

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اولین همایش بلوکهای هم اندیشی منطقه ای بهام

- ▶ طرح استحصال انرژی برق از اختلاف فشار ودبی عبوری شیرهای
- ▶ فشارشکن



شرکت آب و فاضلاب منطقه یک شهر تهران

حوزه معاونت نظارت بر بهره برداری

اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۳

نقشه محدوده خدمات رسانی شرکت آب و فاضلاب منطقه یک

تراز ۱۸۰۰ متر



بزرگراه رسالت

مشخصات عمومی شبکه توزیع آب

شرح	مقدار	واحد
مساحت تحت پوشش	۱۱۸,۵۰۰	کیلومتر مربع
جمعیت تحت پوشش	۱,۲۱۶,۷۸۵	نفر
طول شبکه توزیع آب	۱۷۰۶	کیلومتر
تعداد انشعابات آب	۱۱۶,۶۸۷	فقره
تعداد شیرآلات شبکه و شیر های آتش نشانی	۱۷۴۴۲	عدد
تعداد شیر های فشار شکن فعال	۲۸۵	دستگاه
تعداد زون های فشاری	۱۹	زون
تعداد زون های آبدهی	۲۴	آبدهی
اختلاف ارتفاع	۵۸۰	متر

- ▶ باتوجه به موقعیت توپوگرافی منطقه و اختلاف ارتفاع ۵۸۰ متری و تعدد زونهای فشاری (۱۹ زون فشاری با اختلاف حدود ۳۰ متر)
- ▶ این شرکت برای ایجاد سیستم های کنترل بر خط و مدیریت فشار شبکه توزیع با توجه به نقش این مهم در مدیریت حوادث و کنترل مصرف در شرایط خشکسالی، طرح تولید منبع انرژی مورد نیاز دستگاههای ابزار دقیق نصب شده با استفاده از جریان آب عبوری از مدار فشارشکن را در دستور کار قرارداد بطوریکه استفاده از این منبع انرژی کم خطرو با قابلیت اطمینان بوده و مخاطرات برق شهری را نداشته و باعث کاهش هزینه های برق مصرفی و انشعاب میشود.
- ▶ از آنجائیکه باطریهای فعلی توان کافی برای اجرای فرمان مداوم و از راه دور را نداشته و در شرایط بحرانی و حوادث غیر مترقبه امکان کنترل بر خط را ندارند برنامه ریزی لازم با همکاری یکی از تولید کنندة توربین برای طراحی و مهندسی ساخت پس از اندازه گیری برق مورد نیاز دستگاهها با رعایت استاندارد های لازم و انجام تستهای آزمایشگاهی برای ساخت نمونه اقدام شد.

- ▶ پس از انجام هماهنگی های لازم شرکت مذکور با مراجعه به محل و بررسی ابزارهای دقیق نصب شده ،نسبت به تعیین برق مورد نیازدستگاه اقدام که این مقداربرابر ۱۵ ولت و جریان ۱۰۰ میلی آمپر اندازه گیری گردید.
- ▶ با اندازه گیری برق مورد نیاز تجهیزات ،شرکت سازنده نسبت به ساخت توربین آبی بسیار کوچک (پیکو توربین) جهت نصب بر روی مدار فشارشکن با مشخصات برق تولیدی برابر با توان ۸وات با حداکثرجریان ۴۰۰ میلی آمپر وحداکثرولتاژ۲۴ ولت (DC) اقدام نمود.
- ▶ از آنجائیکه برق تولیدی توربین آبی مازاد بر نیاز دستگاههای نصب شده در حوضچه های فشار شکن بود وسبب خسارت به تجهیزات میگردد از رگولاتور ولتاژاستفاده شد.

- ▶ مراحل تست توربین ساخته شده در آزمایشگاه واطمینان از کنترل عملکرد صحیح آن در اسلاید های بعدی نمایش داده شده است.
- ▶ پس از اطمینان از عملکرد توربین مراحل تست آزمایشگاهی IP^{۶۸} دستگاه انجام وپس از تایید در آزمایشگاه استاندارد مربوطه از شرکتهای معتبر (شرکت آزمایشگاههای صنایع برق ایران EPIL) اخذ شده است.

نمونه ساخته شده در مرحله تست آزمایشگاهی - پاییز ۱۳۹۰



دریافت نتیجه ی اولیه مثبت عملکردی دستگاه در دی ماه ۱۳۹۱



▶ پس از نصب یک دستگاه از توربین تولیدی در یکی از حوضچه ها واطمینان از عملکرد آن در بازه زمانی ۶ ماهه ،این شرکت اقدام به نصب سه دستگاه از توربین های فوق جهت برقراری ارتباط بر خط با دستگاههای کنترل گر چند نقطه ای در محل های ذیل نمود که تصاویر آن در اسلاید بعدی آمده است.

▶ آدرس محل نصب توربینها:

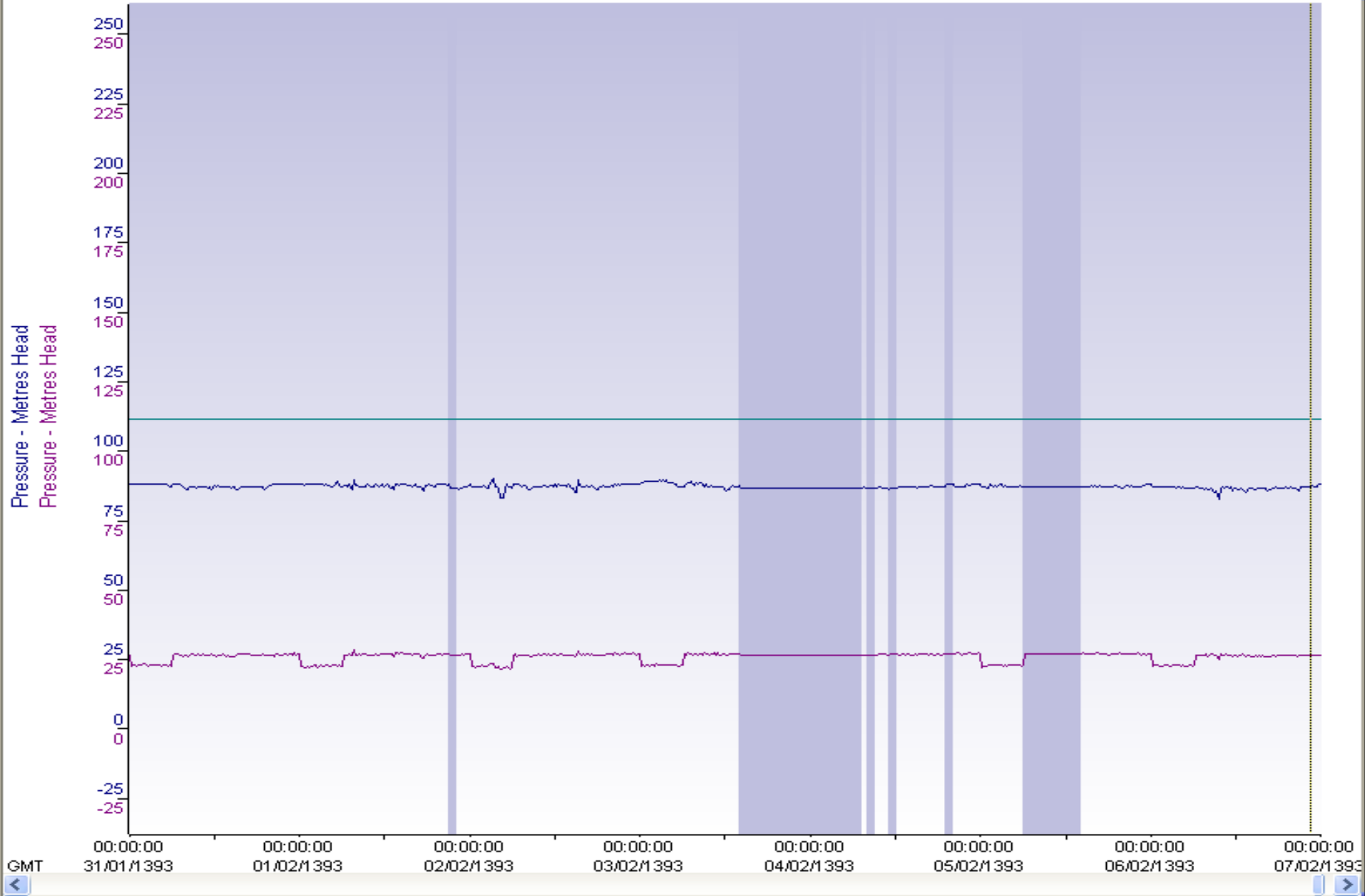
▶ ۱-در بند باغ شاطر

▶ ۲-میرداماد مقابل روزنامه اطلاعات

▶ ۳- ولنجک داخل خیابان ۲۵



3 Pressure: D1-1045 : 1 Mirab 250 Rsvr21-22 Mirdaamaad Etelaaat Tourbin* : A0001 : Channel 4 :
2 Pressure: D1-1045 : 1 Mirab 250 Rsvr21-22 Mirdaamaad Etelaaat Tourbin* : A0001 : Channel 2 :



▶ برنامه های آتی :

- ▶ ۱- پس از انجام موفقیت آمیز طرح فوق این شرکت قصد دارد ضمن گسترش این مهم نسبت به انجام طرح جدید استفاده از توربین ها در حوضچه شیرهای فشارشکن، در بخش اندازه گیری پارامترهای کیفی آب از قبیل PH، کدورت، کلر باقیمانده و... استفاده نماید که این امر در حوزه مدیریت بحران و پدافند غیر عامل از اهمیت ویژه ای برخوردار میباشد.
- ▶ ۲- استفاده از توربین های آبی در شبکه توزیع جهت تولید برق و انتقال برق تولیدی به شبکه برق سراسری.