকে ০২ ফুট দূরত্বে অর্থাৎ যেখানে বৃষ্টির পানি পড়ে/সঁাতসেতে ভেজা থাকে এবং মাটির উপরিভাগ হতে ০১ ফুট নিচে গ্রাউন্ডিং রড স্থাপন করা হয়।
- গ্রাউন্ডিং রডের সঙ্গে সংযুক্ত জিআই তার দ্বারা মেইন সুইচের নিউট্রালের সাথে সংযুক্ত করতে হবে।
- গ্রাউন্ডিং তারে কোন জোড়া দেওয়া যাবে না। তবে যদি প্রয়োজন হয় গ্রাউন্ডিং রডের সাথে সংযুক্ত করে সর্বোচ্চ ০১ টি জোড়া দেওয়া যাবে। ঐ জোড়া একই সাইজের এবং একই তারের ইলেকট্রিক্যাল ও মেকানিক্যাল জোড়া হতে হবে।
- বাহ্যিক আঘাত হতে জিআই তারকে রক্ষার জন্য ঘরের দেয়ালের বা পোলে নিরাপত্তার সাথে স্থাপন করতে হবে।
- গ্রাউন্ডিং রেজিস্টেন্স বেশি হলে প্রয়োজনে একাদিক গ্রাউন্ডিং রড ব্যবহার করতে হবে।

Main Switch : বাপবিবোর্ড অনুমোদিত Main Switch প্রস্তুতকারী ব্র্যান্ডের নামঃ ০১। প্রদীপ, ০২। ডায়মন্ড, ০৩। গ্রামীন, ০৪। অল্লেসা, ০৫। শিখা, ০৬। ৬ তারা ও ০৭। ৭ তারা ইত্যাদি।

Main Switch এর রেটিং :

সর্বনিম্ন রেটিং হইবে ১৫ এ্যাম্পিয়ার। ইহা ছাড়ার লোডের ধরন মোতাবেক এর সাইজ ৩০, ৪৫, ৬০, ১০০ ইত্যাদি এ্যাম্পিয়ার মাপের হয়ে থাকে। মিটারের লোড সাইড সার্ভিস এন্ট্রান্স এর মাধ্যমে মেইন সুইচের সোর্স সাইডে সংযোগ করা হয়। মেইন সুইচের মধ্যে দুইটি সার্কিট থাকে। যথাঃ

ক) লাইট সার্কিটঃ এই সার্কিটের এ্যাম্পিয়ার রেটিং কম থাকে। সাধারণত এই সার্কিট হতে লাইট ও ফ্যানে সংযোগ দেওয়া হয়।

খ) পাওয়ার সার্কিটঃ এই সার্কিটের এ্যাম্পিয়ার রেটিং বেশি থাকে। এই সার্কিট হতে পাওয়ার সকেট পয়েন্টে সংযোগ দেওয়া হয়। যেমন ফ্রিজ, ওভেন ইত্যাদি।

সতর্কতা :

- ফিউজ তারের সাইজ ফেজ তারের সর্বমোট কারেন্ট বহন ক্ষমতার চেয়ে বেশী হইতে পারবে না।
- নিউট্রাল তারে কোন ফিউজ ব্যবহার করা যাইবে না এবং নিউট্রালকে ওয়্যারিং এর সর্বত্র নিয়ে যেতে হবে। শুধুমাত্র ফেজ তারে সুইচ ব্যবহার করা যাবে।
- সিস্টেমের ফেজ তারকে লোড সাইডের মেইন সুইচের মধ্যে অবশ্যই ফিউজ দ্বারা যুক্ত করিতে হইবে।

বাপবিবোর্ডের অনুমোদিত তার/কন্ডাক্টর প্রস্তুত কারী প্রতিষ্ঠানের নাম :

- বিআরবি, পলি, প্যারাডাইস, সুপারসাইন, ইস্টার্ন ক্যাবলস লি:, সুপার ওয়েল, এসকিউ, বিজলী ইত্যাদি।
- পাওয়ার সার্কিটে তারের ন্যূনতম সাইজ ৩/০.০৩৬ ও লাইট সার্কিটে তারের ন্যূনতম সাইজ ৩/০.০২৯।

ম্যাসেঞ্জার ওয়্যার : যান্ত্রিক সুবিধা পাওয়ার জন্য দুটি ঘরের মাঝে টানার জন্য ১৪নং জিআই তার ব্যবহার করা হয়। এই জিআই তারকে ম্যাসেঞ্জার ওয়্যার বলে।

ফিস্টিং ওয়্যার : কন্ডুইট ওয়্যারিং এর ক্ষেত্রে কন্ডুইট এর মধ্য দিয়ে মূল তারকে টেনে নেওয়ার জন্য সহকারী হিসেবে জিআই তার ব্যবহার করা হয়। এই জিআই তারকে ফিস্টিং ওয়্যার বলে।

ওয়্যারিং-এর প্রকারভেদ : প্রধানত দুই প্রকার :

যথা : ১। সারফেজ ওয়্যারিং ও ২। কনসিল ওয়্যারিং।

১। সারফেজ ওয়্যারিং : সারফেজ ওয়্যারিং তিন রকম হতে পারে। যথাঃ

(ক) ব্যাটেন ওয়্যারিং, (খ) চ্যানেল ওয়্যারিং ও (গ) পাইপ/কনডুইড ওয়্যারিং।

(ক) ব্যাটেন ওয়্যারিংঃ সাধারণত কাচা ঘরে এধরণের ওয়্যারিং করা হয়। কাচা ঘরে ১ ইঞ্চি পুরু এবং ৩/৪ইঞ্চি ব্যাস-এর কাঠের ব্যাটেন ব্যবহার করা হয়। সর্বোচ্চ ৬ইঞ্চি দূরে দূরে নেইল ও ক্লিপ ব্যবহার করতে হবে।

(খ) চ্যানেল ওয়্যারিংঃ সাধারণত পাকা ঘরে এধরণের ওয়্যারিং করা হয়।

(গ) পাইপ/কনডুইট : সাধারণত পাকা ঘরে এ ধরণের ওয়্যারিং করা হয়।

২। কনসিল ওয়্যারিং :

কনসিল ওয়্যারিং এর সময় পাইপের মধ্যে তার প্রবেশ করানো থাকবে। কোন জোড়া বা পেচানো যাবে না। তারের সংখ্যা অনুযায়ী পাইপের সাইজ নির্ভর করবে। খোলা ও কনসিল ওয়্যারিং-এর সময় পিভিসি পাইপ ব্যবহার করা যাবে। ক্ষতিকারক তরল বা বাষ্প রাখা হয় এরূপ স্থানে পিভিসি পাইপ ব্যবহার করা যাবে না।

ওয়্যারিং কাজের সতর্কতা :

- ১ ॥ ওয়্যারিং তার ও যন্ত্রপাতির ক্ষয় ও আঘাত প্রাপ্ত হবার সম্ভাবনা থাকলে প্রোটেকশন দিতে হবে।
- ২ ॥ জোড়া স্থানে কানেকটর/বক্স দিতে হবে।
- ৩ ॥ পাইপের ভিতর দিয়ে এমনভাবে তার নিতে হবে যাতে ইনসুলেশন নষ্ট না হয়।
- ৪ ॥ সকল প্রকার মেকানিক্যাল ক্ষতির জন্য প্রটেকশন এর ব্যবস্থা করতে হবে।
- ৫ ॥ সকেট ও সুইচ শিশুদের নাগালের বাইরে রাখতে হবে।
- ৬ ॥ ডিসচার্জ হওয়ার জন্য ক্যাপাসিটরের সাথে কম ক্ষমতার বাল্ব সংযোগ দিতে হবে।

জাংসন বক্স :

- সকল সংযোগ স্থলে জাংসন বক্স দিতে হবে।
- জাংসন বক্সের সাইজ সুবিধা জনক হতে হবে। যাতে তার রাখার জন্য প্রয়োজনীয় জায়গা থাকে এবং সংযোগ দেওয়া যায়।
- জাংসন বক্স অবশ্যই নন-মেটালিক হতে হবে।
- কম্পক্ষে দুটি ক্র/বোল্ট দিয়ে জাংসন বক্স আটকাতে হবে। যাতে নড়াচড়া না করতে পারে।
- জাংসন বক্সে অতিরিক্ত ৬ ইঞ্চি তার রাখতে হবে। যাতে পরবর্তীতে জোড়া দেওয়ার জন্য এই তার ব্যবহার করা যায়।
- প্রত্যেক জোড়া দেওয়া স্থলে, সকেট পয়েন্টে ও লাইট পয়েন্টে জাংসন বক্স দিতে হবে।
- জাংসন বক্স থেকে লাইট পয়েন্ট-এ সংযোগকারী তারের দৈর্ঘ্য কমপক্ষে ৬ইঞ্চি হতে হবে।

মটর ওয়্যারিং স্ট্যান্ডার্ড :

- ৫ অর্ধ এর কম সাইজের মটরের জন্য ফুল লোড কারেন্টের দ্বিগুণ সাইজের মেইন সুইচ দিতে হবে।
- প্রত্যেক মটরে মেইন সুইচ থাকতে হবে। যাতে বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ করা যায়।
- কোন মটরের রানিং কারেন্ট সর্বোচ্চ ১০ অ্যাম্পিয়ার হলে তাকে যে কোন সার্কিটের সকেট পয়েন্ট থেকে সংযোগ দেওয়া যেতে পারে।

মটর ওয়্যারিং-এ তার নির্বাচন :

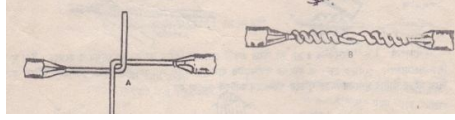
- তারের সাইজ নির্বাচনের জন্য মটরের নেম প্লেট থেকে ফুল লোড কারেন্ট নিতে হবে।
- উক্ত ফুল লোড কারেন্ট-এর ১২৫% মানের ওয়্যারিং এর জন্য তার নির্বাচন করতে হবে।
- তবে একাদিক মটর থাকলে সার্কিটের তারের অ্যাম্পাসিটি হবে সকল মটরের ফুল লোড কারেন্ট-এর যোগফল + বড় মটরের ফুল লোড কারেন্ট-এর ২৫%।

ওয়্যারিং কাজে ব্যবহৃত জোড়াসমূহ :

প্রতিটি বৈদ্যুতিক সংযোজন বা কানেকশন এক একটি বৈদ্যুতিক এবং যান্ত্রিক সংযোজন হতে হবে। ওয়্যারিং কাজে সাধারণতঃ তিন ধরনের জোড়া ব্যবহার করা হয়। উদাহরণসহ ওয়্যারিং কাজে ব্যবহৃত তারের জোড়ার প্রকারভেদ সম্পর্কে নিম্নে আলোচনা করা হলঃ

০১। সাধারণ জোড়া বা ওয়েস্টার্ন ইউনিয়ন জোড়া :

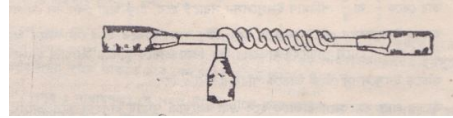
প্রতিটি তারের ৩ইঞ্চি করে ইনসুলেশন মুক্ত করতে হবে। চাকুর সাহায্যে তারকে পরিষ্কার করতে হবে। প্লায়ারের সাহায্যে চিত্রের অনুরূপ প্রান্তকে তারের দুই প্রান্তকে সমকোণে ভাঁজ করতে হবে। অতপর দুই সংযোগ স্থলকে শক্ত করে প্লায়ারের সাহায্যে ধরে অপর প্লায়ারের সাহায্যে চিত্রের অনুরূপ খোলা অংশগুলিকে পেঁচিয়ে জোড়া তৈরি করতে হবে। উদাহরণঃ এ ধরনের একটি জোড়া বাহিরের ব্যবহারের(গ্রাউন্ডিং রডের জিআই তারে) এবং মাউন্টিং বক্সের ভিতরের সংযোজনেও ব্যবহার করা যায়।



চিত্রঃ সাধারণ জোড়া বা ওয়েস্টার্ন ইউনিয়ন জোড়া।

০২। সেন্টার বা টিট্যাপ জোড়া :

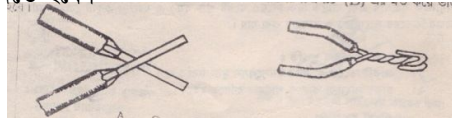
প্রধান তার হতে $1 \frac{1}{4}$ ইঞ্চি এবং সংযোগকারী তার হতে $1 \frac{1}{2}$ ইঞ্চি পরিমাণ ইনসুলেশন মুক্ত করতে হবে। চাকুর সাহায্যে উভয় তার আঁচড়ে পরিষ্কার করতে হবে এবং চিত্র মতে অনুযায়ী তার দুটি জোড়া দিতে হবে।
উদাহরণঃ অবিচ্ছিন্ন কনডাকটর থেকে অপর একটি শাখা টানার ক্ষেত্রে সেন্টার বা টিট্যাপ জোড়া দেওয়া হয়।



চিত্রঃ সেন্টার বা টিট্যাপ জোড়া প্রস্তুতকরণ।

০৩। শুকুরের লেজ জোড়া বা ফিক্সার জোড়া :

সংযোগকারী তার দ্বয়ের $1 \frac{1}{2}$ ইঞ্চি পরিমাণ ইনসুলেশন মুক্ত করতে হবে। চাকুর সাহায্যে উভয় তার আঁচড়ে পরিষ্কার করতে হবে এবং চিত্র মতে অনুযায়ী তার দুটি জোড়া দিতে হবে।



চিত্রঃ শুকুরের লেজ জোড়া বা ফিক্সার জোড়া প্রস্তুতকরণ।

ওয়্যারিং টেস্ট :

ওয়্যারিং করার পর যথাযথভাবে ওয়্যারিং করা হয়েছে কিনা তা টেস্ট করা হচ্ছে প্রথম কাজ। ওয়্যারিং করার পর চার ধরনের টেস্ট করা হয়। যথাঃ

০১। কন্টিনিউটি টেস্টঃ তার ছিঁড়া আছে কিনা যাচাই করা হয়।

০২। আর্থ রেজিস্টেন্স টেস্টঃ যথাযথ ভাবে গ্রাউন্ডিং করা আছে কিনা তা যাচাই করা হয়। সর্বোচ্চ ১ ওহম হতে পারবে।

০৩। পোলারিটি টেস্টঃ ফেজ তারে সুইচ স্থাপন করা আছে কিনা যাচাই করা হয়।

০৪। ইন্সুলেশন রেজিস্টেন্স টেস্টঃ কোন তারের ইন্সুলেশন নষ্ট আছে কিনা যাচাই করা।

নিরাপদ ও স্ট্যান্ডার্ড ওয়্যারিং (Safety & Standard Wiring) :

নির্ভরযোগ্য ও নিরাপদ বিদ্যুৎ সরবরাহ প্রাপ্তিই গ্রাহকের প্রত্যাশা। এজন্য প্রয়োজন সঠিক ও যথাযথ মানের ওয়্যারিং। এ বিষয়ে করণীয় হল :

- ১ ॥ বাপবিবোর্ডের Standard অনুযায়ী হাউজ ওয়্যারিং মালামাল ব্যবহার।
- ২ ॥ দক্ষ ও অভিজ্ঞ লোক দ্বারা ওয়্যারিং সম্পন্নকরণ।
- ৩ ॥ বাপবিবো/পবিস নির্দেশিকা, সার্কুলার ও গাইড লাইন অনুসরণ পূর্বক ওয়্যারিং সম্পন্ন করা।

নিম্নে নিরাপদ ও Standard ওয়্যারিং সম্পন্ন-এর কিছু নিয়মাবলী ও পদ্ধতি উল্লেখ করা হল :

- ❖ একখানায় একটি মিটার স্থাপন করতে হবে।
- ❖ রিডিং গ্রহণে ও পরিদর্শনের সুবিধা জনক স্থানে মানুষের আই লেভেল-এ মিটার স্থাপন করতে হবে। এজন্য সাধারণত সমতল ভূমি হতে ৪.৫ হতে ৬ ফুট উচ্চতায় মিটার বোর্ড স্থাপন করতে হবে। আড়াআড়িভাবে দুইটি পেডেক/তার কাটা দিয়ে মিটার বোর্ড শক্তভাবে আটকাতে হবে। যাতে করে মিটার বোর্ড আঁকাবাকা করা/ঘুড়ানো না যায়।
- ❖ বাহ্যিক আঘাত থেকে মিটারকে রক্ষা ও বৃষ্টির পানি যাতে মিটারে ঢুকতে না পারে সে জন্য মিটার সেড ব্যবহার করতে হবে।
- ❖ সার্ভিস ড্রপের গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স ন্যূনতম ১০ফুট রাখার জন্য আরসিসি/ব্যাশের সার্ভিস মাষ্ট ব্যবহার করতে হবে ও রাস্তা ক্রসিং Avoid করতে হবে। সার্ভিস ড্রপ তারের ক্লিয়ারেন্সঃ- সমতল ভূমির উপর ১০ফুট, যানবাহন চলাচল করে না এমন রাস্তার উপর ১৫ফুট, সড়ক ও জন পথের উপর ১৮ফুট, বিল্ডিং এর উপর ৮ ফুট এবং বিল্ডিং এর পার্শ্ব দিয়ে ০৩ ফুট ক্লিয়ারেন্স রাখতে হবে।
- ❖ তিন ফেজ মিটারের সংযোগের ক্ষেত্রে ওয়েদার হেড পাইপ ও মিটার সকেটের ছিদ্র প্লাস্টিক ট্যাপ দিয়ে বন্ধ করে দিতে হবে।
- ❖ বাপবিবো কর্তৃক অনুমোদিত নির্দিষ্ট মানের/ব্র্যান্ডের মেইন সুইচ (ন্যূনতম ক্ষমতা ১৫ এম্পিয়ার) ব্যবহার করতে। লোড অনুযায়ী মিটার হতে মেইন সুইচ পর্যন্ত সংযোগকারী সার্ভিস এন্ট্রাস তারের দৈর্ঘ্য ১০ফুটের মধ্যে হতে হবে। গ্রাহকের লোড চাহিদা অনুযায়ী সার্ভিস এন্ট্রাস তারের সাইজ নির্ধারণ করতে হবে। সার্ভিস এন্ট্রাস তার টুইন কোর এবং তারে কোন জোড়া রাখা যাবে না।
- ❖ মেইন সুইচের পাওয়ার সার্কিট তারের ন্যূনতম সাইজ ৩/০.০৩৬ ও লাইট সার্কিটের তারের ন্যূনতম সাইজ ৩/০.০২৯ ব্যবহার করতে হবে।
- ❖ সঠিক মানের ও মাপের গ্রাউন্ডিং রড (দৈর্ঘ্য ৮ফুট, ব্যাস ৫/৮ ইঞ্চি) ভূমি হতে ১ফুট নিচে এবং ওয়াল হতে ২ফুট দূরে(যেখানে বৃষ্টির পানি পড়ে) স্থাপন করতে হবে। গ্রাউন্ডিং রডের তারে (১৪ নং জিআই তার ১০ফুট লম্বা) জোড়া কখনও গ্রহণযোগ্য নহে।
- ❖ মেইন সুইচের লোডে কাট আউটে নির্দিষ্ট মানের ফিউজ(তারের ক্ষমতার চেয়ে বেশী নহে) ও ফেইজ তারে সঠিকমানের সুইচ স্থাপন নিশ্চিত করতে হবে।
- ❖ উপযুক্ত সাইজের আর্থ তার দ্বারা মটর বডি, স্টার্টার এর বডি, মেইন সুইচের বডি সিস্টেম নিউট্রালের সাথে সংযুক্ত করতে হবে।
- ❖ লোড অনুযায়ী আন্ডার গ্রাউন্ডিং তারের সাইজ নির্বাচন করতে হবে।
- ❖ শক্ত ধাতব/অধাতব পাইপ/নলের ভিতর দিয়ে তার নিয়ে যেতে হবে। পানি, গ্যাস ও তারের পাইপ পাশাপাশি রাখা যাবে না।
- ❖ সার্ভিস ড্রপ ও ওয়্যারিং তারের সংযোগ স্থলে অবশ্যই প্রেসার কানেক্টর ব্যবহার করতে হবে।
- ❖ গ্রাউন্ডিং রড পোল বা দেয়াল থেকে ০২ ফুট দূরে এবং ভূমি পৃষ্ঠ থেকে ১ ফুট নিচে স্থাপন করতে হবে। ক্ষেত্র বিশেষে একাধিক গ্রাউন্ডিং রড জোড়া দিয়ে ব্যবহার করে যন্ত্রের নিরাপত্তা নিশ্চিত করা যেতে পারে।
- ❖ হাউজ ওয়্যারিং মালামাল/যন্ত্রাংশ ২৫০ ভোল্ট হতে হবে।
- ❖ সিঙ্গেল ফেজ ডিজিটাল মিটার স্থাপনের ক্ষেত্রে প্রতিটি মিটারের জন্য পৃথক পৃথক গ্রাউন্ডিং রড ব্যবহার করতে হবে। সোর্স সাইডের নিউট্রাল ও লোড সাইডের নিউট্রাল আলাদাভাবে গ্রাউন্ডিং করতে হবে।
- ❖ গ্রাউন্ডিং সংযোগের তার ইনসুলেটেড হলে তা সবুজ হতে হবে। নিউট্রাল তার সব সময় কালো হতে হবে। জংশন বক্স অধাতব হতে হবে।
- ❖ কোন সার্কিটে মটর বসাতে হলে ঐ তারের ক্ষমতা মটরের ফুল লোড কারেন্টের ১২৫% হতে হবে। Starter সঠিক মানের হতে হবে।
- ❖ সেচ, শিল্প ওয়্যারিং করার ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট মানের ক্যাপাসিটর, অটো পিএফআই, প্রটেকশনের জন্য সার্কিট ব্রেকার, এইচটি ও এলটি সুইচগিয়ার স্থাপন নিশ্চিত করতে হবে।
- ❖ সিঙ্গেল ফেজ ভোল্টেজ ড্রপ = $\text{amp} \times \text{Length} \times 2 \times (\text{Resistance Per 1000 feet}) / 1000$.
- ❖ তিন ফেজ ভোল্টেজ ড্রপ = $\text{amp} \times \text{Length} \times 1.732 \times (\text{Resistance Per 1000 feet}) / 1000$.
- ❖ ওয়্যারিং পরিদর্শক কর্তৃক ওয়্যারিং পরিদর্শন ও অনুমোদন প্রদান।

মিটার নবায়ন

কেন গ্রাহক প্রাপ্তে মিটার নবায়ন ?

পল্লী বিদ্যুৎ সমিতিসমূহের বয়স দিনদিন বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং কিছু কিছু পবিস ডেসা/পিডিবি অধিগ্রহণকৃত এলাকা। ফলে দিনদিন ওয়্যারিং পুরাতন হচ্ছে, ওয়্যারিং-এর ত্রুটি জনিত কারণে বিদ্যুৎ বিভ্রাটসহ বিভিন্ন দুর্ঘটনা ঘটছে এবং সিস্টেম লস বৃদ্ধি পাচ্ছে। বিদ্যুৎ বিভ্রাট ও সিস্টেম লস কমানোর জন্য লাইন নবায়নের পাশাপাশি গ্রাহক প্রাপ্তে মিটার নবায়নের প্রয়োজন রয়েছে। গ্রাহকের ব্যবস্থাপনায় মিটার নবায়ন সময় সাপেক্ষ ও জটিল প্রক্রিয়া।

লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য :

১৥ সিস্টেম লস হ্রাসকরণ, ২৥ মিটার চেকিং, ৩৥ গ্রাহক অভিযোগ হ্রাসকরণ, ৪৥ সম্পদ সুরক্ষা, ৫৥ নিরাপত্তা নিশ্চিত করা, ৬৥ শ্রমঘণ্টা হ্রাসকরণ, ৭৥ নিরবচ্ছিন্ন ও নির্ভরযোগ্য বিদ্যুৎ সরবরাহ করা ও ৮৥ সময় ও অর্থ সাশ্রয় করা।

মিটার নবায়ন কার্যক্রমের প্রক্রিয়া (Process of Meter Renovation) :

- ০১। নির্ধারিত ফরমে মিটার রিডার/ম্যাসেঞ্জারদের মাধ্যমে বই ভিত্তিক তথ্য (মিটার রিপোর্ট) সংগ্রহকরণ।
- ০২। ডেসার অধিগ্রহণকৃত এবং দীর্ঘদিনের পুরাতন মিটার স্থাপন এলাকা চিহ্নিত পূর্বক অগ্রাধিকার ভিত্তিতে নবায়নকরণ।
- ০৩। মাঠ পর্যায়ে একজন ওয়্যারিং পরিদর্শক, লাইনম্যান, মিটার রিডার/ম্যাসেঞ্জার এবং ইলেকট্রিশিয়ানদের সমন্বয়ে টিম গঠন করা পূর্বক Spot Meter Renovation করণ।
- ০৪। অফিস কর্তৃক শুধু গ্রাউন্ডিং রড ও মিটার বোর্ড সরবরাহ করা এবং নবায়ন কাজে ব্যবহৃত অন্যান্য মালামাল বাজার দর (বাপবিবোর্ড কর্তৃক অনুমোদিত) অনুযায়ী ইলেকট্রিশিয়ানদের মাধ্যমে সরবরাহ করা।
- ০৫। নির্ধারিত ফরমে প্রতিটি গ্রাহকের বিপরীতে নবায়ন কাজে যাবতীয় মালামালের বিবরণ লিপিবদ্ধ করা এবং স্পটে গ্রাহকের স্বাক্ষর গ্রহণ পূর্বক কিছিতে বিদ্যুৎ বিলের সাথে নবায়ন খরচ আদায়।
- ০৬। নবায়ন ফরম সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তা/কর্মচারীর প্রত্যয়ণ শেষে বিলিং শাখায় প্রেরণ এবং ব্যক্তি নথিতে রেকর্ডকরণ।
- ০৭। নির্ধারিত ফরমে ভিলেজ ইলেকট্রিশিয়ানদের মালামাল ও মজুরীর বিল দাখিল ও চেকের মাধ্যমে বিল প্রদান।

মিটার নবায়ন কার্যক্রমের সুবিধা (Benefit of Meter Renovation) :

- ১ ৥ মিটার সমিতির ক্যাশবাক্স বিধায় Spot Meter Renovation এর ফলে অবৈধ করার সুযোগ কমে যাবে ও মিটার সুরক্ষিত থাকবে।
- ২ ৥ মিটার Slow/Not Running এবং বাঁকা থাকলে বা অন্য কোনভাবে অবৈধ করলে তা দেখে দ্রুত/তাৎক্ষণিকভাবে ব্যবস্থা গ্রহণ করা যাবে। ফলে সিস্টেম লস হ্রাস করা সম্ভব হবে।
- ৩ ৥ গ্রাহক প্রাপ্তে মিটারের রিডিং ত্রুস চেকিং নিশ্চিত হবে এবং বকেয়া আদায় সহজতর হবে।
- ৪ ৥ গ্রাহকের দ্বার প্রাপ্তে সেবা নিয়ে যাওয়ায় গ্রাহক হয়রানী অনেকাংশে লাঘব হবে।
- ৫ ৥ মিটার সংক্রান্ত কাজে এক অবস্থানে সেবা ও অভিযোগ কেন্দ্রে অভিযোগের সংখ্যা কমে আসবে।
- ৬ ৥ হাউজ ওয়্যারিং নবায়নের ফলে গ্রাহক নির্বিঘ্নে নিরাপদভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহার করতে পারবে।
- ৭ ৥ সর্বোপরি সমিতি কার্যক্রমের উপর গ্রাহকদের আস্থা বৃদ্ধি পাবে এবং ওএন্ডএম খরচ কমে আসবে।

মিটার নবায়ন কাজে ব্যবহৃত ফরম

বিষয়ঃ মিটার নবায়ন এবং সরবরাহকৃত মালামাল সংক্রান্ত।

মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি
সিপাহীপাড়া, মুন্সীগঞ্জ।

গ্রাহকের নামঃ
পিতার নামঃ
গ্রামঃ
উপজেলাঃ
জেলাঃ

নবায়নের তারিখঃ
হিসাব নং
মিটার নং

নবায়নের ধরনঃ পিবিএস/পিডিবি

ক্রঃনং	বিবরণ	পরিমাণ	দর	মোট মূল্য	মন্তব্য
১।	মিটার বোর্ড				
২।	গ্রাউন্ডিং রড				
৩।	মিটার বক্স				
৪।	জি আই তার				
৫।	লিংক ক্লিপ				
৬।	পেরাগ/বড় তার কাটা				
৭।	তার কাটা				
৮।	কার্ঠের ব্যাটন				
৯।	কার্ঠের গুটি				
১০।	টুইন কোর তার				
১১।	প্লাস্টিক ট্যাপ				
১২।	অন্যান্য				
১৩।	মজুরী				
১৪।					
	সর্বমোট =				

-ঃ অঙ্গীকারনামা ঃ-

আমি এই মর্মে অঙ্গীকার করিতেছি যে, আমার নিজ ব্যয়ে মিটার রক্ষণাবেক্ষনের জন্য সংশ্লিষ্ট মালামাল সংগ্রহ করার অসামর্থ্য হেতু অত্র সমিতি হইতে উল্লেখিত মালামাল গ্রহণ করিলাম। যাহা চলতি মাসের বিদ্যুৎ বিল হইতে আরম্ভ করিয়া সমান কিস্তিতে পরিশোধ করিতে বাধ্য থাকিব। উল্লেখিত মালামালের মূল্য এবং ইলেকট্রিশিয়ানের মজুরী বাবদ মোট টাকা নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে পরিশোধ করিতে ব্যর্থ হওয়ার কারণে সমিতি আমার বিরুদ্ধে কোনরূপ আইনগত ব্যবস্থা গ্রহণ করিলে তাহাতে আমার আপত্তি আইনগত গ্রাহ্য হইবে। উল্লেখিত মালামাল আমার মিটার রক্ষণাবেক্ষণ কাজে ব্যবহৃত হইয়াছে।

গ্রাহকের স্বাক্ষর/টিপ সহি

বর্ণিত মালামালগুলি সরবরাহ পূর্বক মিটার নবায়ন কাজ করা হইয়াছে।

স্বাক্ষরঃ

নামঃ

পদবীঃ ওয়্যারিং পরিদর্শক/কো-অর্ডিনেটর

মিটার নবায়ন বাবদ গ্রাহক অনুকূলে টাকা খরচ অনুমোদনের সুপারিশ করা হইল।

ডিজিএম/এজিএম (এমএস)

অনুমোদন করা হইল।

সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার

মিটার নবায়ন বাবদ টাকা মোট কিস্তিতে বর্ণিত গ্রাহকের নিকট হইতে আদায়ের ব্যবস্থা নিন।

ডিজিএম/এজিএম (অর্থ-রাজস্ব)

বিলিং সুপারভাইজার

নবায়ন কাজে ব্যবহৃত ফরম

বিষয়ঃ মিটার নবায়ন কাজে ব্যবহৃত ইলেকট্রিশিয়ানের বিল।

সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার
মুঙ্গীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি
সিপাহীপাড়া, মুঙ্গীগঞ্জ।

ক্রমঃনং	গ্রাহকের নাম	গ্রাম	বই/হিসাব নং	ধার্যকৃত মজুরী		মন্তব্য
				মালামালের মূল্য	মজুরী	

সর্বমোট টাকা =

বর্ণিত কাজগুলি আমার দ্বারা সম্পন্ন করা হইয়াছে বিধায় বিলটি প্রদানের অনুরোধ করা হইল।

স্বাক্ষরঃ-----

নামঃ-----

ঠিকানাঃ-----

ইলেকট্রিশিয়ানের মজুরী এবং সরবরাহকৃত মালামালের মূল্য বাবদ টাকা প্রদানের ব্যবস্থা নেওয়া যাইতে পারে।

.....
ডিজিএম/এজিএম (এমএস)

..... টাকা অনুমোদন করা যাইতে পারে।

.....
এজিএম (অর্থ)

অনুমোদন করা হইল।

.....
সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার

মালামালের মূল্য (রড ও মিটার বোর্ডের মূল্য প্রকৃত ক্রয়মূল্যের ভিত্তিতে নির্ধারিত হবে)

সূত্রঃ বাপবিবোর্ডের স্মারক নং-২৭.১২.২৬৩৭.০১৭.৫১৭.১৯.১৫.৫৭৫; তারিখঃ০৮/০৯/২০১৫ইং (পবিস উঃ ও পঃ(কেঃঅঃ))।

ক্রমিক নং	মালামালের বিবরণ	একক মূল্য (টাকা)	মন্তব্য
০১	প্লাস্টিক মিটার বোর্ড ১০"×১২"×১/২" উন্নতমানের সাদা	২৪০.০০	ক্রয়মূল্যের ভিত্তিতে
০২	গ্রাউন্ডিং রড	৫০০.০০	"
০৩	তারকাটা (বড়+ছোট)	১০.০০	বাজারদর অনুযায়ী
০৪	লিংক ক্লিপ (এক প্যাকেট) ২০০নং	১২.০০	"
০৫	জি আই তার ১৪নং প্রতি ফুট	১০.০০	"
০৬	জি আই তার ১০নং প্রতি ফুট	১২.০০	"
০৭	প্লাস্টিক টেপ উন্নতমানের (মিটার প্রতি)	৫.০০	"
০৮	রয়েল প্লাগ	৭.০০	"
০৯	টুইন কোর তার ৩/০.৩৬ প্রতি ফুট-প্রযোজ্য ক্ষেত্রে	২৫.০০	"
১০	মিটার শেড-প্রযোজ্য ক্ষেত্রে	১২৫.০০	"
সর্বমোট=		৯৪৬.০০	

ওয়্যারিং সম্পাদনকারীর নির্ধারিত মজুরী

ক্রমিক নং	কাজের বিবরণ	একক মূল্য
০১	শুধুমাত্র মিটার বোর্ড স্থাপন	৪০.০০
০২	গ্রাউন্ডিং রড স্থাপন/স্থানান্তর	৯০.০০
০৩	সার্ভিস মাষ্ট/আই হুক স্থাপন	৪০.০০
০৪	মেইন সুইচ স্থাপন/স্থানান্তর- প্রযোজ্য ক্ষেত্রে	৭০.০০
০৫	মিটার শেড স্থাপন- প্রযোজ্য ক্ষেত্রে	২০.০০
০৬	সার্ভিস এন্ট্রাস স্থাপন/স্থানান্তর- প্রযোজ্য ক্ষেত্রে	২৫.০০
সর্বমোট=		২৮৫.০০

এক অবস্থানে বিদ্যুৎ সংযোগ (Spot Metering)

এক অবস্থানে বিদ্যুৎ সংযোগ (Spot Metering):

গ্রাহকের আবেদন গ্রহণ থেকে শুরু করে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান পর্যন্ত যাবতীয় কাজ গ্রাহক প্রান্তে অবস্থান করে একই দিনে সম্পাদন করাকে এক অবস্থানে বিদ্যুৎ সংযোগ বা Spot Metering বলে।

উদ্দেশ্য:

- দ্রুততম সময়ে গ্রাহক সংযোগ প্রদান।
- গ্রাহক হয়রানি লাঘব।
- গ্রাহক আস্থা ও সন্তুষ্টি বৃদ্ধি।
- শতভাগ বিদ্যুতায়নের কাজ ত্বরান্বিত করণ।



মুন্সীগঞ্জ পবিসে এক অবস্থানে বিদ্যুৎ সংযোগ (Spot Metering):

- মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতির শ্রীনগর উপজেলার ভাগ্যকুল এরিয়া অফিসের আওতায় গত ১১/০৬/২০১৫ইং তারিখে ০২টি ইউনিয়নে ৮০০জন গ্রাহককে এক অবস্থানের মাধ্যমে নতুন বিদ্যুৎ সংযোগ দেওয়া হয়।
- কর্মসূচীর উদ্দেশ্য- আবেদনকৃত গ্রাহকদের সংযোগ, নতুন আবেদন গ্রহণ, আবেদন সমীক্ষা, ওয়ারিং করণ, জামানত জমা, সিএমও (CMO) প্রস্তুত ও মিটার স্থাপন।
- প্রয়োজনীয় সংখ্যক ভিলেজ ইলেকট্রিশিয়ান, ওয়ারিং পরিদর্শক, মিটার রিডার/ম্যাসেঞ্জার, লাইনম্যান ও এজিএম/ডিজিএম গনের সমন্বয়ে টিম গঠন করে কর্মসূচী বাস্তবায়ন করা হয়।
- গ্রাহকদের ক্রয়ের সুবিধার্থে এরিয়া অফিসে পাশে গ্রাউন্ডিং রড, মিটারবোর্ড ও প্রয়োজনীয় ওয়ারিং মালামাল মজুদ নিশ্চিত করা হয়।
- বিষয়টি গ্রাহকদের মধ্যে ব্যাপক আলোড়ন সৃষ্টি করে যা সোসাল মিডিয়া, প্রিন্ট মিডিয়া ফলাও করে প্রকাশ করে তথা পল্লী বিদ্যুতায়ন কার্যক্রমে সুনাম বৃদ্ধি করেছে।
- এক্ষেত্রে নতুন সংযোগ সহজীকরণ করা সম্ভব হবে এবং গ্রাহক হয়রানী অনেকাংশে লাঘব হবে।

নিরাপদ বিদ্যুৎ ব্যবহারে করণীয়

বিদ্যুৎ সভ্যতার চাবিকাঠি। বিদ্যুৎ আমাদের জীবনে কতটা জরুরী তা বলার অপেক্ষা রাখে না। কিন্তু বিদ্যুৎ ব্যবহারের নিয়ম-নীতি প্রতিপালনের বিষয়ে আমরা বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই উদাসীন থাকি। যার কারণে বিভিন্ন সময়ে ভয়াবহ দুর্ঘটনা ঘটে থাকে। নিরাপদ বিদ্যুৎ ব্যবহারের ক্ষেত্রে নিম্ন বর্ণিত সাবধানতা অবলম্বন করলে সকল প্রকার দুর্ঘটনা এড়ানো সম্ভব।

- ভিজা হাতে বা খালি পায়ে কখনো সুইচে হাত না দেওয়া। সকেটের ভিতর কোন তার বা কোন পরিবাহী পদার্থ না ঢুকানো।
- সুইচ, সকেট, হোল্ডার অথবা বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতিতে ছোট ছেলে-মেয়েরা যেন হাত দিতে না পারে এমন উচ্চতায় স্থাপন করা।
- সুইচ অন অবস্থায় কখনো হোল্ডারে বাল্ব লাগানো বা খোলার চেষ্টা না করা।
- মেইন সুইচের ফিউজ পুড়ে গেলে প্রথমে মেইন সুইচ বন্ধ করে ফিউজ বদলাতে হবে। এতে লাইন ক্রটিমুক্ত না হলে দক্ষ টেকনিশিয়ানের সাহায্য নিতে হবে।
- মেইন সুইচ-এ কখনো প্রয়োজনের অতিরিক্ত মোটা ফিউজ ব্যবহার না করা। বারবার ফিউজ কেটে গেলে একজন টেকনিশিয়ান দ্বারা ওয়্যারিং পরীক্ষা করিয়ে নিতে হবে।
- প্রয়োজন ব্যতীত কখনো মেইন সুইচ অথবা মেইন সুইচ হতে মাটিতে প্রবেশকারী তারে হাত না দেওয়া।
- সকেট থেকে প্লাগ বের করার সময় প্রথমে সুইচ অফ করুন। তারপর প্লাগের দুইপার্শ্ব ধরে বের করা। কখনো প্লাগের কর্ড ধরে টান না দেওয়া।
- বিদ্যুৎ পরিবাহী তার, খুঁটি অথবা টানা তারে কখনো হাত না দেওয়া। এতে যে কোন সময় বিপদ হতে পারে।
- কৌতুহল বশতঃ লাইনের তারের উপরে রশি, আগাছা, সাপ ইত্যাদি ছুঁতে না দেওয়া। কারণ এতে জীবনহানির সম্ভাবনা থাকে।
- বৈদ্যুতিক তার ছিঁড়ে পুকুর, জলাশয়, রাস্তায়, ঘরের উপরে পড়লে, পোল ভেঙ্গে গেলে, গাই তার ছিঁড়ে গেলে কখনোই তার স্পর্শ করা যাবে না। এ অবস্থায় থাকলে সাথে সাথে নিকটস্থ বিদ্যুৎ অফিসে সংবাদ দিতে হবে এবং বিদ্যুৎ অফিসের লোক না পৌঁছানো পর্যন্ত পাহারার ব্যবস্থা করতে হবে।
- বিদ্যুৎ লাইনের উপর বাঁশ, গাছ ইত্যাদি পড়ে থাকতে দেখলে বা স্পর্শ হয়ে আগুন জ্বলতে দেখলে তাৎক্ষণিক ভাবে নিকটস্থ বিদ্যুৎ অফিসে খবর দিতে হবে।
- বৈদ্যুতিক খুঁটি বা টানা তারে গরু, ছাগল ইত্যাদি না বাঁধা এবং খুঁটি ও টানা তার সংলগ্ন মাটি কখনো না সরানো।
- বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা জনিত অগ্নিকাণ্ডে কখনো পানি না দেওয়া। প্রথমে মেইন সুইচ বন্ধের ব্যবস্থা নেওয়া এবং তারপর শুকনা বালি বা মাটি দ্বারা আগুন নেভানোর চেষ্টা না করা।
- কোন ব্যক্তি বা জীবন্ত প্রাণী বৈদ্যুতিক তারে জড়িয়ে গেলে তাকে স্পর্শ না করে প্রথমে শুকনো কাঠ বা বাঁশ দিয়ে বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে উদ্ধার করা।
- গাছ-পালা কাটার সময় যদি ঐ গাছের অংশ লাইনের উপরে পড়ার সম্ভাবনা থাকে তাহলে গাছ কাটার পূর্বে নিকটস্থ বিদ্যুৎ অফিসে খবর দিতে হবে।
- পার্শ্ব সংযোগের মাধ্যমে বিদ্যুৎ ব্যবহার বে-আইনি ও বুকিপূর্ণ। পার্শ্ব সংযোগের মাধ্যমে বিদ্যুৎ ব্যবহার করলে তার ছিঁড়ে গিয়ে/লিক হয়ে বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। পার্শ্ব সংযোগের মাধ্যমে বিদ্যুৎ ব্যবহার হতে বিরত থাকতে হবে।
- ইন্টারনেট/ডিসের তার, মাইক, ব্যানার ইত্যাদি টানানোর কাজে বৈদ্যুতিক লাইনের খুঁটি ব্যবহার না করা।
- ওয়্যারিং এর জন্য ভাল মানের ও সঠিক রেটিং এর তার এবং অন্যান্য বৈদ্যুতিক মালামাল ব্যবহার করা।
- জীবন ও যন্ত্রপাতির নিরাপত্তার জন্য অবশ্যই ভাল মানের গ্রাউন্ডিং ব্যবহার নিশ্চিত করা।
- এক ডেউ টিনের ঘর থেকে অন্য ডেউ টিনের ঘরে বিদ্যুৎ সংযোগের তার নেয়ার ক্ষেত্রে উভয় ঘরের ডেউ টিন সংলগ্ন অংশে অবশ্যই প্লাস্টিক পাইপ ব্যবহার করা উচিত। নয়ত ঝড়-বৃষ্টি বা বাতাসে বৈদ্যুতিক তারের ইনসুলেশন আন্তে আন্তে কেটে গিয়ে পরিবাহী তারের ধাতব অংশ বের হয়ে সারা বাড়ীর অন্যান্য ঘর কাপড় শুকানোর তারের সাহায্যে বিদ্যুতায়িত হয়ে মারাত্মক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। গ্রাম পর্যায়ে আবাসিক সংযোগের ক্ষেত্রে এ ধরনের দুর্ঘটনা বেশী ঘটে থাকে।
- ঘর নির্মাণ/মেরামত কাজের সময় মিটার, তার, ওয়্যারিং ইত্যাদি স্থানান্তর কাজ নিজে না করে অফিসকে অবহিত করে নিয়মতান্ত্রিক ভাবে করা।
- সরাসরি হুকিং, মিটার টেম্পারিং, সার্ভিস ড্রপ তার বাইপাস ইত্যাদি অবৈধ উপায়ে বিদ্যুৎ ব্যবহার থেকে বিরত থাকা। কারণ যে কোন সময় দুর্ঘটনা ঘটে অগ্নিকাণ্ড ও জীবনহানী হতে পারে।
- বর্ষাকালে প্রচুর বৃষ্টিপাতের ফলে খাল-বিল, নদী-নালা ও নিচু রাস্তায় বৃষ্টির পানি জমে পানির উচ্চতা বৃদ্ধি পায়। ফলশ্রুতিতে বৈদ্যুতিক লাইনের গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স নিরাপদ উচ্চতার চেয়ে কমে যায়। এরূপ পরিস্থিতি তৈরী হলে সতর্কতা মূলক সংকেত ব্যবহার করতে হবে এবং প্রয়োজনে মাইকিং করে জনসাধারণকে সচেতন করতে হবে।

সদস্য সেবা বিভাগের মনিটরিং চেকলিষ্ট

সদস্য সেবা বিভাগ কর্তৃক আবেদন সমীক্ষা চেক লিষ্ট :

অফিসের নাম	মাসের নাম	আবেদন গ্রহণের সংখ্যা	পিএসআর সম্পন্নের সংখ্যা	CMO এর জন্য ফাইল বিলিং শাখায় প্রেরণ সংখ্যা	অনুমোদিত কিন্তু গ্রাহক ওয়্যারিং করেননি ও জামানত জমা করেননি এমন সংখ্যা	অনুমোদন হলেও বিভিন্ন কারণে আবেদন বাতিল করা যায় এমন সংখ্যা	ট্রান্সফরমার ওভার লোড এমন সংখ্যা	SD এর বাইরে বা অন্যান্য এমন সংখ্যা	বিলিং শাখায় প্রেরণ কিন্তু সংযোগ হয়নি
সদর দপ্তর	জুন/১৬	৪৩৭	৪৩৭	৪২০	-	০৯	-	০৮	-
	জুলাই/১৬	৩৩০	৩৩০	৩১১	-	১৯	-	০৫	-
	আগস্ট/১৬	৩৬৫	৩৬৫	৩০৯	-	২৮	-	২৮	-
	সেপ্টেম্বর/১৬	২৩৮	২৩৮	১৭৪	৫৪	-	০৩	০৭	-
	অক্টোবর/১৬	৩৮৯	৩৮৯	১৮৬	১৯৬	-	০২	০৫	-
মোট =		১৭৫৯	১৭৫৯	১৪০০	২৫০	৫১	০৫	৫৩	-
সমীক্ষা পেজিং=০০ সংযোগ গ্রহণের জন্য পত্র প্রদান = ২৫০, অনুমোদনের অপেক্ষায়= ০									
সদর জোনাল	জুন/১৬	১০৭	১০৭	৮৭	-	১৫	-	০৫	-
	জুলাই/১৬	৭৬৩	৭৬৩	৭১২	৪১	-	-	১০	-
	আগস্ট/১৬	৩৩০	৩৩০	২৯৫	৩৫	-	-	-	-
	সেপ্টেম্বর/১৬	৫২৭	৫২৭	৪৭৭	৫০	-	-	-	-
	অক্টোবর/১৬	৬০৪	৬০৪	৩০২	৩০০	-	-	০২	-
মোট =		২৩৩১	২৩৩১	১৮৭৩	৪২৬	১৫	-	১৭	-
সমীক্ষা পেজিং=০, সংযোগ গ্রহণের জন্য পত্র প্রদান=৪২৬, অনুমোদনের অপেক্ষায়= ০									

(সদস্য সেবা বিভাগ পরিদর্শনের চেক লিষ্ট)

.....জোনাল অফিস ।

- ০১। নির্দেশিকা অনুযায়ী ১২টি রেজিস্টার সঠিক ভাবে পূরণ আছে কিনা ।
- (ক) মাস্টার রেজিস্টার । হ্যাঁনা.....
মন্তব্য :
- (খ) জন সংযোগ রেজিস্টার । হ্যাঁনা.....
মন্তব্য :
- (গ) ওয়্যারিং এর তথ্যাদি এবং ওয়্যারিং পরিদর্শন রেজিস্টার । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- (ঘ) এক অবস্থানের সেবা রেজিস্টার । হ্যাঁনা.....
মন্তব্য :
- (ঙ) গ্রাহক সদস্য রেজিস্টার । হ্যাঁনা.....
মন্তব্য :
- (চ) ওয়্যারিং পরিদর্শন রিপোর্ট এবং সিএমও গ্রহন ও হস্তান্তর রেজিস্টার । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- (ছ) থানা ওয়ারী বিদ্যুৎ সংযোগের আবেদন রেজিস্টার । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- (জ) সদস্য পদ/বিদ্যুৎ সংযোগের আবেদন রেজিস্টার । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- (ঝ) মুভমেন্ট রেজিস্টার । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- (ঞ) গ্রাহক সদস্য মিটার রেনোভেশন রেজিস্টার । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- (ট) গ্রাহক প্রান্তে পাওয়ার ফ্যাক্টর পরিমাপ রেজিস্টার । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- (ঠ) ডিপোজিট ওয়ার্ক রেজিস্টার । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ০২। সদর দপ্তর থেকে প্রেরিত সার্কুলার সমূহ যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা হয় কিনা । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ০৩। সদস্য সনদপত্র নিয়মিত (প্রত্যেক মাসে) লেখা এবং বিতরণ করা হয় কিনা । হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :

- ০৪। সদস্য পদ এর টাকা নিয়মিত (প্রত্যেক দিন) জমা দেওয়া হয় কিনা। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ০৫। গ্রাহক আবেদন গ্রহন এবং পরবর্তী কার্য পদ্ধতি রেজিস্টারে উঠানো হয় কি না। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ০৬। মিটার রিনোভেশনের এর কাজ করা হয় কি না। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ০৭। এক অবস্থানের সেবা সঠিক ভাবে করা হয় কি না। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ০৮। ফাইল লিষ্ট আছে কি না এবং সকল ফাইল সংরক্ষন করা হয় কি না। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ০৯। সিএমও গ্রহন এবং হস্তান্তর পদ্ধতি সঠিকভাবে করা হয় কিনা। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ১০। বার্ষিক কর্ম পরিকল্পনা আছে কি না। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ১১। ডিসপ্নে বোর্ড সকল তথ্যাবলী প্রদর্শিত আছে কিনা। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ১২। গ্রাহকের জামানত সঠিকভাবে হিসাব করে নেওয়া হয় কিনা। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ১৩। বিভিন্ন তথ্যাদি সঠিকভাবে এবং সঠিক সময়ে সদর দপ্তরে প্রেরন করা হয় কি না। হ্যাঁ.....না.....
মন্তব্য :
- ১৪। নতুন সংযোগের জন্য গ্রাহকের আবেদন পত্রের উপর কার্যব্যবস্থা গ্রহন (সমিতিতে অপেক্ষমান)

আবেদনের ধরন	মোট আবেদন	১০ দিন উর্দে	২০ দিন উর্দে	৩০ দিন উর্দে	মোট অপেক্ষমান	অপেক্ষমান এর কারন

- ১৫। হাউজ ওয়্যারিং সম্পন্ন করা হয়েছে কিন্তু পরিদর্শন/ রিপোর্ট পেডিং
(.....মাস পর্যন্ত)

শ্রেণী	১৫ দিনের উর্দে	৩০ দিনের উর্দে	৪৫ দিনের উর্দে	৬০ দিনের উর্দে	৯০ দিনের উর্দে
আবাসিক					
বানিজ্যিক					
সেচ					
শিল্প					
অন্যান্য					

- ১৬। পাওয়ার ফ্যাক্টর পরিমাপঃ

বিবরণ	৩ ফেজ	ক্যাপাসিটর সংযুক্ত	পাওয়ার ফ্যাক্টর পরিমাপের সংখ্যা	ক্যাপাসিটর জরিমানার সংখ্যা	মন্তব্য
ইন্ডাকটিভ লোড সংখ্যা (শিল্প)					
ইন্ডাকটিভ লোড সংখ্যা (সেচ)					
মোট =					

- ১৭। পবিবোর্ডের নিউজ লেটার বিতরণ সংক্রান্ত তথ্য
(ক) নিউজ লেটার বিতরণের জন্য নির্ধারিত প্রতিষ্ঠান/ ব্যক্তিবর্গের তালিকা পবিসতে আছে কি না- হ্যাঁ/ না
(খ) থাকলেমাসে নিউজ লেটার বিতরণ :

এাস	পবিবো হতে প্রাপ্ত সংখ্যা	বিতরণ যোগ্য প্রতিষ্ঠান/ব্যক্তিবর্গ	ডাকযোগে বিতরণকৃত সংখ্যা	সরেজমিনে/হাতে হাতে বিতরণ সংখ্যা	মন্তব্য

সদস্য সেবা বিভাগের উপর সার্বিক মন্তব্য :

সদস্য সেবা কর্মকর্তা



মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি
“উত্তম গ্রাহক সেবার স্বার্থে করণীয় বিষয়াবলী”

Doc. code-543/400/03/40

সমিতি কর্তৃক করণীয় :

- ১) নিজেকে মানসিকভাবে কাজের জন্য প্রস্তুত রাখা, প্রতিটি কাজ নিজের ভেবে করা, আন্তরিকতা, সততা ও দক্ষতার সাথে সম্পাদন করা, সঠিকভাবে কাজের পরিকল্পনা ও তা বাস্তবায়নে সচেষ্ট থাকা এবং যথাসময়ে কাজটি সম্পাদন করা।
- ২) গ্রাহকই সমিতির মালিক, সম্মানের সাথে ধৈর্য্য ও গুরুত্বসহকারে তাঁর কথা শুনা, প্রয়োজনে রেজিষ্টারে লিপিবদ্ধ করা, চাহিদাকৃত তথ্য/উপাত্ত সরবরাহ এবং মার্জিত আচরণ করা। সমস্যা সমাধানে তিনি সম্মুখি কি-না তা অনুধাবন করা।
- ৩) প্রতিদিনের কাজ প্রতিদিনই করার চেষ্টা করা, সম্ভব হলে তখনই করা এবং তা যথাযথভাবে রেকর্ড/সংরক্ষণ করা।
- ৪) বার্ষিক কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন এবং তার ভিত্তিতে মাসিক ও দৈনন্দিন পরিকল্পনা প্রণয়ন এবং বাস্তবায়ন করা। সর্বোপরি সঠিকভাবে বাস্তবায়নের বিষয়টি মনিটরিং ও জবাবদিহিতা নিশ্চিত করা।
- ৫) সকল কর্মকর্তা/কর্মচারীর মধ্যে টীম স্পিরিট তৈরী এবং তা কাজে লাগানোর ক্ষেত্রে বাস্তবভিত্তিক লজিস্টিক সাপোর্ট প্রদান করা। এক্ষেত্রে আধুনিক প্রযুক্তি কাজে লাগিয়ে প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ ও মোটিভেশনের ব্যবস্থা করা।
- ৬) গ্রাহকবৃন্দকে সমিতি সিস্টেম সম্পর্কে যথাসম্ভব ধারণা প্রদান (অবিরত গ্রাহক শিক্ষা) পূর্বক অবৈধ কার্যকলাপ হতে বিরত রাখা। নিয়মিত বিদ্যুৎ বিল পরিশোধসহ সমিতির সকল কর্মকাণ্ডে সহায়তা প্রদানের নিমিত্তে উদ্বুদ্ধ করা।
- ৭) বিদ্যুৎ বিলের কপিতে যোগাযোগের সকল মোবাইল নম্বর লিপিবদ্ধ করা। সিটিজেন চার্টারসহ গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাদি অফিসের প্রধান ফটকে টাঙ্গিয়ে রাখা এবং সময়ে সময়ে লিফলেটসহ অন্যান্য মাধ্যমে গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি গ্রাহককে অবহিত করা।
- ৮) অফিস পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখতে উদ্যোগী হওয়া এবং অন্যকে উৎসাহী করা। আত্মনিবেদিত কর্মকর্তা/কর্মচারীর কাজের মূল্যায়ন করা।
- ৯) গ্রাহক সমস্যা সাধারণতঃ বিদ্যুৎ সংযোগ, বিদ্যুৎ বিল ও লাইন মেরামত সংক্রান্ত বিধায় তার সমস্যার কথা শুনে সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তা/কর্মচারীর সহিত যোগাযোগের পরামর্শ প্রদান করা যাতে গ্রাহক হয়রানি না হয়।
- ১০) নতুন সংযোগের ক্ষেত্রে অন-লাইনে আবেদন গ্রহণের পর পবিস নির্দেশিকা অনুযায়ী দ্রুততার সাথে মিটার স্থাপন কার্যক্রম সম্পন্ন করা। এক্ষেত্রে মালামালের সরবরাহ নিশ্চিতসহ ইআরসি কার্যক্রমকে পুরোপুরি কাজে লাগিয়ে সংযোগ প্রক্রিয়া সহজতর করা।
- ১১) বিলিং অভিযোগ হ্রাসকল্পে যথাসময়ে সঠিকভাবে রিডিং আনা এবং গ্রাহক প্রান্তে বিদ্যুৎ বিল পৌঁছানোসহ মিটার রিপোর্ট সঠিক ভাবে প্রস্তুত ও বাস্তবায়ন করা।
- ১২) Preventive Maintenance (যেমন- রাইট-অব-ওয়ে, ইকুইপমেন্ট রক্ষণাবেক্ষণ, সঠিক সাইজের ফিউজ ব্যবহার, কানেক্টর চাচা, গ্রাউন্ডিং করা, লাইন ও মিটার নবায়ন ইত্যাদি) এর বিষয়টি অগ্রাধিকার প্রদানপূর্বক অভিযোগহ্রাস করা।
- ১৩) গ্রাহক সংযোগ, সম্ভাব্য লোড ও ভৌগোলিক অবস্থান বিবেচনা করে স্বল্প মেয়াদী, মধ্য মেয়াদী এবং দীর্ঘ মেয়াদী পরিকল্পনা প্রণয়ন এবং বাস্তবায়নে কার্যকরী পদক্ষেপ গ্রহণ করা।

সম্মানিত গ্রাহকবৃন্দের করণীয় :

- ১) আপনার সমস্যা অফিসের এক অবস্থান সেবা/অভিযোগ কেন্দ্রে বলুন এবং অভিযোগ নম্বরটি সংগ্রহ করুন।
- ২) বিদ্যুৎ বিলে ও সিটিজেন চার্টারে প্রয়োজনীয় তথ্যাদি ও সকল মোবাইল নম্বর লিপিবদ্ধ আছে। সেবা পেতে অযথা বিলম্ব হলে উদ্ধতন কর্তৃপক্ষকে অবহিত করুন।
- ৩) নিয়মিত বিদ্যুৎ বিল পরিশোধ করুন। অর্থ লেনদেনের ক্ষেত্রে দালাল বা অন্য কারও নিকট টাকা না দিয়ে অফিসের নির্ধারিত ক্যাশ কাউন্টার/ব্যাংকে পরিশোধ করুন এবং সাথে সাথে সীল স্বাক্ষর যুক্ত রশিদ সংগ্রহ করুন।
- ৪) অফিসের কর্মকর্তা/কর্মচারীর সহিত সংযত আচরণ করুন। অনুগ্রহপূর্বক প্রত্যেকটি সেবার নির্ধারিত সময়সীমা পর্যন্ত ধৈর্য্য সহকারে অপেক্ষা করুন।
- ৫) পিক আওয়ারে হিটার, ওভেন, ওয়েল্ডিং মেশিন, ইন্ট্রি, পানির পাম্প এবং শিল্প কারখানা চালানো থেকে বিরত থাকুন। বিদ্যুৎ সাশ্রয়ী বাল্ব/যন্ত্রপাতি ব্যবহার করুন এবং ধৈর্য্য সহকারে জাতীয় সমস্যা লোড শেডিং মোকাবেলা করুন।
- ৬) আপনারাই সমিতির মালিক। তাই এর সম্পদ রক্ষা করার দায়িত্ব সকলেরই। বৈদ্যুতিক ট্রান্সফরমার/মালামাল চুরি প্রতিহত করুন। অবৈধ বিদ্যুৎ ব্যবহারকারীসহ সকল অবৈধ কর্মকাণ্ডের বিরুদ্ধে সোচ্চার হউন এবং অফিসকে অবহিত করুন।
- ৭) সমিতির সার্বিক কর্মকাণ্ডে সহায়তা করুন। বৈদ্যুতিক লাইনে গাছপালা কর্তনসহ সমিতির কর্মকর্তা/কর্মচারীদের সকল নিয়মতান্ত্রিক কাজে সহায়তা করুন। পার্শ্ব সংযোগ এবং অননুমোদিত লোড ব্যবহার হতে বিরত থাকুন।
- ৮) সর্বোপরি আপনার গ্রাহক অধিকার, দায়িত্ব ও কর্তব্য সম্পর্কে সচেতন হউন এবং সমিতিতে আর্থিকভাবে স্বাবলম্বী, স্বনির্ভর ও আদর্শ প্রতিষ্ঠান হিসাবে পরিণত করতে সহায়তা করুন।

কর্তৃপক্ষ

সদস্য সেবা বিভাগের কর্মশালা :

সদস্য সেবা বিভাগ যে সকল কর্মকর্তা ও কর্মচারী কাজ করে থাকে, তাদের কার্যাবলীর বিষয়ে বছরে নূন্যতম দুই বার দিনব্যাপী কর্মশালার আয়োজন করা হয়। সদস্য সেবা বিভাগের কার্যক্রম সংক্রান্ত কর্মশালা(প্রশিক্ষণ) সিডিউল নিম্নরূপঃ

কোর্সের নাম	:	সদস্য সেবা বিভাগের কার্যক্রম সংক্রান্ত কর্মশালা (প্রশিক্ষণ)।
কোর্স পরিচালক	:	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুন্সীগঞ্জ পবিস।
কোর্স সমন্বয়কারী	:	এজিএম (এমএস), সদস্য সেবা বিভাগ, মুন্সীগঞ্জ পবিস।
কোর্সের মেয়াদ	:	তারিখ----- ০১ (এক) দিন।
প্রশিক্ষণের স্থান	:	প্রশিক্ষণ কক্ষ, সদর দপ্তর, মুন্সীগঞ্জ পবিস।
প্রশিক্ষণার্থী	:	পিইউসি/এমএসসি, ওয়্যারিং পরিদর্শক ও অন্যান্য কর্মচারী

কোড নং	বিষয়/শিরোনাম	প্রশিক্ষকের নাম ও পদবী	প্রশিক্ষণ সময়	প্রশিক্ষণ ঘন্টা (৪০মি.)
০১	কোর্স উদ্ভোধন এবং গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা।	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।	৯:০০- ৯:২০	২০ মি.
০২	পিটিএ/এপিএ, সিস্টেম লস হ্রাসকরণ, বকেয়া আদায় এবং সিস্টেম উন্নয়ন সম্পর্কে আলোচনা।	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।	৯:০০- ১০:২০	১.৫ ঘন্টা
০৩	গ্রাহক হয়রানি ও দুর্নীতি প্রতিরোধে দ্রুত আবেদন সমীক্ষা/দ্রুত নতুন সংযোগ প্রদান ও গ্রাহক মোটিভেশন সংক্রান্ত আলোচনা।	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।	১০:২০- ১১:০০	১ ঘন্টা
চা-বিরতি : ১১:০০-১১:২০				
০৪	আবেদন গ্রহণ, সমীক্ষা সম্পাদন, ওয়্যারিং পরিদর্শন, ওয়্যারিং এর গুণগত মান নিশ্চিতকরণ, গ্রাহক ফাইলিং ও ওয়্যারিং/সংযোগ বিষয়ক সর্বশেষ নীতিনির্দেশিকা সংক্রান্ত।	এজিএম (এমএস) মুপবিস।	১১:২০- ১২:০০	১ ঘন্টা
০৫	পোল নাথারিং/ERC/লাইন গ্রাউন্ডিং/বিতরণ ট্রান্সফরমার বিনষ্টের সম্ভাব্য কারণ ও তার প্রতীকার	এজিএম (ওএন্ডএম), মুপবিস	১২:০০- ১২:৪০	১ ঘন্টা
০৬	লাইন ও শিল্প গ্রাহক প্রান্তে ক্যাপাসিটর স্থাপনের প্রয়োজনীয়তা, পাওয়ার ফ্যাক্টরের মান উন্নয়ন ও পরিমাপের নিয়ম সংক্রান্ত পবিস নির্দেশিকা।	এজিএম (এমএস) মুপবিস।	১২:৪০- ১৩:২০	১ ঘন্টা
নামাজ ও মধ্যাহ্ন ভোজের বিরতিঃ ১৩:২০-১৪:২০				
০৭	কিলোওয়াট আওয়ার, এনালগ মিটার, ডিজিটাল মিটার ও মিটার চেকিং/টেম্পারিং বিষয়ক।	এজিএম (ইএন্ডসি), মুপবিস	১৪:২০- ১৫:০০	১ ঘন্টা
০৮	সার্ভিস ড্রপ, সার্ভিস মাস্ট, গ্রাউন্ডিং, সার্ভিস এন্ট্রিস ও মিটার স্থাপন সংক্রান্ত।	ডিজিএম (কারিগরী) সদর দপ্তর, মুপবিস।	১৫:০০- ১৫:৪০	১ ঘন্টা
০৯	যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণ, সার্ভিস কোড, সংশ্লিষ্ট নির্দেশিকা ও ISO সম্পর্কে ধারণা প্রদান।	এজিএম (প্রশাসন) মুপবিস।	১৫:৪০- ১৬:২০	১ ঘন্টা
১০	মুক্ত আলোচনা ও ক্লোজিং সেশন।	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।	১৬:২০- ১৭:০০	১ ঘন্টা

প্রশাসন/মানব সম্পদ বিভাগের কর্মকাণ্ড

এক নজরে মানব সম্পদ বিভাগের কার্যাবলী

১. নিয়োগ, বদলী ও পদোন্নতি সংক্রান্ত কার্যাবলী।
২. প্রশিক্ষণ সংক্রান্ত কার্যাবলী।
৩. কর্মকর্তা/ কর্মচারীর বেতন ভাতাদি সংক্রান্ত কার্যাবলী।
৪. আইটি সেকশনের কার্যাবলী।
৫. কর্মকর্তা/ কর্মচারীদের বার্ষিক কর্ম-মূল্যায়ণ প্রস্তুত, সংগ্রহ ও রক্ষণাবেক্ষণ সংক্রান্ত কার্যাবলী।
৬. কর্মকর্তা/ কর্মচারীদের ব্যক্তিনিধি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত কার্যাবলী।
৭. বিলিং সফটওয়্যার ও ভেভর এর কার্যাবলী মনিটরিং সংক্রান্ত কার্যাবলী।
৮. ডিসিপ্লিনারী এ্যাকশন সংক্রান্ত কার্যাবলী।
৯. মেডিকেল বিল সংক্রান্ত কার্যাবলী।
১০. বেতন নির্ধারণ ও সার্ভিস বেনিফিট প্রদান সংক্রান্ত কার্যাবলী।
১১. কর্মকর্তা/ কর্মচারীদের গ্রুপ বীমা সংক্রান্ত কার্যাবলী।
১২. পিএমআইএস হালনাগাদকরণ সংক্রান্ত কার্যাবলী।
১৩. হাউজ বিল্ডিং লোন ও সিপিএফ লোন প্রদান সংক্রান্ত কার্যাবলী।
১৪. কর্মকর্তা কর্মচারীদের কল্যান ও বিনোদন সংক্রান্ত কার্যাবলী।

প্রশাসন/মানব সম্পদ বিভাগের চেকলিস্ট ও নির্দেশনাবলী।

- | | | |
|-----|---|------------|
| ০১। | সাধারণ সেবা বিভাগের কর্মপরিকল্পনা আছে কিনা এবং সেই মোতাবেক কার্যক্রম পরিচালিত হয় কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ০২। | পবিস নির্দেশিকা সময় সময় সংশোধিত সহ যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা হয় কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ০৩। | সার্কুলার সমূহ যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা হয় কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ০৪। | বিভাগ ওয়ারী সার্কুলার মাস্টার ফাইল সংরক্ষণ করা হয় কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ০৫। | স্টাফ সভা মাসিক ভিত্তিক হয় কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ০৬। | স্টাফ সভার কার্যবিবরণী যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা হয় কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ০৭। | প্রেরিত সার্কুলার সমূহ স্টাফ সভায় আলোচিত হয় কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ০৮। | ব্যক্তিনিধি ও নথিভুক্ত রেকর্ড হালনাগাদ আছে কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ০৯। | হাজিরা খাতা ওভার টাইম প্রদানের রেজিস্টার সংরক্ষণ করা হয় কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ১০। | প্রতিদিন উপস্থিতির সংখ্যা ও সময়ানুবর্তিতা সন্তোষজনক কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ১১। | কর্মকর্তা/কর্মচারীগণ ভ্রমণ রেজিস্টার সংরক্ষণ করেন কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |
| ১২। | অফিস ভবন পরিচ্ছন্ন রাখা হয় কি না এবং ফুলের চারা / টব সংরক্ষণ করা হয় কি না | হ্যাঁ / না |
| | মন্তব্য : | |

- ১৩। মোটর সাইকেল/ পিক-আপের ব্রু বুক, বীমা কাগজাদি, ফিটনেস সার্টিফিকেট, ট্যাক্স টোকেন ইত্যাদি যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা হয় কি না।
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ১৪। গাড়ীর লগ বই সঠিকভাবে পূরন করা হয় কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ১৫। যানবাহনের সার্ভিসিং/ রক্ষনাবেক্ষন ঠিকমত হয় কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ১৬। ড্রাইভিং লাইসেন্সের বিবরণঃ

ক্রঃ নং	বিভাগের নাম	সংশ্লিষ্ট কর্মচারীর সংখ্যা	লাইসেন্সধারীর সংখ্যা	লান/রধারীর সংখ্যা	মন্তব্য
০১	অর্থ				
০২	সদস্য সেবা				
০৩	প্রশাসন/মানব সম্পদ				
০৪	ওএডএম				
০৫	প্রকৌশল				

- ১৭। নীতি নির্দেশিকা মোতাবেক টেলিফোন/মোবাইল সংযোগ ব্যবস্থা আছে কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ১৮। বিল নিয়ন্ত্রন সীমা অতিক্রম করলে অনুমোদন নেয়া হয় কিনা
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ১৯। প্রিন্টিং ও স্টেশনারী মালামাল রেজিস্টার অনুযায়ী ঠিক আছে কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ২০। যানবাহন বর্হিগমন/ গেটপাস যথাযথভাবে নিয়ন্ত্রন করা হয় কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ২১। মামলা সংক্রান্ত বিবরণঃ

(ক) কেঁটে কেইসঃ

ক্রঃ নং	তালিকা	মামলানং	বিষয়	মামলার বিবরণ	মামলা দায়েরের তাং	বাদী	বিবাদী

(খ) বাপবিবোর্ডের বিদ্যুৎ কোটে মামলাঃ

ক্রঃ নং	তালিকা	মামলানং	বিষয়	মামলার বিবরণ	মামলা দায়েরের তাং	বাদী	বিবাদী

(গ) সার্টিফিকেট/ পিডিআর মামলা (পাবলিক ডিমান্ড রি-কভারী)

ক্রঃ নং	মামলানং	হিসাবনং	গ্রাহকের নাম ঠিকানা	বর্তমান অবস্থা			মন্তব্য
				মামলাকৃত টাকা	আদায়কৃত টাকা	অনাদায়ী টাকা	

- (ঘ) ট্রান্সফরমার চুরির তথ্য নির্দেশিকা ৩০০-৬০ অনুযায়ী সংরক্ষণ করা হয় কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ২২। বছর ভিত্তিক বোর্ড সভার কার্যবিবরণী বাধাই পূর্বক সংরক্ষণ করা হয় কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ২৩। বোর্ড সভার অনুমোদিত প্রস্তাব ও সিদ্ধান্ত সমূহ স্মারক নং অনুযায়ী বোর্ড সভার কার্যবিবরণীতে লিপিবদ্ধ করা হয় কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ২৪। স্থায়ী সম্পদের তালিকা সংরক্ষণ করা হয় কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ২৫। বাসা বরাদ্দের হালনাগাদ তালিকা সংরক্ষণ করা হয় কি না
হ্যাঁ / না
মন্তব্যঃ
- ২৬। কর্মকর্তা/কর্মচারীদের বিরুদ্ধে গৃহীত প্রশাসনিক ব্যবস্থাদির বিবরণ যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা হয় কি না
হ্যাঁ / না

ক্রঃনং	নাম	পদবী	ব্যবস্থার কারণ	প্রথম পদক্ষেপ	পরবর্তী সিদ্ধান্ত	চূড়ান্ত ব্যবস্থা	মন্তব্য

- ২৭। কর্মকর্তা/কর্মচারীদের বিধি মোতাবেক বীমা করা হয় কি না হ্যাঁ / না
(১) ফাইডালিটি বীমা (২) গোষ্ঠী বীমা
- ২৮। কর্মকর্তা/কর্মচারীদের আর্থিক সুবিধাদি যথা সময়ে প্রদান করা হয় কি না হ্যাঁ / না
মন্তব্য :
- ২৯। কর্মচারীদের পোষাক পরিচ্ছেদ ও অন্যান্য সুবিধাদি সময়মতো প্রদান করা হয় কি না হ্যাঁ / না
মন্তব্য :
- ৩০। গৃহ নির্মাণ ঋন গ্রহনকারীদের তালিকা সংরক্ষণ করা হয় কি না হ্যাঁ / না

ক্রঃ নং	গ্রহনকারীর নাম	পদবী	ঋনের উদ্দেশ্যে	গৃহীত ঋনের পরিমাণ	ঋন গ্রহনের তাং	মন্তব্য

- ৩১। যথা সময়ে মূলধনী/ স্টেশনারী/ হাইজ ওয়্যারিং এর মালামাল ইনভেন্টরী করা হয় কি না হ্যাঁ / না
মন্তব্য :
- ৩২। কমন সার্ভিস স্টোর যথাযথভাবে সংরক্ষণ ও পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন হয় কি না হ্যাঁ / না
মন্তব্য :
- ৩৩। প্রশিক্ষন কোর্স সমূহ সিডিউল অনুযায়ী পরিচালিত হয় কি না হ্যাঁ / না
মন্তব্য :
- ৩৪। পত্র গ্রহন ও পত্র প্রেরন রেজিস্টার সঠিক আছে কি না হ্যাঁ / না
মন্তব্য :
- ৩৫। জমি সংক্রান্ত কাগজপত্র আপহোড ও যথাযথ সংরক্ষণ হয় কি না হ্যাঁ / না
মন্তব্য :
- ৩৬। নির্দেশিকা মোতাবেক Computer Printer আছে কি না, সংরক্ষণ আছে কিনা, প্রশিক্ষন দেওয়া হয় কিনা, ঠিকভাবে কাজ করে কিনা হ্যাঁ / না
মন্তব্য :
- ৩৭। কমন সার্ভিস ও মূলধনী মালামাল যথাসময়ে কনডেমশন হয় কি না হ্যাঁ / না
মন্তব্য :

প্রশাসন/মানব সম্পদ বিভাগের উপর সার্বিক মন্তব্য :

মনিটরিং কর্মকর্তার স্বাক্ষর

জোনাল কার্যালয় পরিদর্শনের চেক লিষ্ট :

প্রশাসন/মানব সম্পদ বিভাগ।

- ০১। পবিস নির্দেশিকা যথাযথভাবে সংরক্ষন করা হচ্ছে কি না
মন্তব্য :
- ০২। সদর দপ্তর থেকে প্রেরিত সার্কুলার সমূহ যথাযথভাবে সংরক্ষন করা হয় কি না
মন্তব্য :
- ০৩। স্টাফ সভা মাসিক ভিত্তিক হয় কি না
মন্তব্য :
- ০৪। স্টাফ সভার কার্যবিবরণী যথাযথভাবে সংরক্ষন করা হয় কি না
মন্তব্য :
- ০৫। প্রেরিত সার্কুলার সমূহ স্টাফ সভায় আলোচিত হয় কি না
মন্তব্য :
- ০৬। প্রত্যেক কর্মকর্তা/কর্মচারীর শ্যাযো ফাইল যথাযথভাবে সংরক্ষন করা হয় কি না
মন্তব্য :
- ০৭। ব্যক্তিনিধি ও নথিভুক্ত রেকর্ড হালনাগাদ আছে কি না
মন্তব্য :
- ০৮। হাজিরা খাতা ওভার টাইম প্রদানের রেজিষ্টার সংরক্ষন করা হয় কি না
মন্তব্য :
- ০৯। প্রতিদিন উপস্থিতির সংখ্যা ও সময়ানুবর্তিতা সন্তোষজনক কি না
মন্তব্য :
- ১০। কর্মকর্তা/কর্মচারীগন ভ্রমন রেজিষ্টার সংরক্ষন করেন কি না
মন্তব্য :
- ১১। অফিস ভবন পরিচ্ছন্ন রাখা হয় কি না এবং ফুলের চারা / টব সংরক্ষন করা হয় কি না
মন্তব্য :
- ১২। মোটর সাইকেল/ পিক-আপের ব্রু বুক, বীমা কাগজাদি, ফিটনেস সার্টিফিকেট, ট্যাক্স টোকেন ইত্যাদি যথাযথভাবে সংরক্ষন করা হয় কি না
মন্তব্য :
- ১৩। গাড়ীর লগ বই সঠিকভাবে পুরন করা হয় কি না
মন্তব্য :
- ১৪। যানবাহনের সার্ভিসিং/ রক্ষনাবেক্ষন ঠিকমত হয় কি না
মন্তব্য :
- ১৫। ড্রাইভিং লাইসেন্সের বিবরণ :

ক্রঃ নং	বিভাগের নাম	সংশ্লিষ্ট কর্মচারীর সংখ্যা	লাইসেন্সধারীর সংখ্যা	লানারধারীর সংখ্যা	মন্তব্য
০১	অর্থ				
০২	সদস্য সেবা				
০৩	প্রশাসন/মানব সম্পদ				
০৪	ডনপর				
০৫	প্রকৌশল				

- ১৬। নীতি নির্দেশিকা মোতাবেক টেলিফোন সংযোগ ব্যবস্থা আছে কি না
মন্তব্য :
- ১৭। টেলিফোন রেজিষ্টার সংরক্ষন করা হয় কি না
মন্তব্য :
- ১৮। বিল নিয়ন্ত্রন সীমা অতিক্রম করলে অনুমোদন নেয়া হয় কিনা
মন্তব্য :
- ১৯। প্রিন্টিং ও স্টেশনারী মালামাল রেজিষ্টার অনুযায়ী ঠিক আছে কি না
মন্তব্য :
- ২০। যানবাহন বর্হিগমন/ গেটপাস যথাযথভাবে নিয়ন্ত্রন করা হয় কি না
মন্তব্য :
প্রশাসন/মানব সম্পদ বিভাগের উপর সার্বিক মন্তব্য :

মনিটরিং কর্মকর্তার স্বাক্ষর

“নিয়োগ”

পবিসের নিয়োগ পদ্ধতি ছয় ধরনের যথা-

ক) সরাসরি খ) পদোন্নতির মাধ্যমে গ) প্রেষনে ঘ) চুক্তি ভিত্তিতে ঙ) খন্ডকালিন চ) চলতি দায়িত্বে

০১৯ সরাসরি নিয়োগ :

- i) কোন প্রার্থী/আবেদনকারী কোন পদে সরাসরিভাবে নিয়োগ লাভের জন্য উপযুক্ত বিবেচিত হইবে না, যদি তিনি-
 - (ক) বাংলাদেশের নাগরিক না হন, অথবা
 - (খ) বাংলাদেশের নাগরিক নহেন এইরূপ কোন ব্যক্তিকে বিবাহ করিয়া থাকেন বা বিবাহ করিবার জন্য প্রতিশ্রুতিবদ্ধ হইয়া থাকেন অথবা যদি তিনি পূর্ববর্তী নিয়োগকারী কর্তৃক সততা, নৈতিক স্থলন এর কারণে অপসারিত বা বরখাস্তকৃত হইয়া থাকেন; অথবা যদি তিনি দেশের কোন ফৌজদারী আদালত কর্তৃক দণ্ড প্রাপ্ত হইয়া থাকেন;
- ii) কোন পদে সরাসরিভাবে নিয়োগ করা যাইবে না, যে পর্যন্ত না -
 - (ক) উক্ত পদে নিয়োগের জন্য নির্বাচিত প্রার্থী/আবেদনকারীকে পবিস কর্তৃক এতদুদ্দেশ্যে নিযুক্ত চিকিৎসা পরীক্ষা বা চিকিৎসা কর্মকর্তা তাকে স্বাস্থ্যগতভাবে উক্ত পদের দায়িত্ব পালনের উপযুক্ত বলিয়া প্রত্যয়ন করেন।
 - (খ) এইরূপ নির্বাচিত প্রার্থী/আবেদনকারীকে পূর্ব কার্যকলাপ যথাযোগ্য এজেন্সীর মাধ্যমে প্রতিপাদিত হয় এবং দেখা যায় যে, পবিস এর চাকুরীতে নিয়োগ লাভের জন্য তিনি অনুপযুক্ত নহেন।
- iii) সরাসরি নিয়োগের ক্ষেত্রে সকল পদের জন্য বহুল প্রচারিত জাতীয় দৈনিক পত্রিকায় উনুক্ত বিজ্ঞাপনের মাধ্যমে দরখাস্ত আহ্বান করা হইবে এবং এই নিয়োগ বিজ্ঞপ্তি বাপবিবোর্ড ও সংশ্লিষ্ট পবিস এর ওয়েব সাইটে প্রকাশ করিতে হইবে। এইরূপ নিয়োগ দানের ক্ষেত্রে বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড কর্তৃক সময় সময় জারীকৃত নীতিমালা এবং কোটা সম্পর্কিত নির্দেশাবলী অনুসরণ করিতে হইবে।
- iv) সরাসরি নিয়োগের ক্ষেত্রে, এতদুদ্দেশ্যে সমিতি কর্তৃক নিযুক্ত নিয়োগ কমিটির সুপারিশের ভিত্তিতে নিয়োগ দান করিতে হইবে।

প্রবেশনকাল :

- (১) সরাসরিভাবে নিয়োগপ্রাপ্ত কর্মচারীগণের জন্য এক বৎসর প্রবেশনকাল থাকিবে। তবে শর্ত থাকে যে, নিয়োগকারী কর্তৃপক্ষ বিধিবদ্ধ কারণ লিপিবদ্ধ করিয়া যে কোন কর্মচারীর ক্ষেত্রে উক্ত মেয়াদ প্রাথমিকভাবে অনূর্ধ্ব ০৬ (ছয়) মাসের জন্য বৃদ্ধি করিতে পারিবে, যাহা সর্বোচ্চ ২ (দুই) বারের অধিক হইবে না।
- (২) কোন কর্মচারীকে কোন পদে স্থায়ী করা হইবে না, যদি না তিনি সন্তোষজনকভাবে প্রবেশনকাল সমাপ্ত করিয়া থাকেন এবং পবিবোর্ড/সমিতি কর্তৃক সময় সময় নির্ধারিত বিভাগীয় পরীক্ষায়/প্রশিক্ষণে (যদি থাকে) উত্তীর্ণ হন। তবে যথা সময়ে নির্ধারিত বিভাগীয় পরীক্ষা/প্রশিক্ষণের আয়োজন করা সম্ভব না হইলে কর্তৃপক্ষ স্বীয় বিবেচনায় সংশ্লিষ্ট কর্মচারীর প্রবেশন কালের মেয়াদ বৃদ্ধি অথবা নির্ধারিত বিভাগীয় পরীক্ষায়/প্রশিক্ষণে উত্তীর্ণ হওয়ার পর ভূতাপেক্ষ তারিখ হইতে তাহার চাকুরী নিয়মিত/স্থায়ী করিতে পারিবেন।
- (৩) প্রবেশন মেয়াদকালে নিয়োগকারী কর্তৃপক্ষ যদি মনে করেন যে, সংশ্লিষ্ট কর্মচারীর আচরণ ও কর্ম-সম্পাদনার মান সন্তোষজনক নহে বা তাহার কর্মদক্ষ হওয়ার সম্ভাবনা নাই তাহা হইলে কর্তৃপক্ষ উক্ত কর্মচারীর চাকুরীর অবসান ঘটাইতে পারিবেন।
- (৪) প্রবেশনকারী/চুক্তিভিত্তিক/খন্ডকালীন (Probationary/Trainee/Contractual/Part time) কর্মকর্তা/ কর্মচারী ধারা ৩৯ এর অধীন দণ্ডনীয় অপরাধ করিলে সেই ক্ষেত্রে অত্র চাকুরী বিধির বিভাগীয় কার্যধারা অনুযায়ী বিচার কার্য সম্পন্ন করিতে হইবে এবং দোষী প্রমানিত হইলে দণ্ড প্রদান করিতে হইবে।

০২০ পদোন্নতির মাধ্যমে নিয়োগ :

- (১) ধারা ৩ এর বিধান এবং সংশ্লিষ্ট পবিস নীতি-নির্দেশিকাসমূহের শর্তাবলী প্রতিপালন সাপেক্ষে কোন কর্মচারীকে পরবর্তী উচ্চতর পদে পদোন্নতির মাধ্যমে নিয়োগের ক্ষেত্রে নিয়োগকারী কর্তৃপক্ষ সংশ্লিষ্ট পদোন্নতি কমিটি কর্তৃক এতদুদ্দেশ্যে যোগ্য প্রার্থীদের তালিকা বিবেচনাক্রমে নিয়োগদান করিবে। তবে পদোন্নতির ক্ষেত্রে প্রার্থীর মেধা ও কর্মদক্ষতা, সকল প্রশিক্ষণে উত্তীর্ণ, সততা এবং জ্যেষ্ঠতাকে প্রাধান্য দেওয়া হইবে।
- (২) কোন কর্মচারীর চাকুরী বৃত্তান্ত (Service Record) সন্তোষজনক না হইলে, তিনি পদোন্নতির মাধ্যমে কোন পদে নিয়োগের যোগ্য বলিয়া বিবেচিত হইবেন না।

এক্ষেত্রে কোন কর্মচারীর চাকুরী বৃত্তান্ত (Service Record) সন্তোষজনক বলিতে বুঝাইবে –

- ক) সর্বশেষ ০১ (এক) বৎসরের মধ্যে কোনরূপ লঘুদণ্ডে দণ্ডিত হন নাই।
- খ) সর্বশেষ ০৩ (তিন) বৎসরের মধ্যে কোনরূপ গুরুদণ্ডে দণ্ডিত হন নাই।
- গ) তাহার বিরুদ্ধে কোন বিভাগীয় বা ফৌজদারী মামলার কার্যধারা চলমান নাই।
- ঘ) পবিস নীতি নির্দেশিকা ৩০০-১৪, ৩০০-২৪ ও ৩০০-৫১ এর সংশ্লিষ্ট শর্তাবলী পূরণ করাসহ প্রয়োজনীয় সংখ্যক বৎসরের বার্ষিক কর্ম-মূল্যায়নের ন্যূনতম গড় রেটিং।

- (৩) কোন কর্মকর্তা/কর্মচারীকে পদোন্নতি প্রদান করা হইলে তিনি তাহা বাতিলের আবেদন অথবা প্রত্যাখান করিতে পারিবেন না।
- (৪) কোন শূণ্য পদের বিপরীতে পদোন্নতির মাধ্যমে নিয়োগপ্রাপ্ত কর্মচারীর পদোন্নতির তারিখ হইতে পরবর্তী ১২ (বার) মাসের আচরণ ও কর্মদক্ষতা, নিয়োগকারী কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সন্তোষজনক বিবেচিত হইলে তাহাকে পদোন্নতির তারিখ হইতে পরবর্তী ১২ (বার) মাস পূর্তির তারিখে উন্নীত পদে স্থায়ী করা হইবে। তবে, কর্মচারীর আচরণ ও কর্ম দক্ষতার মান সন্তোষজনক বিবেচিত না হইলে নিয়োগকারী কর্তৃপক্ষ তাহার দক্ষতার মান উন্নয়নের জন্য অনধিক ০৬ (ছয়) মাস সময় বর্ধিত করিতে পারিবেন।
- (৫) নিয়োগকারী কর্তৃপক্ষের নিকট পদোন্নতিপ্রাপ্ত কর্মচারীর আচরণ ও কর্মদক্ষতার মান সন্তোষজনক বিবেচিত না হইলে কর্তৃপক্ষ তাহাকে সেই পদ হইতে পদোন্নতি দেওয়া হইয়াছিল সেই পদে (পূর্ব পদে) প্রত্যাবর্তন করাইতে পারিবেন।

০৩১ (১) শ্রেণ্য :

সংশ্লিষ্ট বাপবিবো/পবিস নীতি-নির্দেশিকা এবং সময়ে সময়ে এতদবিষয়ে জারীকৃত নীতিমালা দ্বারা সমিতিতে শ্রেণ্যে নিয়োগ/পোষ্টিং পরিচালিত হইবে।

(২) লীয়েন :

বাপবিবোর্ডের অনুমোদন সাপেক্ষে কোন কর্মকর্তা দেশে/বিদেশে সরকারী/স্বায়ত্বশাসিত/আধা-স্বায়ত্বশাসিত/ আধা-সরকারী/সরকারী মালিকানাধীন/বেসরকারী প্রতিষ্ঠানে সমগ্র চাকুরী জীবনে সর্বোচ্চ ০৪ (চার) বৎসরের জন্য লীয়েনের সুযোগ পাইবেন। তবে এই ধরনের সুযোগ একত্রে কিংবা বিভিন্ন সময়ে ০২ (দুই) বৎসর করিয়া মোট ০৪ (চার) বৎসর হইতে পারিবে। চাকুরীর মেয়াদ হিসাব করার সময় লীয়েনকালীন সময়কে মোট চাকুরী কাল হইতে বাদ দেওয়া যাইবে না। লীয়েন কালীন সময়ের সকল সার্ভিস বেনিফিট তাহার নিজ এবং প্রতিষ্ঠানের কন্ট্রিবিউশনের অর্থ লীয়েন গ্রহণকারী কর্মকর্তাকে স্ব-উদ্যোগে লীয়েন প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানে (পবিস) জমা প্রদান করিতে হইবে।

০৪১ চুক্তিভিত্তিক নিয়োগ :

পবিস নীতি নির্দেশিকা ৩০০-১১ এবং ৩০০-১৪ এর বিধানাবলী প্রতিপালন সাপেক্ষে নিয়োগকারী কর্তৃপক্ষ নির্ধারিত শর্তানুযায়ী প্রয়োজন বোধে সমিতির যে কোন পদে চুক্তিভিত্তিক নিয়োগ দান করিতে পারিবে।

০৫১ খন্ডকালীন নিয়োগ :

পবিস নীতি-নির্দেশিকা ৩০০-১৪ এ বর্ণিত যে কোন পদের বিপরীতে অথবা প্রয়োজন বোধে অন্য যে কোন পদে সমিতি কর্তৃক খন্ডকালীন নিয়োগ করা যাইবে। এইরূপ নিয়োগের শর্তাবলী বাপবিবোর্ডের সম্মতিক্রমে সমিতি কর্তৃক নির্ধারিত হইবে।

০৬১ চলতি দায়িত্ব :

- (১) সংশ্লিষ্ট নীতি-নির্দেশিকা/বাপবিবো কর্তৃক সময়ে সময়ে জারীকৃত নীতিমালার বিধানাবলী সাপেক্ষে কোন কর্মচারীকে পরবর্তী উচ্চতর পদে পদোন্নতির জন্য বিবেচনা করা যাইতে পারে।
- (২) কেবলমাত্র জ্যেষ্ঠতার কারণে কোন কর্মচারী অধিকার হিসাবে তাহার পদোন্নতি দাবী করিতে পারিবেন না।
- (৩) কোন কর্মচারীর বার্ষিক কর্মমূল্যায়ণ প্রতিবেদন ও চাকুরীর বৃত্তান্ত সন্তোষজনক না হইলে (বিধি-০৭ এর (২) অনুযায়ী), তিনি পদোন্নতির মাধ্যমে কোন পদে নিয়োগ লাভের যোগ্য বলিয়া বিবেচিত হইবেন না।
- (৪) কোন কর্মচারীকে, ব্যতিক্রম ক্ষেত্র হিসাবে পরিমাপযোগ্য তাহার অসাধারণ কৃতিত্ব, কর্তব্যনিষ্ঠা ধারা ১৫ (মেধা, দক্ষতা ও পদের পারস্পরিক জ্যেষ্ঠতা সমন্বয়ে) এবং চাকুরীকালে উচ্চতর পদের জন্য প্রয়োজনীয় পেশাগত পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হওয়ার কারণে, বাপবিবোর্ডের অনুমোদন সাপেক্ষে পালা অতিক্রম করতঃ পদোন্নতি দেওয়া যাইতে পারে।
- (৫) চলতি দায়িত্ব অথবা অতিরিক্ত দায়িত্ব কোন সময়ে উক্ত পদে পদোন্নতি হিসাবে বিবেচিত হইবে না। চলতি দায়িত্ব প্রাপ্তির কারণে দায়িত্ব প্রাপ্ত পদের সুবিধা, অধিকার বা উক্ত পদের বেতনক্রমে বেতন-ভাতা দাবী করিতে পারিবেন না।

সু-শাসন ও পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি

বর্তমানে বহুল ব্যবহৃত একটি শব্দ হলো 'সু-শাসন'। সু-শাসনের ইংরেজী প্রতিশব্দ হলো Good Governance. Governance বা শাসন প্রক্রিয়া শব্দটির ধারণা নতুন নয়। মানব সভ্যতার বিকাশ যেদিন থেকে শুরু হয়েছে সেদিন থেকেই Governance বা শাসন প্রক্রিয়া এই ধারণাটির প্রচলন শুরু হয়েছে। তবে বর্তমানের মতো এতো বিকাশ লাভ করেনি। বিশেষজ্ঞদের মতে সু-শাসনের ০৮টি প্রধান বৈশিষ্ট্য-

- ১ ॥ অংশগ্রহণ (Participation)
- ২ ॥ আইনের শাসন (Rules of Law)
- ৩ ॥ স্বচ্ছতা (Transparency)
- ৪ ॥ প্রতিক্রিয়াশীলতা (Responsiveness)
- ৫ ॥ ঐক্যমতের ভিত্তিতে কার্যক্রম পরিচালনা (Consensus oriented Activities)
- ৬ ॥ ন্যায়পরায়নতা ও অংশিদারিত্ব (Equity and inclusiveness)
- ৭ ॥ কার্যকারিতা ও দক্ষতা (Effectiveness and Efficiency) এবং
- ৮ ॥ জবাবদিহিতা (Accountability)

পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি এর বিভিন্ন কার্যক্রমে সু-শাসনের এই ০৮টি বৈশিষ্ট্যের চর্চা-

০১॥ **অংশগ্রহণ** : সু-শাসনের মূল ভিত্তি হলো সিদ্ধান্তগ্রহণ প্রক্রিয়ায় সংশ্লিষ্টদের অংশগ্রহণ। সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়ায় সংশ্লিষ্ট সকলের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করলেই সু-শাসন প্রতিষ্ঠিত হয়। অংশগ্রহণ সরাসরি হতে পারে, মাধ্যমভিত্তিক হতে পারে, প্রতিনিধিত্বমূলকও হতে পারে। সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণের জন্য সংশ্লিষ্টদের অবশ্যই অবহিত এবং সংগঠিত করতে হবে। স্বাধীন মত প্রকাশের সুযোগ দিয়ে সকলের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে।

- পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি এর স্বার্থ সংশ্লিষ্ট যে কোন বিষয়ে সংশ্লিষ্টদের স্বাধীনভাবে মত প্রকাশের সুযোগ দেয়া হয়ে থাকে।
- বিভাগভিত্তিক কার্যক্রম পরিচালনার ক্ষেত্রে বিভাগীয় প্রধানদের স্বাধীনভাবে কাজ করার সুযোগ দেয়া হয়ে থাকে।

০২॥ **আইনের শাসন** : সু-শাসন প্রতিষ্ঠায় স্বচ্ছ আইনগত কাঠামো থাকতে হবে এবং নিরপেক্ষভাবে তা প্রয়োগ করার সুযোগ থাকতে হবে। আমাদের পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি এর আইনগত কাঠামো সার্ভিস কোড, বাই'ল, বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড আইন ২০১৩, নির্দেশিকা ইত্যাদি। যদি কোন Employee নিয়ম পরিপন্থী কোন কাজের সাথে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে জড়িত থাকে তাহলে তার বিরুদ্ধে সার্ভিস কোড অনুযায়ী ব্যবস্থা নেয়া হয়ে থাকে। এক্ষেত্রে আমাদের খেয়াল রাখতে হবে যেন লঘু অপরাধে গুরুদণ্ড দেয়া না হয়। আমাদের প্রত্যেকেরই নিজ নিজ অবস্থানে আলাদা আলাদা আত্ম-সম্মানবোধ আছে। Employee দের সাথে এমন আচরণ করা উচিত নয় যাতে তার আত্ম-সম্মানে আঘাত লাগে। গ্রাহকরা অবৈধ বিদ্যুৎ ব্যবহার করলে যে জরিমানা করা হয় সেক্ষেত্রে নীতি নির্দেশিকায় বর্ণিত নিয়ম-কানুন যথাযথভাবে প্রয়োগের বিষয়ে সর্বোচ্চ নিরপেক্ষতা প্রতিপালন করা প্রয়োজন।

০৩॥ **স্বচ্ছতা** : স্বচ্ছতা বলতে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে আইন ও নীতিমালা অনুসরণ করা, প্রতিষ্ঠানের সকল কার্যাবলী সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট সকলকে জানার সুযোগ দেওয়া, গৃহীত সিদ্ধান্ত কার্যকরীকরণের দ্বারা যারা প্রভাবিত হবে তাদের তথ্য জানার অবাধ প্রবেশাধিকার দেয়া ইত্যাদিকে বুঝায়। স্বচ্ছতা বলতে আরো বুঝায় পর্যাপ্ত তথ্যের সরবরাহ নিশ্চিত করা এবং তা সহজবোধ্য মাধ্যম ও আকারে সরবরাহ করা।

পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি একটি সেবামূলক বিদ্যুৎ বিতরণী প্রতিষ্ঠান। পল্লী বিদ্যুৎ সমিতিতে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রত্যাশীগণদের বৈদ্যুতিক সংযোগ প্রদানের পাশাপাশি নিয়োগ ও ক্রয় সংক্রান্ত অন্যান্য কার্যক্রমও পরিচালনা করা হয়ে থাকে।

- পল্লী বিদ্যুৎ সমিতির মাধ্যমে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদানের ক্ষেত্রে সুস্পষ্ট নীতিমালা অনুসরণ করে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদানের মধ্য দিয়ে সু-শাসন নিশ্চিত করা হয়ে থাকে।
- পল্লী বিদ্যুৎ সমিতির বিভিন্ন পদে গণ-প্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক প্রণীত নিয়ম ও নীতিমালার আলোকে বাপবিবো কর্তৃক প্রণীত নির্দেশিকা অনুসরণের মাধ্যমে পল্লী বিদ্যুৎ সমিতির বিভিন্ন পদে নিয়োগ প্রদানের ক্ষেত্রে স্বচ্ছতা নিশ্চিতকরণের মধ্য দিয়ে সু-শাসন নিশ্চিত করা হয়ে থাকে।
- Public Procurement Rule ও বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড কর্তৃক প্রণীত নির্দেশিকা যথাযথভাবে অনুসরণ করে পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি এর যাবতীয় ক্রয় কার্যক্রম পরিচালনার ক্ষেত্রে সু-শাসন নিশ্চিত করা হয়ে থাকে।

০৪॥ **প্রতিক্রিয়াশীলতা** : গ্রাহক সংযোগ প্রদানের ক্ষেত্রে দাপ্তরিক সকল নীতিমালা অনুসরণের মাধ্যমে সু-শাসন নিশ্চিত করা হয়। যেমন ৭ দিনের মধ্যে সমীক্ষা সম্পাদন, ৭ দিনের মধ্যে কারিগরী মতামত প্রদান ইত্যাদি যাবতীয় কার্যক্রম নির্ধারিত সময়ের মধ্যে সম্পাদন করার মধ্য দিয়ে সু-শাসন নিশ্চিত করা হয়। ইহা ছাড়াও গ্রাহক অভিযোগ নিরসন, এক অবস্থানে সেবা প্রদান ইত্যাদি কাজ যুক্তিযুক্ত সময়সীমার মধ্যে সম্পন্নকরণের মাধ্যমে সু-শাসন নিশ্চিত করা হয়ে থাকে।

০৫॥ **ঐক্যমতের ভিত্তিতে কার্যক্রম পরিচালনা** : পল্লী বিদ্যুৎ সমিতির যাবতীয় কাজ ঐক্যমতের ভিত্তিতে পরিচালনা করা হয়ে থাকে। যেমন- বোর্ড সভা, স্টাফ সভা ও সমন্বয় সভায় গৃহীত সিদ্ধান্তের ভিত্তিতে বিভিন্ন কার্যক্রম পরিচালনার মধ্য দিয়ে সু-শাসন নিশ্চিত করা হয়ে থাকে।

০৬॥ ন্যায়পরায়নতা ও অংশিদারীত্ব : প্রতিষ্ঠানের উন্নয়ন নির্ভর করে ঐ প্রতিষ্ঠানে কর্মরত প্রত্যেক সদস্যের ন্যায়পরায়নতা ও সক্রিয় অংশিদারীত্বের উপর। প্রতিষ্ঠানে নিযুক্ত সকল কর্মকর্তা/কর্মচারী যখন তাদের উপর অর্পিত দায়িত্ব সম্পর্কে ওয়াকিবহাল হয়ে প্রত্যেকের দায়িত্ব সঠিকভাবে পালন করবে এবং ঐ প্রতিষ্ঠানের মূল ধারা থেকে নিজেকে আলাদা চিন্তা করবে না তখন ঐ প্রতিষ্ঠান স্বয়ংক্রিয়ভাবে উন্নতির দিকে ধাবিত হয়।

০৭॥ কার্যকারিতা ও দক্ষতা : সম্পদের দক্ষ ও কার্যকর ব্যবহার নিশ্চিত করে সম্পদের সামগ্রিক উপযোগিতা বাড়ানোর মাধ্যমে পল্লী বিদ্যুৎ সমিতির পরিচালন ব্যয় যৌক্তিক সীমার মধ্যে রাখা হয়। যেমন- মটর সাইকেল, কম্পিউটার, ফটোকপি মেশিন, লাইনম্যান টুলস ইত্যাদি কার্যকর ও দক্ষতার সাথে ব্যবহারের মাধ্যমে ঐ সকল পন্যের সর্বোচ্চ উপযোগিতা নিশ্চিতকরণের মধ্য দিয়ে পল্লী বিদ্যুৎ সমিতিতে সু-শাসন নিশ্চিত করা হয়ে থাকে।

০৮॥ জবাবদিহিতা : জবাবদিহিতা হলো সু-শাসনের সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য ও গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য। পল্লী বিদ্যুৎ সমিতিতে বিভাগীয় প্রধানগণ ও অফিস ইনচার্জগণ কর্তৃক স্টাফ সভা ও সমন্বয় সভায় এবং সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার/ জেনারেল ম্যানেজার কর্তৃক গণশুনানীতে গ্রাহক সদস্যদের নিকট জবাবদিহি নিশ্চিতকরণের মধ্য দিয়ে সু-শাসন নিশ্চিত করা হয়ে থাকে।

উপরোক্ত আলোচনা থেকে এটা সু-স্পষ্ট যে পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি সু-শাসন প্রতিষ্ঠায় সচেষ্ট আছে।

দুর্নীতি প্রতিরোধে নৈতিকতা

দুর্নীতি :

দুর্নীতি শব্দের অভিধানিক অর্থ হল কুনীতি। বাংলা একাডেমীর সংক্ষিপ্ত বাংলা অভিধান অনুযায়ী দুর্নীতি হচ্ছে যা নীতি বিরুদ্ধ, কুনীতি বা অসদাচরণ। দুর্নীতির ইংরেজী প্রতিশব্দ হচ্ছে Corruption। মূলতঃ দুর্নীতি হচ্ছে চরম নৈতিক অবক্ষয়ের পরাকাষ্ঠা যা আমাদের সকল প্রকার মানবিকতার দ্বার রুদ্ধ করে আমাদের নিষ্ফল করে অন্ধকারের অতল মহাসাগরে।

নৈতিকতা আলোকের বর্ণাধারা :

নৈতিকতা হচ্ছে নীতি ঘটিত বা নীতি সংক্রান্ত বিষয় যা সুনীতি, সৎনীতি বা উৎকৃষ্ট নীতিকে ধারণ করে। নৈতিকতার ইংরেজী প্রতিশব্দ হচ্ছে Morality। দুর্নীতির অমানিশার অন্ধকারের বিপরীতে নৈতিকতা হচ্ছে একটি উজ্জ্বল বাতিঘর যা আমাদের সুস্থ, সুন্দর, উৎকৃষ্ট ও মানবিকতাপূর্ণ পথের সন্ধান দিতে পারে।

দুর্নীতি ও নৈতিকতা পরস্পর বিপরীত শ্রোত :

প্রকৃত পক্ষে দুর্নীতি ও নৈতিকতা দুটি বিপরীতধর্মী শ্রোতধারা। দুর্নীতি ন্যায় ও নৈতিকতার বিরুদ্ধ আচরণ। সহজ কথায় বলা যায় আইন বিরোধী কাজ সহ সামাজিক মূল্যবোধের পরিপন্থী কার্যাবলীই হল দুর্নীতি।

দুর্নীতির প্রকারভেদ :

নোবেল পুরস্কার বিজয়ী প্রখ্যাত বাঙ্গালী অর্থনীতিবিদ অমর্ত্য সেন এর মতে দুর্নীতি মূলতঃ দুই প্রকার।

প্রথমত : টেবিলের নীচে হাতেরেখে নজরানা গ্রহণ। এটা হচ্ছে গৌণ দুর্নীতি। এধরনের দুর্নীতি অনভিপ্রেত এবং মাত্রায় বেশী হলেও ভয়াবহতার দিক থেকে দ্বিতীয় শ্রেণীর দুর্নীতি। এটা সহজেই প্রতিরোধযোগ্য।

দ্বিতীয়ত : টেবিলের উপর হাত রেখে ক্ষমতাবানদের ভাগবাটোয়ারা। এটা হচ্ছে মূখ্য দুর্নীতি। এ ধরনের দুর্নীতি মুষ্টিমেয় সংখ্যক লোক করলেও ভয়াবহতার দিক থেকে প্রথম প্রকার দুর্নীতি থেকে অনেক বেশি মাত্রায়ুক্ত। এ ধরনের দুর্নীতি সহজে দমন করা যায় না।

আলৌকিক মানুষ কোথায় ?

দুর্নীতির অন্যতম অগুণ্ণ হচ্ছে মানুষ। মানুষের অন্তর্গীহিত লোভ-লালাসা তথা পাশবিক প্রবৃত্তি তাকে দুর্নীতি করতে উৎসাহ যোগায়। এর সঙ্গে পারিবারিক, সামাজিক ও পারিপার্শ্বিক তথা রাষ্ট্রীয় প্রতীকূল পরিস্থিতি দুর্নীতিকে বহুমাত্রিক করে তোলে। দুর্নীতির বিরুদ্ধে তাই সংগ্রাম করতে হলে মানুষকে সচেতন করে তুলতে হবে। এক গবেষণায় পৃথিবীর সমস্ত মানুষকে ০৪(চারটি) শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়েছে। যেমনঃ

01. HE = Honest and Efficient (সৎ ও দক্ষ) =10%
02. DE = Dishonest and Efficient (অসৎ কিন্তু দক্ষ) =10%
03. HI = Honest and Inefficient (সৎ কিন্তু অদক্ষ) =5%
04. DI= Dishonest and Inefficient (অসৎ ও অদক্ষ) =75%

উপরের শ্রেণীবিভাগ থেকে আমরা স্পষ্টতই দেখতে পাই যে, পৃথিবীর মানুষকে দুর্নীতিমুক্ত করতে হলে অর্থাৎ দুর্নীতিকে ন্যূনতম মাত্রায় আনতে হলে নৈতিক শিক্ষার কোন বিকল্প নেই।

দুর্নীতির কারণ বহুবিধ ও বহুমাত্রিক :

সার্বিক বিচারে আমাদের দেশে দুর্নীতি বহুবিধ কারণে সংঘটিত হয়। রোগব্যাদি নিরাময়ের জন্য যেমন রোগের প্রয়োজনীয় কারণসমূহ চিহ্নিতকরণ দরকার তেমনি দুর্নীতি রোধ করতে হলে উহার কারণসমূহ চিহ্নিত করা আবশ্যিক। আমাদের দেশের দুর্নীতির কারণ সমূহ হল -

- ০১। আর্থিক স্বচ্ছতা না থাকা ;
- ০২। সামাজিক অস্থিরতা ;

- ০৩। ধর্মীয় মূল্যবোধের অভাব;
- ০৪। স্বজনপ্রীতি ও ব্যক্তিগ্ণার্থ উদ্ধারের অপচেষ্টা;
- ০৫। পারিপার্শ্বিক পরিবেশের চাপে দ্রুত অর্থ উপার্জনের অসুস্থ প্রতিযোগিতা;
- ০৬। কর্মসংস্থানের সুযোগের অভাব;
- ০৭। দুর্নীতিপরায়ন নেতৃত্ব ;
- ০৮। নৈতিক শিক্ষার অভাব;
- ০৯। মূল্যবোধের অবক্ষয়;
- ১০। দুর্নীতি বিষয়ে জনগণের সচেতনতার অভাব।

দুর্নীতি প্রতিরোধ তথা অন্যান্য আনুষঙ্গিক বিষয়ের প্রতিবন্ধকতা দূরীকরণ ও দীর্ঘমেয়াদী সার্বিক সাফল্য লাভের জন্য আমাদের জরুরী ভিত্তিতে নিম্নোক্ত পদক্ষেপ গ্রহণ করা উচিত।

R = Right People's Appointment in the Right Place in Right Time.

A = Accountability. T = Transparency.

অর্থাৎ যদি সঠিক লোককে সঠিক জায়গায় সঠিক সময়ে পদায়ন করা যায় এবং সকল কাজে স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিত করা যায় তাহলে Resource এর অভাব হবে না। Image ইতিবাচক হবে, Information জনগণের দোরগোড়ায় যাবে, Infrastructure উন্নত হবে, Implementation Capacity বাড়বে, Inefficiency কমে efficiency বৃদ্ধি পাবে, Corruption কমবে এবং Energy সহ সর্বক্ষেত্রে সাফল্য আসবে।

দুর্নীতি প্রতিরোধ কঠিন কিন্তু অসাধ্য নয় :

দেশ ও জাতির বৃহত্তর স্বার্থে এবং মানবতার কল্যাণে স্থিতিশীল আর্থ-সামাজিক পরিবেশ গড়ে তোলার জন্য আমাদের সমাজের সর্বক্ষেত্র থেকে দুর্নীতির মূল উৎপাতন করতে দুর্নীতির বিস্তার লাভের উপরোল্লিখিত প্রধান প্রধান কারণগুলির বিরুদ্ধে সমাজের সকল স্তরে প্রতিরোধ গড়ে তুলতে হবে। সামাজিক প্রতিরোধ ছাড়া দুর্নীতি নামক ভয়াল দানবকে রোধ করা সম্ভব নয়। বিশেষজ্ঞদের মতে দুর্নীতি প্রতিরোধ করার জন্য নিম্নলিখিত পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে।

- ০১। দুর্নীতি সংক্রান্ত আইনের কঠোর ও যথাযথ প্রয়োগ;
- ০২। ধর্মীয় শিক্ষার সাথে নৈতিক শিক্ষার প্রসার;
- ০৩। প্রশাসনিক স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিতকরণ;
- ০৪। দুর্নীতির কুফল ও ভয়াবহতা সম্পর্কে ব্যাপক প্রচার ও সামাজিক প্রতিরোধ আন্দোলন গড়ে তোলা;
- ০৫। স্কুল/কলেজের পাঠ্যপুস্তকে দুর্নীতি প্রতিরোধ সংক্রান্ত বিষয় অন্তর্ভুক্তকরণ;
- ০৬। সামাজিক স্থিতিশীলতা আনয়ন;
- ০৭। প্রশাসনিক ব্যবস্থাকে জনকল্যাণে ও জাতীয় স্বার্থে সংস্কারকরণ;
- ০৮। অবৈধ লেনদেন রোধের ব্যাপারে আইন প্রবর্তন ;
- ০৯। কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টির মাধ্যমে বেকার সমস্যা দূরীকরণ;
- ১০। প্রযুক্তির বহুবিধ ব্যবহার নিশ্চিতকরণের মাধ্যমে সেবা দাতা ও সেবা গ্রহীতার পারস্পরিক সেবা গ্রহণ ডিজিটালভাবে প্রদানের ব্যবস্থাকরণ;

সমাজ অসুস্থ - একে সুস্থ করতে হবে।

দুর্নীতি আমাদের সমাজের একটি দুষ্টি ক্ষত। দুর্নীতিকে দমন করতে না পারলে আমাদের অর্থনৈতিক উন্নয়ন যেমন সুদূর পরাহত হবে তেমনি সামাজিক ও জাতীয় ক্ষেত্রে আমরা পিছিয়ে পড়বো। বর্তমানে আমরা এমন একটা অসুস্থ সামাজিক আবহমন্ডলে বসবাস করছি যেখানে বিরাজ করছে মহাত্মা গান্ধীর বহুল কথিত ০৭ টি অপরাধ-

- ০১। কর্ম ছাড়া সম্পদ অর্জন (Wealth Without Work) ;
- ০২। বিবেক ছাড়া আনন্দ উদযাপন (Pleasure Without Conscience) ;
- ০৩। চরিত্র গঠন ছাড়া জ্ঞান অর্জন (Knowledge Without Character) ;
- ০৪। নৈতিকতা ছাড়া ব্যবসা বাণিজ্য (Commerce Without Morality);
- ০৫। মানবিকতা ছাড়া বিজ্ঞান চর্চা (Science Without Humanity);
- ০৬। ত্যাগের আদর্শ ছাড়া ধর্মাচরণ (Religion Without Sacrifice);
- ০৭। নীতিহীন রাজনীতি (Politics Without Principle);

বর্তমান সামাজিক প্রেক্ষাপটে এ দুঃসহ অবস্থার অবসান করতে হলে আমাদেরকে দুর্নীতির বিরুদ্ধে সর্বাঙ্গিক যুদ্ধ ঘোষণা করতে হবে। যেখানে-

- ০১। প্রশাসনের ভিতর শাসন থাকবে;
- ০২। অর্থনীতির ভিতর অর্থ থাকবে;
- ০৩। সংস্কৃতির ভিতর কৃতিত্ব থাকবে;
- ০৪। পৌরনীতির ভিতর পৌরজনের কথা থাকবে;
- ০৫। সমাজনীতির ভিতর সমাজের কথা থাকবে;
- ০৬। শিক্ষানীতির ভিতর শিক্ষার নির্যাস থাকবে;
- ০৭। সর্বোপরি আমাদের কর্মকৌশল গতিময় হবে এবং গতিহীনতা থাকবে না;

দুর্নীতিমুক্ত বাংলাদেশ গড়তে সকলে সম্মিলিতভাবে আওয়াজ তুলি “দেশ প্রেমের শপথ নিন- দুর্নীতিকে কবর দিন”। এ শ্লোগানে একাত্ত হয়ে কাজ করা।

শুদ্ধাচার

শুদ্ধাচারের ধারণা

শুদ্ধাচার বলতে সাধারণভাবে নৈতিকতা ও সততা দ্বারা প্রভাবিত আচরণগত উৎকর্ষ বোঝায়। এর দ্বারা একটি সমাজের কালোত্তীর্ণ মানদণ্ড, নীতি ও প্রথার প্রতি আনুগত্যও বোঝানো হয়। ব্যক্তিপর্যায়ে এর অর্থ হল কর্তব্যনিষ্ঠা ও সততা, তথা চরিত্রনিষ্ঠা। এই দলিলটিতেও শুদ্ধাচারের এই অর্থকেই গ্রহণ করা হয়েছে। ব্যক্তির সমষ্টিতেই প্রতিষ্ঠান সৃষ্টি হয় এবং তাদের সম্মিলিত লক্ষ্যই প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্যে প্রতিফলিত হয়। প্রাতিষ্ঠানিক শুদ্ধাচার প্রতিষ্ঠায় ব্যক্তি পর্যায়ে শুদ্ধাচার অনুশীলন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ; সমন্বিত রূপ হিসাবে প্রাতিষ্ঠানিক শুদ্ধাচার অনুশীলনও জরুরী। রাষ্ট্রীয় আইনকানুন ও অন্যান্য প্রাতিষ্ঠানিক নিয়মনীতি ও দর্শন এমনভাবে প্রণীত ও অনুসৃত হওয়া প্রয়োজন যাতে এগুলি শুদ্ধাচারী জীবন প্রতিষ্ঠায় সহায়ক হয়। বাংলাদেশের সমাজ বিভিন্ন খাত, যথা রাষ্ট্র, ব্যবসা প্রতিষ্ঠান এবং সুশীল সমাজে বিভিন্ন আইনকানুন, নিয়মনীতি, ঐতিহ্য ও সংস্কৃতি পালন ও লালন করে শুদ্ধাচার অনুশীলন করে চলেছে এবং সময়ের চাহিদা অনুযায়ী তাতে সংস্কার ও উন্নয়ন সাধন করছে।

শুদ্ধাচারের লক্ষ্য

- মানুষে মানুষে দুরূত্ব কমানো।
- মানবীয় গুণাবলী ও সামাজিক মূল্যবোধ বৃদ্ধি করণ।
- ন্যায়পরায়ন ও সাম্যবাদী সমাজ গঠন।
- সুখী ও সমৃদ্ধিশালী দেশ গঠন।

শুদ্ধাচারের লক্ষ্যে প্রতিষ্ঠিত আইনকানুন

বাংলাদেশের সংবিধানের চেতনা নির্দেশ করে যে, বাংলাদেশ হবে একটি ন্যায়ভিত্তিক, শুদ্ধাচারী সমাজ; এর নাগরিকবৃন্দ, পরিবার, রাষ্ট্রীয় ও ব্যবসা-প্রতিষ্ঠান এবং সুশীল সমাজও হবে দুর্নীতিমুক্ত ও শুদ্ধাচারী। ব্যক্তিমানুষের জীবন ও সম্পত্তির নিরাপত্তা ও অধিকার সংরক্ষণ এবং সাংবিধানিক মৌলিক অধিকার প্রতিষ্ঠার জন্য রাষ্ট্রের আইনকানুন ও বিধিবিধান প্রণীত হয়েছে এবং অনুসৃত হচ্ছে। ১৯৭২ সালের ৪ঠা নভেম্বর তারিখে গৃহীত আমাদের সংবিধানে রাষ্ট্রে পরিচালনায় কতিপয় মূলনীতি নির্ধারিত হয়। সেই অনুযায়ী আমাদের প্রত্যয় হল :

১. মানুষের উপর মানুষের শোষণ থেকে মুক্ত ন্যায়ানুগ ও সাম্যবাদী সমাজলাভ নিশ্চিতকরণ (১০ অনুচ্ছেদ);
২. মৌলিক মানবাধিকার ও স্বাধীনতা নিশ্চিতকরণ (১১ অনুচ্ছেদ);
৩. মানব সত্তার মর্যাদা ও মূল্যের প্রতি শ্রদ্ধাবোধ নিশ্চিতকরণ (১১ অনুচ্ছেদ);
৪. সকল নাগরিকের জন্য সুযোগের সমতা নিশ্চিতকরণ (১৯ অনুচ্ছেদ);
৫. নাগরিকের মধ্যে সম্পদের সুষম বন্টন ও সুষম সুযোগ-সুবিধা নিশ্চিতকরণ (১৯ অনুচ্ছেদ);
৬. জাতীয় জীবনের সর্বস্তরে মহিলাদের অংশগ্রহণ ও সুযোগের সমতা নিশ্চিতকরণ (১৯ অনুচ্ছেদ);
৭. প্রত্যেকের যোগ্যতা বিবেচনা করে কর্মানুযায়ী পারিশ্রমিক নিশ্চিতকরণ (২০ অনুচ্ছেদ);
৮. কোন ব্যক্তিকে অনুপার্জিত আয় ভোগ থেকে অসমর্থ করণ (২০ অনুচ্ছেদ)।

শুদ্ধাচারের লক্ষ্যে প্রতিষ্ঠিত নিয়মনীতি

যে কোনও ধরণের ক্ষমতার অপপ্রয়োগ কিংবা অবৈধ সুযোগ ব্যবহারের উদ্যোগে দুর্নীতি সংঘটিত হতে পারে। সে জন্য দুর্নীতি প্রতিরোধের বিধান সুদূর অতীত থেকেই চালু রয়েছে। ১৮৬০ সালের Penal Code- এ দুর্নীতি প্রতিরোধের বিধান রয়েছে। ১৯৪৭ সালে দুর্নীতি দমন আইন পাশ হয়। ২০০৪ সালের ৫ নম্বর আইনে 'দেশে দুর্নীতি ও দুর্নীতিমূলক কার্য প্রতিরোধের লক্ষ্যে দুর্নীতি ও অন্যান্য সুনির্দিষ্ট অপরাধের অনুসন্ধান ও তদন্ত পরিচালনার জন্য একটি স্বাধীন দুর্নীতি দমন কমিশন প্রতিষ্ঠা এবং আনুষঙ্গিক বিষয়াদি সম্পর্কে বিধান' প্রণীত হয়। এই আইনের আওতায় যেসব কার্য অপরাধ বলে বিবেচিত হয় তা হল:

- The Prevention of Corruption Act, 1947 (Act 11 of 1947)- এর অধীন শাস্তিযোগ্য অপরাধ।
- The Penal Code 1860 (Act XLV of 1860)- Gi sections 161-169, 217, 218, 408, 409 and 477A- এর অধীন শাস্তিযোগ্য অপরাধসমূহ; এবং এসব অপরাধের সঙ্গে সংযুক্ত সহায়তাকারী ও ষড়যন্ত্রমূলক ও প্রচেষ্টামূলক অপরাধকার্য।

শুদ্ধাচারের লক্ষ্যে গৃহীত পদক্ষেপ

প্রাতিষ্ঠানিক সংস্কার সাধন, নতুন নিয়মনীতি প্রতিষ্ঠা এবং দুর্নীতির বিরুদ্ধে নিরন্তর ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে সরকার রাষ্ট্রে ও সমাজে শুদ্ধাচার প্রতিষ্ঠার চেষ্টা অব্যাহত রেখেছে। সরকার দুর্নীতি দমন কমিশনকে শক্তিশালী করেছে। দুর্নীতি দমন ও শুদ্ধাচার প্রতিষ্ঠার লক্ষ্যে প্রণীত কিছু উল্লেখযোগ্য আইন ও নীতি হলঃ

- মানি লন্ডারিং প্রতিরোধ আইন -২০১২
- জনস্বার্থ-সংশ্লিষ্ট তথ্য প্রদান আইন -২০১১
- তথ্য অধিকার আইন -২০০৯
- প্রতিযোগিতা আইন -২০১২
- সন্ত্রাসবিরোধি আইন -২০০৯

শুদ্ধাচার কৌশল প্রণয়নের যৌক্তিক ভিত্তি

তত্ত্বগতভাবে বলা চলে যে, উল্লিখিত আইনকানুন ও প্রথা-পদ্ধতি এবং উন্নয়ন উদ্যোগ দুর্নীতি প্রতিরোধের ক্ষেত্রে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারে এবং তা যথেষ্ট বলে বিবেচিত হতে পারে। কিন্তু অভিজ্ঞতা হতে প্রতীয়মান হয় যে, সুষ্ঠু প্রয়োগের অভাবে এগুলির মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত ফল পাওয়া যাচ্ছে না। বিভিন্ন আইন ও কার্যক্রমের মধ্যে সমন্বয় সাধনও এখানে বড় বাধা। রাষ্ট্র ও সমাজের বিভিন্ন পরিস্থিতিতে দুর্নীতি প্রতিরোধের জন্য বিভিন্ন আইন প্রণয়ন ও প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থার প্রবর্তন করা হয়। বর্তমান পরিস্থিতিতে এগুলির মধ্যে সমন্বয় ও সামঞ্জস্য বিধান প্রয়োজন। অতীতে দেশের অর্থনৈতিক ও সামাজিক কার্যক্রম এত বিশাল এবং বিপুল ছিল না; সম্প্রতি কেবল সরকারি খাতই নয়, এনজিও খাত ও বেসরকারি খাতেও উন্নয়নমূলক কর্মকাণ্ডের বিপুল প্রসার ঘটেছে। এ সকল কর্মকাণ্ডে বিপুল পরিমাণ সম্পদের সংশ্লিষ্টতা ঘটছে এবং পূর্বকার সাংগঠনিক ব্যবস্থা ও পদ্ধতি এবং লোকবলের মাধ্যমে তাদের সুষ্ঠু বাস্তবায়ন কষ্টকর হয়ে পড়ছে; সরকারী-ব্যবস্থাপনা ও উন্নয়নের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট লোকজনের দুর্নীতির সুযোগও বৃদ্ধি পেয়েছে। সর্বোপরি, সামাজিক মূল্যবোধের ক্ষেত্রে অবক্ষয়ের কারণে লোকজনের মধ্যে দুর্নীতির প্রবণতাও বাড়ছে বলে প্রতীয়মান হয়। পরিবর্তিত এই পরিস্থিতিতে সরকার দুর্নীতির বিরুদ্ধে সংগ্রাম জোরদার করেছে; এরই সমন্বিত প্রচেষ্টা হিসাবে এবং শুদ্ধাচার প্রতিষ্ঠার সকল উদ্যোগের কার্যকারিতা বৃদ্ধির লক্ষ্যেই শুদ্ধাচার কৌশলটি প্রণয়ন করা হয়েছে।

শুদ্ধাচারের প্রয়োগ ক্ষেত্র

- ব্যক্তি জীবনে।
- পারিবারিক জীবনে।
- শিক্ষা ক্ষেত্রে।
- কর্মক্ষেত্রে।
- প্রাতিষ্ঠানিক বিধিবিধান ও নিয়ম নীতি প্রতিপালনের ক্ষেত্রে।
- সামাজিক জীবনে।
- আর্থিক লেনদেনের ক্ষেত্রে।
- সাংস্কৃতিক জীবনে।
- সর্বোপরি রাষ্ট্রীয় জীবনে।

জাতীয় শুদ্ধাচার ব্যবস্থা

সমাজ ও রাষ্ট্রে দুর্নীতি নির্মূল ও শুদ্ধাচার প্রতিষ্ঠার প্রচেষ্টা একে অপরের সঙ্গে অঙ্গাঙ্গীভাবে জড়িত। রাষ্ট্র আইনকানুন প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন করে তাতে অর্থনীতি ভূমিকা পালন করে, সমাজ তা প্রতিপালন করে; সেইসঙ্গে সমাজের নীতিচেতনা ও মূল্যবোধও রাষ্ট্রে প্রতিফলিত হয়। একজন মানুষের নৈতিকতা শিক্ষা শুরু হয় পরিবারে এবং শুদ্ধাচার অনুসরণের ক্ষেত্রে তা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রতিষ্ঠান। তার পরের ধাপে আছে শিক্ষা-প্রতিষ্ঠান; নৈতিক জীবন গড়ার ক্ষেত্রে এর ভূমিকা অপরিসীম। এ প্রেক্ষাপটে শুদ্ধাচারের কৌশলে এগুলির ওপর জোর দেওয়া প্রয়োজন।

যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণ ও আনুসঙ্গিক নীতিমালা

প্রারম্ভিকা :-

যে কোন ব্যবস্থাপনা ও প্রশাসনিক কাজের জন্য সবচেয়ে প্রয়োজনীয় হাতিয়ার হচ্ছে উপযুক্ত জ্ঞান। দায়িত্ব প্রাপ্ত সকল ব্যক্তিদের যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামতের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত সম্ভাব্য সকল জ্ঞান ও ধারণা থাকা আবশ্যিক। যানবাহন সম্পর্কিত এই অংশের আলোচনায় যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণ, মেইনটেনেন্স, সার্ভিসিং এবং যান চলাচলের নিরাপত্তার বিষয়ে আমাদের সম্যক ধারণা প্রদান করতে সক্ষম হবে।

মোটর যান কাকে বলে :-

মোটর যান আইনে মোটর যান অর্থ কোন যন্ত্র চালিত যান, যার চালিকাশক্তি বাইরের বা ভেতরের কোন উৎস হতে সরবরাহ হয়ে থাকে।

যানবাহন চালনাকালে যে সকল কাহাজপত্র সঙ্গে রাখা বাঞ্ছনীয়:-

- ১৥ ড্রাইভিং লাইসেন্স,
- ২৥ রেজিস্ট্রেশন সার্টিফিকেট (ব্লু-বুক)
- ৩৥ ট্যাক্স টোকেন
- ৪৥ ইন্স্যুরেন্স সার্টিফিকেট
- ৫৥ ফিটনেস সার্টিফিকেট (মোটর সাইকেলের জন্য প্রযোজ্য নয়)
- ৬৥ রুট পারমিট (মোটর সাইকেল এবং চালক ব্যাতিত সর্বোচ্চ ০৭ আসন বিশিষ্ট ব্যক্তিগত গাড়ীর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়)।

যানবাহন চালনার আগে করণীয় কাজ সমূহ:-

- ১৥ গাড়ীর হালনাগাদ বৈধ কাগজপত্র (রেজিস্ট্রেশন সার্টিফিকেট, ফিটনেস সার্টিফিকেট, ট্যাক্স টোকেন), ড্রাইভিং লাইসেন্স, ইন্স্যুরেন্স সার্টিফিকেট রুট-পারমিট (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে) ইত্যাদি সঙ্গে রাখা।
- ২৥ গাড়ীর জ্বালানী পরীক্ষা করা না থাকলে পরিমান মতো নেয়া।
- ৩৥ ব্যাটারী ও রেডিয়েটর এর পানি পরীক্ষ করা না থাকলে পরিমান মতো নেয়া।
- ৪৥ ব্যাটারী কানেকশন ও লাইটিং সিস্টেম পরীক্ষা করা।
- ৫৥ লুব অয়েল এর লেবেল ও ঘনত্ব পরীক্ষা করা, মাস্টার সিলিভারের ব্রেক ফ্লুইড পরীক্ষা করা কম থাকলে পরিমান মতো নেয়া।
- ৬৥ চাকার হাওয়ার প্রেসার ও এ্যালাইনমেন্ট ও স্পেয়ার চাকা পরীক্ষা করা, হাওয়া কম থাকলে পরিমান মতো হাওয়া দেয়া। নাট বোল্ট টাইট আছে কিনা পরীক্ষা করা, লুজ থাকলে টাইট দেওয়া।
- ৭৥ ব্রেক, ক্লাচ এবং গিয়ার সিস্টেম পরীক্ষা করা সমস্যা থাকলে মেরামত করে বের করা।
- ৮৥ টুলস বক্স, অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র ও জরুরী প্রয়োজনীয় ঔষধ সহ ফাষ্ট-এইড বক্স গাড়ীতে রাখা।

যানবাহন সার্ভিসিং :-

মোটর যানের ইঞ্জিন ও বিভিন্ন যন্ত্রাংশের কার্যক্ষমতাকে দীর্ঘস্থায়ী করার জন্য নির্দিষ্ট সময় পর পর যে কাজ গুলো করা হয় তাকে সার্ভিসিং বলা হয়।

যানবাহন সার্ভিসিং এর কাজ সমূহ:-

- ১৥ ইঞ্জিনের পুরাতন লুব অয়েল (মবিল) ফেলে দিয়ে নতুন লুব অয়েল দেয়া। নতুন লুব অয়েল দেয়ার আগে ফ্লাসিং অয়েল দ্বারা ফ্লাসিং করে নেয়া।
- ২৥ ইঞ্জিন ও রেডিয়েটরের পানি ড্রেন আউট করে ডিটারজেন্ট ও ফ্লাসিংগান দিয়ে পরিষ্কার করা। অতঃপর পরিষ্কার পানি দিয়ে পূর্ণ করা।

- ৩৥ ভারী মোটর যানের ক্ষেত্রে বিভিন্ন গ্রিজিং পয়েন্টে গ্রিজগান দিয়ে নতুন গ্রিজ দেয়া।
- ৪৥ গাড়ীর স্পায়ার চাকা সহ প্রতিটি চাকাতে পরিমাণ মতো হাওয়া দেয়া।
- ৫৥ ফিল্টার সমূহ (লুব অয়েল, ফুয়েল ও এয়ার ক্লিনার) পরিষ্কার / পরিবর্তন করা।

গাড়ীর ব্যাটারী রক্ষণাবেক্ষণঃ-

ব্যাটারী গাড়ীর অতি প্রয়োজনীয় এবং অপরিহার্য অংশ। মোটর গাড়ীতে সাধারণত ০৬ ভোল্ট বা ১২ ভোল্ট ব্যাটারী থাকে তবে বড় বড় গাড়ীতে ২৪ ভোল্টের ব্যাটারীও ব্যবহৃত হয়ে থাকে। এটি ইঞ্জিনকে চালু করতে সহায়তা করে। পেট্রোল ইঞ্জিনের ইগনিশান সিস্টেমে কারেন্ট সরবরাহ করে। সকল প্রকাল লাইট জ্বালাতে এবং মিটার সমূহ চালাতে সহায়তা করে। হর্ণ বাজাতে সহায়তা করে। যার কারণে নিয়মিত ব্যাটারী পরীক্ষা ও রক্ষণাবেক্ষণ করা প্রয়োজন। ব্যাটারী পরীক্ষাকালে সাধারণত পানির লেভেল পরীক্ষা করা হয়। পানি না থাকলে বা সময় মতো ডিস্ট্রিল ওয়াটার না দিলে ব্যাটারীর ক্যাপাসিটি কমে যায় এবং প্লেট নষ্ট হয়ে যায়। মরিচা পড়ে সন্তোষজনক বিদ্যুৎ সংযোগে বাধা সৃষ্টি করে তাই টার্মিনালে নিয়মিত গ্রিজ করতে হয়।

টায়ারের রক্ষণাবেক্ষণঃ-

টায়ারের প্রেসার কখনই বেশী বা কম হওয়া উচিত নয়। টায়ারের প্রেসার বেশী হলে মাঝখানে বেশী ক্ষতিগ্রস্ত হয়। আবার টায়ারে প্রেসার কম থাকলে দুই-পাশে বেশী ক্ষতি গ্রস্ত হয় ফলে টায়ার দ্রুত নষ্ট হয়। তাই টায়ারে কখনই কম বা বেশী প্রেসার না দিয়ে টায়ারের সাইজ, আকার ও লোড বহনের ক্ষমতার উপর নির্ভর করে প্রস্তুতকারক কর্তৃক নির্ধারিত প্রেসার দেয়া প্রয়োজন। দীর্ঘ দিন গাড়ী না চাললে টায়ার খুলে ঠান্ডা স্থানে রেখে দেয়া উচিত। মাঝে মাঝে হাওয়া দেওয়া উচিত। এছাড়াও টায়ার রোটেশন করে ব্যবহার করা প্রয়োজন। গাড়ীর চাকা গুলো ক্ষয়ের সমতা রক্ষার জন্য মাঝে মাঝে ঘুরিয়ে ঘুরিয়ে লাগানোর পদ্ধতিকেই টায়ার রোটেশন বলে।

ইঞ্জিন ওভার হোলিং সংক্রান্ত ঃ-

একটি যানবাহনকে যতই সার্ভিসিং ও রক্ষণাবেক্ষণ করা হোক না কেন সুদীর্ঘকাল ব্যাপি এর দ্বারা যথাযথ সার্ভিস পাওয়া সম্ভব নয়। প্রত্যেকটা যন্ত্রাংশেরই লাইফটাইম আছে। তাই যখন নিম্ন বর্ণিত সমস্যা পরলক্ষিত হবে তখন যানবাহন ওভার হোলিং এর মাধ্যমে সমস্যা সমাধান করতে হবে।

- ১৥ ইঞ্জিনে জ্বালানী বা লুব অয়েল বেশী পরিমাণে খরচ হলে।
- ২৥ ইঞ্জিন হতে অত্যধিক পরিমাণে কালো ধোয়া বের হলে।
- ৩৥ বোঝা বহন করার ক্ষমতা কমে গেলে।
- ৪৥ উচু রাস্তায় উঠার সময় ফস্টি গিয়ারেও গাড়ীকে টানতে না পারলে।
- ৫৥ ইঞ্জিনের তাপমাত্রা বেড়ে গেলে।

মোটরগাড়ীর ড্যাশবোর্ড লাইট পরিচিতিঃ-

- | | | | |
|-----------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| ১৥ হেড লাইট | ২৥ পার্কিং লাইট | ৩৥ ব্রেক লাইট | ৪৥ ইন্ডিকেটর লাইট, |
| ৫৥ রিভার্স লাইট | ৬৥ ফগ লাইট | ৭৥ নাম্বারপ্লেট লাইট | |

ড্যাশবোর্ড

- ১৥ স্পিডো মিটার : গাড়ী কত গতিবেগে চলছে তা দেখা যায়।
- ২৥ ওডো মিটার : তৈরীর শুরু হতে কত কিলোমিটার বা মাইল চলছে তা দেখা যায়।
- ৩৥ ট্রিপ মিটার : এক ট্রিপে গাড়ী কত কিলোমিটার বা মাইল চলল তা দেখা যায়।

- ৪৯ টেম্পারেচার মিটার : গাড়ীর ইঞ্জিনের তাপমাত্রা দেখা যায়।
 ৫০ ফুয়েল মিটার : গাড়ীর তেলের পরিমাণ দেখা যায়।

যানবাহন চালানোর সময় সড়ক দুর্ঘটনা প্রতিরোধে করণীয় :-

- যানবাহনের গতি নিয়ন্ত্রিত সীমার মধ্যে রাখা।
- গাড়ীর গতি কমিয়ে সতর্ক ভাবে গাড়ী চালানো এবং ট্রাফিক নিয়ম মেনে চলা।
- কুয়াশার সময় বা রাত্রিবেলা ফ্লাড লাইট জ্বালিয়ে অধিকতর সতর্কতা অবলম্বন করে গাড়ী চালানো আবশ্যিক।
- মোবাইলে কথা বলা বাঞ্চনীয় নয়। ড্রাইভার ও আরোহী গল্প গুজব না করা।
- গাড়ী চালককে সতর্কতা অবলম্বন ও গাড়ীর প্রতি সার্বক্ষণিক দৃষ্টি রাখা।
- গাড়ী নিরাপদ দূরত্বে রাখা। সীট বেল্ট পরিধান করা।
- বুট ও হেলমেট অবশ্যই পরিধান করা উচিত।

যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণ নীতিমালা :

যানবাহন থাকার অর্থ হল দ্রুত যোগাযোগ বা যাতায়াতের জন্য কিছু পুঁজি বিনিয়োগ করা। অকারণে কোন অবস্থাতেই ইহার ক্ষতি সাধন হতে দেওয়া ঠিক নয়। যথাযথ রক্ষণাবেক্ষণ ছাড়া যানবাহন উহার স্বাভাবিকের চেয়ে অর্ধেক বা তার চেয়ে কম টেকশই হতে পারে। কাজেই ক্রটিমুক্ত অবস্থায় যানবাহন হতে দীর্ঘদিন সার্ভিস পাওয়ার জন্য নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ/মেইনটেনেন্স এর বিষয়ে সচেতন থাকা প্রয়োজন। গাড়ীর চেক লিস্ট ও যানবাহন পরিদর্শন ফরম অনুযায়ী যানবাহন চেক করা।

যানবাহন রক্ষণাবেক্ষণের জন্য বাপবিবো কর্তৃক কতিপয় নীতিমালা রয়েছে যা নিম্নরূপ :

প্রেন্ডোল ইঞ্জিন			ডিজেল ইঞ্জিন		
ক্রঃ নং	যন্ত্রাংশের নাম	কিঃ মিঃ	অথবা মাস	কিঃ মিঃ	অথবা মাস
০১	সার্ভিসিং (ট্রিজিং ও ওয়াশিং)	২৪১৫	০২	২৪১৫	০২
০২	ইঞ্জিন ওয়েল (লুব অয়েল)পরিবর্তন	৬০০০	০৪	৬০০০	০৪
০৩	ইঞ্জিন ওয়েল ফিল্টার পরিবর্তন	৬০০০	০৪	৯৬৬০	০৪
০৪	ফুয়েল ফিল্টার পরিবর্তন	১৯২০০	প্রযোজ্য নয়	১৬০০০	প্রযোজ্য নয়
০৫	গিয়ার অয়েল	২৯০০০	প্রযোজ্য নয়	২৪২০০	প্রযোজ্য নয়
০৬	এয়ার ক্লিনার ফিল্টার পরিবর্তন	২৯২০০	০২	২৯০০০	০২
০৭	স্প্যাকিং প্লাগ/ নজেল	১০০০০	প্রযোজ্য নয়	১০০০০	প্রযোজ্য নয়
০৮	টায়ার পরিবর্তন	৩০০০০	মোটর সাইকেল ও কার	৩৭০০০	জীপ/ পিক-আপ
০৯	সক এ্যাবজারভার	৫০০০০	প্রযোজ্য নয়	৫০০০০	প্রযোজ্য নয়
১০	ডিস্ট্রিবিউটর পয়েন্ট	১৯২০০	প্রযোজ্য নয়	প্রযোজ্য নয়	প্রযোজ্য নয়
১১	রেডি়েটর ফ্লাস করন	৭২০০০	প্রযোজ্য নয়	৭২০০০	প্রযোজ্য নয়
১২	ব্যাটারী	২ বছর পর পর	যুক্তি সঙ্গত কারণ থাকলে	২ বছর পর পর	যুক্তি সঙ্গত কারণ থাকলে

যানবাহন পরিদর্শনঃ

যানবাহনের চেকলিষ্ট বা যানবাহন পরিদর্শন ফরম অনুযায়ী নিয়মিত যানবাহন পরিদর্শন করা প্রয়োজন। যানবাহন নিয়মিত পরিদর্শন না হলে নষ্টের কারণ বা কারা কারা ক্ষতির জন্য দায়ী তা পাওয়া যায় না। নিয়মিত পরিদর্শন করলে যারা পরিচালনা করেন তারা সতর্ক থাকবেন। সমস্যা নিরসনে ব্যবস্থা গ্রহন সম্ভবপর হবে। যানবাহন চেকলিষ্ট ফরমের নমুনা দেয়া হল।

মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি

সিপাহীপাড়া, মুন্সীগঞ্জ

DAILY VEHICLE CHECK/ দৈনিক যানবাহন পরিদর্শন

REB Form No.566/পরিবো ফরম নং ৫৬৬

Vehicle No./যানবাহন নং Daily Ending Milage / দৈনিক কিঃ মিঃ / মাইল

শেষ.....

Daily Begining Milage দৈনিক কিঃ মিঃ / মাইল শুরুTotal Milage Today / অদ্যকার কিঃ মিঃ / মোট মাইল
.....

Petrol in Tank Today / অদ্যকার পেট্রোল মজুতGallons / গ্যালন

COMPLETE THE FOLLOWING CHECKS EVERYDAY / প্রতিদিন নিম্নলিখিত পরীক্ষণ সম্পন্ন করুন।

DELIVER THIS COMPLETED FROM TO AGM(Admin) EVERY NIGHT / জোনালে এই ফরম পূরণ
করে প্রতি রাতে এজিএম (ও এন্ড এম) এর কাছে জমা দিন।

বিবরণ	OK	NOT OK	সমস্যার বর্ণনা
	ঠিক আছে	ঠিক নাই	
Petrol tank full / পেট্রোল ট্যাংক পূর্ণ	✓	✓
Battery / ব্যাটারী	✓	✓
Oil / তৈল	✓	✓
Windshield / উইন্ডসিল্ড/ wipers / উইপার	✓	✓
Brakes / ব্রেক/ Foot / ফুট	✓	✓
Brakes Emergency / জরুরী ব্রেক	✓	✓
Generator / জেনারেটর (Alternator / অলটারনেটর	✓	✓
Oil Pressure / অয়েল প্রেসার	✓	✓
Clutch Pedal / ক্লাচ পেডেল	✓	✓
Shifting lever / সিফটিং লিডার	✓	✓
Four wheel drive / ফোর হুইল ড্রাইভ	✓	✓
Tyre inflating (including spare) / চাকা স্ফীতকরন (অতিরিক্ত চাকাসহ)	✓	✓
Steering linkage / ষ্টিয়ারিং লিংকেজ	✓	✓
Horn / ভেপু / Light / লাইট	✓	✓
Vehicle / যান Clean and properly Equipped / পরিচ্ছন্ন এবং যন্ত্রাংশ সঠিক সমন্বিত	✓	✓

Other's/অন্যান্য :

Remarks /মন্তব্য :

AGM (Admin) Signature (Acknowledgement that from is checked vehicle operator and appropriate
action program)

এজিএ (প্রশাসন) এর সহি
এই ফরম যথাযথ পরীক্ষা এবং উপযুক্ত ব্যবস্থা নিশ্চিত করুন।

যান চালকের সহি

বিদ্যুৎ আইন

বিদ্যুৎ আইন : পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি সমূহ বিদ্যুৎ আইন ১৯১০ এর ২৪ ধারা যথাযথভাবে অনুসরণ পূর্বক গ্রাহককে বিদ্যুৎ সুবিধা প্রদান করে থাকেন এবং বিদ্যুৎ চুরি সংক্রান্ত ফৌজদারী অপরাধের জন্য বিদ্যুৎ আইনের নিম্নবর্ণিত ধারা অনুযায়ী আইনগত ব্যবস্থা গ্রহণ করে থাকে। বর্তমানে উক্ত ধারায় মামলা সমূহকে আরো গতিশীল করার জন্য স্পেশাল মেট্রোপলিটন ম্যাজিস্ট্রেট আদালত স্থাপন করা হয়েছে। ইলেক্ট্রিসিটি এ্যাক্ট অনুযায়ী ফৌজদারী আইনের আওতায় অপরাধের শাস্তি নিম্নরূপ :

সেকশন	অপরাধের বিবরণ	শাস্তি/জরিমানা
ইঃ এ্যাক্ট ৩৯-বিপিসি৩৭৯/৪২৭	অসৎ ভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহার বা চুরি	১ (এক) থেকে ৩ (তিন) বছরের জেল এবং ১০ হাজার টাকা জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৩৯-এ-বিপিসি৩৭৯/৪২৭	অসৎ ভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহারের কৃত্রিম চেষ্টা করা।	৩ (তিন) থেকে ৫ (পাঁচ) বছরের জেল এবং ২০ হাজার টাকা পর্যন্ত জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪০-বিপিসি৩৭৯/৪২৭	ঈর্ষা পরায়ণ হয়ে বিদ্যুৎ নষ্ট করা অথবা সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা অথবা সংযোগের ক্ষতিসাধন করা বা ক্ষতি সাধনের চেষ্টা করা।	১ (এক) থেকে ৫ (পাঁচ) বছরের জেল এবং ১০ হাজার টাকা জরিমানা এবং দ্বিতীয়বার অথবা তৎপরবর্তী একই অপরাধ করলে : ৩ থেকে ৫(পাঁচ) বছরের জেল এবং ২০ হাজার টাকা পর্যন্ত জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪০-এ-বিপিসি৩৭৯/৪২৭	বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম চুরি করা, সরিয়ে রাখা, ছিন্ন ভিন্ন করা অথবা ইচ্ছাকৃতভাবে সরঞ্জামাদি নষ্ট করা।	৩ (তিন) থেকে ৫ (পাঁচ) বছরের জেল এবং ২৫ হাজার টাকা পর্যন্ত জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪০-বি-বিপিসি ৩৭৯/৪২৭	অসৎ উপায়ে (বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম) চুরির মালামাল গ্রহণ/সংরক্ষণ	৩ (তিন) থেকে ৫ (পাঁচ) বছরের জেল এবং ২৫ হাজার টাকা পর্যন্ত জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪১-বিপিসি ৩৭৯/৪২৭	ক্ষমতা প্রাপ্ত কর্মচারী ছাড়া অন্য কোন ব্যক্তি কর্তৃক অবৈধভাবে বিদ্যুৎ লাইন প্রদান করা।	১ (এক) থেকে ৫ (পাঁচ) বছরের জেল এবং ১৫ হাজার টাকা পর্যন্ত জরিমানা এবং দ্বিতীয়বার অথবা তৎপরবর্তী একই অপরাধের জন্যঃ ৩(তিন) থেকে ৫(পাঁচ) বছরের জেল এবং প্রত্যেক দিনের জন্য ১০০০/- (এক হাজার) টাকা করে জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪২-বিপিসি ৩৭৯/৪২৭	বিদ্যুতের অবৈধ ত্রুটিপূর্ণ ব্যবহার অথবা সঠিক নির্দেশ অমান্য করে বিদ্যুৎ ব্যবহার করা।	১ (এক) থেকে ৫ (পাঁচ) বছরের জেল এবং ১০ হাজার টাকা জরিমানা এবং দ্বিতীয়বার বা তৎপরবর্তী একই অপরাধ করলেঃ ৩(তিন) থেকে ৫(পাঁচ) বছরের জেল এবং প্রত্যেক দিনের জন্য ১০০০/- (এক হাজার) টাকা করে জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪৩-বিপিসি ৩৭৯/৪২৭	ক্ষমতা প্রাপ্ত কর্মচারী ছাড়া অন্য কোন ব্যক্তি কর্তৃক বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান অথবা বিদ্যুৎ ব্যবহার।	১ (এক) থেকে ৩ (তিন) বছরের জেল এবং ১০ হাজার টাকা জরিমানা এবং দ্বিতীয়বার বা তৎপরবর্তী একই অপরাধের জন্যঃ ৩(তিন) থেকে ৫(পাঁচ) বছরের জেল এবং প্রত্যেক দিনের জন্য ১০০০/- (এক হাজার) টাকা করে জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪৪-বিপিসি ৩৭৯/৪২৭	মিটারে হস্তক্ষেপ করা অথবা ক্ষমতা প্রাপ্ত কর্মচারীকে কাজে বাধা প্রদান এবং অসঙ্গতভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহার।	১ (এক) থেকে ৩ (তিন) বছরের জেল এবং ৩০ হাজার টাকা পর্যন্ত জরিমানা এবং দ্বিতীয়বার বা তৎপরবর্তী একই অপরাধের জন্যঃ ৩(তিন) থেকে ৫(পাঁচ) বছরের জেল এবং প্রত্যেক দিনের জন্য ৩০০০/- (তিন হাজার) টাকা করে জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪৫-বিপিসি ৩৭৯/৪২৭	কোন সরকারী বৈদ্যুতিক বাতি নষ্ট করা।	৩ (তিন) থেকে ৫ (পাঁচ) বছরের জেল এবং ১০ হাজার টাকা পর্যন্ত জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪৬-বিপিসি ৩৭৯/৪২৭	অবজ্ঞা সহকারে বিদ্যুৎ নষ্ট করা অথবা অপচয় করা অথবা হানিকর কাজ করে বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ করা।	৩ (তিন) থেকে ৫ (পাঁচ) বছরের জেল এবং ১০ হাজার টাকা জরিমানা।
ইঃ এ্যাক্ট ৪৭-বিপিসি ৩৭৯/৪২৭	ইঃ এ্যাক্ট ৩৯ হইতে ৪৬ ধারা অর্ন্তভুক্ত অপরাধ ছাড়া বিদ্যুৎ সংক্রান্ত কোন অপরাধ করা।	৩ (তিন) থেকে ৫ (পাঁচ) বছরের জেল এবং ৫ (পাঁচ হাজার) টাকা জরিমানা এবং দ্বিতীয়বার অথবা তৎপরবর্তী একই অপরাধের জন্যঃ ৩(তিন) থেকে ৫(পাঁচ) বছরের জেল এবং প্রত্যেক দিনের জন্য ৫০০/- (পাঁচশত) টাকা করে জরিমানা।

বিদ্যুৎ আইনের ৫৪ক ধারা অনুযায়ী বিদ্যুৎ এর পাওনা অর্থ বকেয়া ভূমি রাজস্ব হিসাবে আদায়যোগ্য। উক্ত অর্থ পিডিআর এ্যাক্ট এর আওতায় সার্টিফিকেট মামলা দায়েরের মাধ্যমে আদায়ের বিধান আছে।

পল্লী বিদ্যুৎ সমিতিতে বিভিন্ন প্রকার মামলা দায়ের করা হয় যেমন :

- ০১। ফৌজদারী মামলা ;
- ০২। দেওয়ানী মামলা;
- ০৩। সার্টিফিকেট মামলা;
- ০৪। মানিস্যুট মামলা ;
- ০৫। চেক ডিসঅনার মামলা ইত্যাদি।

মামলা দায়েরের ক্ষেত্রে সাধারণত ঘটনার বিবরণ উল্লেখ করে এফ আই আর বা অভিযোগ দায়ের করা হয়। তারপর থানা কর্তৃক তদন্ত বা ঘটনার বিশ্লেষণ করে ঘটনার সাথে সম্পৃক্ত অপরাধের ধারা অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট ধারায় অপরাধের বিচারের জন্য প্রদক্ষেপ গ্রহণ করা হয়।

০১. ফৌজদারী মামলা

বিদ্যুৎ চুরি, বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম চুরি, কর্মকর্তা/কর্মচারীদের কর্তব্য কাজে বাধা প্রদান, ভয়ভীতি প্রদর্শন, অসৎ উদ্দেশ্যে লোকজন জড়ো করা, হুমকি ধামকি, শারীরিক আঘাত ও লাঞ্ছিতকরণ ইত্যাদি অপরাধের বিপরীতে ফৌজদারী মামলা দায়ের করা হয়ে থাকে। যার ধারা সমূহ হল- ১৪৩, ৩৩২, ৩৫৩, ৪২৭, ৪৪৮, ৫৫৩ ইত্যাদি।

মামলা দায়ের করা হয় কোথায় -

বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম চুরি, কর্মকর্তা/কর্মচারীদের কর্তব্য কাজে বাধা প্রদান, ভয়ভীতি প্রদর্শন, শারীরিক আঘাত ও লাঞ্ছিতকরণ ইত্যাদি অপরাধের বিপরীতে ফৌজদারী মামলা স্থানীয় থানায় ও স্থানীয় ম্যাজিস্ট্রেট কোর্টে দায়ের করা হয়। বিদ্যুৎ চুরি সংক্রান্ত মামলা বিজ্ঞ স্পেশাল মেট্রোপলিটন ম্যাজিস্ট্রেট আদালত (বিদ্যুৎ কোর্ট) বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড আদালত, ঢাকায় দায়ের করা হয়।

০২. দেওয়ানী মামলা

দেওয়ানী সংক্রান্ত অর্থাৎ বিভিন্ন ধরনের স্থাপনা ও লাইন নির্মাণ সংক্রান্ত সরকারী কাজে বাধা প্রদান এর বিপরীতে দেওয়ানী মামলা দায়ের করা হয়ে থাকে।

মামলা দায়ের করা হয় কোথায়

দেওয়ানী মামলা সমূহ স্থানীয় দেওয়ানী আদালতে দায়ের করা হয়। ধারা # ১৪৩, ৪৪৮, ৩৫৩, ৪২৭, ৩৩২

০৩. সার্টিফিকেট মামলা

বিদ্যুৎ বিলের পাওনা টাকা আদায়ের জন্য সাধারণতঃ এই মামলা দায়ের করা হয়। বিদ্যুৎ আইনের ৫৪ ধারা অনুযায়ী বিদ্যুৎ বিলের টাকা সরকারী পাওনা হিসাবে গন্য ফলে Public Demand Recovery বা পিডিআর এ্যাক্ট ১৯১৩ এর ৪ ধারার আওতায় এই মামলা দায়েরের কার্যক্রম শুরু করা হয়। দেনাদারকে ৭ ধারা অনুযায়ী পাওনার পরিমাণ জানিয়ে নোটিশ করা হয়ে থাকে। পাওনার সাথে নির্ধারিত পরিমাণ কোর্ট ফি দাখিল করতে হয়। সার্টিফিকেট মামলার কোর্ট ফি এর পরিমাণ প্রথম ১০,০০০.০০ টাকা পর্যন্ত ১০% পরবর্তী ১০,০০১ টাকা থেকে ২০,০০০.০০ টাকা পর্যন্ত ৮%। পরবর্তী ২০,০০১ টাকা থেকে ৫০,০০০.০০ টাকা পর্যন্ত ৬%। পরবর্তী ৫০,০০১ টাকা থেকে ১,০০,০০০.০০ পর্যন্ত ৩%। পরবর্তী ১,০০,০০১ টাকা হতে ২,০০,০০০.০০ পর্যন্ত ২%। ২,০০,০০১ টাকা হতে ৫,০০,০০০.০০ পর্যন্ত ১% হারে কোর্ট ফি প্রদান করতে হয়। দাবীর পরিমাণ ১৬,০০০.০০ টাকার উপরে হলেই কোর্ট ফি এর সাথে ১৫% ভ্যাট যোগ হবে। তবে সর্বোচ্চ কোর্ট ফি হবে ১৫,০০০.০০ টাকা।

মামলা দায়ের করা হয় কোথায়

সার্টিফিকেট মামলা সমূহ উপজেলা সার্টিফিকেট অফিসার বা জেলা সার্টিফিকেট অফিসার এর কার্যালয়ে দায়ের করা হয়। দেনাদার পাওনা পরিশোধে ব্যর্থ হলে সার্টিফিকেট অফিসার অনাদায়ে দেনাদারকে গ্রেফতার, স্থাবর, অস্থাবর সম্পত্তি ক্রোক ও নিলামে বিক্রী করে দাবী আদায়ের কার্যক্রম শুরু করে থাকেন।

মানিস্যুট / অর্থ ঋণ মামলা

বকেয়া পাওনা টাকা আদায়ে মানিস্যুট মামলা দায়ের করা হয়। উক্ত মামলা দায়েরের ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট দাবীর টাকার সাথে কোর্ট ফি দাখিল করতে হয়। মানিস্যুট মোকাদ্দমার ক্ষেত্রে সর্বনিম্ন কোর্ট ফি এর পরিমাণ ৩০০.০০ টাকা এবং সর্বোচ্চ কোর্ট ফি এর পরিমাণ হল ৫০,০০০.০০ টাকা।

মামলা দায়ের করা হয় কোথায়-

মানিস্যুট / অর্থ ঋণ মামলা সমূহ স্থানীয় দেওয়ানী/ অর্থ ঋণ আদালতে দায়ের করা হয়।

৪. চেক ডিস-অনার মামলা

পাওনা পরিশোধে কেউ ভুয়া চেক ইস্যু করলে এবং উক্ত চেক নগদায়ন না হলে চেক ডিস-অনার মামলা দায়ের করা হয়।

মামলা দায়ের করা হয় কোথায়-

চেক ডিস-অনার মামলা সমূহ স্থানীয় জুডিশিয়াল ম্যাজিস্ট্রেট আদালতে দায়ের করা হয়। উক্ত মামলা এন আই এ্যাক্ট ১৩৮ ধারা অনুযায়ী করা হয়।

এছাড়া অবৈধভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহার ও বকেয়া আদায়ে মোবাইল কোর্ট পরিচালনার মাধ্যমে আইনগত ব্যবস্থা নেয়া হয়ে থাকে।

ষ্টোর ব্যবস্থাপনা (Store Management)

ভূমিকা: ষ্টোর এর আভিধানিক অর্থ ভান্ডার;এটি একটি স্পর্শকাতর বিষয় ও স্থান যেখানে মালামাল বা পণ্য সংরক্ষণ/ গুদামজাত করা হয়। পবিস ষ্টোরে বাপবিবো কর্তৃক বরাদ্দ, লীড পবিসের মাধ্যমে ক্রয়কৃত মালামাল ও অপসারিত মালামাল সংরক্ষণ করা হয়। ষ্টোরের প্রতি সর্বদাই যত্নবান হতে হবে। বিভিন্ন অনিয়ম ও ত্রুটির কারণে কোটি কোটি টাকার মালামাল ক্ষতি বা মালামালের গুণগত মান নষ্ট হয়ে গ্রাহক সেবা বিঘ্নিত ও সিস্টেমের উপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলতে পারে। ষ্টোর পরিচালনার ক্ষেত্রে বাপবিবোর্ডের সার্কুলার, ম্যানুয়াল, নির্দেশিকা ইত্যাদি যথাযথভাবে পালন ও সংরক্ষণ বাধ্যনীয়।

সুষ্ঠু ষ্টোর ব্যবস্থাপনার স্বার্থে করণীয় :

- ১ ॥ আইটেম ওয়ারী মালামাল স্টক করে রাখা।
- ২ ॥ আইটেম ও সাইজ ওয়ারী মালামাল সাজিয়ে রাখা।
- ৩ ॥ মালামালের গুরুত্ব, মূল্য ও ব্যবহার অনুযায়ী মালামাল রাখার ক্ষেত্রে ইনডোর ও ওপেনসেড ষ্টোর ব্যবহার করা।
- ৪ ॥ মালামাল এমনভাবে সাজিয়ে রাখতে হবে যেন, ষ্টোর কিপার ও ষ্টোর অফিসার সহজেই তদারকি, ইস্যু ও ইনভেন্টরী করতে পারেন।
- ৫ ॥ পোল ইয়ার্ডসহ সকল ষ্টোরে পর্যাপ্ত আলোর ব্যবস্থা করা।
- ৬ ॥ নিরাপত্তার স্বার্থে বাউন্ডারি ওয়াল মজবুত করা, প্রত্যহ ষ্টোর অফিসারের স্বাক্ষরিত কাগজ দ্বারা গেট সিল করা।
- ৭ ॥ ষ্টোর পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা, প্রয়োজনে মাটি ভরাট, চুনকাম, মেরামত কাজ সম্পন্ন করা। আলো, বাতাস যাবে কিছু পানি ঢুকবে না এ রকম ব্যবস্থা রাখা।
- ৮ ॥ ষ্টোর সফটওয়্যার সার্বক্ষণিক সচল রাখা।
- ৯ ॥ অনুমোদিত স্টেকিংশীট অনুযায়ী মালামাল ইস্যু করা।
- ১০ ॥ অনুমোদিত স্টেকিংশীটের অতিরিক্ত মালামাল ইস্যু না করা।
- ১১ ॥ যথাসময়ে চাহিদাকৃত/ফেরত মালামালের Charge Salvage/Credit টিকেট তৈরী।
- ১২ ॥ যথাসময়ে মালামালের রিসিভিং রিপোর্ট প্রস্তুত করা। রেজিস্টার ও চাহিদাপত্রের Row ও Column পূরণ ও সুপারিশ করতে হবে।
- ১৩ ॥ সর্বদাই মালামাল ইস্যুর ক্ষেত্রে First In First Out (FIFO) পদ্ধতি অনুসরণ করা।
- ১৪ ॥ গ্লো মুভিং ও ডেড আইটেম মালামাল ব্যবহারের পরিকল্পনা প্রণয়ন।
- ১৫ ॥ হাইওয়ের পাশে, বাজারের পাশে ও স্কুল ও কলেজ মাঠে পোল না রাখা।
- ১৬ ॥ জরুরী প্রয়োজন ছাড়া রাত্রিবেলা মালামাল ইস্যু না করা।
- ১৭ ॥ পোল/মালামাল স্টোরে প্রবেশের সময়/রিসিভ করার ক্ষেত্রে চালান/গেট পাশের মাধ্যমে নিরাপত্তা প্রহরীর গোচরীভূত হতে হবে।
- ১৮ ॥ ব্যবহার অযোগ্য মালামাল/পোল আইটেম ওয়ারী গণনাযোগ্য ও সুবিন্যাস্তভাবে সাজিয়ে রাখা।
- ১৯ ॥ ব্যবহার অযোগ্য মালামাল বাপবিবোর সার্কুলার অনুযায়ী কন্ডেমনেশন করা সহ ডিসপোজাল করা। এতে ব্যবহারযোগ্য মালামাল রাখার স্থান সংকুলান হবে।
- ২০ ॥ আউটডোর স্টোরের পানি নিষ্কাশনের জন্য ড্রেনেজ ব্যবস্থা সচল থাকবে।
- ২১ ॥ নিরাপত্তা জোরদারের ক্ষেত্রে অবজারভেশন টাওয়ার সচল রাখতে হবে।
- ২২ ॥ প্রকল্প অনুযায়ী ভলিউম ওয়ারী লেজার ও ফাইল সঠিক, Update ও সাজিয়ে রাখতে হবে।
- ২৩ ॥ অপরিচিত ব্যক্তির ষ্টোরে প্রবেশ নিষেধ ও তার নিকট কোন মালামাল হস্তান্তর করা যাবে না।
- ২৪ ॥ পোল ইয়ার্ডে অবশ্যই কাঁটাতারের বেড়া দিতে হবে। পাহারার ব্যবস্থা রাখতে হবে। ক্যাম্পাসে স্থান সংকুলান না হলে যতদূর সম্ভব অফিসের নিকট পোল ইয়ার্ড ভাড়া নেয়া যেতে পারে। প্রয়োজনে মাটি ভরাট করতে হবে।
- ২৫ ॥ নির্দেশিকা অনুযায়ী ফিজিক্যাল ইনভেন্টরী সম্পাদন করা।
- ২৬ ॥ সার্বিক নিরাপত্তা জোরদার করতে হবে।

-০-

মালামাল পরিবহন (Materials Transportation) :

আরই কার্যক্রম পরিচালনার ক্ষেত্রে প্রায়ই লাইন ড্রুদের মালামাল পরিবহন করতে হয়। মালামাল পরিবহনের ত্রুটি /অসাধনতা জনিত কারণে বিশেষ করে মিটার এবং ট্রান্সফরমার ক্ষতিগ্রস্ত হয়ে থাকে। এক্ষেত্রে যদি একটু সতর্ক বা সচেতনভাবে হ্যান্ডেলিং বা পরিবহন করা হয় তাহলে মূল্যবান মিটার, ট্রান্সফরমার ইত্যাদি ইকুইপমেন্ট ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা পায়।।

মিটার পরিবহনের ক্ষেত্রে :

- ১ ॥ অনেকগুলি মিটার ব্যাগে বা কার্টুনে এক সাথে নেওয়ার সময় অবশ্যই যদি মোটা কাগজ দিয়ে সেপারেটর তৈরি করে সাজানো হয় তবে একটি আর একটির সাথে ধাক্কা লেগে ভাঙবেনা।
- ২ ॥ মটর সাইকেলের পিছনে ব্যাগে গাদাগাদি করে পরিবহন না করে সীটের মাঝখানে অথবা মিটার বেশি হলে আলাদা পরিবহনে নেয়া যেতে পারে।
- ৩ ॥ মিটার আমাদের প্রতিষ্ঠানের একটি ক্যাশ বাক্স। তাই একে পরিবহনে আমাদের যত্নবান হতে হবে। অতি ঝাকুনি বা আঘাত একটি মিটারের সঠিক কার্যক্ষমতা নষ্ট করে দিতে পারে। তাই পরিবহন অথবা স্থাপনের ক্ষেত্রে অবশ্যই সচেতন থাকতে হবে।

ট্রান্সফরমার পরিবহনের ক্ষেত্রে :

বৈদ্যুতিক বিতরণ লাইনের কাজের ক্ষেত্রে মালামাল পরিবহন একটি অপরিহার্য বিষয়। আর মালামালের মধ্যে ট্রান্সফরমার আমাদের প্রায়শই পরিবহন করতে হয়। ট্রান্সফরমার পরিবহনের ক্ষেত্রে যে বিষয়গুলো মনে রাখতে হবে।

০১। ট্রান্সফরমার ভারী এবং অতি মূল্যবান একটি ইকুইপমেন্ট যা একজনের পক্ষে হ্যান্ডেলিং করা সম্ভব না। দুই বা ততোধিক জনবলের প্রয়োজন হয়। তাই প্রত্যেককে জানতে হবে ট্রান্সফরমারের হ্যান্ডেলিং ও পরিবহন করার নিয়মগুলো এবং পরিবহনের সময় অবশ্যই সতর্ক থাকতে হবে।

০২। স্টোর হতে গাড়িতে ট্রান্সফরমার উঠানোর সময় নিম্নোক্ত সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে :-

- ক) ট্রান্সফরমারের এলটি বা এইচটি বুশিং ধরে টানা বা না উঠানো। ট্রান্সফরমার বুশিং-এ রাবার গ্যাসকেট এয়ার টাইট অবস্থায় থাকে। বুশিং ধরে টানা বা উঠানোর ফলে রাবার গ্যাসকেট নড়ে এয়ার টাইট আর থাকে না ফলে ময়েশচার ঢুকে তেলের ইনসুলেশন কমে যায় এবং ট্রান্সফরমারটি দ্রুত নষ্ট হয়ে যায়।
- খ) ট্রান্সফরমার হ্যান্ডেলিং করার ক্ষেত্রে কোনভাবেই জোরে বা ধপ করে রাখা যাবে না। এক্ষেত্রে কোর এবং কয়েল স্থানচ্যুত হয়ে যায় ফলে ট্রান্সফরমারটি ব্যবহার অনুপোযোগী হয়ে যায়।
- গ) একাধিক ট্রান্সফরমার একই সাথে পরিবহনের ক্ষেত্রে গাড়িতে ট্রান্সফরমার এমনভাবে সাজাতে হবে যাতে ট্রান্সফরমার বুশিং এর সাথে গাড়ির কোন অংশ এবং ট্রান্সফরমার গুলির বুশিং পরস্পরকে যেন আঘাত না করে।
- ঘ) ট্রান্সফরমারের সাথে এমন কোন হার্ডওয়্যার একই সাথে পরিবহন করা যাবে না যাতে আঘাতের ফলে ট্রান্সফরমারের বুশিং এবং গ্যাসকেট ক্ষতিগ্রস্ত হয়।
- ঙ) পোলে ট্রান্সফরমার উত্তোলনের সময় সলিং ট্রান্সফরমার হ্যাংগিং হুকেই লাগাতে হবে এবং সলিং এমনভাবে দিতে হবে যাতে ট্রান্সফরমার উঠানোর সময় এইচটি বুশিং এ চাপ না লাগে। ট্রান্সফরমারের তলদেশের কাঁদামাটি ও ময়লা পরিষ্কার করতে হবে।

অর্থ বিভাগের পরিচিতি ও কর্মকান্ড সম্পর্কে ধারণা :-

অর্থ বিভাগের কর্মকান্ড সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার জন্য অর্থ বিভাগ কে দুইটি ভাগে ভাগ করা হয়। যেমন :

- ০১। হিসাব শাখা ও প্লান্ট শাখা (অর্থ-হিসাব),
- ০২। ক্যাশ শাখা ও বিলিং শাখা (অর্থ-রাজস্ব)

হিসাব শাখার লেজার সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা :

পবিস নির্দেশিকা ২০০-০৬ অনুযায়ী বিভিন্ন ফরম এবং ২০০-২৩ অনুযায়ী পবিসের হিসাব শাখার লেজারসমূহ সংরক্ষণ করা হয়। নিম্নে বিভিন্ন লেজার সমূহের ধারণা দেয়া হল।

০১। জেনারেল লেজার :- সমিতির সকল দায় ও সম্পদ যে লেজার দ্বারা নিম্নভাবে ভাগ করে পরিচালিত ও নিয়ন্ত্রিত হয় তাকে জেনারেল লেজার বলা হয়। এই লেজারে অর্থ বছর ভিত্তিক হিসাব সংরক্ষণ করা হয়। এই লেজার থেকে পবিসের যেকোন সম্পদ ও দায়ের হিসাব তাৎক্ষণিক জানা যায়। অর্থাৎ জেনারেল লেজার পবিসের সকল হিসাবের সঠিতা ও পূর্ণাঙ্গ চিত্র তুলে ধরে। এই লেজারের হিসাবের কোড ০৩ (তিন) ডিজিট হয় যেমন ১০১ থেকে ৯৩৭ পর্যন্ত।

০২। সাবসিডি লেজার :- জেনারেল লেজারের তথ্যগুলো আরও স্বচ্ছ ও স্পষ্টভাবে জানার জন্য সাবসিডি লেজার সংরক্ষণ করা হয়। এই লেজারে সম্পদ ও দায়ের বিভিন্ন শ্রেণীর ও প্রকৃতি অনুযায়ী বিভিন্নভাবে বিভক্ত করে তথ্যসমূহ সন্নিবেশিত করা হয়। জেনারেল লেজারের হিসাবের কোডের সহিত আরও ০২ডিজিট যোগ করে সাবসিডি লেজারের হিসাব কোড ০৫(পাঁচ) ডিজিট হয় যেমন : ১০৭.১০, ১০৭.২০, ১৩১.১০ ইত্যাদি। নিম্নে বিভিন্ন সাবসিডি লেজারের বর্ণনা দেয়া হল :

ক) এফ ডি আর লেজার (কোড নং-১২১.১০ হতে ১২৯.৭০) :- এই লেজারে পবিসের বিভিন্ন ফান্ডের বিপরীতে বিনিয়োগকৃত স্থায়ী আমানতের হিসাব সংরক্ষণ করা হয়। যেমন- ডোনেশন রিজার্ভ ফান্ড, রিপ্রেসেন্টে রিজার্ভ ফান্ড, মেম্বারশীপ ফান্ড, গ্রাচুইটি ফান্ড, সিপিএফ ফান্ড, বেনাভোলেন্ট ফান্ড, গ্যারান্টিড কমপেনসেশন ফান্ড এবং মিটার রেন্ট রিজার্ভ ফান্ড।

খ) ব্যাংক লেজার (কোড নং- ১৩১.১০) :- সমিতির ক্যাশ শাখা এবং ব্যাংক এর মাধ্যমে গ্রাহকের নিকট হতে আদায়কৃত অর্থ তারিখ অনুযায়ী জমা প্লিপ অনুসারে এই লেজারে হিসাব সংরক্ষণ করা হয়। যথা প্রতি মাসে ব্যাংক এর হিসাব বিবরণীর সাথে মিলকরণ করা হয়।

গ) একাউন্টস রিসিভেবল লেজার (কোড নং- ১৪৩.২০ হতে ১৪৩.৯০) :- পবিসের কর্মকর্তা/কর্মচারীগণ যদি কেনাকাটার বিপরীতে অগ্রীম গ্রহণ করেন, গৃহ নির্মাণ ঋণ গ্রহণ করেন এবং পবিস যদি অন্য কোন পবিসের নিকট পাওনা থাকে উক্ত অর্থের হিসাব এই লেজারে সংরক্ষণ করা হয়।

ঘ) ষ্টোর লেজার (কোড নং- ১৫৪.১০) :- লাইন নির্মাণ কাজে ব্যবহৃত বাবপবিবো হতে প্রাপ্ত, পবিস কর্তৃক নগদ মূল্যে ক্রয়কৃত এবং অন্য পবিস হতে ধারে গ্রহণকৃত মালামাল সমূহ এই লেজারে হিসাবভুক্ত করা হয়। লাইন নির্মাণের ক্ষেত্রে বিভিন্ন কার্যাদেশের বিপরীতে এবং লাইন রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনে যদি মালামাল ইস্যু করা হয় তাহাও এই লেজারে হিসাবভুক্ত করা হয়।

ঙ) হাউজ ওয়্যারিং মালামাল লেজার (কোড নং- ১৫৫.১০) :- নতুন বিদ্যুৎ সংযোগ পাওয়ার লক্ষ্যে গ্রাহকের ঘর ওয়্যারিং করার জন্য যেসকল মালামাল ক্রয় করা হয় তা এই লেজারে হিসাবভুক্ত করা হয়। যেমনঃ গ্রাউন্ডিং রড, মিটার বোর্ড, মিটার শেড ইত্যাদি।

চ) স্থায়ী আমানতের সুদ প্রবিশন লেজার (কোড নং-১৭১.১০) :- পবিসের বিভিন্ন তহবিলের বিপরীতে বিনিয়োগকৃত স্থায়ী আমানতের উপর তিন মাস অন্তর অন্তর সুদ এই লেজারে হিসাবভুক্ত করা হয়।

জ) কনজুমার ডিপোজিট লেজার (কোড নং-২২৫.১০) :- নতুন বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদানের সময় গ্রাহকের নিকট হতে জামানত হিসাবে আদায়কৃত অর্থ এই লেজারে হিসাবভুক্ত করা হয়।

ঝ) সিপিএফ লেজার (কোড নং-২২৫.৩০) :- পবিসের সকল নিয়মিত কর্মকর্তা/কর্মচারীদের ভবিষ্য তহবিলের টাকা এই লেজারে হিসাবভুক্ত করা হয়। সিপিএফ বাবদ বেতন হতে কর্তনকৃত ১০% এবং সমিতি কর্তৃক প্রদেয় অংশ এই লেজার সংরক্ষিত করা হয়। অর্থ বছর শেষে মাসভিত্তিক স্থিতির উপর ১২% হারে সুদ প্রদান করে এই লেজারেই সংরক্ষণ করা হয়ে থাকে।

ঞ) সেচ অগ্রীম লেজার (কোড নং-২৩৫.১০) :- এই লেজারে সেচ গ্রাহকের অগ্রীম হিসাবে গ্রহণকৃত অর্থ হিসাবভুক্ত করা হয়।

০৩। সাব-সাবসিডি লেজার :-

সাবসিডি লেজারের হিসাবগুলো আরও নির্ভুল ও স্বচ্ছ রাখার জন্য সাবসিডি লেজারের ০৫ ডিজিট হিসাব কোডের সহিত আরও ০৩ডিজিট যোগ করে ০৮ ডিজিট হিসাব কোডে সাব-সাবসিডি লেজারে হিসাব রাখা হয়। যেমন : ১৩১.১০.১০১, ১৪৩.৪০.১০১ ইত্যাদি। সাব-সাবসিডি লেজারে সমিতির প্রত্যেক কর্মকর্তা/কর্মচারীর প্রতিটি ব্যাংক শাখার লেনদেন প্রতিটি সমিতির আন্তঃলেনদেন এবং প্রতিটি প্রতিষ্ঠানে দেনা-পাওনার হিসাব পৃথক পৃথক লেজার শীটে হিসাব ভুক্ত রাখা হয়। এতে হিসাব নির্ভুল ও স্বচ্ছ থাকে।

০৪। পেটিক্যাশ ব্যবস্থাপনা :-

পবিসের দৈনন্দিন কার্যক্রম পরিচালনার ক্ষেত্রে জরুরী ভিত্তিতে যে টাকার প্রয়োজন হয় সেটির উৎস পেটিক্যাশ। পবিস নির্দেশিকা ২০০-১৩ তে এ বিষয়ে গাইড লাইন বর্ণিত হয়েছে। ক্যাশিয়ার/ সহকারী ক্যাশিয়ার পেটিক্যাশ কাস্টডিয়ান হিসাবে দায়িত্ব পালন করবেন। সদর দপ্তরের ক্ষেত্রে জেনারেল ম্যানেজার, জোনাল অফিস ও বিলিং এরিয়া অফিসের ক্ষেত্রে যথাক্রমে ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজার ও এজিএম (ওএন্ডএম) এর অনুমোদন ছাড়া কোন পেটি ক্যাশের টাকা প্রদান করা যাবে না। নিম্নলিখিত খাতে পেটি ক্যাশ ব্যবহার করা যাবে।

ক) জরুরী অফিস মনিহারী, প্রিন্টিং মালামাল ক্রয়।

খ) জরুরী সর্বোচ্চ ৭৫০.০০ টাকা পর্যন্ত টিএ /ডিএ।

গ) সমিতি এরিয়ার মধ্যকার টিএ ডিএ প্রদান।

ঘ) বোর্ড পরিচালকদের সম্মানী প্রদান।

ঙ) ডাক টিকেট ও রাজস্ব টিকেট ক্রয়।

চ) জরুরী কম্পিউটার সামগ্রী মেরামত ও ক্রয়।

সদর দপ্তরের ক্ষেত্রে একই ভাউচারে সর্বোচ্চ ৩০০০.০০ টাকা এবং জোনাল ও বিলিং এরিয়া অফিসের ক্ষেত্রে একই ভাউচারে সর্বোচ্চ বিল যথাক্রমে ১৫০০.০০ টাকা এবং ১০০০.০০ টাকা প্রদান করা যায়। পেটি ক্যাশের ক্ষেত্রে সদর দপ্তরের জন্য সর্বোচ্চ বরাদ্দ ৫০,০০০.০০ টাকা। জোনাল অফিসের ক্ষেত্রে ২৫,০০০.০০ টাকা এবং বিলিং এরিয়া অফিসের ক্ষেত্রে ১০,০০০.০০ টাকা। ফান্ড পুনর্ভরনের ক্ষেত্রে প্রতি মাসে কমপক্ষে একবার অথবা ফান্ডের ৭৫% খরচ হলে পেটিক্যাশ পুনঃভরন করতে হবে।

০৫। ফান্ড ব্যবস্থাপনাঃ-

অর্থ বিভাগের অন্যতম প্রধান কাজ সঠিক ভাবে পবিসের ফান্ডের ব্যবস্থাপনা করা। পবিস নির্দেশিকা ২০০-২৯ ফান্ড ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে আলোকপাত করা হয়েছে।

ক) ফান্ড ব্যবস্থাপনার পূর্বশর্ত হচ্ছে পবিস যেন কার্যকর অর্থ ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে সর্বোচ্চ রিটার্ন/ লাভ অর্জনে সামর্থ্য হয়। কার্যকর ব্যবস্থাপনার জন্য নিম্নবর্ণিত নীতি অনুসরণ করা হয়।

খ) নগদ লেনদেনের ক্ষেত্রে যথাসম্ভব অর্থ ব্যাংকে জমা প্রদান করতে হবে।

গ) পবিসের দৈনন্দিন প্রয়োজনীয় অর্থ নিশ্চিত করে বাকী টাকা বিনিয়োগ করতে হবে। অলস অর্থ যথাসম্ভব পরিহার করতে হবে। ব্যাংক হিসাবের জের প্রতিমাসে বাপবিবো ফর্ম ২৮৫ অনুযায়ী রিকনসিলেশন করতে হবে। পবিস ক্যাশ শাখার নগদ টাকা যথাসম্ভব ব্যাংকে জমা দিতে হবে। হাতে নগদ পরিহার করার চেষ্টা করতে হবে। দৈনিক আদায় প্রতিবেদন প্রতিনিয়ত করতে হবে। পবিসে পেটিক্যাশ ব্যতীত নগদ কোন লেনদেন করা হয় না। সমস্ত পেমেন্ট চেক/ ব্যাংক এডভাইজের মাধ্যমে হবে।

ক্যাশ জেনারেল ফান্ডঃ- পবিসের ক্যাশিয়ার কতৃক দৈনিক আদায়কৃত নগদ অর্থ জমা করার জন্য এবং উক্ত ফান্ড হতে দৈনিক ব্যয় নির্বাহ করা হয়। ক্যাশিয়ার কতৃক আদায়কৃত অর্থ ছাড়াও BREB হতে প্রাপ্ত লোন, বিদ্যুৎ বিলের অর্থ, সরকারী ভর্তুকি এবং বিভিন্ন প্রাপ্তি সমূহ এই ফান্ডে জমা হয়।

এই ফান্ড পরিচালনা করার জন্য সদর দপ্তরের নিকটবর্তী তফসিলভূক্ত বানিজ্যিক ব্যাংক একটি এসএনডি হিসাব খুলবে। এসএনডি হিসাবে শুধুমাত্র নগদ অর্থ ও চেক জমা হবে। উক্ত এসএনডি এর বিপরীতে একটি চলতি হিসাব থাকবে। উক্ত চলতি হিসাব হতে চেক ইস্যু করা হয়। ইস্যুকৃত চেকের সমপরিমাণ অর্থ এসএনডি হিসাব হতে চলতি হিসাবে স্থানান্তর পূর্বক চেক পরিশোধ করতে হবে। তবে দিন শেষে উক্ত চলতি হিসাবে ব্যালেন্স ৫,০০,০০০.০০ টাকার বেশী থাকতে পারবে না।

জোনাল অফিসের কর্মকর্তা/কর্মচারীদের বেতনের জন্য অফিসের নিকটবর্তী কালেকশন ব্যাংক হিসাব হতে এডভাইজ এর মাধ্যমে বেতন পরিশোধ করতে হবে।

প্রতি ০৫ কিলোমিটার এর জন্য একটি বিদ্যুৎ বিল কালেকশন ব্যাংক হিসাব অথবা ২৫০০ জন গ্রাহকের জন্য একটি ব্যাংক হিসাব খুলতে হবে।

Member ship Fundঃ- মেম্বার শীপ ফান্ড সৃষ্টি হয় গ্রাহক জামানত ও সদস্য ফি দ্বারা। এই ফান্ডের জন্য একটি এসএনডি হিসাব খুলতে হবে। উক্ত হিসাবে প্রতি তিন মাস পর পর অথবা ৫,০০,০০০.০০ টাকা যা আগে আসে তাহা স্থায়ী আমানত করা যাবে। উক্ত ফান্ডের সুদ নন অপারেটিং ইনকাম হিসাবে গন্য হবে।

Replacemant Fund ঃ- Electric Plant in Service এর ৫% অর্থ স্থায়ী আমানত করা যাবে। তিন মাস পর অথবা ৫,০০,০০০.০০ টাকা যা আগে আসে তাহা এফডিআর করা যাবে।

Provident fund ঃ- Provident fund সৃষ্টি হয় কর্মকর্তা/কর্মচারীদের মূল বেতনের ১০% এবং অফিস কর্তৃক ১০% মোট ২০% দ্বারা চৎড়ারফবহঃ ভহফ সৃষ্টি হয়। চৎড়ারফবহঃ ভহফ এর জন্য একটি এসএনডি হিসাব খুলতে হবে। উক্ত হিসাবে ৩,০০,০০০.০০ টাকা হলে যে ব্যাংক বেশী সুদ দেয় সেই ব্যাংকে এফডিআর খুলতে হবে অথবা সঞ্চয়ী পত্রে বিনিয়োগ করতে হয়।

Gratuity Fundঃ- নিয়মিত কর্মকর্তা/কর্মচারীদের ১২০ দিন বা ১২ মাসের জন্য দুইটি মূল বেতনের সমপরিমাণ অর্থ গ্রাচুইটি হিসাবে প্রদান করা হয়। উক্ত তহবিলের জন্য এটি এসটিডি হিসাব খুলতে হবে। উক্ত হিসাবে যে পরিমাণ অর্থ জমা হবে ০৪ মাস পর পর স্থায়ী আমানত খুলতে হবে।

ওয়ার্কম্যান কমপেনশন ফান্ডঃ- কর্মকর্তা/কর্মচারীদের মূল বেতনের ১% কর্তন পূর্বক এই ফান্ড সৃষ্টি হয়। এই ফান্ডের জন্য একটি সঞ্চয়ী হিসাব খুলতে হয়। উক্ত হিসাবে ১,০০,০০০.০০ টাকা হলে স্থায়ী আমানত খুলতে হয়।

বেনাভোলেন্ট ফান্ডঃ- কর্মকর্তা/কর্মচারীদের প্রতি মাসের বেতন হতে ৮০ টাকা কর্তন পূর্বক এই ফান্ড সৃষ্টি হয়। কোন কর্মকর্তা/কর্মচারী মৃত্যু বরণ করলে উক্ত ফান্ড হতে আর্থিক সাহায্যে ১৫ বৎসর অথবা অবশিষ্ট চাকুরী কাল যেটি কম তত বৎসর সাহায্য প্রদান করা হয়।

ডোনেশন রিজার্ভ ফান্ডঃ- অফেরত যোগ্য জামানত লাইন ডিপোজিট ওয়ার্ক এর অর্থ রাইস মিলের জামানত দ্বারা এই ফান্ড সৃষ্টি হয়। উক্ত হিসাবের জন্য একটি সরকারী হিসাব খোলা হয়। উক্ত হিসাবে ১,০০,০০০.০০ টাকা হলে এফডিআর করা যাবে।

House Wiring Revolving Fund ঃ House Wiring মালামাল ক্রয় করার জন্য ও ক্রয়কৃত মালামাল বিক্রয় থেকে প্রাপ্ত অর্থ জমা করণের জন্য ০৩লক্ষ টাকা প্রারম্ভিক ক্যাশ নিয়ে ঐউংব ডরত্রহম জবাড়য়ারহম ঋহফ সৃষ্টি করা হয়। এই ফান্ড পরিচালনার

জন্য একই ব্যাংকে একটি এসটিডি হিসাব ও একটি চলতি হিসাব খুলতে হয়। প্রারম্ভিক ক্যাশ ও মালামাল বিক্রয় লব্ধ অর্থ এসটিডি হিসাবে জমা করতে হয়। মালামাল ক্রয়কৃত অর্থ পরিশোধ করতে হবে চলতি হিসাব থেকে। সংশ্লিষ্ট ব্যাংকে স্ট্যান্ডিং নির্দেশনা দেয়া থাকবে যে যে পরিমাণ অর্থ চলতি হিসাব থেকে পরিশোধ করা হবে তা সাথে সাথে এসটিডি হিসাব থেকে পুনঃভরন করতে হবে। উল্লেখ্য এসটিডি হিসাবের ব্যালেন্স ওলক্ষ টাকার বেশী হলে তা ক্যাশ জেনারেল ফান্ডে স্থানান্তর করতে হবে। উক্ত ফান্ড থেকে প্রাপ্ত সুদ নন-অপারেটিং ইনকাম হিসাবে গন্য হবে।

Construction Fund : বিতরণ ব্যবস্থাসমূহ নির্মাণে অর্থায়নের জন্য আরইবি থেকে ক্যাশ গ্রহণপূর্বক Construction Fund সৃষ্টি করা হয়। এই ফান্ড পরিচালনার জন্য একই ব্যাংকে একটি এসটিডি ও একটি চলতি হিসাব খুলতে হয়। এসটিডি হিসাবে যাবতীয় ক্যাশ জমা প্রদান করা হবে। অন্যদিকে সবধরনের পেমেন্ট দেয় হয় চলতি হিসাব থেকে। উল্লেখ্য চলতি হিসাবের ব্যালেন্স ০২লক্ষ টাকা নিচে নেমে গেলে এসটিডি হিসাব থেকে সয়ংক্রিয়ভাবে পুনঃভরন করতে হয়। বর্তমানে এই ফান্ডটি পরিচালনা করা হয় না।

Insurance Reserve Fund : ক্ষয়সাধন, চুরি, বন্যা ইত্যাদির কারণে পবিসের সম্পত্তিসমূহের ক্ষতি পূরণের উদ্দেশ্যে Insurance Reserve Fund সৃষ্টি করা হয়। এই ফান্ড পরিচালনার জন্য একটি সঞ্চয়ী হিসাব খুলতে হয়। এই সঞ্চয়ী হিসাবে মাসিক বীমা প্রিমিয়াম জমা প্রদান করতে হয়। প্রিমিয়ামের অর্থ প্রতি ০৩মাস অন্তর অন্তর এফডিআর করতে হয় অথবা সঞ্চয় পত্র ক্রয় করতে হয়। এই ফান্ড থেকে প্রাপ্ত সুদ এই ফান্ডেই রাখতে হয়।

Employee Security Deposit : GB ফান্ডটি মূলতঃ কর্মচারীদের কাছ থেকে প্রাপ্ত নিরাপত্তা জামানত নিয়ে সৃষ্টি করা হয়। মিটার রিডার, ম্যাসেঞ্জার ব্যতীত অন্যান্য কর্মচারীদের নিকট থেকে যখন নিরাপত্তা জামানত গ্রহণ করা হয় তখন তা আলাদাভাবে বিনিয়োগ করতে হয়। বিনিয়োগ থেকে প্রাপ্ত সুদ পুনরায় বিনিয়োগ করতে হয়। অন্যদিকে মিটার রিডার ম্যাসেঞ্জারদের কাছ থেকে প্রাপ্ত নিরাপত্তা জামানত গ্রহণ করে তা এফডিআর করতে হয় এবং প্রত্যেকের নামে আলাদা সাবসিডারী হিসাব তৈরী করতে হয়। তাদের (মিটার রিডার, ম্যাসেঞ্জার) নিকট থেকে প্রাপ্ত নিরাপত্তা জামানতের উপরে ১০% সরল সুদ প্রদান করতে হয়।

Donation Reserve Fund : ডিপোজিট ওয়ার্কের আওতায় গ্রাহক কর্তৃক জমাকৃত অর্থ থেকে Donation Reserve Fund ব্যবস্থাপনার সৃষ্টি হয়। পবিস কর্তৃক একটি এসটিডি হিসাব পরিচালনা করতে হয়। যখন এই ফান্ডের অর্থের পরিমাণ ০১লক্ষ টাকা হয় তখনই তা এফডিআর করতে হয়। এই ফান্ড থেকে প্রাপ্ত সুদ (অপরিচাল আয়) নন-অপারেটিং ইনকাম হিসেবে গন্য করা হয়। প্রাপ্ত সুদ পবিসের ক্যাশ জেনারেল ফান্ডে স্থানান্তর করতে হয়।

০৬। পবিসের বিভিন্ন রকমের সম্পত্তির ধরণঃ-

CPR (Continuing Property Records) এ তিন ধরনের সম্পত্তির হিসাব রাখা হয়।

- ১) Location Property,
- ২) Mass Units,
- ৩) Other Plant,

Location Property :

পবিস নির্দেশিকা ২০০-০৬ অনুযায়ী Location Property তে ঐ ধরনের সম্পত্তি হিসাবভুক্ত হয় যে সকল সম্পত্তি এক স্থান হতে অন্য স্থানে স্থানান্তরিত হয় না। যেমন : Land, Building, Sub-Station, Boundary Walls, Property Fences ইত্যাদি।

Mass Units :

Mass Units বলতে ঐ ধরনের সম্পত্তিকে বুঝায় যে সম্পত্তির সাথে Preparation of Staking Sheet এর মাধ্যমে নতুন সম্পত্তি যোগ এবং হ্রাস করা যায়। যেমন : Poles, Conductor, Meters, X-formar and Other Assets Units etc.

Other Plant :

Location Property and Mass Units এ যেসকল সম্পত্তি হিসাবভুক্ত হয় ঐ সম্পদগুলি বাদে অবশিষ্ট সকল সম্পত্তি Other Plant এ হিসাবভুক্ত করা হয়। যেমনঃ কম্পিউটার, টেবিল, চেয়ার ইত্যাদি।

উপরোক্ত লেজার এবং ফান্ডসমূহ ছাড়াও নিম্নবর্ণিত তথ্যাদি সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা দেয়া হল :

CRJ:- Cash Received Journal:- ক্যাশ কর্তৃক দৈনন্দিন আদায় কৃত অর্থের হিসাব নং অনুযায়ী রিপোর্ট গুলো ও ব্যাংক রিপোর্ট সামারী করার জন্য যে Journal করা হয় তাকে CRJ বলে। হিসাব নং অনুযায়ী এক মাসের মোট হিসাব রাখা হয়।

DVJ:- দৈনন্দিন যে ব্যয় বা বিভিন্ন প্রাপকের অর্থ লেনদেনের ক্ষেত্রে যে ভাউচার করা হয়, তাকে DVJ বলে। DVJ হিসাব নং, বিবরণ, তারিখ, চেক নং, টাকার পরিমাণ, পে-মেন্ট, হিসাব রক্ষক, এজিএম, জিএম মহোদয়ের স্বাক্ষর থাকে। DVJ এর মাধ্যমে চেক ইস্যু করে পরিশোধ করা হয়।

W/O :- বাপবিবো ঠিকাদার ও নিজস্ব লোকবলের মাধ্যমে বিভিন্ন সময়ে লাইন নির্মানের যে কাজ করা হয় তাকে W/O বলে। W/O সাধারণত ০৮ ডিজিট হয়। রিটার্নমেন্ট W/O ৯ ডিজিট হয়। ফোর্স ওয়ার্ক অর্ডার F দ্বারা Contract W/O-C দ্বারা এবং বাপবিবো W/O-KLM দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

অবচয় (Depreciation) :- যে সকল সম্পদের আয়ুষ্কাল দীর্ঘদিন থাকে, ব্যয় কমানোর জন্য উক্ত সম্পদের বছর শেষে নির্দিষ্ট হারে মূল্য হ্রাস করনই অবচয়। অবচয় সমিতিতে Straight Line Method এ করা হয়। অর্থাৎ সমান কিল্ডিতে, বিভিন্ন সম্পত্তির, বিভিন্ন রকম অবচয় হার বিদ্যমান আছে। অবচয় ধার্য শেষে সম্পদের মূল্য শূণ্য হলে সম্পদ কনডেম করা যায়।

পবিসের বিভিন্ন সম্পত্তির উপর নিম্নোক্তভাবে অবচয় ধার্য করা হয় :

০১। Structure and Improvements = 2%

০২। বিতরণ লাইন = 8%

০৩। লাইন ট্রান্সফরমার = ১০%

০৪। ক) ১ ফেজ মিটার = ১০%

খ) ৩ ফেজ মিটার = ৭.৫০%

গ) প্রি-পেইড মিটার = ২০%

০৫। রাস্তার বাতি = ১০%

০৬। সোলার ইউনিট = ১৫%

০৭। জেনারেল প্লান্ট :

ক) বাই সাইকেল = ১৫%

খ) মটর সাইকেল = ১৫%

গ) পিক আপ, জীপ গাড়ী = ১০%

ঘ) আসবাব পত্র = ৬%

ঙ) কম্পিউটার = ২০%

০৮। Store Equipments = 10%

০৯। Tools, Shop and Gradge Equipment = 10%

১০। Labouratory Equipment = 12%

১১। Power Operated Equipment = 15%

১২। যোগাযোগ সরঞ্জামাদি = ২০%

১৩। Other's Equipment = ১৬%

DSL :- দীর্ঘ মেয়াদী ঋণ, বাপবিবো কর্তৃক বিভিন্ন সময়ে যে মালামাল প্রদান করে তাকে ঋণ হিসাবে বুকিং দেওয়া হয়, মালামালের মূল্য দীর্ঘমেয়াদী ঋণ হিসাবে REB এর পাওনা হিসাবে রাখা হয়। বছরে সেপ্টেম্বর ও মার্চ এই দুই মাসে ইনভয়েজ এর মাধ্যমে ডিএসএল বুকিং দেওয়া হয়। প্রতি অর্থ বছরে ডিএসএল পরিশোধের টার্গেট থাকে। টার্গেট অনুযায়ী এপিএ/কেপিএ নির্ধারণ হয়।

Material Ticket :- লাইন নির্মানের জন্য প্রয়োজনীয় মালামাল ইস্যু, ফেরত, প্রদান, গ্রহন, স্থানান্তর যে রশিদ বা পত্রের মাধ্যমে প্রদান করা হয় তাকে Material Ticket বলে। Material Ticket ৪ ধরনের হয়। (1) Charge Ticket (2) Credit Ticket (3) Receiving Report (4) Transfer Ticket মালামাল ইস্যু হলে Charge Ticket, মালামাল ফেরত হলে Credit Ticket, যেকোন উৎস হতে মালামাল গ্রহন করলে Receiving Report এবং এক ষ্টোর হতে অন্য ষ্টোরে স্থানান্তর হলে Transfer Ticket।

ডেবিট মেমো :- বাপবিবো কর্তৃক পরিচালিত বিভিন্ন Ware House হতে সময়ে সময়ে যে মাল গ্রহন করা হয়, তা ডেবিট মেমোর মাধ্যমে যে সমিতিতে হিসাবভুক্ত হয়। বাপবিবো কর্তৃক যে কোন মালামাল গ্রহন করা হয় তা ডেবিট মেমোর মাধ্যমে সমিতিতে হিসাবভুক্ত হয়। বাপবিবো কর্তৃক যে কোন মালামাল গ্রহন, লাইন হস্তান্তর, লাইন নির্মান ব্যয় প্রভৃতির বিপরীতে যে মেমো প্রদান করে তাকে ডেবিট মেমো বলে।

বাজেট রেজিস্টার :- পবিসের অর্থ বছর ভিত্তিক রাজস্ব ও মূলধনী ব্যয় খাতওয়ারী বাজেট রেজিস্টারে সংরক্ষন করা হয়। যার ফলে অর্থ বছরে কোন কোন খাতে কত টাকা ব্যয় হয় তা এই রেজিস্টার হতে পাওয়া যায়। বাজেটের অতিরিক্ত অর্থ ব্যয় হলে বাপবিবো হতে অনুমোদন গ্রহন করতে হয়।

কু-ঋণ সঞ্চিতি :-

পবিসে প্রতি মাসে মোট বিদ্যুৎ বিক্রয়কৃত অর্থের ০.৫% হারে কু-ঋণ সঞ্চিতি রাখা হয়। যাহা সমিতির ব্যয় হিসাবে ধরে লাভ লোকসান হিসাব করা হয়।

ক্লোজ আউট :

প্রতিটি লাইন নির্মাণ/Retirement এর জন্য Force/Contractor কে কার্যাদেশ প্রদান করা হয়। Force/Contractore কে উক্ত কার্যাদেশের বিপরীতে লাইন নির্মানের জন্য মালামাল দেওয়া হয়। কার্য সমাপ্তিকালে Force/Contractor কে ইস্যুকৃত মালামাল এর জন্য ক্লোজ আউট করতে হয়। কার্যাদেশের বিপরীতে ইস্যুকৃত মালামাল/লাইন হতে খুলে আনা মালামাল গুলো ক্লোজ আউট এ Standard Unit অনুযায়ী হিসাবভুক্ত থাকে। যাহা পরে CPR এ হিসাব ভুক্ত করা হয়।

তামাদি :

দীর্ঘদিনের বিচ্ছিন্নকৃত গ্রাহকের নিকট পাওনা অর্থকে তামাদি বলা হয়। সাধারনভাবে তামাদিকে আদায় অযোগ্য অর্থ বিবেচনা করা হয়। তামাদি আদায় কষ্টসাধ্য হলেও এর সুবিধা অনেক। তামাদি বকেয়া আদায় করতে পারলে বকেয়া মাস কমে যায় এবং Collection Percentage বেড়ে যায়। সর্বোপরি বলা যায় APAএর দুটি Parameter (বকেয়া মাস +Collection Percentage) অর্জনে সহায়তা করে।

তামাদি বকেয়া আদায় সংক্রান্ত

এক কথায় তামাদি বলতে বিচ্ছিন্নকৃত বকেয়াধারী গ্রাহককে বোঝায়। তামাদি গ্রাহকের নিকট পাওনা অর্থ আদায় করা কষ্টসাধ্য। কারণ গ্রাহকদের সংযোগ বিচ্ছিন্ন থাকে এবং যাদের নাম ঠিকানা পাওয়া দুষ্কর। একাজে সফলতা অর্জনের লক্ষ্যে বকেয়া আদায়ের দায়িত্বপ্রাপ্ত সুপারভাইজার/কর্মচারীকে উক্ত বইয়ের আওতায় তামাদি গ্রাহকদের বকেয়া আদায়ের দায়িত্ব অর্পণ করা যেতে পারে। সেক্ষেত্রে দায়িত্ব প্রাপ্ত কর্মচারী প্রথমেই সংশ্লিষ্ট বকেয়াধারীর পরিচয় চিহ্নিত করবেন। উক্ত ব্যক্তির নামে অন্য কোন মিটার থাকলে বা অন্য কোন গ্রাহকের নিকট হতে সংযোগ ব্যবহার করলে তামাদি বকেয়া উক্ত হিসাব নং এ সংযুক্ত করতে হবে এবং প্রয়োজনে উক্ত লাইন বিচ্ছিন্ন করতে হবে। প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে তাদের সংযোগ বিচ্ছিন্নের ব্যবস্থা নিতে হবে। এরপরেও টাকা আদায় অসম্ভব হলে গ্রাহক/গ্রাহকের উত্তরাধিকারীর নামে অফিস কর্তৃক প্রশাসনিক ব্যবস্থা হিসেবে মামলা দায়ের করতে হবে। তামাদি আদায় কষ্টসাধ্য হলেও এর সুবিধা অনেক। তামাদি বকেয়া আদায় করতে পারলে বকেয়া মাস কমে যায় এবং বিল আদায়ের হার বেড়ে যায়। সর্বোপরি বলা যায় এপিএ/পিটিএ এর দুটি প্যারামিটারের লক্ষ্যমাত্রা অর্জন সহজতর হয়।

তামাদির কারণসমূহঃ

- ০১৥ ভাড়াটিয়ার নামে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান;
- ০২৥ রাস্তার পাশে সরকারী জায়গায় বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান;
- ০৩৥ লিজকৃত জায়গায় বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান;
- ০৪৥ যথাসময়ে টাকা আদায়ের ব্যবস্থা না নেয়া বা সংযোগ বিচ্ছিন্ন না করা;
- ০৫৥ গ্রাহকের পূর্ণাঙ্গ তথ্য না নিয়ে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান;
- ০৬৥ ভূয়া কাগজপত্র নিয়ে বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান;
- ০৭৥ “একখানা এক মিটার নীতি” অনুসরণ না করা;

সমস্যা সমাধানের উপায় :

- ০১৥ ভাড়াটিয়ার নামে বিদ্যুৎ সংযোগ দিলে মালিককে জিম্মদার ও ভাড়াটিয়ার পূর্ণাঙ্গ ঠিকানা রাখা ;
- ০২৥ লিজকৃত জায়গায় সংযোগ দিলে গ্রাহকের পূর্ণাঙ্গ ঠিকানা সংরক্ষণ করতে হবে;
- ০৩৥ যথাসময়ে বকেয়া টাকা আদায়ের কঠোর ব্যবস্থা নিতে হবে অথবা সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে ;
- ০৪৥ “একখানা এক মিটার নীতি” কঠোরভাবে অনুসরণ করতে হবে ;

সংযোগ বিচ্ছিন্ন					
অপসারণ					
মোট					

মন্তব্য :-----

১৭। মিটার রেকর্ড কার্ড সংরক্ষণ এবং কার্ডের তথ্য হালনাগাদ আছে কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

১৮। বিদ্যুৎ বিল সংগ্রহকারী ব্যাংক সমূহ হইতে আদায়কৃত বিল ও অন্যান্য দলিলাদি পিসিএম কর্তৃক নিয়মিত ভাবে আনা হয় কিনা ?

হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

১৯। একাউন্টস রিসিভেবল ঃলক্ষমাত্রা ঃ

মাসের নাম	একাউন্টস রিসিভেবল (টাকা)	বকেয়া মাস	মন্তব্য

মন্তব্য :-----

২০। বিকল্প রশিদের মাধ্যমে আদায়কৃত অর্থ সময় মত ক্যাশিয়ারের নিকট জমা করা হয় কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

২১। দৈনিক আদায় প্রতিবেদন প্রতিদিন তৈরী করা হয় কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

২২। দৈনিক আদায় রেজিস্টার যথাযথ ভাবে পূরণ করা হয় কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

২৩। চেক রেজিস্টার যথাযথ ভাবে সংরক্ষণ করা হয় কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

২৪। রেভিনিউ স্ট্যাম্প রেজিস্টার যথাযথ ভাবে সংরক্ষণ করা হয় কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

২৫। গ্রাহক নথি খোলা হালনাগাদ আছে কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

২৬। গ্রাহক নথিতে সংরক্ষণ যোগ্য কাগজপত্র যথাসময়ে গ্রাহক নথিতে সংরক্ষণ হয় কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

২৭। খেলাপী গ্রাহকের ডি এন পি তালিকা যথাসময়ে প্রস্তুত ও কার্যকারী ব্যবস্থা নেওয়া হয় কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

২৮। বকেয়া সংক্রান্ত তথ্যাদিঃ-

চলতি		সংযোজিত গ্রাহক		বিচ্ছিন্নকৃত গ্রাহক		মোট	
সংখ্যা	টাকা	সংখ্যা	টাকা	সংখ্যা	টাকা	সংখ্যা	টাকা

মন্তব্য :-----

২৯। সিস্টেম লসঃ

লক্ষ্যমাত্রা	অর্জন	
	বর্তমান মাস	ক্রমপূঞ্জিত

মন্তব্য :-----

৩০। পি সি এম দ্বারা নমুনা রিডিং সংগ্রহ করা হয় কি না ? হ্যাঁ / না

মন্তব্য :-----

উপ-মহাব্যবস্থাপক-এর স্বাক্ষর

এ জি এম (অর্থ) এর স্বাক্ষর

সংযোগ বিচ্ছিন্নকৃত অনাদায়ী গ্রাহকদের তথ্যাবলী
(অফিস কর্তৃক পুরনকৃত)

গ্রাহকের নাম : বই নং :
 পিতার নাম : হিসাব নং :
 গ্রাম : শ্রেণী :
 ইউনিয়ন : থানা : জেলা :

নীট বিল- ভ্যাট- বিলম্ব মাশুল- অন্যান্য- মোট -

০১। বকেয়ার পরিমাণ :
 ০২। বকেয়ার মাস :
 ০৩। (ক) জামানতের পরিমাণ : (খ) সদস্য ফি টাকাঃ
 (গ) জামানত সমন্বয় হয়েছে কি/না (ঘ) সদস্য ফি সমন্বয় হয়েছে কি/না
 ০৪। অবমোচনকৃত গ্রাহক : হ্যাঁ/না
 ০৫। বিচ্ছিন্নের কারণ :
 ০৬। (ক) অফিস নোটিশ তারিখ :
 (খ) জেলা প্রশাসন নোটিশ/লাল চিঠি/ চূড়ান্ত নোটিশ তারিখ :
 (গ) উকিল নোটিশ : তারিখ :
 ০৭। জরিমানা সংক্রান্ত বিষয় যদি থাকে :
 ০৮। মিটার, সার্ভিস ড্রপ, অন্যান্য মালামালের বিবরণ :
 ০৯। অন্যান্য :-
 তথ্য সরবরাহকারী :
 নাম : পদবী : স্বাক্ষর

মাঠকর্মী কর্তৃক পুরনকৃত

০১। বকেয়া পরিশোধের বিষয়ে গ্রাহকের মনোভাব/ আচরণঃ-
 ০২। বিচ্ছিন্নকৃত অবস্থায় গ্রাহক বিদ্যুৎ ব্যবহার করেন কিনা বা নিজ নামে অন্য সংযোগ আছে কিনা।
 ০৩। গ্রাহক অন্য কোন নামে সংযোগ গ্রহন করিয়াছেন কিনা।
 ০৪। গ্রাহকের বকেয়া পরিশোধের আর্থিক সংগতির বিবরণ।
 ০৫। গ্রাহক কোন প্রতিষ্ঠানের সহিত জড়িত কিনা বা তাহার পেশা কি ?
 ০৬। গ্রাহক ঠিকানায় না থাকিলে তাহার বর্তমান অবস্থানের পূর্ণ ঠিকানা :
 ০৭। গ্রাহক তাহার সংযোগ স্থলের মালিকানা হস্তান্তর করিয়া থাকিলে বর্তমান মালিকের নাম ও ঠিকানাঃ-
 ০৮। সার্ভিস ড্রপ, মিটার, পোল, ট্রান্সফরমার এবং লাইন অব্যবহৃত থাকিলে সকল আইটেমের বিবরণঃ-
 ০৯। মূল গ্রাহকের অবর্তমানে বকেয়া সম্পর্কিত বিষয়ে আলোচনাকৃত ব্যক্তির নাম ঠিকানা এবং মূল মালিকের সহিত তাহার সম্পর্কঃ-
 ১০। অন্যান্য :-

গ্রাহক/আলোচনাকারীর স্বাক্ষর

তথ্য সংগ্রহকারী :- পদবী :- স্বাক্ষরঃ- তারিখঃ-

কর্মকর্তা কর্তৃক পুরনীয়

বর্ণিত তথ্যাদির আরোকে সুপারিশঃ- বকেয়া আদায়ের/অবমোচন/মামলা দায়ের প্রয়োজন।

ডেপুটি জেনারেল ম্যানেজার/এজিএম (অর্থ)

বিলিং, মিটার রিডিং, বিল বিতরণ ও মিটার চেকিং বিষয়ক প্রশিক্ষণ (বিশেষ কর্মশালা) :

কোর্সের নাম	:	বিলিং, মিটার রিডিং, বিল বিতরণ ও মিটার চেকিং বিষয়ক প্রশিক্ষণ
কোর্স পরিচালক	:	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।
কোর্স সমন্বয়কারী	:	এজিএম (অর্থ-রাজস্ব), মুপবিস।
কোর্সের মেয়াদ	:	তারিখ----- ০১ (এক) দিন।
প্রশিক্ষণের স্থান	:	প্রশিক্ষণ কক্ষ, সদর দপ্তর, মুপবিস।
প্রশিক্ষণার্থী	:	বিলিং সহকারী ও মিটার রিডার/ম্যাসেঞ্জার (চুক্তিভিত্তিক)

কোড নং	বিষয়/শিরোনাম	প্রশিক্ষকের নাম ও পদবী	প্রশিক্ষণ সময়	মন্তব্য
০১	কোর্স উদ্বোধন এবং গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা।	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।	৯:০০-৯:২০	
০২	পিটিএ, এক নজরে এবং পবিস এর বর্তমান অবস্থা সম্পর্কে আলোচনা	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।	৯:২০-১০:২০	
০৩	বিলিং সহকারী, মিটার রিডার, ম্যাসেঞ্জারগণের দায়িত্ব, কর্তব্য গুরুত্ব, মিটার রিডিং এবং বিল বিতরণ পদ্ধতি	এজিএম (অর্থ-রাজস্ব), মুপবিস	১০:২০-১১:০০	
নাস্তা বিরতি ১১:০০- ১১:২০				
০৪	মিটার আবেদন, নাম পরিবর্তন, মিটার স্থাপন, পুনঃ স্থাপন, বিচ্ছিন্ন করণ পদ্ধতি, পাওয়ার ফ্যাক্টর এবং গ্রাহক মোটিভেশন বিষয়ক আলোচনা	এজিএম (এম এস), মুপবিস	১১:২০-১২:০০	
০৫	সিস্টেম লস্ এবং ডিসট্রিবিউশন সিস্টেম বিষয়ক প্রাথমিক ধারণা	ডিজিএম (কারিগরী), মুপবিস	১২:০০-১২:২৫	
০৬	কিলোওয়াট আওয়ার, এনালগ মিটার এবং ডিজিটাল মিটার সম্বন্ধে ধারণা	এজিএম (ইএন্ডসি), মুপবিস	১২:২৫-১২:৪৫	
০৭	মিটার রিডিং গ্রহণ পদ্ধতি এবং রিডিং গ্রহণকালে মিটার টেম্পারিং সনাক্ত করণ, টেম্পারিং এর সম্ভাব্য পদ্ধতি আলোচনা	এজিএম (ওএন্ডএম), মুপবিস	১২:৪৫-১৩:১৫	
মধ্যাহ্ন ভোজ ১৩:১৫-১৪:৪০				
০৮	সার্ভিস কোড, অফিসিয়াল ডেকোরাম, পেশাদারিত্ব এবং আইএসও বিষয়ক আলোচনা	এজিএম (এডমিন)	১৪:৪০-১৫:১০	
০৯	মিটার বই এর হিসাব নং, গ্রাহক নথি, গ্রাহক জামানত, বিল প্রসেসিং, লেজার শীট পোস্টিং, ডেবিট/ক্রেডিট মেমো বিষয়ক আলোচনা	বিলিং সুপারভাইজার, মুপবিস	১৫:১০-১৬:০০	
১০	বকেয়া আদায় এবং অর্থ বিভাগ বিষয়ে আলোচনা	এজিএম (অর্থ-রাজস্ব), মুপবিস	১৬:০০-১৬:৩০	
১১	কোর্স সমাপনী ও উন্মুক্ত আলোচনা	সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার, মুপবিস।	১৬:৩০-১৬:৫০	

একটি পবিসকে লাভজনক করতে করণীয় :

সমিতির লোকসানের কারণ সমূহ :

১. পবিস সিস্টেমে মোট গ্রাহকের মধ্যে প্রায় ৯০% হলো আবাসিক গ্রাহক।
২. বিনিয়োগের তুলনায় প্রাপ্ত রাজস্বের পরিমাণ তুলনামূলকভাবে কম।
৩. আবাসিক গ্রাহকদের মধ্যে ১০-১৫% মিনিমাম বিলের গ্রাহক।
৪. মালামাল অভাবে বিদ্যুতায়িত লাইনে সকল সুবিধা প্রাপ্তদের বিদ্যুৎ সংযোগ দিতে না পারা।
৫. পবিস এর ভৌগোলিক এলাকায় বৃহৎ শিল্প প্রতিষ্ঠানের পরিমাণ বৃদ্ধি না পাওয়া।
৬. শিল্প শ্রেণীর গ্রাহক সংখ্যা কম এবং সংযোগপ্রাপ্ত শিল্প শ্রেণীর গ্রাহকের বিদ্যুৎ ব্যবহারের পরিমাণও কম এবং উহা মৌসুম ভিত্তিক।
৭. অধিক রাজস্ব প্রাপ্তির বিষয় বিবেচনা করে লাইন নির্মাণ করা।
৮. তার/ট্রান্সফরমার, সাব স্টেশন, ফিডার ইত্যাদি আন্ডার লোড/ ওভারলোড চলার কারণে।
৯. কিছু কিছু মালামাল আছে যা লাইনে ব্যবহার করা হয় না কিন্তু ষ্টোরে অব্যবহৃত অবস্থায় আছে। অথচ তার উপর অবচয় ও ঋণের সুদ ধার্য করা হচ্ছে। যেমন- মিটার ও ট্রান্সফরমার, ও সি আর ইত্যাদি।
১০. মিটার রিপোর্টের উপর যথাসময়ে কার্যকরী ব্যবস্থা গ্রহণ না করা।
১১. পরিবর্তন সিএমও এর উপর যথাসময়ে কার্যকরী ব্যবস্থা গ্রহণ না করা।
১২. পবিস এর অপারেটিং খরচ যেমন- বেতন, ভাতা, টিএ/ডিএ, প্রিন্টিং, স্টেশনারী, পেট্রোল/মবিল, লাইন মেরামত মালামাল, ট্রান্সফরমার মেরামত সামগ্রী সহ অন্যান্য খরচ পর্যায়ক্রমে বৃদ্ধি পেলেও দীর্ঘদিন যাবত বিদ্যুতের ট্যারিফ বৃদ্ধি না পাওয়া। বিদ্যুৎ এর পাইকারী মূল্য বৃদ্ধির চেয়ে খুচরা মূল্য বৃদ্ধির হার অনেক কম।
১৩. অপারেটিং খরচ বৃদ্ধি পেলেও বিদ্যুতের মিনিমাম বিল বৃদ্ধি না পাওয়া।
১৪. অতিরিক্ত লোডশেডিং এর কারণে শিল্প প্রতিষ্ঠানের বিদ্যুৎ ব্যবহার কমে যাওয়া এবং নতুন শিল্প উদ্যোক্তাদের শিল্প স্থাপনে নিরুৎসাহিত হওয়া।
১৫. সীল টেম্পারিং, মিটার টেম্পারিং, হুকিং ইত্যাদি অবৈধভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহার হ্রাসকরণে যথাসময়ে যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ না করা।
১৬. রাইট অব ওয়ে জনিত সমস্যা।
১৭. বিভিন্ন ফিডারের ফেইজ ব্যালান্সিং না করা।
১৮. ৩৩ কেভি ফিডারের দৈর্ঘ্য বেশী হওয়া।
১৯. পর্যাপ্ত পরিমাণ লাইন ক্যাপাসিটির স্থাপন না করা।
২০. বড় বড় শিল্প প্রতিষ্ঠানের নিকট পাওনা বিপুল পরিমাণ বকেয়া টাকা আদায় করে বিভিন্ন ফাভে বিনিয়োগ না করার কারণে ব্যাংক সুদ হতে বঞ্চিত হওয়া।
২১. গ্রাহক প্রাপ্তে ক্যাপাসিটির স্থাপন নিশ্চিত করা।
২২. নিম্নমানের মালামাল লাইনে/গ্রাহক প্রাপ্তে ব্যবহার করা।

লোকসান হ্রাসের উপায় সমূহঃ

- ০১। সিস্টেম লস্ হ্রাসকরণ।
- ০২। বিক্রয় ও বিতরণ খরচ হ্রাসকরণ।
- ০৩। প্রশাসনিক ও সাধারণ খরচ হ্রাসকরণ।
- ০৪। শিল্প ও বাণিজ্যিক গ্রাহকদের মিটার প্রতি ছয় মাসে একবার পরীক্ষা করা।
- ০৫। শিল্প ও সেচ গ্রাহকদের PFI স্থাপন।
- ০৬। রাইট অব ওয়ে নিশ্চিত করণ।
- ০৭। ওভারলোডিং দূরীকরণ।
- ০৮। নাইট অপারেশন ও মোবাইল কোর্ট পরিচালনার মাধ্যমে অবৈধ সংযোগ বিচ্ছিন্নসহ জরিমানা আদায় করা।
- ০৯। হুকিং ও পার্শ্ব সংযোগ বন্ধকরণে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করা।
- ১০। “এক খানা এক মিটার” নীতি অনুসরণ করা।
- ১১। ষ্টোরে রক্ষিত যে সমস্ত মালামাল অদূর ভবিষ্যতে ব্যবহারের সম্ভাবনা নাই সে সমস্ত মালামাল অন্যত্র বরাদ্দ প্রদানের ব্যবস্থা করা।
- ১১। লোড ম্যানেজমেন্টের মাধ্যমে বর্তমান উপকেন্দ্র গুলিকে সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিত করা।
- ১২। যানবাহন সমূহের দাপ্তরিক ব্যবহার নিশ্চিত করা।
- ১৩। পবিস এর সকল শ্রমঘন্টা ও যন্ত্রের ১০০% ব্যবহার পরিকল্পনা মাফিক নিশ্চিত করা।
- ১৪। সকল সম্পদের প্রিভেন্টিভ রক্ষনাবেক্ষনের মাধ্যমে সম্পদের কার্যক্ষমতা বা আয়ুষ্কাল বাড়ানো।
- ১৫। লাইন মেরামত মালামালের প্রকৃত ব্যবহার নিশ্চিত করা বা যথেষ্ট ব্যবহার না করা।
- ১৬। অযৌক্তিক অফিস স্থাপন না করা।
- ১৭। বিদ্যুৎ চুরি রোধে কঠোর ব্যবস্থা গ্রহণ করা।
- ১৮। বকেয়া বিদ্যুৎ বিল আদায়ে বছরের শুরু থেকেই তৎপর থাকা।

বকেয়া আদায়

পবিস সমূহে চ্যালোঞ্জিং কার্য সমূহের মধ্যে অন্যতম হলো বকেয়া বিদ্যুৎ বিল আদায়। সরকার ও বাপবিবো কর্তৃক নির্ধারিত এপিএ টার্গেটের অন্যতম প্রধান প্যারামিটার বকেয়া বিদ্যুৎ বিল আদায়। পবিস নির্দেশিকা ৩০০-৬২ তে বকেয়া আদায় কার্যক্রম সম্বন্ধে বলা আছে। পবিস সমূহের অন্যতম চ্যালোঞ্জিং এ কাজে সফলতা অর্জনের জন্য প্রয়োজন সার্বিক পরিকল্পনা, যথাপোযুক্ত কার্যপদ্ধতি এবং জবাবদিহিতা নিশ্চিতকরণ। বকেয়া সফলতা অর্জনকারী পবিস সমূহের বকেয়া আদায় কার্যক্রম পর্যালোচনা করলে দেখা যায় নিম্নোক্ত পদ্ধতি অনুসরণ করলে বকেয়া চলমান মাসে নিয়ে আসা সম্ভব।

প্রথম ধাপ : সর্বপ্রথম পবিসের বইসমূহ সুপারভাইজার, লাইনম্যান ও অন্যান্য কর্মচারীদের মধ্যে বন্টন করতে হবে। এক্ষেত্রে টীম যত বেশী হবে ততই ভাল। বিলিং সুপারভাইজারগণ রিডিং সিডিউল নির্দেশিকা মেনে এমনভাবে করবেন যেন যে মাসের বিল বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই ঐ মাসে পরিশোধের শেষ তারিখ থাকে। এক্ষেত্রে বিলিং সিডিউল ৬ থেকে ২৪ তারিখের মধ্যে শেষ করা যেতে পারে।

সিনিয়র জেনারেল ম্যানেজার/জেনারেল ম্যানেজারগণের নির্দেশনা ক্রমে সকল জোনাল অফিস, এরিয়া অফিস এবং অভিযোগ কেন্দ্রের আওতায় সব ব্যাংকের কালেকশন নিয়মিত সংশ্লিষ্ট ক্যাশিয়ার/সহকারী ক্যাশিয়ার কর্তৃক পোষ্টিং নিশ্চিত করতে হবে।

সকল পোষ্টিং নিয়মিত শেষ করে ডিএনপি তালিকা ১০০% বের করতে হবে। ডিএনপি তালিকা মিটার রিডার রিডিং করার সময় সাথে নিয়ে যাবেন এবং বকেয়াধারী গ্রাহকদের বকেয়া পরিশোধের তাগিদ দিবেন এবং গ্রাহকের নিকট হতে নির্দিষ্ট তারিখ নিবেন কবে বকেয়া পরিশোধ করবেন এবং ডিএনপি তালিকায় সেটি লিপিবদ্ধ করবেন। ম্যাসেঞ্জার পুনরায় ঐ তালিকা বিল প্রদানের সময় নিয়ে যাবেন এবং বকেয়া গ্রাহকদের বকেয়া পরিশোধ করতে তাগাদা দিবেন এবং গ্রাহক কোন নির্দিষ্ট তারিখ জানালে অন্য কালারের কলম দিয়ে সেটি লিপিবদ্ধ করবেন এবং গ্রাহককে স্পষ্ট জানিয়ে দিবেন অফিসের লাইন বিচ্ছিন্নকারী টীম যে কোন সময়ে আপনার লাইন বিচ্ছিন্ন করবে। এছাড়া বিলিং সহকারীগণ বিলের সাথে বকেয়া বিলের পরিমাণ এবং পরিশোধে ব্যর্থ হলে সংযোগ বিচ্ছিন্ন হবে এই মর্মে টোকেন লাগিয়ে দিবেন। ম্যাসেঞ্জার তাদের কর্মশেষে ডিএনপি তালিকা বইয়ের দায়িত্বপ্রাপ্ত সুপারভাইজারকে বুঝিয়ে দিবেন।

দ্বিতীয় ধাপ : দায়িত্ব প্রাপ্ত সুপারভাইজারগণ অবশিষ্ট বকেয়াধারী গ্রাহকদের নিকট গমন করবেন এবং বকেয়া পরিশোধে উদ্বুদ্ধ করবেন। প্রয়োজনে লাইনফ্রু এর সহায়তায় গ্রাহক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করবেন। এরপরেও দুই-একজন প্রভাবশালী গ্রাহক বকেয়া পরিশোধে অনীহা দেখালে তারা দায়িত্বপ্রাপ্ত অফিসারকে জানাবেন। সংশ্লিষ্ট অফিসার মাসে ১-২টি ক্রাশ প্রোগ্রামের মাধ্যমে বকেয়া আদায়ের ব্যবস্থা নিবেন। প্রয়োজনে ম্যাজিস্ট্রেট/পুলিশের সহযোগিতা নিবেন।

তৃতীয় ধাপ : উপরোক্ত কাজের জবাবদিহিতা নিশ্চিতকরণের নিমিত্তে জোনাল অফিসের ইনচার্জগণ সাপ্তাহিক / পাক্ষিক বকেয়া বিষয়ে স্পেশাল মিটিং আহ্বান করবেন। মিটিংটি অপরাহ্নে হতে পারে যেন অফিসের কাজে ব্যাঘাত না ঘটে। সংশ্লিষ্ট বিলিং সুপারভাইজারগণ প্রত্যেকের বকেয়া অগ্রগতি অফিস প্রধানের নিকট পেশ করবেন এবং অফিস প্রধান জবাবদিহিতা নিশ্চিতকল্পে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিবেন। এছাড়া মাসিক সমন্বয় সভায় জেনারেল ম্যানেজার মহোদয় বকেয়ার অগ্রগতি পর্যালোচনা করবেন এবং জবাবদিহিতা নিশ্চিত করবেন।

সরকারী অফিস সমূহের বকেয়া আদায় : সরকারী বকেয়া সমূহ আদায়ের নিমিত্তে বছরের শুরুতেই গত বছরের বিদ্যুৎ বিলের আলোকে বর্তমান বছরে প্রয়োজনীয় বাজেট আনয়নের জন্য সকল সরকারী সংস্থানে বিলিং থেকে পত্র প্রদান করতে হবে। সকল সরকারী অফিস সমূহের সাথে এনফোর্সমেন্ট কো-অর্ডিনেটর নিয়মিত যোগাযোগ রাখবেন এবং বিদ্যুৎ বিল সঠিকভাবে পরিশোধ করছে কিনা দেখভাল করবেন এবং প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে উর্দ্ধতনের সহযোগিতা নিবেন। জেনারেল ম্যানেজার মাসিক জেলা সমন্বয় সভায় বকেয়া পরিশোধের গুরুত্ব তুলে ধরবেন এবং প্রয়োজনে জেলা প্রশাসনের সহায়তা নিবেন। সরকারী সংস্থা সমূহকে নিয়মিত বকেয়া পরিশোধের পত্র দিতে হবে এবং ডকুমেন্ট সংরক্ষণ করতে হবে। এরপরেও কোন সংস্থা বিদ্যুৎ বিল পরিশোধে ব্যর্থ হলে নিয়মানুযায়ী সংযোগ বিচ্ছিন্নসহ প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে হবে।

তামাদি বকেয়া আদায় : তামাদি বকেয়া বলতে দীর্ঘদিন বিচ্ছিন্নকৃত গ্রাহক। যাদের নাম ঠিকানা পাওয়া দুষ্কর। এধরনের গ্রাহকদের বকেয়া আদায় করতে পারলে বকেয়া মাস তথা বিল আদায়ের হারে খুব পজিটিভ ইম্প্যাক্ট হয়। একাজে সফলতা অর্জনের লক্ষ্যে বকেয়া আদায়ের দায়িত্বপ্রাপ্ত সুপারভাইজার/কর্মচারীকে উক্ত বইয়ের আওতায় তামাদি গ্রাহকদের বকেয়া আদায়ের দায়িত্ব অর্পণ করা যেতে পারে। সেক্ষেত্রে উক্ত ব্যক্তিকে চিহ্নিত করতে সুবিধা হবে দায়িত্ব প্রাপ্ত কর্মচারী প্রথমেই সংশ্লিষ্ট বকেয়াধারীর পরিচয় চিহ্নিত করবেন। উক্ত ব্যক্তির নামে অন্য কোন মিটার থাকলে বা অন্য কোন গ্রাহকের নিকট হতে সংযোগ ব্যবহার করলে তামাদি বকেয়া উক্ত হিসাব নং এ সংযুক্ত করতে হবে এবং প্রয়োজনে উক্ত লাইন বিচ্ছিন্ন করতে হবে। গ্রাহক মৃত/পলাতক হলে গ্রাহকের উত্তরাধিকারীদের/আত্মীয়স্বজন সনাক্ত পূর্বক তাদের বিদ্যুৎ বিলের সহিত উক্ত বিল সংযুক্ত করা যেতে পারে। প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে তাদের সংযোগ বিচ্ছিন্নের ব্যবস্থা নিতে হবে। এরপরেও টাকা আদায় অসম্ভব হলে গ্রাহক/গ্রাহকের উত্তরাধিকারের নামে অফিস কর্তৃক প্রশাসনিক ব্যবস্থা হিসাবে মামলা দায়ের করতে হবে। মামলা দায়েরের পর নির্দিষ্ট সময়ে সমন/ওয়ারেন্ট জারী হচ্ছে কিনা এজিএম (প্রশাসন)/এনফোর্সমেন্ট কো-অর্ডিনেটরগণ বিষয়টি দেখভাল করবেন এবং ওয়ারেন্ট জারী হলে বাদী প্রেপ্তার হচ্ছে কিনা বা প্রেপ্তারের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিবেন। মাসিক সমন্বয় সভায় জেনারেল ম্যানেজার মামলার অগ্রগতি পর্যালোচনা করবেন এবং প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণের নির্দেশনা নিবেন। প্রতিটি কাজ যথাযথভাবে সম্পন্ন হলে আশা করা যায় পবিস সমূহকে তামাদি বকেয়া/বকেয়া মুক্ত করা সম্ভব।

বার্ষিক কর্মপরিকল্পনা (Annual Workplan)

উত্তম ব্যবস্থাপনার পাঁচটি বৈশিষ্ট্য যথাঃ-

১. পরিকল্পনা।
২. সংগঠিত করণ।
৩. নির্দেশনা।
৪. সমন্বয়।
৫. নিয়ন্ত্রন।

উপরোক্ত পাঁচটি বৈশিষ্ট্যের মধ্যে পরিকল্পনাকে গুরুত্বপূর্ণ হিসেবে বিবেচনা করা হয়ে থাকে।

পরিকল্পনা :

পরিকল্পনা হলো কার্যতালিকা, পূর্বানুমান, টার্গেট বাস্তবায়ন ও লক্ষ্য অর্জনের জন্য করণীয় কার্যাবলী যার ভিত্তিতে নির্দিষ্ট লক্ষ্যে পৌঁছা যায়। পরিকল্পনা হলো ফ্লো-চার্ট যার উপর ভিত্তি করে কাজ করা যায়। পরিকল্পনা ভবিষ্যতের সাথে সম্পর্কিত। কি করা হবে, কিভাবে করা হবে, কখন করতে হবে, কতক্ষণে করতে হবে তা পূর্ব থেকেই নির্ধারণ করাকে পরিকল্পনা বলা হয়। পরিকল্পনা পূর্ব অভিজ্ঞতা, পরিসংখ্যানগত তথ্যাদি ও যুক্তিসম্মত কারনের উপর ভিত্তি করে রচিত হয়। পরিকল্পনা হল অদূর ভবিষ্যতে করণীয় কার্যসমষ্টির অগ্রিম সুচিন্তিত বিবরণী। আমরা কোথায় আছি এবং ভবিষ্যতে কোথায় যেতে চাই তার মধ্যকার সেতুবন্ধন হলো পরিকল্পনা। বছর ভিত্তিক কাজের বিপরীতে যে পরিকল্পনা করা হয় তাকে বার্ষিক কর্ম পরিকল্পনা বলে।

পরিকল্পনা সাধারণত তিন প্রকার :

- সময় ভিত্তিক পরিকল্পনা
- সংগঠন কাঠামো ভিত্তিক পরিকল্পনা
- প্রকৃতিগত পরিকল্পনা

সময় ভিত্তিক পরিকল্পনা আবার তিন প্রকার-

১) স্বল্প মেয়াদী পরিকল্পনা :

স্বল্প মেয়াদী পরিকল্পনা স্বল্প সময়ের জন্য প্রণীত হয়। সচরাচর ০১ বছর বা তার কম মেয়াদের জন্য স্বল্প মেয়াদী পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়। যেমন- পবিসের বাৎসরিক APA অর্জনের নিমিত্তে যে পরিকল্পনা করা হয়।

২) মধ্য মেয়াদী পরিকল্পনা :

এটি এক বছরের বেশী সময়ের জন্য প্রণীত ও ব্যবহৃত হয়। এর মেয়াদকাল পাঁচ বছর পর্যন্ত বাড়ানো যেতে পারে। যেমন- মুন্সীগঞ্জ পবিসে আগামী ৩ বছরে ৫টি উপকেন্দ্র ও ১টি সুইচিং স্টেশন নির্মাণ করা হবে ইহা মধ্যমেয়াদি পরিকল্পনা

৩) দীর্ঘ মেয়াদী পরিকল্পনা :

এটি পাঁচ বছরের বেশী সময়ের জন্য প্রণীত হয়ে থাকে। এর মেয়াদ ১০-১৫ বছর পর্যন্ত বাড়ানো যেতে পারে। যেমন- পবিসে আগামী ৫ বছরের মধ্যে আরো ৫টি উপকেন্দ্র নির্মাণ করবে ইহা দীর্ঘ মেয়াদি পরিকল্পনা

সংগঠন কাঠামোভিত্তিক পরিকল্পনা চার প্রকার :

১) বিভাগীয় পরিকল্পনা :

কোন প্রতিষ্ঠান যখন বিভিন্ন বিভাগে বিভক্ত থাকে তখন সমন্বিত সফলতার জন্য প্রত্যেক বিভাগের জন্য পৃথক পৃথক পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হয়।

২) কার্যভিত্তিক পরিকল্পনা :

সংস্থার প্রধান প্রধান কাজের জন্য পৃথক পৃথক পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হয়। যেমন- উৎপাদন পরিকল্পনা, কর্মী পরিকল্পনা, বিপনন পরিকল্পনা প্রভৃতি কার্যভিত্তিক পরিকল্পনার দৃষ্টান্ত।

৩) আঞ্চলিক পরিকল্পনা :

যখন কোন প্রতিষ্ঠান বিভিন্ন অঞ্চলে ছড়িয়ে থাকে তখন প্রত্যেক আঞ্চলিক শাখার জন্য পৃথক পরিকল্পনা তৈরী করতে হয়।
এরূপ পরিকল্পনাই আঞ্চলিক পরিকল্পনা।

৪) সদর দপ্তর ভিত্তিক পরিকল্পনা :

এ প্রকার পরিকল্পনা সমগ্র প্রতিষ্ঠানের জন্য সদর দপ্তর কর্তৃক প্রণীত হয়।

প্রকৃতিগত পরিকল্পনা তিন প্রকার

১) লক্ষ্য ভিত্তিক পরিকল্পনা :

কোন নির্ধারিত ফল লাভের উদ্দেশ্যে যে পরিকল্পনা রচিত হয় তাই লক্ষ্যভিত্তিক পরিকল্পনা যেমন- সিস্টেম লস কাংখিত পর্যায়ে রাখার জন্য রাইট অফ ওয়ে বা লাইন রক্ষণাবেক্ষণ সংক্রান্ত যে পরিকল্পনা করা হয় তাই লক্ষ্যভিত্তিক পরিকল্পনা।

২) স্থায়ী পরিকল্পনা :

কতিপয় অপরিবর্তনীয় ক্ষেত্রে স্থায়ী পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়। এধরনের পরিকল্পনা একবার ব্যবহারের পরই বাদ দেয়া হয় না বরং এটি বিভিন্ন সময়ে পুনঃ পুনঃ ব্যবহার করা হয়।

৩) একার্থক পরিকল্পনা :

নির্দিষ্ট কোন একটি উদ্দেশ্যে যে পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয় তাকে একার্থক পরিকল্পনা বলে। বিশেষ কোন আস্থা বা সমস্যা মোকাবেলার জন্য একার্থক পরিকল্পনা তৈরী করা হয় এবং উদ্দেশ্য হাসিল হয়ে গেলেই তার পরিসমাপ্তি ঘটে।

পরিকল্পনার উদ্দেশ্য

- উদ্দেশ্য হলো পরিকল্পনা কাঠামোর ভিত্তি।
- পরিকল্পনার মাধ্যমে প্রতিষ্ঠানের কার্যাবলীর প্রান্তসীমা নির্দেশিত হয়।
- এটা সুস্পষ্ট এবং পরিষ্কনযোগ্য।
- নির্দিষ্ট সময়সীমার মধ্যে লক্ষ্য লর্জনের জন্য প্রতিষ্ঠানের সকল কাজ আবর্তিত হয়।

পরিকল্পনার গুণগত বৈশিষ্ট্য

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ➤ সুস্পষ্টতা | ➤ সম্পদের পূর্ণ সদ্ব্যবহার |
| ➤ সহজবোধ্য ও সহজসাধ্য | ➤ মিতব্যয়িতা |
| ➤ কার্যাবলী বিশ্লেষণ ও শ্রেণীবিভাগ | ➤ ব্যাপকতা |
| ➤ সমন্বয় ও যোগসূত্র | ➤ কার্যার্থতা |
| ➤ নিরবচ্ছিন্নতা | ➤ বাস্তবতা |
| ➤ নমনীয়তা | ➤ ভবিষ্যৎমুখিতা |
| ➤ ভুলত্রান্তি শূন্যতা | ➤ সৃজনশীলতা |
| ➤ সমতা | ➤ গ্রহনযোগ্যতা |

যে কোন পরিকল্পনা প্রণয়নের পূর্বে প্রতিষ্ঠানের অতীত ও বর্তমান রেকর্ড, সফলতা, ব্যর্থতা কিংবা উন্নয়ন পলিসি ইত্যাদি বিবেচনায় রাখতে হবে। তার আলোকে টার্গেট বাস্তবায়নের ভাবনা মাথায় নিয়ে সুদূরপ্রসারী চিন্তা-ভাবনা, পর্যালোচনা, বিশ্লেষণ ও নানা আঙ্গিকে গবেষণা চালিয়ে পরিকল্পনা গ্রহন করতে হবে। যে কোন কর্মসূচী বাস্তবায়নে পরিকল্পনা গুরুত্বপূর্ণ। যা কাজের গতি সঞ্চালনের একটি সুস্থ প্রক্রিয়া এবং একটি নিখুঁত ফ্লো-চার্ট। পরিকল্পনা হতে হবে সুদূরপ্রসারী, দীর্ঘমেয়াদী ও বাস্তবমুখী। সাফল্যের জন্য বছরের শুরুতেই পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে।

কম্পিউটার বেসিক ধারণা

কম্পিউটার কি?

কম্পিউটার (computer) শব্দটি গ্রিক কম্পিউট (compute) শব্দ থেকে এসেছে। compute শব্দের অর্থ হিসাব বা গণনা করা। আর কম্পিউটার (computer) শব্দের অর্থ গণনাকারী যন্ত্র। কিন্তু এখন আর কম্পিউটারকে শুধু গণনাকারী যন্ত্র বলা যায় না। কম্পিউটার এমন এক যন্ত্র যা তথ্য গ্রহণ করে এবং বিভিন্ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে তা বিশ্লেষণ ও উপস্থাপন করে। সভ্যতার বিকাশ এবং বর্তমানে তার দ্রুত অগ্রগতির মূলে রয়েছে গণিত ও কম্পিউটারের প্রবল প্রভাব। বাংলাদেশে প্রথম কম্পিউটার আসে ১৯৬৪ সালে।

কম্পিউটার এর জনক

ক্যামব্রিজ বিশ্ববিদ্যালয়ের গণিতের অধ্যাপক চার্লস ব্যাবেজ ১৮৩৩ সালে সর্বপ্রথম এ্যানালটিক্যাল ইঞ্জিন নামে একটি যান্ত্রিক কম্পিউটার তৈরীর পরিকল্পনা গ্রহণ করেন এবং ইঞ্জিনের নকশা তৈরী করেন। চার্লস ব্যাবেজের এ্যানালটিক্যাল ইঞ্জিনের পরিকল্পনায় আধুনিক কম্পিউটার এর ধারণা ছিল বলেই চার্লস ব্যাবেজকে কম্পিউটারের জনক বলা হয়। চার্লস ব্যাবেজ ১৭৭২ সালে ইংল্যান্ডে জন্ম গ্রহণ করেন।

কম্পিউটারের আবিষ্কারক হল হাওয়ার্ড একিন।

প্রথম কম্পিউটার এর নাম

পৃথিবীর প্রথম আবিষ্কৃত কম্পিউটার হচ্ছে এবিসি। আইওয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক ড. জন এটানাসফ গবেষণা কাজের জন্য বাল্ব ব্যবহার করে প্রথম এটি আবিষ্কার করে। আর ২য় টি হল ইনিয়াক। যা যুক্তরাষ্ট্রের পেনসিলভেনিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক জন মউলসি ও তার ছাত্র প্রেসপার ১৯৪৫ সালে এটি তৈরী করেন। যাতে স্বয়ংক্রিয় ইনপুট, আউটপুট ও মেমরির ব্যবস্থা ছিল।

কম্পিউটার এর প্রজন্ম সমূহ

বর্তমানে আমরা যে কম্পিউটারের সাথে পরিচিত তা একদিনে এ অবস্থায় এসে পৌঁছেনি। বহু সাধনা ও শ্রমের বিনিময়ে আজকের কম্পিউটারের আবির্ভাব। আই বি এম কোম্পানীর একটি বিজ্ঞাপন থেকে কম্পিউটারকে প্রজন্ম হিসেবে ভাগ করার প্রথম প্রথা চালু হয়। প্রয়োগের উপর ভিত্তি করে কম্পিউটারের প্রজন্মকে ৫টি ভাগে ভাগ করা হয়।

(১) প্রথম প্রজন্ম (১৯৪০-১৯৫৬): এ প্রজন্মের কম্পিউটার গুলো আকারে বড় ছিল, গতি ছিল কম। এ প্রজন্মের উল্লেখযোগ্য কম্পিউটার হচ্ছে এ বি সি, ইউনিভিক ও ইনিয়াক এর ওজন ছিল ৩০ টন। এতে ১৮০০ শত ভ্যাকুয়াম টিউব ব্যবহৃত হয়। এট চালাতে বিদ্যুৎ খরচ হত ২০০ কিলোওয়াট।

(২) ২য় প্রজন্ম (১৯৫৬-১৯৬৩): এ প্রজন্মের কম্পিউটারে ভ্যাকুয়াম টিউবের পরিবর্তে ট্রানসিস্টার এর ব্যবহার শুরু হয়। উল্লেখযোগ্য কম্পিউটার হচ্ছে আইবিএম-১৪০০, আইবিএম-৭০৯০, আরসিএল-৩০১ ও ৫০১ এবং আরসিএল-৩০০ ইত্যাদি।

(৩) ৩য় প্রজন্ম (১৯৬৪-১৯৭১): এ প্রজন্মের কম্পিউটারে মনিটর, মেমরি ও প্রিন্টারের প্রচলন শুরু হয়। উল্লেখযোগ্য কম্পিউটার হচ্ছে আইবিএম-৩০০, ৩৭০ এবং জি ই-৬০০ ইত্যাদি। ৩য় প্রজন্মেই বাংলাদেশে কম্পিউটারের আবির্ভাব ঘটে। ১৯৬৪ সালে সর্বপ্রথম বাংলাদেশের পরমানু শক্তি কেন্দ্র আইবিএম-১৬২০ নামের কম্পিউটার নিয়ে আসে।

(৪) ৪র্থ প্রজন্ম (১৯৭১-বর্তমান): এ প্রজন্মের কম্পিউটারের RAM, ROM, উচ্চ ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন Memory, Windows XP, Vista, Linux, Windows-7 ইত্যাদির উদ্ভব ঘটে ব্যাপক হারে। এ প্রজন্মে Micro Computer, Super Computer এর ব্যাপক প্রচলন শুরু হয়।

(৫) ৫ম প্রজন্ম (আগামী দিনগুলি): জাপানে ১৯৮১ সালে ১৪টি দেশের কম্পিউটার বিজ্ঞানীদের এক সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়। উক্ত সম্মেলন থেকে ঘোষণা করা হয় ১৯৯৫ সাল থেকে আবিষ্কৃত সকল কম্পিউটার ৫ম প্রজন্মের কম্পিউটার হিসেবে অন্তর্ভুক্ত হবে। তবে পরে ঘোষণা প্রত্যাহার করা হয়। এ প্রজন্মের কম্পিউটারের কৃত্তিম বুদ্ধিমত্তা, ভয়েস রিকগনিশনসহ অন্যান্য বিষয় সংযোজিত থাকবে।

কম্পিউটারের শ্রেণি বিভাগ

কম্পিউটারের গঠন ও প্রচলন নীতির ভিত্তিতে কম্পিউটার তিন ভাগে ভাগ করা যায়।

- অ্যানালগ কম্পিউটার
- ডিজিটাল কম্পিউটার
- হাইব্রিড কম্পিউটার

আকার, সামর্থ্য, দাম ও ব্যবহারের গুরুত্বের ভিত্তিতে ডিজিটাল কম্পিউটারকে আবার চার ভাগে ভাগ করা যায়।

- মাইক্রোকম্পিউটার
- মিনি কম্পিউটার
- মেইনফ্রেম কম্পিউটার
- সুপার কম্পিউটার

মাইক্রো কম্পিউটাগুলোকে ২ ভাগে ভাগ করা যায়।

- ডেস্কটপ
- ল্যাপটপ

কম্পিউটারের পূর্ণাঙ্গ শ্রেণীবিভাগ :

এনালগ কম্পিউটার

যে কম্পিউটার একটি রাশিকে অপর একটি রাশির সাপেক্ষে পরিমাপ করতে পারে, তাই এনালগ কম্পিউটার। এটি উষ্ণতা বা অন্যান্য পরিমাপ যা নিয়মিত পরিবর্তিত হয় তা রেকর্ড করতে পারে। মোটর গাড়ির বেগ নির্ণায়ক যন্ত্র এনালগ কম্পিউটারের একটি উৎকৃষ্ট উদাহরণ।

ডিজিটাল কম্পিউটার

ডিজিটাল কম্পিউটার দুই ধরনের বৈদ্যুতিক ভোল্টেজ দ্বারা সকল কিছু প্রকাশ করা হয়। ভোল্টেজের উপস্থিতিতে ১ এবং অনুপস্থিতিতে ০ দ্বারা প্রকাশ করা হয় এটি যে কোন গণিতের যোগ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে পারে এবং বিয়োগ, গুণ ও ভাগের মতো অন্যান্য অপারেশন সম্পাদন করে। আধুনিক সকল কম্পিউটার ডিজিটাল কম্পিউটার।

হাইব্রিড কম্পিউটার

হাইব্রিড কম্পিউটার হলো এমন একটি কম্পিউটার যা এনালগ ও ডিজিটাল কম্পিউটারের সর্বোত্তম বৈশিষ্ট্য গুলোর সমন্বয়ে গঠিত। এটি বৈজ্ঞানিক গবেষণায় ব্যবহার করা হয়। সুতরাং বলা যায়, প্রযুক্তি ও ভিত্তিগত দিক থেকে এনালগ ও ডিজিটাল কম্পিউটারের আংশিক সমন্বয়ই হচ্ছে হাইব্রিড কম্পিউটার। সাধারণত হাইব্রিড কম্পিউটারে তথ্য সংগ্রহ করা হয় এনালগ পদ্ধতিতে এবং গণনা করা হয় ডিজিটাল পদ্ধতিতে। যেমন আবহাওয়া দপ্তরে ব্যবহৃত হাইব্রিড কম্পিউটার এনালগ পদ্ধতিতে বায়ুচাপ, তাপ ইত্যাদি পরিমাপ করে ডিজিটাল পদ্ধতিতে গণনা করে আবহাওয়ার পূর্বাভাস দিয়ে থাকে।

মেইনফ্রেম কম্পিউটার

মেইনফ্রেম কম্পিউটার (কথ্য ভাষায় "বড় কম্পিউটার") প্রধানত গুরুত্বপূর্ণ এবং বড় অ্যাপ্লিকেশনের জন্য ব্যবহার করে, যেমন জনসংখ্যা, শিল্প এবং ভোক্তা পরিসংখ্যান, এন্টারপ্রাইজ রিসোর্স পরিকল্পনা এবং লেনদেন প্রক্রিয়াজাত করণ।

মিনি কম্পিউটার

যে কম্পিউটার টার্মিনাল লাগিয়ে প্রায় এক সাথে অর্ধ শতাধিক ব্যবহারকারী ব্যবহার করতে পারে তাই মিনি কম্পিউটার। এটা শিল্প-বাণিজ্য ও গবেষণাগারে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

মাইক্রো কম্পিউটার

মাইক্রো কম্পিউটারকে পার্সোনাল কম্পিউটার বা পিসি বলেও অভিহিত করা হয়। ইন্টারফেস চিপ (Mother Board), একটি মাইক্রোপ্রসেসর, র‍্যাম, র‍্যাম, হার্ডডিস্ক ইত্যাদি সহযোগে মাইক্রো কম্পিউটার গঠিত হয়। দৈনন্দিন জীবনের সর্বক্ষেত্রে এ কম্পিউটারের ব্যবহার দেখা যায়। ম্যাকিনটোস আইবিএম পিসি এ ধরনের কম্পিউটার।

সুপার কম্পিউটার

অত্যন্ত শক্তিশালী ও দ্রুত গতি সম্পন্ন কম্পিউটারকে সুপার কম্পিউটার বলে। এ কম্পিউটারের গতি প্রায় প্রতি সেকেন্ডে ১ বিলিয়ন ক্যারেক্টার। কোনো দেশের আদম শুমারির মতো বিশাল তথ্য ব্যবস্থাপনা করার মতো স্মৃতিভান্ডার বিশিষ্ট কম্পিউটার হচ্ছে সুপার কম্পিউটার। CRAY 1, supers xll এ ধরনের কম্পিউটার।

ট্যাবলেট কম্পিউটার

ট্যাবলেট কম্পিউটার এক ধরনের মাইক্রো কম্পিউটার। যা পাম টপ কম্পিউটার নামে পরিচিত। এটি স্পর্শপর্দা সম্বলিত প্রযুক্তি।

কম্পিউটারের উপাদান সমূহ:

কম্পিউটারের প্রধান উপাদান ২টি। যথা:

- (১) Hardware
- (২) Software

Hardware কি ?

কম্পিউটারের যে সকল যন্ত্রাংশ ধরা, ছোঁয়া এবং স্পর্শ করা যায় তাদেরকে Hardware বলা হয়। অন্য কথায় কম্পিউটারের বাহ্যিক আকৃতিসম্পন্ন সকল যন্ত্র, যন্ত্রাংশ ও ডিভাইস সমূহকে হার্ডওয়্যার বলে। কম্পিউটারের হার্ডওয়্যারকে প্রাথমিকভাবে তিনভাগে ভাগ করা যায়।

* ইনপুট যন্ত্রপাতি :

১. কী-বোর্ড, ২. মাউস, ৩. ডিস্ক, ৪. স্ক্যানার, ৫. কার্ড রিডার, ৬. ডিজিটাল ক্যামেরা ইত্যাদি।

* সিস্টেম ইউনিট :

১. হার্ড ডিস্ক, ২. মাদারবোর্ড, ৩. প্রসেসর, ৪. র‍্যাম, ৫.এজিপি কার্ড ইত্যাদি।

* আউটপুট যন্ত্রপাতি :

১. মনিটর, ২. প্রিন্টার, ৩. ডিস্ক, ৪. স্পিকার ইত্যাদি।

Software কি ?

সমস্যা সমাধান বা কার্য সম্পাদনের উদ্দেশ্যে কম্পিউটারের ভাষায় ধারাবাহিকভাবে সাজানো নির্দেশমালাকে প্রোগ্রাম বলে। কম্পিউটারে ব্যবহৃত সকল প্রকার প্রোগ্রাম বা প্রোগ্রাম সমষ্টিকে Software বলে। যা কম্পিউটারকে কার্যউপযোগী করার জন্য এবং কম্পিউটার দ্বারা কোন সমস্যা সমাধানের জন্য ব্যবহৃত হয়। উদাহরণ: মানুষের শরীরটা হচ্ছে Hardware আর প্রাণটা হচ্ছে Software। মানুষের প্রাণ না থাকলে যেমন শরীরের কোন কাজ নেই ঠিক তেমনি ভাবে Software ছাড়া Hardware এর কোন কাজ নেই।

কম্পিউটারের সফটওয়্যারকে প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করা যায়।

(১) Operating/System Software.

(২) Application Software.

Operating/System Software:

কম্পিউটারের হার্ডওয়্যারের কার্যক্ষমতা ব্যবহারের জন্য প্রয়োজনীয় নির্দেশ সম্বলিত প্রোগ্রাম সমূহকে Operating/System Software বলে। অপারেটিং সিস্টেম হচ্ছে এমন একটি সফটওয়্যার যা কম্পিউটার প্রোগ্রামের এক্সিকিউশনকে নিয়ন্ত্রণ করে এবং যা সিডিউলিং, ডিবাগিং, ইনপুট/আউটপুট কন্ট্রোল, একাউন্টিং, কম্পাইলেশন, স্টোরেজ অ্যাসাইনমেন্ট, ডেটা ম্যানেজমেন্ট এবং আনুষঙ্গিক কাজ করে থাকে। মাইক্রো কম্পিউটার বা পিসিতে ব্যবহৃত অপারেটিং সিস্টেম গুলো হলো- ডস, উইন্ডোজ ৯৫, উইন্ডোজ ৯৮, উইন্ডোজ ২০০০, ইউনিক্স, উবুন্টু, মিন্ট (অপারেটিং সিস্টেম), MANDRIVA, ডেবিয়ান, ফেডোরা, ম্যাক ওএসএক্স, উইন্ডোজ এক্সপি, উইন্ডোজ ভিস্টা, উইন্ডোজ ৭, উইন্ডোজ ৮, উইন্ডোজ ৮.১, উইন্ডোজ ১০, লিনাক্স।

Application Software:

ব্যবহারিক সমস্যা সমাধান বা ডেটা প্রক্রিয়াকরণের জন্য ব্যবহৃত প্রোগ্রামকে অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার বলে। ব্যবহারিক সমস্যা সমাধানের জন্য অনেক রকম তৈরী প্রোগ্রাম বাণিজ্যিক পণ্য হিসেবে পাওয়া যায়, যাকে সাধারণত প্যাকেজ প্রোগ্রামও বলা হয়। Microsoft Office, Photoshop, Google Chrome ইত্যাদি Application Software এর উদাহরণ।

কম্পিউটারের আনুসঙ্গিক উপকরণ পরিচিতি:

Printer কি ?

প্রিন্টার কম্পিউটারের একটি আউটপুট ডিভাইস। কম্পিউটারের তথ্য প্রক্রিয়াকরণের ফলাফলকে লিখিত আকারে পাওয়ার জন্য প্রিন্টার ব্যবহৃত হয়।

Printer এর প্রকারভেদ:

Printer প্রধানত ৩ প্রকার। যথা:

(১) Dot Matrix Printer

(২) Inkjet Printer

(৩) Laser Printer

Speaker কি ?

এটি কম্পিউটারের একটি আউটপুট ডিভাইস, যা কম্পিউটারের শব্দ বা ধ্বনিকে শ্রোতার নিকট বোধগম্য করে তুলে।

Scanner কি ?

কাগজ, কাপড় বা এ ধরনের কোন স্থির উপাদান হতে কোন ছবি, চিত্র বা এ জাতীয় কোন বিষয় ফটোকপি ন্যায় ছবছ চিত্রের ন্যায় কম্পিউটারে প্রবেশ করানোর জন্য ব্যবহৃত একটি জনপ্রিয় ইনপুট ডিভাইস হলো Scanner।

Voltage Stabilizer কি ?

কম্পিউটারের প্রতিটি যন্ত্রাংশ অত্যন্ত ছোট এবং সুক্ষ্ম। বিদ্যুতের উঠানামা যাতে কম্পিউটারের ক্ষতি করতে না পারে সে কারণে অবশ্যই Voltage Stabilizer ব্যবহার করতে হবে। Voltage Stabilizer বিদ্যুতের ভোল্টেজ নিয়ন্ত্রণের ক্ষেত্রে কার্যকরী যন্ত্র। যা নির্দিষ্ট পরিমাপের চেয়ে বেশি বা কম বিদ্যুৎ সাপ্লাই দেয় না।

U.P.S কি ?

এটি আমাদের দেশে কম্পিউটার ব্যবহারকারীদের জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। হঠাৎ করে বিদ্যুৎ চলে গেলে ইউ.পি.এস ধারণকৃত বিদ্যুৎ কম্পিউটারে সরবরাহ করতে পারে। যার কারণে বিদ্যুৎ চলে গেলেও কম্পিউটার বন্ধ হয়না।

Monitor কি ?

কম্পিউটারের ফলাফল প্রদর্শনের জন্য টেলিভিশনের ন্যায় যে যন্ত্রটি ব্যবহৃত হয় তাকে ডিসপ্লে ইউনিট বা মনিটর বলে।

কী-বোর্ড পরিচিতি :

কী-বোর্ডে ৮৪ থেকে ১০১টি বা কোন কোন কী-বোর্ডে ১০২টি কী আছে। ব্যবহারের উপর ভিত্তি করে কী-বোর্ডকে মোটামুটি ৫টি ভাগে ভাগ করা যায়।

(১) ফাংশন কী। (২) অ্যারো কী। (৩) আলফা বেটিক কী। (৪) নিউমেরিক কী বা লজিক্যাল কী। (৫) বিশেষ কী।

ফাংশন কী :

কী বোর্ডের উপরের দিকে বাম পার্শ্বে F1 থেকে F12 পর্যন্ত যে কী গুলো আছে এদেরকে ফাংশন কী বলে। কোন নির্দিষ্ট কাজ করা যায় বলে একে ফাংশন কী বলে। যেমন কোন গ্রোথামের জন্য Help, অথবা কোন গ্রোথাম রান করানো ইত্যাদি কাজে এই কী এর ব্যবহার করা হয়।

অ্যারো কী :

কী বোর্ডের ডান দিকে নিচে পৃথক ভাবে চারটি কী আছে। কোন কোন কী বোর্ডে উপরের দিকেও থাকে। কীগুলোর উপরে অ্যারো বা তীর চিহ্ন দেওয়া থাকে। যা দিয়ে খুব সহজেই কার্সারকে ডানে, বামে, উপরে এবং নীচে সরানো যায়। এগুলিকে আবার এডিট কীও বলে। কারণ টেক্সট এডিট করার কাজেও এ কীগুলো ব্যবহার করা হয়।

আলফা বেটিক কী :

কী বোর্ডের যে অংশে ইংরেজী বর্ণমালা A থেকে Z পর্যন্ত অরগুলো সাজানো থাকে সেই অংশকে আলফাবেটিক সেকশন/অংশ বলে।

নিউমেরিক কী বা লজিক্যাল কী :

কী বোর্ডের ডানদিকে ০ থেকে ৯ পর্যন্ত সংখ্যা লেখা যে কীগুলো রয়েছে তাকে নিউমেরিক কী বলে। এখানে +, -, *, / প্রভৃতি অ্যারিথমেটিক অপারেটর থাকে। এছাড়াও <, >, = লজিক্যাল অপারেটরগুলো কী বোর্ডে থাকে।

বিশেষ কী :

উল্লেখিত কী গুলো ছাড়া কী বোর্ডের অন্যান্য কী সমূহ কোন না কোন বিশেষ কার্য সম্পাদন করে বলে এদেরকে বিশেষ কী বলা হয়। নিম্নে বিশেষ কী সমূহ সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দেওয়া হলো।

Esc: এই কী এর সাহায্যে কোন নির্দেশ বাতিল করতে হয়।

Tab: পর্দায় প্যারাগ্রাফ, কলাম, নম্বর, অনুচ্ছেদ শুরুর স্থান ইত্যাদি প্রয়োজন অনুযায়ী প্রস্তুতের জন্য এই কী ব্যবহার করা হয়।

Caps Lock: এই কী ব্যবহার করে ইংরেজী ছোট হাতের ও বড় হাতের লেখা টাইপ করা হয়।

Shift: একই ওয়ার্ডের মধ্যে বা শুরুতে বড় ও ছোট অর টাইপ করতে এই কী ব্যবহার করা হয়। যেমন : Dhaka, Khulna শব্দ দুটি লিখতে প্রথম অরে শিফট কী চেপে ধরে এবং পরের অর গুলো শিফট কী ছেড়ে দিয়ে লিখতে হবে। বাংলা বর্ণমালা লেখার ক্ষেত্রে কী এর উপরের ও নীচের লেখা টাইপের জন্য শিফট কী ব্যবহার করা হয়। এছাড়া শিফট কী এর সাথে ফাংশন কী চেপে কম্পিউটারকে বিভিন্ন কমান্ড দেওয়া হয়।

Ctrl: এই কী এর সাথে বিশেষ কী একসাথে চেপে কমান্ড দেওয়া হয়। ব্যবহারকারীর সুবিধার জন্য কীবোর্ডের ডানে ও বামে এই কী ২টি থাকে।

Alt: বিভিন্ন গ্রোথামে বিভিন্ন নির্দেশ দেওয়ার জন্য এই কী ভিন্ন ভিন্ন ভাবে ব্যবহৃত হয় এবং বিভিন্ন কমান্ড তৈরী করা যায়।

Enter: কম্পিউটারকে কোন নির্দেশ দিয়ে তা কার্যকর করতে এই কী ব্যবহার হয়। লেখা লেখির জন্য নতুন প্যারা তৈরী করতেও এই কী ব্যবহার করা হয়।

Pause Break: কম্পিউটারে কোন লেখা যদি দ্রুত গতির জন্য পড়তে অসুবিধা হয় তা হলে এই কী চেপে তা পড়া যায়।

Print Screen: কম্পিউটারের পর্দার দৃশ্যত যা কচ্ছ থাকে তা সব প্রিন্ট করতে চাইলে এই কী ব্যবহার করতে হয়।

Delete: কোন বাক্য, অর বা কোন লেখাকে মুছে ফেলতে এই কী ব্যবহার করা হয়।

Home: এই কী ব্যবহার করে কার্সারকে পাতার প্রথমে আনা হয়।

End: এই কী চাপলে কার্সার বা পয়েন্টার যেখানেই থাকুক না কেন টেক্স বা পাতার শেষে চলে আসবে।

Page Up: এই কী ব্যবহার করে কার্সারকে উপরের দিকে উঠানো হয়।

Page Down: এই কী ব্যবহার করে কার্সারকে নীচের দিকে নামানো হয়।

Insert: কোন লেখার মাঝে কোন কিছু লিখলে তা সাধারণত লেখার ডান দিকে লেখা হয়, কিন্তু এই কী চেপে লিখলে তা পূর্ববর্তী বর্ণের উপরে ওভার রাইটিং হয়। কাজ শেষে আবার এই কী চাপলে তা পূর্বের অবস্থায় ফিরে আসে।

Back Space: কোন লেখার পিছনের অংশ মুছে ফেলতে এই কী ব্যবহার করা হয়।

Space Bar: কী বোর্ডের কীগুলোর মধ্যে এই কী টি সবচেয়ে লম্বা কোন বাক্য লেখার সময় শব্দ গুলোর মাঝে ফাঁকা করার জন্য এই কী ব্যবহার করা হয়।

Num Lock: এই কী চাপা থাকলে ডান দিকের কী গুলো চালু হয়।

এছাড়া মাল্টিমিডিয়া কীবোর্ডে আরও ৪ টি কী থাকে যেমন-

Stand by Mood: এই কী চেপে রাখলে কম্পিউটার চালু থাকবে কিন্তু মনিটর বন্ধ হয়ে যাবে।

Mail key: এই কী চেপে আউটলুক এক্সপ্রেস চালু হয় এবং তা দিয়ে মেইল পাঠানো যায়। তবে ইন্টারনেট চালু থাকতে হবে।

Web key: এই কী ব্যবহার করে সরাসরি ওয়েব ব্রাউজার ওপেন করা যায়। এবং ইন্টারনেট ব্রাউজ করা যায়।

Start Menu key: এই কী চেপে স্টার্ট মেনু ওপেন করা যায় এবং প্রয়োজনীয় কমান্ড করা যায়।

কম্পিউটার কেন শিখবো?

বর্তমান এই তথ্য প্রযুক্তির যুগে আমাদের দৈনন্দিন চাহিদার অনেকটা জুড়ে রয়েছে এই কম্পিউটারের ব্যবহার। কম্পিউটার আমাদের জীবন ব্যবস্থাকে সহজ করার পাশাপাশি বিশ্বকে এনে দিয়েছে হাতের মুঠোয়। যার ফলশ্রুতি আমরা প্রতিনিয়ত নানা কর্মের মাঝে কম্পিউটার ব্যবহার করে থাকি। আর সে কারণেই কম্পিউটার নামের এই অত্যাধুনিক যন্ত্রটি শিখাটা প্রজন্মের জন্য একটি অপরিহার্য বিষয় হয়ে দাঁড়িয়েছে।

কম্পিউটার শেখার জন্য প্রথমে কি বিষয় দিয়ে শুরু করবেন ?

যারা কম্পিউটার শিখতে নতুন তাদের ক্ষেত্রে প্রথমেই যে প্রশ্নটি মনে জাগে সেটি হল কম্পিউটারের তো অনেক বিষয় রয়েছে তাহলে কি দিয়ে শুরু করবো। আসলে একজন নতুন কম্পিউটার শিক্ষার্থীর কাছে কম্পিউটার শিখার স্টার্টআপ বিষয় গুলো কি হবে সে সম্পর্কে ধারণা থাকটা খুবই প্রয়োজন। তা নাহলে কম্পিউটার শিখার ক্ষেত্রে আসতে পারে নানা ধরনের প্রতিবন্ধকতা, যেটি আপনাকে সঠিক পন্থায় কম্পিউটারে পারদর্শী হয়ে উঠতে বাধা প্রদান করবে। তাই কম্পিউটার শিখার জন্য প্রাথমিক যে বিষয় গুলোর উপরে গুরুত্ব দিতে হবে সেটি হল কম্পিউটার কিভাবে On ও Off করতে হয় সেটি জানতে হবে। তারপর অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কে ন্যূনতম ধারণা থাকতে হবে, কীবোর্ড সম্পর্কে সঠিক ও পূর্ণ ধারণা থাকতে হবে। তারপর আপনি অপারেটিং সিস্টেমের সাধারণ কিছু বিষয় সহ ছোট ছোট সফটওয়্যারের কাজ শিখতে শুরু করবেন যেমনঃ ফাইল তৈরি করা ও ডিলিট করা, ফোল্ডার কিভাবে নিতে হয়, কিভাবে ফোল্ডারের ভিতরে ডাটা সেভ করে রাখতে হয়, ফোল্ডার ডিলিট কিভাবে করতে হয়, কিভাবে ডাটা কপি করতে হয় আবার এক জায়গার ডাটা কাট করে অন্য জায়গায় কিভাবে নিতে হয়, কিভাবে বিভিন্ন সফটওয়্যার ইন্সটল দিতে হয়, কিভাবে ডাটা ইনপুট ও আউটপুট কতে হয়, বাহির থেকে ডাটা কিভাবে কম্পিউটারের ভিতরে নিতে হয় এবং ভিতরের ডাটা কিভাবে বাহিরে আনতে হয় ইত্যাদি প্রাথমিক বিষয় গুলো জানা প্রয়োজন।

এছাড়াও কম্পিউটারে দক্ষতা বাড়ানোর জন্য আপনাকে প্রথমে মাইক্রোসফট অফিস প্রোগ্রামের কাজ গুলো দ্বারা প্রথম ধাপ শুরু করাটা কম্পিউটার শিখার ক্ষেত্রে আদর্শিক দিক। যা আপনাকে প্রতিনিয়ত কম্পিউটারে দক্ষতা বাড়াতে সাহায্য করবে। মাইক্রোসফট অফিস প্রোগ্রাম মূলত একটি প্যাকেজ প্রোগ্রাম অর্থাৎ এই প্রোগ্রামের মধ্যে বেশকিছু আলাদা প্রোগ্রাম রয়েছে। যেমনঃ Microsoft Word যার মাধ্যমে আপনি ডকুমেন্ট তৈরি করার জন্য লেখালেখির কাজ করতে পারবেন, Microsoft Excel যার মাধ্যমে আপনি অফিশিয়াল বিভিন্ন হিসাব তৈরি ও সংরক্ষণের কাজ করতে পারবেন। Microsoft Power Point এর মাধ্যমে আপনি ভিজুয়াল প্রেজেন্টেশন তৈরি করতে পারবেন। এছাড়াও মাইক্রোসফট অফিস প্রোগ্রামের আরও কিছু আলাদা প্রোগ্রাম রয়েছে কিন্তু আপনার প্রাথমিক কাজ হিসেবে এই তিনটি কাজ আপনার পরবর্তী ধাপকে সহজেই এগিয়ে দেবে।

Microsoft Word

Microsoft Excel

Microsoft Power Point

কম্পিউটার কিভাবে কাজ করে ?

কম্পিউটার নিজস্ব অপারেটিং সিস্টেমের মাধ্যমে কাজ করে থাকে। আমরা কম্পিউটারে যে সকল নির্দেশনা গুলো দিয়ে থাকি তা এই অপারেটিং সিস্টেমের মাধ্যমে প্রক্রিয়া জাত হয়ে আমাদেরকে সমাধান দিয়ে থাকে। এখানে একটি বিষয় মনে রাখা প্রয়োজন সেটি হল, কম্পিউটারে বিভিন্ন ধরনের কাজ করার জন্য বিভিন্ন ধরনের এপ্লিকেশন সফটওয়্যার রয়েছে যা কম্পিউটার অপারেটিং সিস্টেমে ইস্টল অর্থাৎ সেটআপ দিতে হয়। তারপর অপারেটিং সিস্টেমের দ্বারা সেই নির্দিষ্ট এপ্লিকেশন সফটওয়্যারটি পরিচালিত হয়ে এপ্লিকেশন সফটওয়্যারের নির্ধারিত কাজ গুলোর সমাধান দিয়ে থাকে।

যেমন ধরুন আমরা যে সকল অফিশিয়াল কাজ গুলো করে থাকি সেগুলো Microsoft Office Program সফটওয়্যারের মাধ্যমে কাজ করে থাকে। আবার বিভিন্ন ধরনের গ্রাফিক্স ডিজাইনের কাজ করার জন্য Photoshop বা Illustrator সহ যে সকল ডিজাইন সফটওয়্যার গুলো রয়েছে সেই সফটওয়্যার গুলোর মাধ্যমে ডিজাইনের কাজ করা হয়। একই ভাবে যে সকল কাজ গুলো কম্পিউটারের মাধ্যমে করার প্রয়োজন হয় সেই কাজের জন্য আলাদা নিজস্ব এপ্লিকেশন সফটওয়্যার প্রয়োজন হয়।

কম্পিউটার কি কি কাজ করে ?

কম্পিউটার মূলত চারটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ করে থাকে। যেমন,

- (১) ইহা ইনপুট ডিভাইস দ্বারা সংখ্যা বা শব্দ এবং নির্দেশ গ্রহণ করে।
- (২) নির্দেশনার মাধ্যমে ডাটা বা তথ্য উপাত্ত প্রসেস করে।
- (৩) ফলাফল আউটপুট ডিভাইসে প্রেরণ করে।
- (৪) প্রয়োজন অনুযায়ী ডাটা বা তথ্য উপাত্ত সংরক্ষণ এবং মেমোরী বা স্মৃতি ভান্ডার থেকে উত্তোলন করে থাকে।

কম্পিউটারের মাধ্যমে কি কি করা যায় ?

বর্তমান সময়ে আমাদের দৈনন্দিন কাজের অধিকাংশ জুড়েই কম্পিউটারের হস্তক্ষেপ। বলা যেতে পারে প্রতিটি সেক্টরের প্রয়জনে বিশেষ বিশেষ ধরনের কম্পিউটার আবিষ্কার করা হচ্ছে। শিক্ষা, চিকিৎসা, গবেষণাগার, অফিসের হিসাব তৈরি ও সংরক্ষণে, কলকারখানা যন্ত্রপাতি পরিচালনা ও নিয়ন্ত্রনে, বিনোদনের কাজে ইত্যাদি সকল ক্ষেত্রেই কম্পিউটার এখন একটি একটি বহুল ব্যবহৃত যন্ত্র। এছাড়াও যোগাযোগের মাধ্যম হিসেবে কম্পিউটার মানুষকে এনে দিয়েছে এক যুগান্তকারী সাফল্য, যার ফলশ্রুতিতে বিশ্ব এখন মানুষের হাতের মুঠোয়।

কম্পিউটারে কাজ করার জন্য কিভাবে নির্দেশনা বা কমান্ড দিতে হয় ?

কম্পিউটার একটি প্রজুক্তি সমৃদ্ধ যন্ত্র হলেও এই নির্দেশনা ছাড়া কোন কাজ করতে পারেনা। কম্পিউটারে কাজ করার জন্য বিশেষ করে নির্দেশনা দেয়ার জন্য ইনপুট ও আউটপুট ডিভাইজ গুলো চেনা প্রয়োজন। সাধারণত যে সকল ডিভাইজ গুলোর মাধ্যমে আমরা কম্পিউটারকে নির্দেশনা দিয়ে থাকি সেগুলো হল ইনপুট ডিভাইজ যেমনঃ কীবোর্ড, মাউস, স্ক্যানার, ওয়েবক্যাম ক্যামেরা ইত্যাদি। আবার ইনপুট ডিভাইজের মাধ্যমে তথ্য গ্রহণের পর কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ অংশ থেকে তথ্য প্রক্রিয়া জাত হওয়ার পর যে সকল ডিভাইজের মাধ্যমে ফলাফল প্রদান করা হয় সেই সকল ফলাফল প্রদান কারি ডিভাইজ গুলোকে আউটপুট ডিভাইজ বলে। যেমনঃ মনিটর, প্রিন্টার, স্পিকার, হেডফোন ইত্যাদি।

কম্পিউটার কি-বোর্ডের শর্টকাট ব্যবহার

আপনার কম্পিউটারে মাউসের ব্যবহার কমিয়ে কিবোর্ডের ব্যবহার বাড়ান। কি-বোর্ড দিয়ে প্রয়োজনীয় কাজগুলি করলে কাজের সময় অনেক কম লাগে। মাউস পয়েন্টার নিয়ে সঠিক জায়গায় ক্লিক করে কাজ করতে যা সময় লাগে তার অর্ধেক সময়ে আপনি কিবোর্ডের ব্যবহারে কাজটি করা যায়।

Keyboard Shortcuts (Microsoft Windows)

1. CTRL+C (Copy)
2. CTRL+X (Cut)
3. CTRL+V (Paste)
4. CTRL+Z (Undo)
5. DELETE (Delete)
6. SHIFT+DELETE (Delete the selected item permanently without placing the item in the Recycle Bin)
7. CTRL while dragging an item (Copy the selected item)
8. CTRL+SHIFT while dragging an item (Create a shortcut to the selected item)
9. F2 key (Rename the selected item)
10. CTRL+RIGHT ARROW (Move the insertion point to the beginning of the next word)
11. CTRL+LEFT ARROW (Move the insertion point to the beginning of the previous word)
12. CTRL+DOWN ARROW (Move the insertion point to the beginning of the next paragraph)
13. CTRL+UP ARROW (Move the insertion point to the beginning of the previous paragraph)
14. CTRL+SHIFT with any of the arrow keys (Highlight a block of text)

SHIFT with any of the arrow keys (Select more than one item in a window or on the desktop, or select text in a document)

15. CTRL+A (Select all)

16. F3 key (Search for a file or a folder)

17. ALT+ENTER (View the properties for the selected item)

18. ALT+F4 (Close the active item, or quit the active program)

19. ALT+ENTER (Display the properties of the selected object)

20. ALT+SPACEBAR (Open the shortcut menu for the active window)

21. CTRL+F4 (Close the active document in programs that enable you to have multiple documents open simultaneously)

22. ALT+TAB (Switch between the open items)

23. ALT+ESC (Cycle through items in the order that they had been opened)

24. F6 key (Cycle through the screen elements in a window or on the desktop)

25. F4 key (Display the Address bar list in My Computer or Windows Explorer)

26. SHIFT+F10 (Display the shortcut menu for the selected item)

27. ALT+SPACEBAR (Display the System menu for the active window)

28. CTRL+ESC (Display the Start menu)

29. ALT+Underlined letter in a menu name (Display the corresponding menu) Underlined letter in a command name on an open menu (Perform the corresponding command)

30. F10 key (Activate the menu bar in the active program)

31. RIGHT ARROW (Open the next menu to the right, or open a submenu)

32. LEFT ARROW (Open the next menu to the left, or close a submenu)

33. F5 key (Update the active window)

34. BACKSPACE (View the folder one level up in My Computer or Windows Explorer)

35. ESC (Cancel the current task)

36. SHIFT when you insert a CD-ROM into the CD-ROM drive (Prevent the CD-ROM from automatically playing)

Microsoft Natural Keyboard Shortcuts

1. Windows Logo (Display or hide the Start menu)

2. Windows Logo+BREAK (Display the System Properties dialog box)

3. Windows Logo+D (Display the desktop)

4. Windows Logo+M (Minimize all of the windows)

5. Windows Logo+SHIFT+M (Restore the minimized windows)

6. Windows Logo+E (Open My Computer)

7. Windows Logo+F (Search for a file or a folder)

8. CTRL+Windows Logo+F (Search for computers)

9. Windows Logo+F1 (Display Windows Help)

10. Windows Logo+L (Lock the keyboard)

11. Windows Logo+R (Open the Run dialog box)

12. Windows Logo+U (Open Utility Manager)

13. Accessibility Keyboard Shortcuts

14. Right SHIFT for eight seconds (Switch FilterKeys either on or off)

15. Left ALT+left SHIFT+PRINT SCREEN (Switch High Contrast either on or off)

16. Left ALT+left SHIFT+NUM LOCK (Switch the MouseKeys either on or off)

17. SHIFT five times (Switch the StickyKeys either on or off)

18. NUM LOCK for five seconds (Switch the ToggleKeys either on or off)

19. Windows Logo+U (Open Utility Manager)

20. Windows Explorer Keyboard Shortcuts

21. END (Display the bottom of the active window)

22. HOME (Display the top of the active window)

23. NUM LOCK+Asterisk sign (*) (Display all of the subfolders that are under the selected folder)

24. NUM LOCK+Plus sign (+) (Display the contents of the selected folder)

কম্পিউটার Hang হবার কারণ কি কি ?

আমরা বিভিন্ন সময় দেখে থাকি আমাদের কম্পিউটারটি Hang হয়ে যায়। আর সেটা যদি হয় খুব জরুরী কোন কাজের সময় তাহলে তো আর কিছু বলার নেই। কিন্তু কম্পিউটার কেন Hang হয় ? সে বিষয়গুলো আমরা ভাল ভাবে জানি না। তবে আমরা যদি জানি কি কি কারণে কম্পিউটার Hang হতে পারে তাহলে আমরা এই সমস্যা থেকে অনেকটাই দূরে থাকতে পারবো। আসুন আমরা একটু বোঝার চেষ্টা করি কি কি কারণে কম্পিউটার Hang হয়।

→ কম্পিউটারের প্রসেসরের মান বা কাজের তুলনায় স্পীড কম হলে।

→ কম্পিউটার র্যামের তুলনায় বেশী পরিমাণ কাজ করলে। আপনার কম্পিউটার র্যাম এর পরিমাণ কম কিন্তু আপনি অনেক বড় বড় কয়েকটি প্রোগ্রাম চালু করলেন এবং কাজ করতে শুরু করলেন। তখন আপনার কম্পিউটার Hang করার সম্ভাবনা অনেকটাই বেড়ে যায়।

→ কম্পিউটার হার্ডডিস্ক এর কানেকশন এবং প্রসেসরের কানেকশন ঠিকমত না লাগানো থাকলে, বার বার একই সমস্যা হতে পারে। এ অবস্থায় আপনাকে দেখে নিতে হবে ক্যাবেলগুলো ঠিক ঠাক লাগানো আছে কিনা।

→ যদি বার বার Hang হয় তাহলে Cooling Fan টা check করে নিন এটা সঠিক স্পীডে ঘুরছে কি না। অনেক সময় Cooling Fan ঠিক থাকলেও ময়লা জমে থাকার কারণে ফ্যান সঠিক স্পীডে ঘোরে না।

→ Hard Disk-এ Bad sector থাকলে বা অন্য কোন হার্ডওয়্যারে ত্রুটি থাকলে। Hard Disk-এ Bad sector চেক করার জন্য আপনি স্ক্যান ডিস্ক চালিয়ে দেখতে পারেন।

→ অপারেটিং সিস্টেমে ত্রুটি থাকলে বা কোনো সিস্টেম ফাইল file delete হয়ে গেলেও কম্পিউটারে বার বার Hang হতে পারে।

→ কম্পিউটার ভাইরাস সাধারণত কম্পিউটার Hang হওয়ার একটি বড় কারণ। এই ভাইরাস অপারেটিং সিস্টেমের কিছু ফাইলের কার্যপদ্ধতিকে বন্ধ করে দেয়, যার কারণে কম্পিউটার প্রায়ই Hang হয়। কম্পিউটারে অতি উচ্চ মানের এন্টি ভাইরাস ব্যবহার করুন। আর কম্পিউটার ভাইরাস থেকে দূরে থাকুন।

→ হাই গ্রাফিক্স সম্পন্ন গেম চালালে তখন র্যাম সম্পূর্ণ লোড হয়ে যায় এবং hang হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। প্রসেস এবং র্যাম বাড়িয়ে নিলে এই সমস্যা থেকে মুক্তি পাবেন।

→ কম্পিউটারের ফাইলগুলো এলোমেলোভাবে সাজানো থাকলে তার জন্য hang হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। Refresh/F5 চাপেন এবং RUN এ গিয়ে tree চাপেন।

কম্পিউটার ভাইরাস

কম্পিউটার ভাইরাস হল এমন একটি সফটওয়্যার প্রোগ্রামিং যা কম্পিউটারের সংরক্ষিত 'ফাইল ও ডিস্ক' এর অভ্যন্তরীণ পদ্ধতিকে নষ্ট করে দেয়। Virus এর সম্প্রসারিত রূপ হলঃ vital Information resource under siege.

কম্পিউটার ভাইরাস আক্রমণের লক্ষণ বা উপসর্গ কি কি ?

ক) প্রোগ্রাম লোডিং এ বেশি সময় লাগে।

খ) ডিস্ক থেকে যে কোন ফাইল বের করতে বেশি সময় লাগে।

গ) সংরক্ষিত ফাইল অদৃশ্য হয়ে যেতে পারে। এর পরিবর্তে অজ্ঞাত কোন ফাইল চলে আসতে পারে।

ঘ) অচমকা অদ্ভুত সব নির্দেশ স্ক্রীনে আসতে শুরু করে।

ঙ) কোন কারণ ছাড়াই হঠাৎ কম্পিউটার বুট করতে শুরু করে।

চ) এক্সিকিউটেবল ফাইল এর পরিবর্তন ঘটে।

কিভাবে ভাইরাস আক্রান্ত হয়?

১. রিমুভাল ড্রাইভ (পেনড্রাইভ, মেমোরি কার্ড, হার্ডডিস্ক ইত্যাদি) দিয়ে তথ্য আদান-প্রদানের সময় কম্পিউটার সবচেয়ে বেশি ভাইরাসের কবলে পড়ে।

২. রিমুভাল ডিস্ক কখনো ফোল্ডারের মতো দুই ক্লিকে খুলবেন না, এতে ভাইরাস ছড়াতে পারে। ডান ক্লিক করে ফোল্ডার অপশনে ক্লিক করে খুলবেন।

৩. রিমুভাল ডিস্ক কম্পিউটার থেকে বিচ্ছিন্ন করার সময়ে সব সময়ে ইজেক্ট ডিস্ক ক্লিক করুন অথবা চালু থাকা সব ধরনের ট্যাব বন্ধ করে খুলে ফেলুন।

৪. ল্যাপটপের ব্লু-টুথ সক্রিয় রাখবেন না। কাজ শেষে ব্লু-টুথ অবশ্যই বন্ধ রাখবেন।

৫. সার্ভারে সব ধরনের কাজ করবেন না, তাহলে ভাইরাসের আক্রমণের শিকার হতে পারেন।

৬. রানে গিয়ে টেম্প ফাইলগুলো মুছে দিন। অনেক দিন জমা পড়ে থাকলে এগুলোও ভাইরাসে রূপ নিতে পারে। কোনো ফাইল মুছতে না পারলে আনলকার নামের সফটওয়্যার দিয়ে প্রথমেই ফাইলটিকে আনলক করে নিন, তারপর ডিলিট করুন।

৭. ইন্টারনেটে সব ধরনের ওয়েবসাইটে না যাওয়াই ভালো। মেইলের নানান স্প্যামযুক্ত ই-মেইলগুলো খুলবেন না।

৮. কম্পিউটার পেনড্রাইভ প্রবেশ করলে অটো পে-সুবিধা বন্ধ রাখুন।

যেভাবে বুঝবেন আপনার কম্পিউটার ভাইরাসে আক্রান্ত?

ভাইরাস কম্পিউটার ব্যবহারকারীদের জন্য নিরঙ্কন সমস্যা। একটু বেখেয়াল হলেই হার্ডডিস্ক ক্র্যাশ, প্রয়োজনীয় ফাইল নষ্ট, কম্পিউটারের গতি কমে যাওয়া ছাড়াও নানান উটকো ঝামেলায় পড়তে হয়। আর কম্পিউটারে ইন্টারনেট সংযোগ থাকলে তো কথাই নেই।

তবে সচেতন থাকলে ভাইরাস থেকে রক্ষা করা যায় কম্পিউটারকে।

১. প্রোগ্রাম লোড হতে বেশি সময় লাগে।

২. ডিস্ক থেকে যে কোনো ফাইল কপি করতে বেশি সময় লাগে।

৩. সংরক্ষিত ফাইল অদৃশ্য হয়ে যেতে পারে। এর পরিবর্তে অজ্ঞাত কোনো ফাইল চলে আসতে পারে।

৪. হঠাৎ অদ্ভুত সব নির্দেশ স্ক্রিনে আসতে শুরু করে।

৫. কোনো কারণ ছাড়াই হঠাৎ কম্পিউটার বুট করতে শুরু করে।

৬. এক্সিকিউটেবল ফাইল এর পরিবর্তন ঘটে।

৭. যে কোনো ফাইল ডিলেট হয়ে যেতে পারে।

৮. কম্পিউটার ওপেন এবং বন্ধ করতে বেশি সময় প্রয়োজন হতে পারে।

৯. কম্পিউটার ধীর হয়ে পড়ে অ্যাপ্লিকেশন ওপেন হতে দেরি হয়।

১০. অনেক সময় কোনো সফটওয়্যার ইন্সটল করতে না পারা কিংবা ফাইল ডাউনলোড করতে না পারার কারণ ভাইরাস।

১১. কারণ ছাড়াই কম্পিউটার হ্যাং হয়ে যাওয়া।

১২. ইন্সটল করা অ্যান্টিভাইরাস কাজ করা বন্ধ করে দেওয়া।

১৩. ব্রাউজারে অচেনা বিভিন্ন পপআপ বা অ্যাডঅন ইন্সটল হওয়া। এতে ব্রাউজিংয়ের গতি কমে যায়।

১৪. হঠাৎ করে ডেস্কটপ থেকে আইকন বা সফটওয়্যারের শর্টকাট হারিয়ে যাওয়া। কিংবা অটো রিমুভ হয়ে যাওয়া।

ভাইরাস আক্রমণের কুফল কি কি ?

ফাইল বা ডিস্কের বুট কোড বদলে দিয়ে ব্যবহার অনুপযোগী করে দেয়। কোন কোন ফাইলের আকৃতিকে হঠাৎ বাড়িয়ে দেয়। ভি ডি ইউ (স্ক্রিন) এর প্রদর্শিত তথ্যের বিকৃতি ঘটায় এবং ব্যবহারকারীর সঙ্গে যোগাযোগ ব্যহত হয়। হার্ড ডিস্ককে নতুন করে ফরম্যাট করার কারণে আগের সংরক্ষিত ফাইলগুলি নষ্ট হয়ে যায়। র‍্যাম ও ডিস্কের কিছু সেক্টরকে খারাপ করে দেয়। সিস্টেমের গতি কমিয়ে দেয় এবং বিভিন্ন ফাইলকে একটি অপরিচিত নামের ফাইলের পরিবর্তিত করে দেয়। ভাইরাস আক্রমণের হাত থেকে রক্ষাকল্পে কি কি সাবধানতা অবলম্বন করা উচিত? ভাইরাস আক্রমণের হাত থেকে রক্ষাকল্পে মাঝে মাঝে ঠিকমত বুটিং হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করা। অল্প সময়ের ব্যবধানে ব্যাক আপ নেয়া। মাঝে মাঝে অ্যান্টি ভাইরাস প্রোগ্রামিং চালানো উচিত। সব সময় নতুন কোনো ফ্লপি, সিডি বা পেন ড্রাইভ ব্যবহার করার আগে অ্যান্টি ভাইরাস দিয়ে স্ক্যান করা উচিত। সচেতনভাবে কোন ফ্লপি, সিডি বা পেন ড্রাইভ যা ভাইরাস বহন করছে তা অন্যকে দেয়া উচিত নয়। ভাইরাস সম্পর্কিত আপনার কোন মূল্যবান মন্তব্য থাকলে নিচে লিখুন। আসুন সবাই ভাইরাস মুক্ত থাকি এবং ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ি।

কম্পিউটার ভাইরাসের এমন নামকরণের কারণ হলো, এই প্রোগ্রামগুলো জীবদেহের ভাইরাসের মতোই আচরণ করে থাকে। ভাইরাস যেমন কোষের মতো নিজে থেকে নিজের অনুলিপি তৈরি করতে পারে না, কম্পিউটার প্রোগ্রামটিও তেমনই, প্রোগ্রামটিতে ক্লিক না করলে চালু হয় না। ভাইরাস যেমন এক শরীর থেকে অন্য শরীরে ছড়ায়, কম্পিউটার ভাইরাসও তেমনই এক কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে ছড়ায়। দুটোই ক্ষতিকর ও আকারে ছোট।

এখন পর্যন্ত আবিষ্কৃত সবচেয়ে ক্ষতিকর ১০টি ভাইরাসের তালিকায় রয়েছে যথাক্রমে স্ট্রিম ট্রোজান, মেলিসা, মাই ডুম, স্যাসার, অ্যানা কুর্নিকোভা, মরিস অ্যান্ড কনসেন্ট, আই লাভ ইউ, স্যাডামার, নিমডা ও কনফিকার।

এন্টিভাইরাস কি ?

ভাইরাসকে প্রতিরোধ করবার কিংবা মারবার জন্য যা ব্যবহার করা হয় তাই এন্টিভাইরাস। কম্পিউটারের ক্ষেত্রে এটি একটি প্রোগ্রাম যা ভাইরাস কে প্রতিরোধ করে এবং ভাইরাস আক্রান্ত পিসি থেকে ভাইরাস মারে এবং মুক্ত করে।

কিভাবে কাজ করে ?

এটি একটি প্রোগ্রাম যাতে বিভিন্ন ভাইরাসের ডাটাবেস থাকে। ফলে খুব সহজেই ভাইরাস প্রোগ্রাম গুলোকে সনাক্ত করতে পারে এবং সেগুলোকে আপনার মেশিনে ইন্সটল হতে দেয়না। প্রতিনিয়ত এন্টিভাইরাস আপডেট করতে হয় যাতে করে সর্বশেষ ভাইরাসের ডাটাবেস ও তার কাছে থাকে।

ধরুন আপনি আপনার প্রতিষ্ঠানের নিরাপত্তার জন্য একজন প্রহরি রাখলেন এবং যে সময় তাকে নিয়গ দেয়া হয়েছে সেই সময় এবং এর আগের দুর্বৃত্তদের ব্যবহৃত টেকনিক সে জানে। কিন্তু কিছুদিন পরে দুর্বৃত্তরা নতুন টেকনিক ব্যবহার করতে শুরু করলো। যদি আপনার প্রহরীকে সেইসব নতুন টেকনিক সম্পর্কে ধারণা না দেয়া হয়, আপনার প্রহরী কাজে নাও আসতে পারে।

ঠিক একই ভাবে এন্টিভাইরাসে প্রতিনিয়ত আপডেট না করলে সেও ঠিক মতা কাজ নাও করতে পারে। তাই রেগুলার আপডেট করাতে হবে এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম কে।

কোন এন্টিভাইরাস ভালো ?

এক এক জনের কাছে এক এক এন্টিভাইরাস ভালো লাগে। যে কোন লাইসেন্স এন্টিভাইরাস ব্যবহার করা যেতে পারে। নিজেকে একটু সতর্ক থাকতে হয়। তাই ভাইরাস আক্রান্ত হওয়ার আগেই ভাইরাস আক্রান্ত না হবার ব্যবস্থা করুন।

ভাইরাস মারবো কিভাবে ?

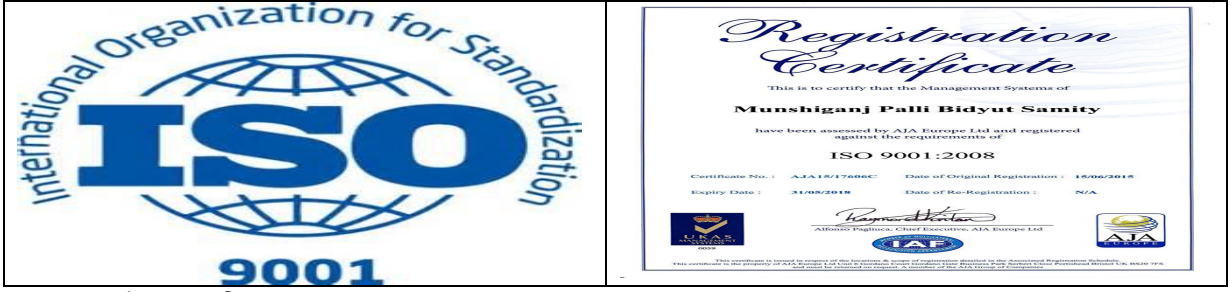
এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম ভেদে ভাইরাস মারার পদ্ধতি গুলো ভিন্ন ভিন্ন হতে পারে তবে প্রতিটাতেই Scan করার অপশন থাকে। ইদানিং কালে ভাইরাস গুলো পেন ড্রাইভ কিংবা যেকোন ফ্ল্যাস ড্রাইভ যেমন মেমোরি কার্ড গুলোর মাধ্যমে সবচেয়ে বেশি ছড়ায় বলে সেগুলো Scan না করে ইউজ না করাই ভালো।

ভাইরাস প্রতিকারে করণীয় :

১. কম্পিউটারে নতুন সংস্করণের শক্তিশালী এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম ইন্সটল করে নিয়মিত আপডেট রাখা এবং নিয়মিত কম্পিউটারের সব ড্রাইভগুলো স্ক্যান করা।
২. এন্টিভাইরাস হিসেবে মাইক্রোসফট সিকিউরিটি এ্যাসেনসিয়াল ব্যবহার করা যেতে পারে।
৩. ই-মেইল ব্যবহার সতর্ক হতে হবে। এটাচমেন্ট ফাইল জেনে শুনে খোলা উচিত। অপরিচিতজনদের ই-মেইল এটাচমেন্ট ফাইল ডাউনলোড না করাই ভালো। ই-মেইলে কোনো ফাইল ডাউনলোড করার আগে ভাল করে যাচাই করে নেওয়া উচিত। এখন অনেক ভাইরাস মেইলের মাধ্যমে ছড়িয়ে থাকে।
৪. কম্পিউটারের ফাইল ব্যাকআপ রাখতে হবে। অন্য কোনো হার্ডডিস্ক সিডিতে রাইট করে কিংবা অনলাইনের ক্লাউড স্টোরেজে মিডিয়া ফায়ার/ড্রপবক্স প্রভৃতি সাইটে গুরুত্বপূর্ণ ফাইল ব্যাকআপ রাখা যেতে পারে। যাতে ভাইরাসের আক্রমণে কম্পিউটারের সকল ফাইল ডিলেট হলেও প্রয়োজনীয় ফাইনগুলো পরবর্তীতে পাওয়া যায়।
৫. মাত্রাতিরিক্ত ভাইরাসের আক্রমণ ঘটলে অপারেটিং সিস্টেমটি নতুন করে সেটআপ করা উচিত। এরপর ভালো এন্টিভাইরাস দিয়ে প্রথমেই স্ক্যান করে নিতে হবে। তারপর অন্যান্য সফটওয়্যার সেটআপ করতে হবে।
৬. অ্যান্টিভাইরাস সফটওয়্যার কম্পিউটারে ইনস্টল করাই শেষকাজ নয়। নিয়মিত নেট থেকে হালনাগাদ করে নিন। অটো আপডেট সুবিধা এনাবল (সক্রিয়) করে রাখবেন।
৭. যে কোনো প্রকারের হার্ডডিস্ক, পেনড্রাইভ, সিডি/ডিভিডি ব্যবহারের পূর্বে এন্টিভাইরাস সফটওয়্যার দিয়ে ভাইরাস চেক করে ব্যবহার করা উচিত।
৮. Autoplay বন্ধ করতে, প্রথমে start-->run command চালু করতে হবে। তারপর gpedit.msc লিখে enter ক্লিক করতে হবে। এখন Computer configuration --> Administrative Templates--> Windows components--> AutoPlay Policies--> Turnoff Autoplay তেগিয়ে ডাবল ক্লিক করে যে পেজটি open হবে সেখানে থেকে Enable select করে turn off autoplay on এর নিচের বক্স থেকে All drivers সিলেক্ট করে Apply-->ok তে ক্লিক করতে হবে।
কম্পিউটার ব্যবহারে সচেতন থাকলে ভাইরাস থেকে রক্ষা পাওয়া যায়।
৯. আমরা অনেকে ভাইরাস থেকে মুক্তি পাওয়ার জন্য মনে করি দু-তিনটি অ্যান্টিভাইরাস ইনস্টল করে রাখলে মনে হয়ে রক্ষা পাওয়া যাবে, এটি একদম ভুল ধারণা। একটির বেশি অ্যান্টিভাইরাস ইনস্টল করবেন না। এতে কম্পিউটার ধীর গতির হয়ে থাকে।
১০. অযথা সফটওয়্যার ইনস্টল করা থেকে বিরত থাকুন। মনে রাখবেন, সফটওয়্যারের সঙ্গে ভাইরাস আপনার কম্পিউটারে প্রবেশ করতে পারে।
১১. ভাইরাস ভাইরাস করেই অপারেটিং সিস্টেম দিতে যাবেন না, আগে প্রাথমিক কাজগুলো নিয়মিত করুন, তাহলেই হয়ে যাবে।

সাইবার হামলা থেকে রক্ষা পেতে করণীয় :

১. কম্পিউটার, ল্যাপটপ, আইপ্যাড, ট্যাবলেট বা মোবাইল ফোনের যেসব সফটওয়্যার আপডেট করতে বলেন তা ঝুলিয়ে না রেখে সঙ্গে সঙ্গে আপডেট করে নিন।
২. অপরিচিত, অচেনা বা সন্দেহজনক কোন ই-মেইলে প্রবেশ করবেন না। সন্দেহজনক কোন অ্যাটাচমেন্ট ফাইলও ডাউনলোড করবেন না। অচেনা লিংকের ওপর ক্লিক করাও ঠিক হবে না।
৩. কম্পিউটারে পুরানো অপারেটিং সিস্টেম যেমন 'উইনডোজ এক্সপি' ইনস্টল করা থাকলে তা আপডেট করুন। কারণ সেগুলো ব্যবহার করা অনেক বেশি ঝুঁকিপূর্ণ। এগুলো আপগ্রেড করুন অথবা নতুন অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার শুরু করুন।
৪. উইন্ডোজ সিস্টেম আপটেড রাখা এবং সিকিউরিটি সফটওয়্যার ব্যবহার করা নিরাপদ। একইসঙ্গে অপরিচিত মেইলে সংযুক্ত ফাইল খোলা ও ডাউনলোড করা থেকে বিরত থাকতে হবে। গুরুত্বপূর্ণ ফাইলের ব্যাকআপ রাখলে ঝুঁকিমুক্ত থাকা সম্ভব।
৫. আপনার ডেটা রেগুলার ব্যাকআপ নিন এবং নিরাপদে অন্যকোথাও রেখে দিন।
৬. রেগুলার উইন্ডোজ আপডেট করুন। এক্ষেত্রে উইন্ডোজ Automatic Update বা স্বয়ংক্রিয় হালনাগাদ চালু রাখুন।
৭. কোন untrusted online source থেকে ransomware removal tool ডাউনলোড করবেন না, এটি নতুন কোন attack করতে পারে।
৮. সর্বদা অযাচিত বা সন্দেহজনক ঠিকানা হতে আগত ই মেইল এর সোর্স যাচাই না করা পর্যন্ত সেগুলির ভিতরে থাকা লিঙ্কগুলিতে ক্লিক করা উচিত নয়।
৯. সর্বোপরি, নিশ্চিত করুন যে আপনার সিস্টেমে একটি সক্রিয় হালনাগাদ অ্যান্টি-ভাইরাস সিকিউরিটি চালু রয়েছে এবং সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণভাবে, সর্বদা নিরাপত্তার সাথে ইন্টারনেট ব্রাউজ করুন।



ISO (আইএসও) কি?

ISO এর পূর্ণরূপ International Standardization Organization.

আইএসও ৯০০০:২০০৮ সনদ দ্বারা বুঝায় Customer Satisfaction according to Customer Requirement. আইএসও ৯০০১:২০০৮ সনদ বিশ্বব্যাপী পরিচিত একটি মান যা বিশ্বের ১৬৪ টি দেশের ৮ লাখের অধিক প্রতিষ্ঠানকে প্রদান করা হয়েছে। আইএসও ৯০০১:২০০৮ সনদ কোন প্রতিষ্ঠানের কোয়ালিটি ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম এর উপর প্রদান করা হয়ে থাকে। ৯০০১ : ২০১৫ কোয়ালিটি ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম এর Update Version।

ISO (আইএসও) সনদ কেন?

ISO সনদ মূলত বিভিন্ন সংস্থা, ফ্যাক্টরি, বিভিন্ন কর্পোরেট প্রতিষ্ঠান নিয়ে থাকে। ISO সনদ নেওয়ার কারণ হচ্ছে- আন্তর্জাতিক স্বীকৃতি, প্রতিষ্ঠানের প্রতি Customer দের মনোযোগ আকর্ষণ, প্রতিষ্ঠানকে স্ট্যাবল রাখা, ফাইন্যান্সিয়াল ক্ষতি প্রতিরোধ, প্রতিষ্ঠানের ব্রান্ডভ্যালু বৃদ্ধি করা।

ISO (আইএসও) সনদ সমূহের মধ্যে বহুল প্রচলিত সনদ গুলো হচ্ছে-

৯০০১ (কোয়ালিটি ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম)।

১৪০০১ (ওকুপেশনাল হেলথ এন্ড সেফটি ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম সার্টিফিকেশন)।

২২০০০ (ফুড সেফটি ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম সার্টিফিকেশন)।

১৪০০০ (ইনভায়রনমেন্টাল ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম সার্টিফিকেশন)।

ISO (আইএসও) সনদ কে দেয়?

ISO সরাসরি কোনো সনদ প্রদান করেনা, এটি মূলত বিভিন্ন ধরনের স্ট্যান্ডার্ড ডেভেলপ করে থাকে। বিভিন্ন দেশে রেগুলেটরি এ্যাক্রিডেশন (Accreditation) বডি আছে। মূলত এসব সংস্থা থেকেই এ্যাক্রিডেশন (স্বীকৃতি) সনদ নিয়ে বিভিন্ন সার্টিফিকেশন বডি ISO স্ট্যান্ডার্ড সনদ দিয়ে থাকে। বাংলাদেশে নিজস্ব কোনো ISO স্ট্যান্ডার্ড সার্টিফিকেশন বডি নেই, তবে ইউ.কে./ ইউ.এস. ভিত্তিক সার্টিফিকেশন বডির এজেন্ট আছে। তার মধ্যে URS (United Registrar of Systems) Certification, Bureau VERITAS, DAS certification, BAB (The British Assessment Bureau), Intertek, SGS, AJA অন্যতম। UKAS(United Kingdom Accreditation Service) হচ্ছে ইংল্যান্ডের রেগুলেটরি এ্যাক্রিডেশন বডি যার কাছ থেকে বিভিন্ন সার্টিফিকেশন বডি যেমন URS, DAS Certification, BAB, AJA এ্যাক্রিডেশন নিয়েই তবে বিভিন্ন ISO স্ট্যান্ডার্ড সনদ দিয়ে থাকে। ISO স্ট্যান্ডার্ড সনদের জন্য অবশ্যই যে সব সার্টিফিকেশন বডির এ্যাক্রিডেশন আছে তাদের কাছ থেকেই সনদ নিতে হবে। এ ধরনের সার্টিফিকেশন বডি এবং এ্যাক্রিডেশন বডি দুই পক্ষেরই লোগো থাকে।

ISO (আইএসও) সনদ কিভাবে পাবেন?

এটা কেউ কাউকে প্রদান করে না। এটা প্রতিষ্ঠানের স্ব স্ব কার্যক্রম এর মাধ্যমে অর্জন করতে হয়। যেমন এসএসসি পরীক্ষার সনদ পেতে হলে এসএসসি পরীক্ষা দিতে হয়। ISO (আইএসও) সনদ প্রাপ্তির ক্ষেত্রেও আবেদন করতে হয়। অতঃপর প্রতিষ্ঠানের কার্যক্রম যাচাই বাছাই করে আইএসও সনদ প্রদান করে থাকে। আপনার প্রতিষ্ঠানের সকল কার্যক্রম ISO এর চাহিদা অনুযায়ী ম্যানুয়াল ও ডকুমেন্ট প্রস্তুত করতে হবে এবং তা বাস্তবায়ন করতে হবে।

ISO (আইএসও) সনদ পেতে অনেক প্রতিষ্ঠান কনসালটেন্ট নিয়োগ দিয়ে থাকেন যারা সব কাজ অতি অল্প সময়ের মধ্যে নিখুঁতভাবে করে দেন এবং সবাইকে ঘরোয়াভাবে ট্রেনিং দিয়ে থাকেন। তারপর ISO Certification Body এর মাধ্যমে ISO Certificate এর জন্য রেজিস্ট্রেশন করতে হবে, তারপর সেই Body থেকে প্রাথমিক স্টেজ-১ অডিট করা হয়। এরপর পরবর্তী তিনমাস বা ৯০ দিনের মধ্যে স্টেজ-২ অডিট করা হয়। এই অডিটে যদি ওই প্রতিষ্ঠান সন্তোষজনক মার্কস অর্জন করে তাহলে চূড়ান্ত মূল্যায়ন করে উক্ত প্রতিষ্ঠান কে সার্টিফিকেট প্রদান করা হয়।

ISO (আইএসও) সনদ পেতে করণীয়?

- অর্পিত কাজ সঠিক নিয়মে যথাসময়ে সম্পন্নকরণ।
- দলগতভাবে কাজকরণ।
- দক্ষ নেতৃত্ব।
- কাজ সহজিকরণ।
- ক্রমবর্ধমান উন্নতিকরণ।

- দাপ্তরিক সকল কাজের পরিকল্পনা প্রণয়ন এবং তা বাস্তবায়নকরণ।
- প্রতিষ্ঠানের কর্মীদের মধ্যে টিমস্পিরিট জাহ্রত করণ এবং তা কাজে লাগানোর জন্য প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ ও মোটিভেশনের ব্যবস্থাকরণ। কর্মমুখী সিদ্ধান্ত গ্রহণকরণ।

এক নজরে ISO (আইএসও) সনদ

ইন্টারন্যাশনাল অর্গানাইজেশন ফর স্ট্যান্ডার্ডাইজেশন এর সংক্ষিপ্ত রূপ হচ্ছে ISO। ১৯৪৭ সালে ১৬ ফেব্রুয়ারীতে ISO প্রতিষ্ঠিত হয়। সুইজারল্যান্ডের, জেনেভা শহর এর সদর দপ্তর অবস্থিত।

- ISO(আইএসও) এর কার্যক্রম চালু আছে মোট ১৬৪ টি দেশে।
- ISO (আইএসও) এর স্ট্যান্ডার্ড আছে ১৮ হাজারেরও বেশী।
- ISO(আইএসও) সনদের মেয়াদ তিন (০৩) বছর।
- বাংলাদেশে প্রথম আইএসও ৯০০১ সার্টিফিকেট লাভ কবে এসিআই কোম্পানি ১৯৯৫ সালে।
- পিরিয়ডিক অডিট সম্পাদিত হয় (সাধারণত বছরে একবার)।

ISO (আইএসও) এর জন্য অডিট

অডিট হচ্ছে স্ট্যান্ডার্ড সনদের প্রয়োজনীয়/আবশ্যিক বিষয় গুলোর ভেরিফিকেশন, যেমন পর্যবেক্ষণ/পরীক্ষা ইত্যাদি। ISO Certificate Body থেকে প্রাথমিক (স্টেজ-১) অভ্যন্তরীণ অডিট করে। যার প্রধান উদ্দেশ্যেই থাকে সার্টিফিকেশন বডি কর্তৃক প্রদত্ত স্ট্যান্ডার্ড কে মিলিয়ে দেখা, কোথাও কোনো গ্যাপ আছে কিনা। এরপর পরবর্তী তিনমাস বা ৯০ দিনের মধ্যে স্টেজ-২ অডিট করা হয়। সার্টিফিকেশন বডি কর্তৃক অডিট এর উপরিই নির্ভর করে থাকে ISO সনদ প্রাপ্তি। এই অডিট এ যদি ওই প্রতিষ্ঠান উত্তীর্ণ হয় তা হলে চূড়ান্ত মূল্যায়ন করে উক্ত প্রতিষ্ঠান কে সার্টিফিকেট প্রদান করা হয়, আর ফেল করলে কিছুদিন সময় দেওয়া হবে ভুলগুলো ঠিক করে নেয়ার জন্য। প্রতি এক বছর পরপর সিস্টেম আবার অডিট করা হয় প্রতিষ্ঠানের কার্যক্রম আসলেই আইএসও'র নিয়মকানুন মেনে চলছে কিনা।

* পিরিয়ডিক অডিট সম্পাদিত হয় (সাধারণত বছরে একবার)।

বাপবিবোর্ড ISO (আইএসও) সনদ প্রাপ্ত হয়-

- ISO ৯০০১ : ২০০৮ (Quality Management System) এর সনদ প্রাপ্ত হয় ১৪ আগস্ট ২০১৩ সালে।
- ISO ১৪০০১ : ২০০৪ (Environmental Management System) এর সনদ প্রাপ্ত হয় ৮ ডিসেম্বর ২০১৬ সালে।
- OHSAS ১৮০০১ : ২০০৭ (Occupational Health and Safety Assessment Series) এর সনদ প্রাপ্ত হয় ৯ ডিসেম্বর ২০১৬ সালে।

পবিসের ISO ৯০০১ : ২০০৮ সনদ লাভ-

- প্রথম পর্যায়ে ০৩টি পবিস ISO ৯০০১ : ২০০৮ (Quality Management System) সনদ প্রাপ্ত হয়। ১৫ জুন ২০১৫ সালে। মুন্সীগঞ্জ পবিস, মানিকগঞ্জ পবিস এবং নরসিংদী পবিস-১।
- দ্বিতীয় পর্যায়ে ১৬টি পবিস ISO ৯০০১ : ২০০৮ (Quality Management System) সনদ প্রাপ্ত হয়। তারিখ ২১ জুন ২০১৭ সালে।
- তৃতীয় পর্যায়ে ২৬টি পবিস ISO ৯০০১ : ২০০৮ (Quality Management System) সনদ লাভের জন্য কার্যক্রম শুরু হয়েছে।

Six Sigma (6σ)

Sigma	% Good	% Defects	Defects Per Million Opportunities
1	30.90%	69.10%	691,461
2	69.10%	30.90%	308,537
3	93.30%	6.70%	66,807
4	93.38%	0.62%	6,210
5	99.977%	0.023%	233
6	99.99966%	0.00034%	3.4

কোয়ালিটি পলিসি সারাংশ

পবিসের আইএসও -৯০০১:২০০৮ সিস্টেম চালুর উদ্দেশ্যঃ-

- সৃষ্টি এবং সুন্দর ভাবে বিদ্যুৎ বিতরণ করে গ্রাহক সন্তুষ্টি অর্জন।
- নিরবচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহের মাধ্যমে সব রকম উন্নয়নে গ্রাহকদের সাহায্য করা।
- দেশের প্রচলিত আইন মেনে চলা।
- বাপবিবোর্ড (BREB) এর নির্দেশনাবলী মেনে চলা।
- নিজেদের কর্মদক্ষতা বাড়ানো।
- সবসময় উন্নয়নের প্রচেষ্টা চালিয়ে যাওয়া।
- কোয়ালিটি পলিসি সম্বন্ধে জানা এবং প্রয়োজন বোধে পরিবর্তন করা।

মুন্সীগঞ্জ পল্লী বিদ্যুৎ সমিতি
সিপাহীপাড়া, মুন্সীগঞ্জ।

ঃ এক নজরে বিগত ছয় বছরের ক্রমবর্ধমান উন্নতির তথ্য চিত্রঃ

ক্রঃনং	বিবরণ	জুন-২০১২	জুন-২০১৩	জুন-২০১৪	জুন-২০১৫	জুন-২০১৬	জুন-২০১৭
০১.	সিস্টেম লস	১৪.২২%	১৩.৪২%	১২.২৭%	১১.০৮%	৯.৯৭%	৯.১১%
০২.	বকেয়ার মাস	১.৪৬	১.২৮	১.১৬	১.০১	০.৯২	০.৮৬
০৩.	বিল আদায়ের হার	৯৯.৫১%	৯৬.৭৮%	৯৮.৮১%	৯৯.৯১%	৯৯.৩৮%	৯৯.৬৩%
০৪.	বিদ্যুৎ ক্রয় (গড় মাসিক) টাকা	৮.৮৬ কোটি	১৩.৩৬ কোটি	১৬.৭৯ কোটি	১৮.৭৬ কোটি	২২.১১কোটি	২৪.৩৩কোটি
০৫.	বিদ্যুৎ বিক্রয় (গড় মাসিক) টাকা	১০.০০ কোটি	১৫.৫০ কোটি	২০.০০ কোটি	২৩.১৫ কোটি	২৭.৩০কোটি	৩০.৭৫কোটি
০৬.	উপকেন্দ্রের ক্ষমতা (এমভিএ)	৮৫-১০৯	১১০-১৩৪	১৪০-১৬২	১৭০-১৯২	১৯৭-২১৯	২১৭-২৪৯
০৭.	সমিতির বিদ্যুৎ চাহিদা (শেঃ ওঃ)	৭০	৮৫	১১০	১১৫	১২৭	১৩২
০৮.	গ্রাহক সংখ্যা	১,৯৮,৫০৩	২,০০,৬১১	২,০৯,৮৭৩	২,৪৯,৫৮৬	২,৯১,৯১৫	৩,২৩,৪৪১
০৯.	উপকেন্দ্র সংখ্যা	৫ টি	০৬টি	৯ টি	১১ টি	১২ টি	১৪ টি
১০.	মোট বিদ্যুতায়িত লাইন (কিলঃ মিঃ)	৩,১৯৫	৩,৩৪৫	৩,৪২০	৩,৫৫২	৩,৭৫০	৪,০৫৮
১১.	বিতরন লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ	২৯%	৫৯%	৯৩%	১০০%	১০০%	১০০%
১২.	অভিযোগ সংখ্যা	২২,১৮২	২১,১১০	১৩,৭২৫	১২,৯৬৫	১০,৬৫৮	১০,৪৬৬
১৩.	স্থাপিত বিতরন ট্রান্সফরমার সংখ্যা	৮,৫৪১ টি	৯,২৬২ টি	৯,৯৯৬ টি	১০২২৬ টি	১০,৪৮৭ টি	১২,১৪৪ টি
১৪.	ট্রান্সফরমার পোড়ার সংখ্যা	৪.১৯%	৪.১১%	৪.১০%	৪.০১%	৩.৯২%	৩.৩৯%
১৫.	ট্রান্সফরমার মেরামত সংখ্যা	৩৭৯ টি	৩৫৮ টি	৪৩০ টি	৪১৭ টি	৪৫৭ টি	৩৮২ টি
১৬.	ওভার লোড ট্রান্সফরমার পরিবর্তন	২৮৭ টি	৩৫০ টি	৭২৯ টি	৯৫১ টি	৭৯৫ টি	১,০৮৭ টি
১৭.	প্রতি কিলঃ মিঃ গ্রাহক সংখ্যা	৫৮	৬০	৬২	৭০	৭৮	৮০
১৮.	প্রতি কিলঃ মিঃ রাজস্ব আয় (টাকায়)	৬,০৩,৫৮০	৬,৫৮,৩৬০	৭,০৯,৬২০	৭,৯৩,৯৬১	৮,৮৭,০০০	৯,২১,০০০
১৯.	পরিচালন ও রক্ষণাবেক্ষণ ব্যয় প্রতি ইউনিট	০.৬৫	০.৫৩	০.৫২	০.৫৮	০.৬৮	০.৭৪
২০.	৩৩ কেভি ওভারলোডেড ফিডার	০২	০১	০০	০০	০০	০০
২১.	১১ কেভি ফিডার সংখ্যা/ওভারলোডেড ফিডার	২৮/১৪	৩৪/৯	৪৬/১	৫৫/০	৫৮/০	৬৩/০
২২.	মিনিমাম বিলের হার	১০.৬৬%	৫.০৯%	৩.২৬%	৩.৩৫%	৪.৯০%	৬.১৫%
২৩.	প্রতি ইউনিটে রাজস্ব আয় (টাকা)	৪.৩৩	৫.৫৫	৫.৮৫	৬.০৮	৬.২১	৬.৩৬
২৪.	প্রতি ইউনিটে রাজস্ব ব্যয় (টাকা)	৪.৭৬	৫.৬৫	৫.৬৮	৫.৯৫	৬.১৯	৬.২৯
২৫.	প্রতি ইউনিটে অপারেটিং/নীট মার্জিন (টাকা)	(০.৬৪)/(০.৪৩)	(০.৩০)/(০.১০)	০.০০১৫/০.১৭	০.১৩/০.৩০	০.০২/০.১৫	০.০৭/০.১৫
২৬.	মোট চালু সম্পত্তি (লক্ষ টাকা)	১৭,৭৯৯	২১,৩৯৯	২২,৩৯৮	৩৪,৬৬৯	৩৯,০২৯	৪১,৭০০
২৭.	তামাদি আদায় (দীর্ঘ বিচ্ছিন্নকৃত গ্রাহক) টাকা	৪০.৫০ লক্ষ	৮৫.৫০ লক্ষ	৮০.০০ লক্ষ	৯৮.০০ লক্ষ	৯০.০৯ লক্ষ	১০২.০২ লক্ষ
২৮.	মিটার চেকিং সংখ্যা	৩৭,০২০	৩৯,৩৩৩	৬৩,৪২৯	৩৩,৬০১	৩৩,৯৩৩	৪১,১৯০
২৯.	অবৈধ বিদ্যুৎ ব্যবহারের জরিমানা আদায়	২৬,৬৭,৮১৭	৯৪,১৮,৬৬০	১,২৪,৩৬,৬০৮	১,০৮,৮১,৫১৪	৮৫,০৪,৪২৯	৯৬,২৫,০০০
৩০.	পিটিএ অর্জন	০০%	১০%	১৫%	১২%	১২%	১৫%

ধারাবাহিক উন্নতির কারণঃ

- সময় উপযোগী পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন।
- কারিগরী সেমিনার আয়োজন, যথাযথ মনিটরিং এবং সর্বোপরি টীমস্প্রীডের মাধ্যমে কার্য সম্পাদন।
- ১০০% লাইন Inspection এবং Maintenance নিশ্চিত করণ।
- যথাযথভাবে রাইট অব-ওয়ে সম্পন্ন করা।
- সিস্টেম ওভারলোডসহ ওভারলোড/আন্ডারলোড ট্রান্সফরমার দূরিকরণ।
- ট্রান্সফরমারের যথাযথ মানের গ্রাউন্ডিং ও ওয়্যারিং চেকিং পূর্বক রি-ওয়্যারিং সম্পন্ন করণ।
- লাইন নবায়ন।
- লাইন কন্ডাক্টর ও সার্ভিস ড্রপ এ কানেক্টর চাপা।
- ৩ ফেজ ও ১ ফেজ মিটার চেকিং ও মিটার নবায়ন।
- ডে, নাইট অপারেশন পরিচালনা।
- সিস্টেম নিউট্রাল পুনঃস্থাপন।
- ফেজ ব্যালান্সিং।
- পাওয়ার ফ্যাক্টর এর মান উন্নতির জন্য বৈদ্যুতিক লাইনে এবং গ্রাহক প্রান্তে ক্যাপাসিটর ব্যাংক স্থাপন।
- পরিকল্পনা মাফিক নিয়মিত বকেয়া ও তামাদী বকেয়া আদায় করণ।



ক্রঃ নং	বিষয়	২০১৫ সাল	২০১৮ সাল	২০২১ সাল	২০৩০ সাল	
১	সিস্টেম লস %	১১.০৮	৮.৫০	৭.০০	৬.০০	
২	বকেয়া মাস	১.০১	১.০০	১.০০	১.০০	
৩	গ্রাহক সংখ্যা	২,৭৪,২৪৭	৩,৫০,০০০	৪,০০,০০০	৫,০০,০০০	
৪	৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্র সংখ্যা (টি)	১২	১৮	২৫	৩০	
৫	৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্র আপগ্রেডেশন (টি)	০৩	০৩	০৫	০৫	
৬	৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্র ক্ষমতা (এমভিএ)	১৯৭.৫	৩১০	৫০০	৬০০	
৭	সর্বোচ্চ ডিমান্ড (মে. ও.)	১১৫	১৬০	২১৫	৩৭৫	
৮	ট্রান্সফরমার সংখ্যা (টি)	১০,২২৬	১২,০০০	১৪,০০০	১৮,০০০	
৯	গ্রীড উপকেন্দ্রের সংখ্যা (টি)	০২	০৩	০৩	০৪	
১০	গ্রীড উপকেন্দ্রের ক্ষমতা (এমভিএ)	৪৫০	৬০০	৭৮০	৯২০	
১১	৩৩ কেভি লাইনের পরিমান (কিঃ মিঃ)	১১৫	২০০	২৫০	৩২৫	
১২	১১ কেভি লাইনের পরিমান (কিঃ মিঃ)	৩৫৯৫	৪,৩০০	৪,৫০০	৫,০০০	
১৩	৩৩ কেভি সুইচিং স্টেশন (টি)	-	০২	০২	০৩	
১৪	৩৩ কেভি ফিডার	সংখ্যা (টি)	০৬	১০	১৫	২৫
		লোড (মেঃওঃ)	১৫০	২৩০	৩৭৫	৫৭৫
১৫	১১ কেভি ফিডার	সংখ্যা (টি)	৫৫	৮০	১১০	১৫০
		লোড (মেঃওঃ)	১৬৫	২৪০	৩৩০	৪৫০
১৬	প্রতিমাসে গড় রাজস্ব আয় (কোটি টাকা)	২৫	৫০	৭০	১০০	
১৭	উপজেলা ১০০% বিদ্যুতায়ন	০৫টি উপজেলা: টংগীবাড়ী- মার্চ/২০১৭, শ্রীনগর, ও লৌহজং- ডিসেম্বর/২০১৭, মুন্সীগঞ্জ সদর ও সিরাজদিখান-মার্চ/২০১৮।				

ক্রঃ নং	বিষয়	জুন /২০১৭ (অর্জিত)	লক্ষ্যমাত্রা, ২০২১ সাল
১	গ্রাহক সংযোগ	১ কোটি ৯২ লক্ষ	২ কোটি ৩০ লক্ষ
২	বিতরণ লাইন নির্মাণ	৩ লক্ষ ৫১ হাজার কিমিঃ	৪ লক্ষ ৬০ হাজার কিমিঃ
৩	৩৩/১১ কেভি উপকেন্দ্র (ক্ষমতা)	৮,৭৩০ এমভিএ	১৫,০০০ এমভিএ
৪	বিদ্যুতের সর্বোচ্চ চাহিদা	৫,৫০০ মে.ও.	৯,২০০ মে.ও.
৫	সিস্টেম লস	১১.৪৫%	৯%

নির্বাচিত কিছু প্রশ্ন ও তার উত্তর

টি-২

- ০১। সমিতির মূল মালিক উঃ গ্রাহক সদস্যবৃন্দ।
 ০২। পবিস কোন নীতির উপর পরিচালিত হয়। উঃ লাভ নয় লোকসান নয়।
 ০৩। কত সালে বাপবিবো পঠিত হয়? উঃ ১৯৭৭ সালে ৩১ শে অক্টোবর।
 ০৪। পল্লী বিদ্যুতায়ন আইন পাস হয় কত সালে? উঃ ২০১৩ সালে।
 ০৫। কত সালে পবিস কার্যক্রম শুরু করে? উঃ ১লা জানুয়ারী ১৯৭৮ ইং।
 ০৬। বাপবিবোর্ডের প্রধান কে? উঃ চেয়ারম্যান।
 ০৭। সমিতির প্রধান নির্বাহী কে? উঃ জেনারেল ম্যানেজার।
 ০৮। প্রশিক্ষণের মাধ্যমে কর্মীর উন্নয়ন সম্ভব নয়- সত্য/মিথ্যা উঃ মিথ্যা।
 ০৯। ক্লাইম্বার সেটের কয়টি অংশ ও কি কি?
 উঃ ০৫টি অংশ, যথাঃ- (১) আপার স্ট্রাপ (২) লোয়ার স্ট্রাপ (৩) এল প্যাড (৪) গ্যাপ (৫) স্টীল অংশ
- ১০। কোনটি লাইন টুলস? উঃ ক্যান্ট হুক/ডিগার
 ১১। বডি বেল্টের কয়টি অংশ? উঃ ০৫ টি অংশ
 ১২। সেপটি বেল্টে কয়টি স্ল্যাপ হুক থাকে? উঃ ২ টি
 ১৩। পোলের উপরে দেহের অবস্থান কোমর থেকে মাথা পর্যন্ত সমান্তরাল থাকবে- সত্য/মিথ্যা। উঃ সমান্তরাল।
 ১৪। ক্লাইম্বিং করার সময় কমপক্ষেবার উপরের দিকে তাকাতে হবে। উঃ তিনবার
 ১৫। পোল আরোহনের সময় ব্যক্তিগত কি কি টুলস থাকে? উঃ (ক) ক্লাইম্বার সেট (খ) বডি বেল্ট (গ) সেপটি ক্যাপ (ঘ) হ্যান্ড গ্লোভস (ঙ) সেপটি বেল্ট।

১৬। ৩৭.৫০ এর ফিউজ রেটিং কত? (অংক)

$$\text{আমরা জানি, Fuse Rating} = \frac{\text{Rated KVA} \times 1.25}{\text{Rated KV}}$$

$$\frac{37.50 \times 1.25}{6.35} = 7.38 \quad \text{উঃ ৮ এম্পিয়ার}$$

১৭। ২৪০ ভোল্ট এবং ১০০ ওয়াটের একটি বাতি জ্বালালে কারেন্টের পরিমাণ কত?

$$\text{আমরা জানি } I = \frac{P}{V} \quad \left| \begin{array}{l} P = 100 \text{ W} \\ V = 240 \text{ V} \\ I = ? \end{array} \right.$$

$$I = \frac{100 \text{ W}}{240 \text{ V}} = 0.41 \text{ Amp.}$$

১৮। SPC-এর অর্থ লিখ। উঃ SPC=Spun Prestressed Concrete

১৯। Spc pole Climbing এর জন্য Min.কতটি Rod প্রয়োজন। উঃ ৩টি।

২০। ট্রান্সফরমারের তৈলের কাজ কি? উঃ কুলিং ও ইন্সুলেশনের কাজ করে।

টি-৩

- ২১। স্টেকিং সিটের ফরম নম্বর কত? উঃ ৩৪৮
 ২২। স্টেকিং সিটের মধ্যে পোল নম্বর উল্লেখ থাকে না। সত্য/মিথ্যা উঃ মিথ্যা
 ২৩। স্টেকিং সিট অনুযায়ী নতুন লাইন নির্মাণ করা হয়। সত্য/মিথ্যা উঃ সত্য
 ২৪। স্টেকিং সিট এ মাথার ডান পাশে — এবং — সেকশন লেখা থাকে। উঃ লোকেশন এবং লাইন।
 ২৫। স্টেকিং সিটের বাম পাশে যে পরিমাণ লাইনের কাজ হবে তাহার একটি — করা থাকে। উঃ স্কেচ।

টি-৪

২৬। স্টেকিং সিটে বড় ধরনের পরিবর্তন করার জন্য “Change Order” এর প্রয়োজন হয়। সত্য/মিথ্যা উঃ সত্য

২৭। এ্যজ বিল্ট স্টেকিং সিট সমিতির নিকট — করতে হয়। উঃ হস্তান্তর করতে হয়।

২৮। গ্রেট “C” জাতীয় স্টাকচারে সকল সময় একটি ক্রস আর্ম, একটি পিন ব্যবহৃত হয়। সত্য/মিথ্যা উঃ সত্য

২৯। রুলিং স্প্যানের সূত্র লিখ? উঃ রুলিং স্প্যান = গড় স্প্যান + $\frac{2}{3}$ (সর্বোচ্চ স্প্যান-গড় স্প্যান)

৩০। ডিটেইল ম্যাপে ৩' = কত মাইল? উঃ ০১ মাইল

৩১। কি ম্যাপে ১' = কত মাইল? উঃ ০১ মাইল

টি-৫

- ৩২। পোল আরোহনের খাড়াভাবে এবংগ্যাপ মারতে হয়? উঃ ৬"-৮" এবং ৪৫° এ্যাংগেলে
- ৩৩। পোলে অবস্থান কালে সমান্তরালভাবে দুই পায়ে কত ইঞ্চি দূরত্ব থাকে? উঃ ৪'-৬"
- ৩৪। পোলে প্রথম গ্যাপ মারতে হয় কত ফিট উপরে? উঃ ১ ফিট উপরে
- ৩৫। ভূমি থেকে উপরে এবং ডিগ্রি এ্যাংগেলে গ্যাপ মারতে হবে? উঃ ১ ফুট এবং ৪৫°
- ৩৬। পোলে প্রথম ক্লাইম্বার ভূমি হতে কত উচ্চতায় হবে- ১২' / ২০' / ০৪' উঃ ১২'
- ৩৭। পোলে অবস্থান কালে সেফটি স্ট্রাপ এমন ভাবে রাখতে হবে যেন ডি রিং থেকে তা সামান্য উপরে থাকে- সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য
- ৩৮। পোলে ক্লাইম্বিং কালে দু'পায়ের গ্যাফের দূরত্ব থেকে ইঞ্জি বজায় রাখতে হয়। উঃ ৪ ইঞ্জি থেকে ৬ ইঞ্জি
- ৩৯। পোলে আরোহন কালে এক গ্যাপ হতে অন্য গ্যাপের অবস্থান থেকে ইঞ্জি উপরে হবে। উঃ ৬" থেকে ৮"
- ৪০। সেফটি বেল্টের অবস্থান পরিবর্তনের আগে উভয় ক্লাইম্বারকে দৃঢ়ভাবে স্থাপন করে নিতে হবে- সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য
- ৪১। পোল ক্লাইম্বিং এর সময় ওয়ার্কিং গ্লোব পরিধানের প্রয়োজন নাই- সত্য/মিথ্যা। উঃ মিথ্যা

টি-৬

- ৪২। A2 ফিটিংস এ ক্রস আর্ম ব্যবহার করা হয় ০১টি সত্য/মিথ্যা। উঃ মিথ্যা
- ৪৩। স্পিল্ট বোল্ট ব্যবহার করা হয় C3/C2/C9 ফিটিংসে। উঃ C2
- ৪৪। গ্রাউন্ডিং রডের আইটেম নং-B62 / B63 / B65 . উঃ B65
- ৪৫। এ্যাংকর রডের আইটেম নং- B65 / B72 / B62 . উঃ B62
- ৪৬। 3ACSR এর আইটেম নং B1/ C1 / D1. উঃ D1
- ৪৭। 3ACSR তার ব্যবহার করা হয় E12 / E10 / E17 . উঃ E10
- ৪৮। M-18, M-18-1 ইউনিট দ্বারা কি বুঝায়? উঃ স্ট্যাভিলাইজার লগ

টি-৭

- ৪৯। ISO পূর্ণ অর্থ লিখুন
International Organization for Standardization
- ৫০। ISO কি ধরনের প্রতিষ্ঠান
(i) সেবা মূলক (ii) মান নিয়ন্ত্রক উত্তর :- (ii)
(iii) গঠন মূলক (iv) সময় নিয়ন্ত্রক
- ৫১। পবিবো কি ধরনের ISO সনদ পেয়েছে?
(i) Quality and Management এর উপর (ii) Food এর উপর উত্তর :- (i)
(iii) Envirntment এর উপর (iv) Water এর উপর
- ৫২। কত সালে পবিবো ISO সনদ পেয়েছে? উত্তর :- ২০১৩ সাল
- ৫৩। ISO সনদ দেশীয় প্রতিষ্ঠান। সত্য / মিথ্যা উত্তর :- মিথ্যা

টি-৮

- ৫৪। ইনসুলেটরের কাজ হল বিদ্যুৎ পরিবহন করা। সত্য / মিথ্যা উঃ মিথ্যা।
- ৫৫। সাসপেনশন ইনসুলেটরের আইটেম নং কত? ক) সি-১ খ) সি-৩ গ) সি-১০ ঘ) সি-৫ উঃ সি-১০
- ৫৬। ইনসুলেটর কিসের তৈরি? উঃ সিরামিক / চিনামাটি তৈরি
- ৫৭। সাসপেনশন ইনসুলেটর এর অপর নাম সিং ইনসুলেটর। সত্য / মিথ্যা উঃ সত্য
- ৫৮। সি-৩ ইনসুলেটর ক্রস আর্ম পিনে ব্যবহৃত হয়। সত্য / মিথ্যা উঃ মিথ্যা

টি-৯

- ৫৯। সি-১-১ ফিটিংস এ কতটি ক্রস আর্ম ব্যবহার করা হয়? উঃ ২টি
- ৬০। ডাবল ডাউন গাই ব্যবহার করা হয় সি-৪/সি-১/এ-১। উঃ সি-৪

- ৬১। C3, C4 ইউনিটে ক্রসআর্ম ব্যবহার করা হয় সত্য/মিথ্যা। উঃ মিথ্যা
 ৬২। C1-1 ফিটিং ক্রস আর্ম ব্যবহার হয় ০২টি/০১টি/কোনটিই নয়। উঃ ০২টি
 ৬৩। গাই সাধারণত কত প্রকার? উঃ ২ প্রকার (ক) ডাউন গাই (খ) ওভারহেড গাই

টি-১০

- ৬৪। # 3ACSR তারের কারেন্ট বহন ক্ষমতা ১৪০ এ্যাম্পিয়ার/২২৫ এ্যাম্পিয়ার। উঃ ১৪০ এ্যাম্পিয়ার
 ৬৫। কন্ডাক্টর এ লাইন গার্ড ব্যবহার করা হয় কন্ডাক্টর এর কম্পন ও ক্ষয় রোধ করার জন্য সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য

- ৬৬। # 3 ACSR তারের কয়েলের ব্যাস c'' এবং উহাতে ৪৯টি প্যাচ আছে। ঐ তারের কয়েলের দৈর্ঘ্য কত?

আমরা জানি, কয়েলের দৈর্ঘ্য = প্যাঁচ সংখ্যা \times ০.১৪ \times ব্যাস,

$$(c/12) \times 0.14 \times 49 = 102.59 \text{ ফুট} \quad 102.59 \quad 3.28 = 31.29 \text{ মিঃ} \quad \text{উঃ } 103 \text{ ফুট বা } 31 \text{ মিটার}$$

- ৬৭। N2 গাই তারের সাইজ ১/৪", ৭/১৬", ৩/৮" উঃ ১/৪"
 ৬৮। N3 গাই তারের সাইজ ৭/১৬", ৩/৮", ১/৪" উঃ ৩/৮"
 ৬৯। N4 গাই তারের সাইজ ৩/৮", ১/৪", ৭/১৬" উঃ ৭/১৬"
 ৭০। N2 গাই তারের কি সাইজের প্রি ফর্ম ব্যবহৃত হয় E21 / E22 / E23 উঃ E21
 ৭১। N3 গাই তারের কি সাইজের প্রি ফর্ম ব্যবহৃত হয় E23 / E21 / E22 উঃ E22
 ৭২। N4 গাই তারের কি সাইজের প্রি ফর্ম ব্যবহৃত হয় E22 / E23 / E21 উঃ E23
 ৭৩। # ৬ ডুপ্লেক্স তারের বিদ্যুৎ বহন ক্ষমতা কত? উঃ ৫৫ এ্যাম্পিয়ার
 ৭৪। # ৩ ডুপ্লেক্স তারের বিদ্যুৎ বহন ক্ষমতা কত? উঃ ৯২ এ্যাম্পিয়ার
 ৭৫। # ১/০ ডুপ্লেক্স তারের বিদ্যুৎ বহন ক্ষমতা কত? উঃ ১৫০ এ্যাম্পিয়ার
 ৭৬। # 3ACSR তারের বিদ্যুৎ বহন ক্ষমতা কত? উঃ ১৬০ এ্যাম্পিয়ার
 ৭৭। # ১/০ ACSR তারের বিদ্যুৎ বহন ক্ষমতা কত? উঃ ২৩০ এ্যাম্পিয়ার
 ৭৮। # ৪/০ ACSR তারের বিদ্যুৎ বহন ক্ষমতা কত? উঃ ৩৪০ এ্যাম্পিয়ার
 ৭৯। কন্ডাক্টর কত প্রকার ও কি কি? উঃ ০২ প্রকার (ক) সলিড/ এক তার বিশিষ্ট (খ) স্ট্যাণ্ডেড/ একাধিক তারের খেই পৈঁচানো।

টি-১১

- ৮০। গাই সাধারণত কত প্রকার? উঃ ২ প্রকার (ক) ডাউন গাই (খ) ওভারহেড গাই
 ৮১। সিঙ্গেল ডাউন গাই কি দ্বারা প্রকাশ করা হয়? উঃ E1
 ৮২। ডাবল ডাউন গাই ব্যবহার করা হয় কি কি ইউনিটে? উঃ C3, C4, C5
 ৮৩। এ্যাংকর রডডিগ্রী এ্যাংগলে ভূমিতে স্থাপন করতে হয়। উঃ ৪৫ ডিগ্রী
 ৮৪। F2-1 মাটিরগভীরে স্থাপন করতে হয়। উঃ- ৫'-৩"
 ৮৫। সার্কিট এবং ভূমির সাথে সংযোগকে বলে। উঃ গ্রাউন্ডিং
 ৮৬। E1-1, E1-2 E1-3 সিঙ্গেল ডাউন গাই সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য
 ৮৭। E2-1, E2-2 সিঙ্গেল ওভার হেড গাই সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য
 ৮৮। E5-1, E5-2 প্রি ফেজ ওভার হেড গাই সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য
 ৮৯। E6-2, E6-3 ডাবল ডাউন গাই সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য
 ৯০। সিঙ্গেল ডাউন গাই কি কি লিখুন। উঃ E1-1, E1-2, E1-3
 ৯১। সিঙ্গেল ওভার হেড গাই কি উল্লেখ করুন। উঃ E2-1, E2-2
 ৯২। পবিস সিস্টেমে গাই তারকে কি দ্বারা প্রকাশ করা হয়? উঃ "N"

টি-১২

- ৯৩। গ্রাউন্ডিং প্রধানত কত প্রকার ? উঃ ০২ প্রকার
৯৪। গ্রাউন্ডিং তারের স্ট্যাপল পিন কোথায় লাগতে হয় ? উঃ এন-১ এবং ডি-৪
৯৫। গ্রাউন্ডিং রডের আইটেম নম্বর কত ? উঃ বি-৬৫
৯৬। ৪০ ফুট পোলের গ্রাউন্ডিং লাইনের সেকশন কত? উঃ ৪ ফুট থেকে ৭ ফুট
৯৭। মাল্টি গ্রাউন্ডিং সিস্টেম বলতে ————— স্থানে গ্রাউন্ডিং বুঝায়। উঃ একাধিক স্থানে

টি-১৩

- ৯৮। এইচটি লাইনের উভয় দিকেফুট পথ স্বত্ব (রাইট অব-ওয়ে) রাখা প্রয়োজন। উঃ ১০ ফুট
৯৯। গাছ কর্তনের সময় দুটি রশিওব্যবহার করা হয়। উঃ বাট রশি ও ফল রশি
১০০। বিল্ডিং বাড়ীর উপরে এইচটি লাইনের উচ্চতা সর্বনিম্নফুট রাখতে হবে। উঃ আট ফুট।
১০১। পথ স্বত্ব (রাইট অব-ওয়ে) পরিষ্কার করার যন্ত্রপাতির নাম লিখ? উঃ রশি,করাত,কুড়াল, ট্রিমার,দা
১০২। পথস্বত্ব কি ? উঃ যে পথ বা স্থান দিয়ে লাইন নির্মান অধিকারকে বুঝায়।
১০৩। মুক্ত দূরত্ব কি ? উঃ বিতরন লাইনের তার এবং গাছপালা ও ঝোপঝাড় এর অনুমদিত দূরত্ব।
১০৪। একই গাছে একাধিককর্মী কাজ করার সময় কতটুকু দূরত্ব বজায় থাকবে ? উঃ ১০ ফুট

টি-১৪

- ১০৫। পোল স্থাপনের জন্য যে গর্ত করা হয় তাকে কি বলে ? উঃ ডিগিং বলে।
১০৬। পোল গর্তে স্থাপন করাকে কি বলে ? উঃ সেটিং বলে।
১০৭। পোল ফেস কাকে বলে ? উঃ পোলার গেইন সাইডকে
১০৮। পোল গেইন এর মাপ ——— লম্বা ——— গভীরতা। উঃ ২১ ইঞ্চি এবং ০.৫ইঞ্চি
১০৯। সিসিএ এর পূর্ণ নাম লিখুন? উঃ ক্রোমোটোড কপার আরসেনেট

টি-১৫

- ১১০। ERC ফুল মিনিং কি? উত্তর :- Equipment Record Card
১১১। ERC করার উদ্দেশ্য Tranformer যাতে Overloaded তা নির্নয় করা যায় (ক) মিথ্যা (খ) সত্য
উত্তর :- (খ)
১১২। সমিতিতে যে সব পোলে নামারিং করা হয় সেই পোল সমূহকে বলা হয় কি পোল যাহা ১৩ ধরনের হয়।
১১৩। পোল নামারিং এর ক্ষেত্রে প্রথমনাম লিখতে হয়। উত্তর :- উপকেন্দ্রের।
১১৪। সেকশন পোলে পোল নামারিং করার কোন প্রয়োজন নাই। সত্য / মিথ্যা উত্তর :- মিথ্যা

টি-১৬

- ১১৫। কর্মক্ষেত্রে সকল কর্মীর ন্যায় পরায়নতার সহিতকাজ করা উচিত-সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য।
১১৬। সময়মত অফিসে উপস্থিত না হওয়াও এক ধরনের দূর্নীতি- সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য।
১১৭। অবৈধভাবে বিদ্যুৎ ব্যবহারকারীকে সহযোগিতা করা উচিত - সত্য/মিথ্যা। উঃ মিথ্যা।

টি-১৭

- ১১৮। বৈদ্যুতিক শকের তীব্রতা কিসের উপর নির্ভর করে ? উঃ কারেন্ট।
১১৯। অস্থি ভাঙ্গার ০২টি লক্ষন লিখ ? উঃ (ক) ব্যাথা অনুভূত হয় (খ) ফুলে যায়।
১২০। দূর্ঘটনা ঘটান মত ০২ টি প্রবনতা লিখ ? উঃ (ক) “আমি দূর্ঘটনায় পড়ি না অন্যে পড়ে”(খ) কর্ম সম্পাদনে সংক্ষিপ্ত পথ অবলম্বন করে কাজ ও সময় বাঁচানোর প্রবনতা।
১২১। ৫০-২০০ মিলি কারেন্ট দেহের ভিতর প্রবাহিত হলে কি প্রতিক্রিয়া ঘটে ? উঃ ভেন্টিকুলার ফাইব্রিলেশন।
১২২। অস্থি ভাঙ্গার প্রাথমিক চিকিৎসা হিসেবে ব্যবহার করা হয় টানিকেট/ব্যান্ডেজ/স্পিন্ট ? উঃ স্পিন্ট
১২৩। ট্রমেটিক শকের শেষ লক্ষন কি ? উঃ জ্ঞান হারানো, মৃত্যু।

টি-১৮

- ১২৪। বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনার ০৩টি কারণ লিখুন?
১২৫। বৈদ্যুতিক লাইনে কাজ করার সময় দুর্ঘটনা রোধে গৃহীত যে কোন তিনটি ব্যবস্থা লিখুন?
১২৬। অতিরিক্ত আত্মবিশ্বাস থাকলে কোন দুর্ঘটনা ঘটে না উক্তিটি - সত্য/মিথ্যা
১২৭। বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা সংক্রান্ত কেস স্ট্যাডি এর মূল লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য কি?
১২৮। জনৈক লাইনম্যান লাইন মেরামতের কাজ করার জন্য সাট-ডাউন নিয়ে খুটির উপরে ওঠেন। কাজ করার জন্য প্রায়সর্গ তাকে ধরামাত্র স্পার্কিং করে। উক্ত কাজে লাইনম্যান কর্তৃক কি ধরনের নিরাপত্তা বিধি অনুসরণ করা হয় নাই- তা লিখুন?

টি-১৯

- ১২৪। স্প্রিট লাইটের ইউনিট প্রকাশ করা হয় এল-১ দ্বারা। সত্য/মিথ্যা। উঃ মিথ্যা
১২৫। স্প্রিট লাইটের বাল্ব এর ক্ষমতা ———। উঃ ১৭৫ ওয়াট
১২৬। ফোটো সেলের কাজ কি? উঃ লাইন চালু ও বন্ধ করা।

টি-২০

- ১২৭। লাইনম্যান টুলস রেকড বাপবিবোর্ড ফরম নং- (৪৬১/৪৬২/৪৬৩/৪৫১) উঃ ৪৬১।
১২৮। লাইনম্যান ব্যক্তিগত টুলস ইনভেন্টরী ফরম নং- (৪৬১/৪৬২/৪৬৩/৪৫১) উঃ ৪৬৩।
১২৯। তৈরী ম্যাটারিয়াল অনুযায়ী লাইন ও লাইনম্যান টুলস কত প্রকার? উঃ ৬ প্রকার।
১৩০। লাইনম্যান বডি বেল্ট কিসের তৈরী হয়? উঃ চামড়ার তৈরী।
১৩১। লাইনম্যান বডি বেল্ট এর মাপ কিভাবে হয়? উঃ ডি রিং টু ডি রিং
১৩২। লাইনম্যান সেফটি বেল্ট/সেফটি স্ট্যাপ সাধারণত কিসের তৈরী? উঃ নাইলনের
১৩৩। ফল লাইন কি ও ট্যাগ লাইন কি? কি কাজে ব্যবহার হয়? উঃ (১) ফল লাইন হল পুলিতে ব্যবহৃত রশির যে প্রান্ত ধরে টানা হয় (২) ট্যাগ লাইন হল কন্ট্রোল অথবা কোন সরঞ্জামকে পোল থেকে দূরে টেনে রাখার জন্য ব্যবহৃত রশি।
১৩৪। লাইনম্যান রাবার গ্লোব ব্যবহারের ক্ষেত্রে রাবার গ্লোব প্রটেক্টর ব্যবহার করতে হয়- সত্য /মিথ্যা। উঃ সত্য।
১৩৫। সেফটি ক্যাপের অভ্যন্তরীণ যে নরম অংশ থাকে তার নাম সাসপেনশন হারনেস- সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য।
১৩৬। সেফটি ক্যাপ এর আইটেম নং- টিএল ১০৭/টিএল ১০৮/টিএল ১০৯/টিএল-১১০। উঃ টিএল ১০৯।
১৩৭। এসিড বৃষ্টি হয় পানি দূষণের জন্য- সত্য/মিথ্যা। উঃ মিথ্যা।
১৩৮। ওভারহেড লাইন নির্মাণের সময় পরিবেশগত বিষয় সমূহ লক্ষ্য রাখা প্রয়োজন। (ক) সত্য (খ) মিথ্যা
উত্তর :- (ক)
১৩৯। গাছের ডাল কেটে নিরাপদে নামাতে নট ব্যবহার হয় ক্লোভ হিজ/রানিং বোলাইন/স্কয়ার নট। উঃ রানিং বোলাইন
১৪০। গিরা বা নট মোট কত প্রকার? উঃ ১৪ প্রকার।
১৪১। পবিস লাইনের কাজে ব্যবহৃত রশি ৪ / ৫ / ৬ প্রকার? উঃ ৫ প্রকার
১৪২। স্কয়ার নটের বৈশিষ্ট্য লিখ (২টি) উঃ (১) দুইটি রশি একই জাতীয় হইতে হবে। (২) রশি দুইটি একই ব্যাসের হতে হবে।
১৪৩। অসুস্থ লাইনম্যানকে নীচে নামাতে নট ব্যবহার হয়? উঃ বোলাইন অন এ বাইট
১৪৪। ফলরোপ কি? উঃ কাটা ডালের বাইরের মাথায় যে রশি বাঁধা হয়।
১৪৫। বাটরোপ কি? উঃ বিদ্যুতায়িত লাইনের উপর বুলন্ত ডাল পালা অপসারণ করার জন্য উহার কাটা অংশে যে রশি বাঁধা হয় তাকে বাটরোপ বলে।
১৪৬। দুই টুকরা রশি জোড়া দেওয়ার ক্ষেত্রে কোন নট ব্যবহার হয়? উঃ শর্ট ইস প্রাইস
১৪৭। একটি ছেড়া তার অস্থায়ী ভাবে পোলে বাঁধার জন্য গ্রেইপ ভাইন নট ব্যবহার করা হয়- সত্য/মিথ্যা উঃ গ্রেইপ ভাইন নট।
১৪৮। পাঁচটি রশির নাম লিখ? উঃ (১) ম্যানিলা (২) নাইলন (৩) ডেকরন (৪) পলিথিলিন (৫) পলিপ্রপাইলিন

টি-২২

- ১৪৯। N2 গাই তারের সাইজ ১/৪" , ৭/১৬" , ৩/৮" উঃ ১/৪"
১৫০। N3 গাই তারের সাইজ ৭/১৬" , ৩/৮" , ১/৪" উঃ ৩/৮"
১৫১। N4 গাই তারের সাইজ ৩/৮" , ১/৪" , ৭/১৬" উঃ ৭/১৬"
১৫২। N2 গাই তারের কি সাইজের প্রি ফর্ম ব্যবহৃত হয় E21 / E22 / E23 উঃ E21

- ১৫৩। N4 গাই তারের কি সাইজের প্রি ফর্ম ব্যবহৃত হয় E22 / E23 / E21 উঃ E23
- ১৫৪। শ্যাকল এ্যাংকর কোন ইউনিট ব্যবহার হয় ? উঃ এ-৩, সি-৩, সি-৮
- ১৫৫। বিদ্যুৎ লাইনে দুই পোলারের মধ্যবর্তী দূরত্বকেবলে। উঃ স্প্যান বলে।
- ১৫৬। বৈদ্যুতিক লাইন নির্মাণ করা হবে উহার বিস্তারিত তথ্যাদি যে শীটে লেখা থাকে তাকে কি বলে ? উঃ স্ট্রিকিং শীট
- ১৫৭। স্ট্যান্ডার্ড স্পেসিফিকেশন এবং ড্রইং ৬.৩৫/১১ কেভি লাইন কনস্ট্রাকশন কে সংক্ষিপ্ত ভাবেবলে।
উঃ পবিস নির্দেশিকা ১০০-২৮ বলে।
- ১৫৮। প্রাইমারী লাইনে গাই পজিশন পোল টপ থেকে কত ফুট নীচে ? উঃ ২ফুট ৩ইঞ্চি
- ১৫৯। প্রাইমারী লাইনে Vertical ফিটিংস এ ফেজ টু ফেজ, ফেজ টু নিউট্রাল দূরত্ব কত ? উঃ ৪ ফুট
- ১৬০। গাই তার কত প্রকার ও কি কি ? উঃ তিন প্রকার N2, N3, N4
- ১৬১। M18-1 ভূমি থেকে কত ফুট নীচে এবং কোন সাইডে থাকে ? উঃ ২ফুট নীচে এবং সোর্স সাইডে।
- ১৬২। M18-1 ইউনিটে কয়টি লগ ব্যবহার করা হয়। উঃ ০১টি
- ১৬৩। M18 ইউনিটে কয়টি লগ ব্যবহার করা হয়। উঃ ০২টি
- ১৬৪। ওভার হেড লাইনে ডাবল সাপোর্ট কোথায় ব্যবহার করা হয় ? উঃ রোড ক্রসিং ও লম্বা স্প্যানে
- ১৬৫। সিস্টেম গ্রাউন্ডিং কতফুট পরপর করতে হয় ? উঃ ১৩২০ ফুট
- ১৬৬। পোলারের কোন অংশে ক্যান্ট হুক মারা যাবে না ? উঃ গ্রাউন্ড লাইন সেকশন।
- ১৬৭। লাইন পরিদর্শন ফরম নম্বর কত? উঃ ৫৬৯।
- ১৬৮। পোল চেকিং এর সময় পাইক পোলারের প্রয়োজন হয়। সত্য / মিথ্যা। উঃ সত্য।
- ১৬৯। লাইনে কন্ডাক্টর ——— থাকলে টেনশন দেওয়ার প্রয়োজন হয়।
- ১৭০। ট্রান্সফরমার ছিদ্র হয়ে তেল পড়তে থাকলে——— কিছু দিয়ে ছিদ্র বন্ধ করার চেষ্টা না করা ভালো।

টি-২৩

- ১৭১। কর্ম পরিকল্পনা অনুযায়ী কাজের প্রতিটি ধাপ এবং অংশ সম্পাদনে ——— নির্ধারণ করবে। উঃ সময়সীমা।
- ১৭২। সূষ্ঠ কর্মপরিকল্পনা এবং পরামর্শ দৃষ্টিনা দূর করে। সত্য / মিথ্যা উঃ সত্য।
- ১৭৩। কর্ম স্থলে পৌঁছে যে পরিকল্পনা করা হয় তাকে ——— বলে। উঃ টেইল গेट আলোচনা বলে।
- ১৭৪। দিনের শুরুতেই ঐ দিনের কাজ গুলি সূষ্ঠভাবে সম্পাদনের ——— করা উচিত? উঃ পরিকল্পনা।
- ১৭৫। কর্ম স্থলে রওনা হওয়া পূর্বে ——— পরিকল্পনা করতে হয়। উঃ পূর্ব পরিকল্পনা।

টি-২৪

- ১৭৬। শক্তিশালী পোল কোনটি ৩৫-৬/৩৫-৫ । উঃ ৩৫-৫
- ১৭৭। ৩৫-৫, ৪০-৫ সাইজের পোল মাটির নীচেফুট স্থাপন করা হয়। উঃ ৬
- ১৭৮। ২৫-৭ সাইজের পোল মাটির নীচেফুট স্থাপন করা হয়। উঃ ৫
- ১৭৯। পোলার স্থায়ীত্ব কাল বৃদ্ধির জন্য ব্যবহার করা হয় C.C.A সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য
- ১৮০। পোল ব্রাড কোথায় থাকে? উঃ পোল বাট থেকে ১০ ফুট উপরে।

টি-২৫

- ১৮১। ওয়াক অর্ডার নম্বর কয় ডিজিটের হয়? উঃ ৭ডিজিট
- ১৮২। ওয়াক অর্ডার শেষের দুটি দ্বারা কি বুঝায়? উঃ ওয়াক অর্ডারের সিরিয়াল নম্বর
- ১৮৩। কোন ওয়াক অর্ডার নম্বরটি সঠিক? ক) C-14-12-13 খ) R-13-10-19 গ) উভয়টি উঃ ক

টি-২৬

- ১৮৪। কন্ডাক্টর এ লাইন গার্ড ব্যবহার করা হয় কন্ডাক্টর এর কম্পন ও ক্ষয় রোধ করার জন্য সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য
- ১৮৫। যে কোন ইকুইপমেন্ট হইতে কম পক্ষে কত ফুটের মধ্যে তার জোড়া দেওয়া যাবে না ৫'১০'/১৫'। উঃ ১০'।
- ১৮৬। C1 ফিটিংস এ ক্রস আর্ম পোল টপ হইতে কতফুট নীচে থাকে ১.৫'/২'/২.৫'। উঃ ১.৫'
- ১৮৭। N3 গাই তারের কি সাইজের প্রি ফর্ম ব্যবহৃত হয় E23 / E21 / E22 উঃ E22
- ১৮৮। বাপবিবোর্ডে কত সাইজের এ্যাংকর লগ ব্যবহার করা হয় ? ২/৩/৪/৫

- ১৮৯। F2-1 এ্যাংকর লগের গর্তের সাইজ কত ?
 (ক) ৬-৬" x ১-৬" x ৬-৬" (খ) ৫-৩" x ১-৬" x ৪-৬"
 (গ) ৫-৩" x ১-৬" x ৪-০" (ঘ) ৬-৬" x ১-৬" x ৬-৩"
 উত্তর = (খ)
- ১৯০। এ্যাংকর বড় কত ডিগ্রী কোনে স্থাপন করা হয় ?
 (1) N1 (2) N2 (3) N3 (4) N4
 উত্তর = N3
- ১৯১। এ্যাংকর রড কত ডিগ্রী কোনে স্থাপন করা হয় ?
 (ক) ৪০
- ১৯২। আবাদী জমিতে এ্যাংকর বড় ভূমি থেকে কত ইঞ্চি উপরে থাকবে ?
 (ক) ৬" (খ) ৮" (গ) ১০" (ঘ) ১২"
 উত্তর = ১২"
- ১৯৩। ৪/০ এসিএস আর তারে কোন আইটেমের আরমার রড ব্যবহার করা হয়।
 (ক) ই-১০ (খ) ই-১১ (গ) ই-১২ (ঘ) ই-২৪
 উত্তর = ই-১২
- ১৯৪। # ৩ এসিএসআর কন্ট্রোলারের বিদ্যুৎ পরিবহন ক্ষমতা কত ?
 (ক) ১৪০ এ্যাম্পিয়ার (খ) ১৬০ এ্যাম্পিয়ার (গ) ২৩০ এ্যাম্পিয়ার (ঘ) ৩৪০ এ্যাম্পিয়ার
 উত্তর = ১৬০ এ্যাম্পিয়ার
- ১৯৫। F2-2 লগের আইটেম নাম্বার কত? উঃ Z-2

টি-২৭

- ১৯৬। ১ ফেজ লাইনের ডেট পোলে ট্রান্সফরমার স্থাপন করিলে তাহার ইউনিট হবে জি-১০৬/জি-১০৫/জি-১৩৬। উঃ জি-১০৬
- ১৯৭। ১ ফেজ রাইনিং লাইনে ট্রান্সফরমার স্থাপন করিলে তাহার ইউনিট হবে জি-১০৬/জি-১০৫/জি-১৩৬। উঃ জি- ১০৫
- ১৯৮। জি-১০৫ ইউনিটে পোল টপ থেকে নিউট্রাল ৫' / ৬' / ৭' নীচে থাকে। উঃ ৭' থাকে।
- ১৯৯। ৩ ফেজ লাইনে ০৩টি ট্রান্সফরমার স্থাপনের ইউনিট নং কত হবে? উঃ জি-৩১২
- ২০০। জি-১৩৬ ইউনিটে ট্রান্সফরমার থাকে ০২টি / ০১টি / ০৩টি উঃ ০১টি
- ২০১। জি-১০৫, জি-১০৬, জি-১৩৬ ইউনিটে ট্রান্সফরমার থাকে কতটি করে? উঃ ০১টি করে।
- ২০২। জি-৪ ট্রান্সফরমারকেভিএ। উঃ ১০ কেভিএ।
- ২০৩। ট্রান্সফরমার এর এইচটি ও এলটি কয়েলের মধ্যে ইলেকট্রিক্যালি সংযোগ থাকে। সত্য/ মিথ্যা। উঃ মিথ্যা।
- ২০৪। ওসিআর/ এসিআর কোন ধরনের ডিভাইস? উঃ কারেন্ট প্রটেকটিভ ডিভাইস।
- ২০৫। লাইটিং এরেস্টারের কাজ ওভার ভোল্টেজ প্রটেকশন দেওয়া। সত্য / মিথ্যা। উঃ সত্য।

টি-২৮

- ২০৬। কাজের ক্ষেত্রে ট্রান্সফরমার কত প্রকার? উঃ দুই প্রকার (১) স্টেপ আপ (২) স্টেপ ডাউন
- ২০৭। ট্রান্সফরমার কত পারসেন্ট ওভার লোড বহন করে? উঃ ২৫%
- ২০৮। সমিতিতে সর্বাধিক ব্যবহার হয় সিএসপি ট্রান্সফরমার সত্য না মিথ্যা --- উঃ মিথ্যা
- ২০৯। একটি ১৫ কেভিএ ৫০ হার্জ, একফেজ বিতরন ট্রান্সফরমারের প্রাইমারী ৬.৩৫ কেভি এবং সেকেন্ডারী ০.২৪ কেভি সরবরাহ লাইনের সহিত সংযুক্ত আছে। সেকেন্ডারীর পাক সংখ্যা ১০০ হলে প্রাইমারীতে প্রাক সংখ্যা কত হবে।

$$= \frac{E_p}{E_s} = \frac{N_p}{N_s} \text{ সুতরাং } N_p = \frac{E_p \times N_s}{E_s} = \frac{6.35 \text{ KV} \times 100}{0.24} = \text{উঃ } 2645.8$$

- ২১০। ট্রান্সফরমারের রেটিং কোনটি? ক) কেভিএ খ) কেভি গ) কিঃওঃ ঘ) কোনটি নহে। উঃ কেভিএ

- ২১১। ট্রান্সফরমারের এইচটি এলটি তে নীচের কোনটি অপরিবর্তিত থাকে? ক) ভোল্টেজ খ) কারেন্ট গ) পাওয়ার উঃ পাওয়ার
- ২১২। এক ফেজ বিতরণ ট্রান্সফরমারের প্রাইমারী ভোল্টেজ কত?
ক) ১১ কেভি খ) ৬.৩৫ কেভি গ) ৪০০ ভোল্ট ঘ) ২৪০ ভোল্ট উঃ ৬.৩৫ কেভি
- ২১৩। ভোল্টেজ রেগুলেটর কেবল মাত্র লাইনের ভোল্টেজ বৃদ্ধি করে। সত্য / মিথ্যা। উঃ মিথ্যা।
- ২১৪। ক্যাপাসিটরের কাজ কি? উঃ পাওয়ার ফ্যাক্টরের মান বৃদ্ধি করা।
- ২১৫। ক্যাপাসিটর ব্যাংক লাইনের সহিত প্যারাললে সংযুক্ত করা হয়। সত্য / মিথ্যা উঃ সত্য।

টি-২৯

- ২১৬। বৃষ্টির পানি মিটার বোর্ডে ও মিটার টার্মিনালে প্রবেশ করতে না পারে তার জন্য কি দেওয়া হয়? উঃ ড্রিপ লুপ দেওয়া হয়।
- ২১৭। পবিসে ব্যবহৃত মিটার কত ধরনের? উঃ ০২ ধরনের।
- ২১৮। তিন ফেজ এনার্জি মিটারে পিটি সংযোগ থাকে না। সত্য / মিথ্যা উঃ মিথ্যা।
- ২১৯। তিন ফেজ মিটার কয় প্রকার? উঃ ০২ প্রকার। ক) A বেস খ) S বেস
- ২২০। সমিতিতে ব্যবহৃত সকল একফেজ মিটার সংসম্পূর্ণ মিটার। সত্য / মিথ্যা। উঃ সত্য।
- ২২১। প্রতি ফেজ এ ১০০ এম্পিয়ারের অধিক কারেন্ট ব্যবহৃত তিন ফেজ লোডের ক্ষেত্রে ——— মিটার ব্যবহৃত হয়। উঃ ট্রান্সফরমার রেটেড।
- ২২২। S বেস টাইপ মিটারে ওয়েদার হেডের প্রয়োজন নাই। সত্য / মিথ্যা। উঃ মিথ্যা।

টি-৩০

- ২২৩। সার্ভিস ড্রপের সর্বোচ্চ দূরত্ব কত ফুট? উঃ ১০০ ফুট।
- ২২৪। সার্ভিস লাইনে কত ধরনের তার ব্যবহৃত হয়? উঃ ০২ ধরনের
- ২২৫। সার্ভিস এন্ট্রাস কি? উঃ মিটার হইতে মেইন সুইচ পর্যন্ত তারকে সার্ভিস এন্ট্রাস বলে।
- ২২৬। মিটার লুপ কি? উঃ সার্ভিস মাস্ট হইতে মিটার পর্যন্ত সংযোগকারী কন্ডাক্টরকে মিটার লুপ বলে।
- ২২৭। ড্রীপ লুপ কি? উঃ সার্ভিস মাস্ট এর নিকট এবং মিটারে প্রবেশের পূর্বে সার্ভিস তারে ইউ এর মত ভাজ তৈরী করাকে ড্রীপ লুপ বলে।

টি-৩১

- ২২৮। সাব-স্টেশন থেকে লাইন বের হয়ে কন্ডাক্টর সাইজ পরিবর্তন না হওয়া পর্যন্ত বিস্তৃত লাইনকে কি বলে? উঃ ব্যাকবোন লাইন।
- ২২৯। একটি লাইন হতে যে শাখা লাইন বের হয় তাকে কি লাইন বলে। উঃ ট্যাপ।
- ২৩০। বিদ্যুৎ প্রবাহের জন্য ব্যবহৃত ধাতব তারকে বলে। উঃ কন্ডাক্টর বলে।
- ২৩১। পল্লী বিদ্যুৎ ব্যবস্থাপনায় বিতরণ লাইনে নীচের কোনটি ব্যবহার হয়-
ক) স্টেপ আপ ট্রান্সফরমার খ) স্টেপ ডাউন ট্রান্সফরমার গ) অটো ট্রান্সফরমার ঘ) উভয়টি
উঃ স্টেপ ডাউন ট্রান্সফরমার
- ২৩২। উপকেন্দ্র কয় ধরনের ও কি কি লিখ? উঃ ০২ ধরনের (ক) পোল মাউন্টেড (খ) স্টীল স্ট্রাকচার
- ২৩৩। একটি সাব-স্টেশনের জন্য সর্বনিম্ন কত শতাংশ জায়গা প্রয়োজন? উঃ ৩৩ শতাংশ
- ২৩৪। ACR এর পূর্ণ অর্থ লিখ? উঃ অটোমটিক সার্কিট রিক্লোজার (Automatic circuit Recloser)।
- ২৩৫। ACR এর রেটিং এর চেয়ে কত শতাংশ লোড কারেন্ট থাকা ভাল (১) ১০০% (২) ১৫০% (৩) ১২৫% (৪) ৯০%
উঃ ৯০%

টি-৩৪

- ২৩৬। আপদকালীন সময়ে সমিতির স্টোরে মালামাল মজুদ থাকার প্রয়োজন নাই- সত্য/মিথ্যা। উঃ মিথ্যা।
- ২৩৭। বন্যার সময় বৈদ্যুতিক লাইনের ক্লিয়ারেন্স কমে গেলে এর ফ্লাগ ঝুলানো উচিত।
- ২৩৮। ভূমিকম্প একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ- সত্য/মিথ্যা। উঃ সত্য।

সফলতা লাভের কতিপয় উপায়

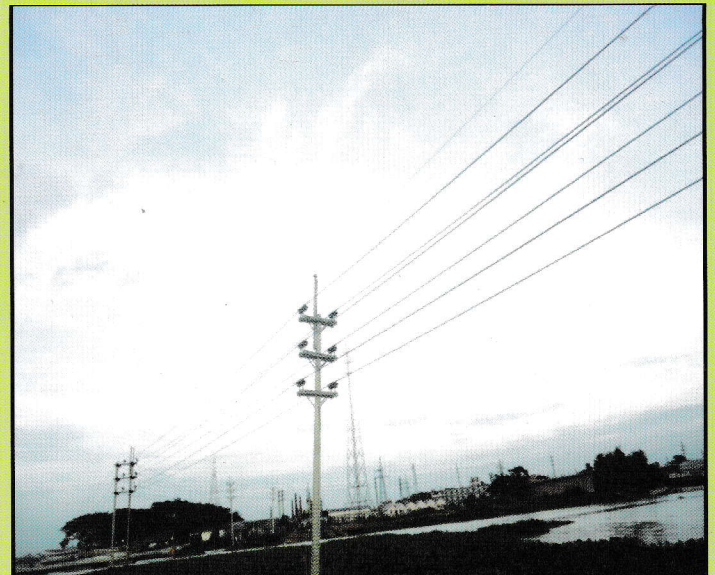
- স্ব-উদ্যোগ, স্ব-পরিকল্পনা ও স্ব-প্রণোদনায় উদ্বুদ্ধ কর্মী একটি প্রতিষ্ঠানের প্রাণ। নিজে উদ্যোগী হতে হবে এবং অন্যকে উদ্যোগী হতে উৎসাহিত করতে হবে।
- অর্পিত দায়িত্ব-কর্তব্য যথাযথভাবে প্রতিপালনের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠানের তথা জাতীয় উন্নয়নে অগ্রণী ভূমিকা রাখতে হবে।
- প্রতিক্রিয়া সম্ভাবনাকে নষ্ট করে আর কাজ নতুন দিগন্ত উন্মোচন করে। প্রতিক্রিয়ার পরিবর্তে সব সময় কর্মমুখী সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হবে।
- একটি দুর্ঘটনা সারা জীবনের কান্না তাই দুর্ঘটনারোধে সর্বক্ষেত্রে নিরাপত্তা বজায় রাখার জন্য সদা তৎপর থাকতে হবে।
- ক্রমবর্ধমান উন্নয়ন অব্যাহত রাখতে ভিশন ঠিক করে সে অনুযায়ী মিশন স্থির করতে হবে।
- সফলতা মানে কখনো অলস না হওয়া। তাই কাজ ফেলে রাখার অভ্যাস পরিহার করে সময়ের কাজ সময়ে শেষ করতে হবে।
- দাপ্তরিক সকল কাজের পরিকল্পনা গ্রহণ করতে হবে এবং তা বাস্তবায়নে তৎপর থাকতে হবে।
- প্রতিষ্ঠানের সকল ক্ষেত্রে সু-শাসন ও শৃংখলা প্রতিষ্ঠিত করতে হবে।
- বিদ্যুৎ ও গ্যাস জাতীয় সম্পদ। বিদ্যুৎ ও গ্যাস ব্যবহারে সাশ্রয়ী হতে হবে। অবৈধ ব্যবহারকারীদের সামাজিকভাবে প্রতিরোধ করতে হবে।
- বিশ্বাস ও আশা নতুন সম্ভাবনা সৃষ্টি করে আর সংশয় ও হতাশা জীবনকে ব্যর্থ করে। জীবনের সকল ক্ষেত্রে সংশয় ও হতাশা পরিহার করে বিশ্বাসি ও আশাবাদী হতে হবে।
- একটি পরিষ্কার ইঞ্জিন সর্বদায় শক্তি ত্যাগ করে তাই নেতিবাচক চিন্তা, কথা ও আচরণ পরিহার করে ইতিবাচক চিন্তা, কথা ও আচরণে অভ্যস্ত হতে হবে।
- প্রতিষ্ঠানের সকলের মধ্যে টীম স্পিরিট জাগ্রত করে তা কাজে লাগানোর ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ ও মোটিভেশনের ব্যবস্থা করতে হবে।
- অধিক ও ফলপ্রসূ ফলাফল পেতে প্রতিষ্ঠানের কর্মীদের আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহারে দক্ষ করে গড়ে তুলতে হবে।
- সম্ভানকে সঠিক জীবনদৃষ্টি দিয়ে আলোকিত মানুষ হিসেবে গড়ে তুলতে হবে। সম্ভানরা কি করছে, কোথায় যাচ্ছে, কার সাথে মিশছে সে বিষয়ে প্রতিনিয়ত খোজ খবর রাখতে হবে।
- যারা সফল হতে চান, তারা লক্ষ্যের দিকে নজর রাখেন। আর যারা হেরে যান, তারা সবসময় লক্ষ্য সাধনের বাধাকেই বড় করে দেখেন।



মুন্সীগঞ্জ পবিস পরিদর্শনে মাননীয় চেয়ারম্যান বাপবিবোসহ অন্যান্য কর্মকর্তা/কর্মচারীবৃন্দ ।



ফিল্ড প্রশিক্ষণরত ডিজিএম (কারিগরী) ও অন্যান্য কর্মকর্তা/কর্মচারীবৃন্দ ।



মুন্সীগঞ্জ পবিসের ৩৩ কেভি ডাবল সার্কিট ।