NESCO
নর্দান ইলেকট্রিসিটি সাপ্লাই কোম্পানি লিঃ
**Northern Electricity Supply Company Ltd.**
(An Enterprise of Bangladesh Power Development Board)
প্রধান কার্যালয়, হেতেম খাঁ, বিদ্যুৎ ভবন, রাজশাহী

বিষয়: **ওয়েষ্ট জোন পাওয়ার ডিষ্ট্রিবিউশন কোম্পানি লিঃ, খুলনা -তে "Low-cost substation automation system (SAS) with SCADA" শীর্ষক উদ্ভাবনী সরেজমিনে পরিদর্শন প্রতিবেদন**

সূত্র: স্মারক নং - ২৭.২৯.০০০০.০০৫.৯৯.২২.৮৫৮ তারিখ: ২৬/০৫/২০২২ খ্রি:

**উদ্ভাবনী কর্মকান্ডের শিরোনাম:**
Low-cost Substation Automation System with SCADA.

**সংস্থার নামঃ**
ওয়েস্ট জোন পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানি লিঃ, খুলনা।

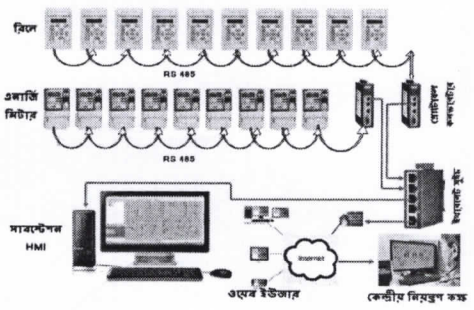
**উদ্ভাবনী কর্মকান্ডের সংক্ষেপ**

পটভূমিঃ

ওজোপাডিকোলিঃ এর বিদ্যমান সকল ৩৩/১১কেভি উপকেন্দ্রের তথ্যাদি (ভোল্টেজ, কারেন্ট, লোড ও অন্যান্য প্যারামিটার) এবং ফিডার সমূহ চালু/বন্ধ হওয়ার রেকর্ড কর্মরত এসবিএ ম্যানুয়াল লগবইতে লিপিবদ্ধ করেন। এছাড়া ইনডোর ফিডার সমূহ Live Panel- এর সামনে থেকে চালু/বন্ধ করা হয় যাহা কর্মরত এসবিএ এর জন্য ঝুঁকিপূর্ণ। Computerized Data Base না থাকায় ম্যানুয়াল লগবইতে সংরক্ষিত তথ্য সমূহ ভবিষ্যতের পরিকল্পনা ও বিশ্লেষনধর্মী কাজে সহায়ক নয়। ম্যানুয়াল পদ্ধতিতে SAIFI/SAIDI হিসাব করা সময় সাপেক্ষ এবং তাহা নির্ভরযোগ্য নয়। এছাড়াও কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ কক্ষ থেকে উপকেন্দ্রের সার্বিক অবস্থা সার্বক্ষণিক পয©বেক্ষন করা সম্ভব হয় না। বর্তমানে বিদ্যমান অটোমেশন সিস্টেমের প্রকৌশলগত প্রযুক্তি বিদেশী আমদানী নির্ভর হওয়ায় উহা অত্যন্ত ব্যয় ব্যয়বহুল এবং একই সাথে রক্ষনাবেক্ষণ/পরিবর্ধন কাজের জন্য বিদেশী প্রকৌশলী'র উপর নির্ভরশীল হতে হয় । উপরোক্ত সমস্যার সমাধান কল্পে "Low Cost Substation Automation System (SAS) with SCADA" শিরোনামে ইনোভেশন আইডিয়া বাস্তবায়নের জন্য প্রাথমিক ভাবে জোড়াগেট, খুলনা ৩৩/১১কেভি উপকেন্দ্র নির্বাচন করা হয়।

গৃহীত পদক্ষেপ সমূহঃ

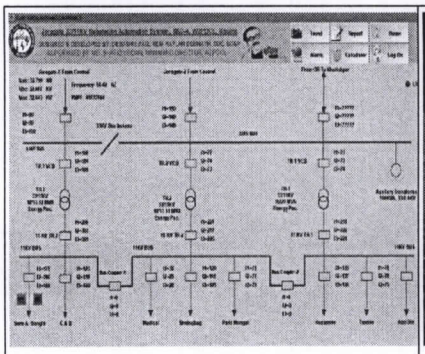
ক. সার্ভার, রাউটার, Protocol Converter, VPN সংযোগ এবং প্রয়োজনীয় Development Software ক্রয়।
খ. নিজস্বভাবে SAS এর Application Software প্রস্তুত করণ।
গ. উপকেন্দ্রে বিদ্যমান রিলে, এনার্জি মিটার ও সুইচগিয়ার এর সাথে Application Software এর Integration।
ঘ. কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ কক্ষ সহ অন্যান্য ব্যবহাকারীগনের সাথে VPN Channel-এর মাধ্যমে উপকেন্দ্রের সার্ভারের Communication স্থাপন।



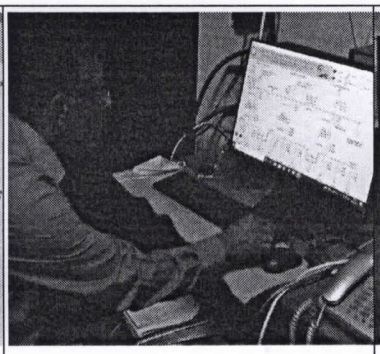

চিত্র-১: আর্কিটেকচারাল ডায়াগ্রাম

চলমান পাতা - ১

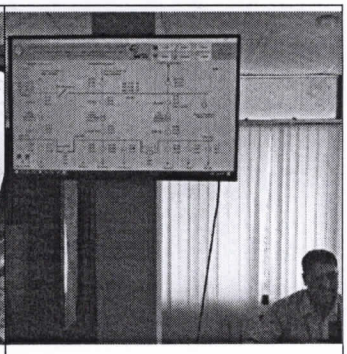
বাস্তবায়নের চিত্র - জোড়াগেট উপকেন্দ্রঃ



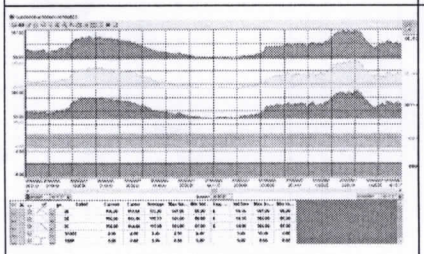
চিত্র-২: স্বয়ংক্রিয় উপকেন্দ্র নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা



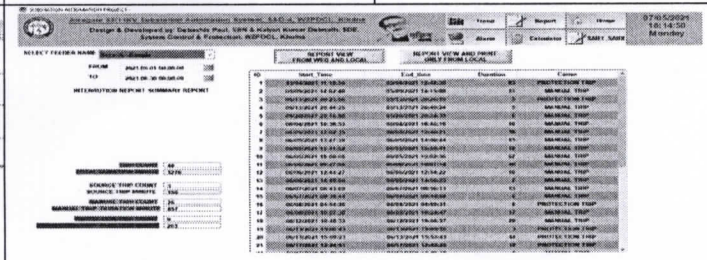
চিত্র-৩: উপকেন্দ্রে কর্মরত এসবিএ



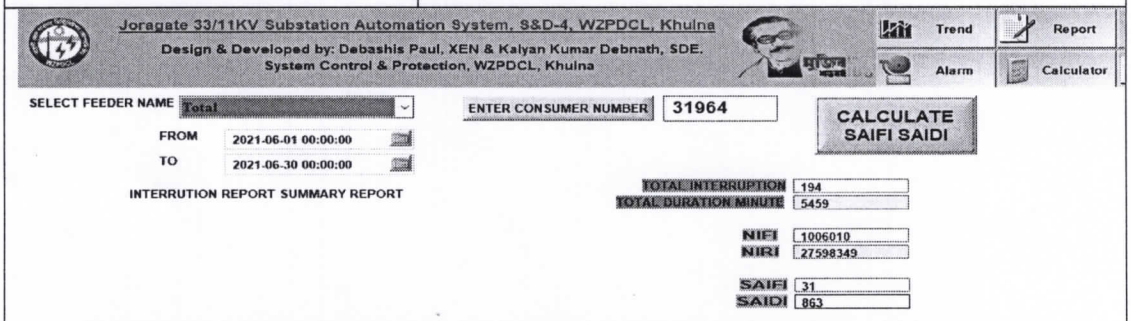
চিত্র-৪:কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ কক্ষ



চিত্র-৫: কারেন্ট এর লেখচিত্র (Trend View)



চিত্র-৬: ফিডার ওয়ারি বিদ্যুৎ বিচ্যুতির প্রতিবেদন




চিত্র-৭: স্বয়ংক্রিয় (Machine Generated) বিদ্যুৎ বিচ্যুতির (SAIFI & SAIDI) প্রতিবেদন।

প্রচলিত SAS-এর সাথে প্রস্তাবিত প্রকল্প বাস্তবায়ন ব্যয়ের তুলনামূলক বিবরণী (উপকেন্দ্র প্রতি):

| Low Cost Substation Automation System with SCADA এর বাস্তবায়ন ব্যয় | বর্তমানে বাজারদর মোতাবেক প্রচলিত SAS এর বাস্তবায়ন ব্যয় |
|---|---|
| ৫,৫০,০০০.০০ টাকা | ১,০৯,৮৯,৫৯৬.০০ টাকা + প্রায় ৩৮% CD ও VAT<br>* Reference: GD-10, 2017-18, EAUPDSP, WZPDCL |

সময়/ব্যয়/পরিদর্শন (টিসিভি) সেবার মানে পরিবর্তনঃ

| দফাসমূহ | সময় (ঘন্টা) | পরিদর্শন | ব্যয় (টাকা) |
|---|---|---|---|
| আইডিয়া বাস্তবায়নের পূর্বে | ১৬৬ ঘন্টা/মাস (লগবই সংরক্ষণ, বিদ্যুৎ বিচ্যুতি ও SAIFI&SAIDI প্রতিবেদন প্রস্তুতকরন) | কমপক্ষে ০৫ বার যাতায়াত/মাস (SAIFI&SAIDI প্রতিবেদন প্রস্তুত ও অন্যান্য তথ্য সংগ্রহ ) | যাতায়াত ও মানব সম্পদ বিবেচনায়ঃ ৫৬৮৭৫.০০টাকা (মাসিক) |
| আইডিয়া বাস্তবায়নের পরে | ০১ ঘন্টা/মাস | - | মানব সম্পদ ও VPN সংযোগ ২৩৪৩.০০ টাকা |
| মোট পার্থক্য | ১৬৫ ঘন্টা/মাস (সাশ্রয়) | ০৫ বার যাতায়াত/মাস (সাশ্রয়) | ৫৪৫৩২.০০ টাকা/মাস (সাশ্রয়) |
| অন্যান্য সুবিধা সমূহ | • নিজস্ব প্রযুক্তিতে অটোমেশন সিস্টেম তৈরী করা হলে তাহা স্বল্প খরচে উপকেন্দ্রে স্থাপন করা সম্ভব হবে। ভবিষ্যতে অটোমেশন সিস্টেমের পরিবর্তন/পরিবর্ধন ও রক্ষনাবেক্ষণ কাজ নিজস্ব প্রকৌশলী দ্বারা সম্পাদন করা সম্ভব হবে। ফলশ্রুতিতে বিদ্যুৎ সেক্টরে অটোমেশন বিষয়ে দক্ষ প্রকৌশলী তৈরী হবে।<br>• স্বয়ংক্রিয় বিদ্যুৎ বিচ্যুতির (SAIFI & SAIDI) প্রতিবেদন প্রস্তুত করা যাবে ।<br>• উপকেন্দ্র এবং কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ কক্ষ হতে উপকেন্দ্রের সার্বিক অবস্থা নিয়ন্ত্রণ ও পর্যবেক্ষণ করা যাবে।<br>• ম্যানুয়াল লগ বই এর পরিবর্তে ডিজিটাল ও স্বয়ংক্রিয় পদ্ধতিতে উপকেন্দ্রের তথ্য সংরক্ষিত থাকবে।<br>• উপকেন্দ্রের প্রতি মুহূর্তের সকল তথ্য কম্পিউটার ডাটাবেজে সংরক্ষিত থাকবে বিধায় ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা গ্রহন এবং ডাটা বিশ্লেষণে সহায়ক হবে।<br>• উপকেন্দ্রে কর্মরত এসবিএ এর নিরাপত্তা নিশ্চিত করা সম্ভব হবে। | | |

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনাঃ

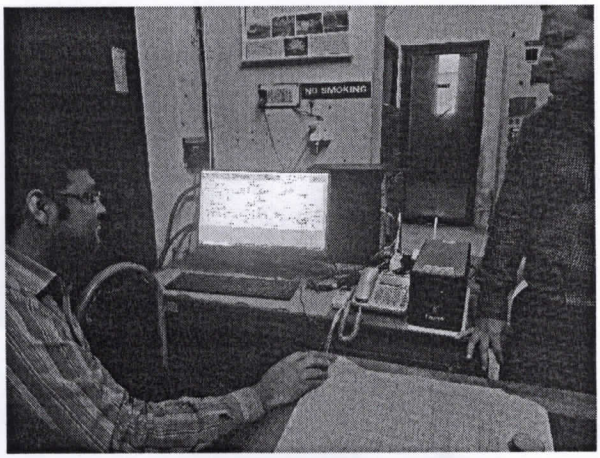
ওজোপাডিকোলিঃ এর আওতাধীন আরও ০৮টি Non-SAS উপকেন্দ্রে প্রস্তাবিত আইডিয়া বাস্তবায়ন করা সহ কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ কক্ষে একই প্লাটফর্মে সংযুক্ত করণ পূর্বক SCADA অপারেশন বাস্তবায়ন।

চলমান পাতা - ৩

**উদ্ভাবকদ্বয়ের পরিচিতিঃ**

| | |
|---|---|
| প্রকৌশলী দেবাশীষ পাল<br>নির্বাহী প্রকৌশলী, সিস্টেম কন্ট্রোল এন্ড প্রটেকশন শাখা<br>ওজোপাডিকোলিঃ, খুলনা | প্রকৌশলী কল্যান কুমার দেবনাথ<br>উপ-বিভাগীয় প্রকৌশলী, সিস্টেম কন্ট্রোল এন্ড প্রটেকশন শাখা<br>ওজোপাডিকোলিঃ, খুলনা |

**পরিদর্শনের চিত্র:**



চলমান পাতা - ৪

**পরিদর্শনকারী কর্মকর্তা:**

| ক্র:নং: | পরিদর্শনকারী কর্মকর্তার নাম, পদবি ও দপ্তর | স্বাক্ষর ও তারিখ |
|---|---|---|
| ১. | জনাব মোহাম্মদ আবু মুত্তালিব<br>ব্যবস্থাপক (বাণিজ্যিক পরিচালন) ও<br>সদস্য সচিব ও ফোফাল পয়েন্ট কর্মকর্তা, এপিএ বাস্তবায়ন কমিটি<br>তত্ত্বাবধায়ক প্রকৌশলী (বাণিজ্যিক পরিচালন) -এর দপ্তর,<br>নেসকো লি:, রাজশাহী। | ৩১/০৫/২২ |
| ২. | জনাব আবু সায়েম মোহাম্মদ সাদাদ<br>ব্যবস্থাপক (ডাটা সেন্টার), আইসিটি ও<br>সদস্য, ই-গভর্নেন্স ও উদ্ভাবনী কর্মপরিকল্পনা বাস্তবায়ন কমিটি<br>ব্যবস্থাপনা পরিচালকের দপ্তর, নেসকো লি:, রাজশাহী। | ৩১/০৫/২২ |
| ৩. | জনাব রাজীব বিশ্বাস<br>ব্যবস্থাপক (সফটওয়্যার), আইসিটি ও<br>ফোকাল পয়েন্ট, ই-গভর্নেন্স ও উদ্ভাবনী কর্মপরিকল্পনা বাস্তবায়ন কমিটি<br>নির্বাহী পরিচালক (কারিগরি) এর দপ্তর, নেসকো লি:, রাজশাহী। | ৩১/০৫/২০২২ |