تاریخ : .....
شماره : .....
پیوست : .....

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

قرارداد تهیه و حمل و اجرای سیستم اطفا حریق مرکز اموزشی و درمانی کودکان حضرت علی اصغر(ع)

۱ – نام کارفرما :

۲ – نام نماینده کارفرما :
شناسه ملی: کد اقتصادی:

۳ – سمت نماینده کارفرما :

۴ – نام شرکت پیمانکار :
شماره ثبت شرکت : تاریخ ثبت شرکت :
کد اقتصادی : شناسه ملی :
کد کارگاه بیمه :

۵ – شماره و تاریخ تعیین صلاحیت شرکت :
شماره: تاریخ :
توسط:
شماره و تاریخ صلاحیت ایمنی شرکت:
شماره: تاریخ:
توسط:

۶ – نام نماینده پیمانکار:
کد ملی : تاریخ تولد:

۷ – سمت نماینده پیمانکار:

۸ –شماره و تاریخ صورتجلسه تشریفات مناقصه:
صورتجلسه مناقصه شماره مورخ به شماره فراخوان منتشر شده در سامانه تدارکات الکترونیک دولت.

۹– موضوع قرارداد عبارتست از:

۱ – ۹ - نوع کار : تهیه و حمل و اجرای سیستم اطفا حریق مرکز اموزشی و درمانی کودکان حضرت علی اصغر(ع)طبق خدمات مندرج در شرایط اختصاصی شامل:

۱- جعبه باکس آتش‌نشانی

-جنس باکس :

- باکس‌ها باید از فولاد گالوانیزه با پوشش مقاوم در برابر زنگ زدگی و خوردگی تولید شده باشند.

- در صورت نیاز به نصب در محیط‌های خاص مانند مناطق مرطوب یا مناطق با شرایط محیطی سخت، استفاده از باکس‌های استیل ضد زنگ الزامی است.

-ابعاد :

- ابعاد باکس باید به گونه‌ای انتخاب شود که فضای کافی برای نگهداری تجهیزات مورد نیاز) شلنگ آتش‌نشانی، کپسول آتش‌نشانی و سایر لوازم ایمنی (را داشته باشد.

- حداقل ابعاد پیشنهادی ۱۰۰x۱۰۰x۵۰ :سانتیمتر.

کلیه برندهای تایید شده سازمان آتش‌نشانی تهران مانند:

- آریا کوپلینگ – لیدوما – نارفوم – هارنس – رولند – AIR FIRE– AMAN FIRE

-تجهیزات داخل باکس:

نماینده کارفرما
تایید و محل امضا

شماره صفحه .....

آدرس: تهران بزرگراه شهید ستاری نرسیده به بزرگراه شیخ فضل الله نوری روبروی شهید چمران - تلفن ۸۶۷۰۱ فکس ۸۸۶۲۳۵۷۷

قرائت شد مورد قبول است
محل مهر و امضای شرکت

شماره صفحه ۱

- شلنگ آتش‌نشانی با حداقل طول ۲۰ متر با قطر ۱,۵ اینچ.
- کپسول آتش‌نشانی CO_2 و پودر با ظرفیت ۵ کیلوگرم.
- نازل آتش‌نشانی.
- دستکش و ماسک ایمنی برای استفاده در شرایط اضطراری.

-نگهداری و خدمات پس از فروش:

- تمامی جعبه‌ها باید دارای گارانتی ۱ ساله از تاریخ نصب باشند.
- پیمانکار موظف است پس از نصب، در طول مدت گارانتی، نگهداری و تعمیرات لازم را انجام دهد.
- توجه مهم :تمامی تجهیزات باید دارای تاییدیه رسمی از سازمان آتش‌نشانی ایران باشند .در صورت عدم ارائه تاییدیه معتبر از این سازمان، پرداخت‌ها انجام نخواهد شد.

۵ – ۹ – نشانی محل های انجام خدمات موضوع قرارداد: مرکز اموزشی و درمانی کودکان حضرت علی اصغر(ع)

۱۰ – اسناد و مدارک قرارداد:

۱-۱۰- قرارداد حاضر و پیوست های الف، ب، ج، د

۲-۱۰- صورتجلسات تحویل و تحول محل های مورد نظر جهت ارائه خدمات موضوع قرارداد

۳-۱۰- صورت مجالس و هر نوع سند دیگری که در مورد نحوه نگهداری و راهبری بین طرفین قرارداد مبادله می گردد.

۴-۱۰- یک نسخه از صورتجلسه ترک تشریفات و یا صورتجلسه مناقصه محدود و یا عمومی

۵-۱۰- یک نسخه از اساسنامه و روزنامه رسمی پیمانکار به همراه آخرین تغییرات

۶-۱۰- یک نسخه از گواهی صلاحیت و یا لیست شرکت های مجاز سازمان اتش نشانی تهران

۷-۱۰- اسنادی که در حین انجام کار و در چارچوب قرارداد به پیمانکار ابلاغ می شود جزء اسناد و مدارک قرارداد است.

۱۱ – مدت انجام قرارداد:

زمان انجام قرارداد به مدت ماه شمسی از تاریخ لغایت می باشد

۱۲ – مبلغ قرارداد:

۱-۱۲-مبلغ ماهانه قرارداد در چارچوب تعهدات قانونی ریال (بحروف) می‌باشد.

۲-۱۲- مبلغ کل قرارداد (ارزش کل حجم کار) ریال (بحروف) می‌باشد.

***** درصورت ارائه گواهی نامه معتبر ثبت نام در نظام مالیات برارزش افزوده، مبلغ آن طبق قانون محاسبه و به پیمانکار پرداخت می گردد.**

***** مبلغ این قرارداد ثابت بوده و هیچگونه تعدیل آحاد بهاء به آن تعلق نمی گیرد.**

۱۳ – نحوه پرداخت:

۱-۱۳-پرداخت مبلغ مندرج در این قرارداد براساس صورت وضعیت تنظیمی و پس از تایید ناظر و بر اساس چک لیست ها و صورت جلسات اجرای عملیات و کسر کلیه کسورات قانونی در وجه پیمانکار به شماره شبا IR نزد بانک شعبه کد به نام شرکت پرداخت می شود.

۲-۱۳-از هر پرداختی به پیمانکار ۵٪ بابت ماده ۳۸ قانون تامین اجتماعی کسر و در حساب سپرده نزد دانشگاه نگهداری می‌شود، استرداد مبلغ ذکرشده پس از ارائه مفاصاحساب از سازمان تامین اجتماعی توسط پیمانکار و با رعایت ماده ۳۸ و اصلاحات الحاقی به آن ممکن خواهد بود.

۳-۱۳-پرداخت آخرین صورتحساب پیمانکار منوط به اخذ مفاصا حساب از سازمان تامین اجتماعی و ارائه به کارفرما می باشد.

نماینده کارفرما
تاییده و محل امضا

شماره صفحه

آدرس: تهران- خیابان ستارخان- بین بهار و تقاطع شیخ فضل الله نوری و شهید عبران- تلفن ۸۶۷۰۱ فکس ۸۸۶۳۵۷۷

قرائت شد مورد قبول است
محل مهر و امضای شرکت

*** کلیه کسورات قانونی ناشی از این قرارداد برعهده پیمانکار می باشد و در هر پرداخت، کارفرما طبق ضوابط کلیه کسورات قانونی را کسر و به مراجع ذیربط پرداخت می نماید.

*** کارفرما مجاز است در صورت صلاحدید با توجه به شرایط نقدینگی دانشگاه جهت پرداخت قسمتی از مطالبات پیمانکار، از اوراق صکوک (اوراق خزانه اسلامی، اوراق تسویه، جمعی خرجی، مرابحه و ...) استفاده نماید.

۱۴ – روش اصلاح قرارداد:

۱-۱۴- کارفرما می تواند با تشخیص خود و در صورت ضرورت و پس از اخذ موافقت معاونت توسعه مدیریت و منابع دانشگاه میزان کار را حداکثر تا ۲۵٪ کاهش یا افزایش دهد و مبلغ قرارداد نیز متناسب با کاهش یا افزایش حجم قرارداد تغییر می نماید.

۲-۱۴- پیمانکار متعهد می گردد حسب نیاز کارفرما تا تعیین پیمانکار جدید و تحویل کار حداکثر به مدت ۲ ماه، برابر مفاد موجود در این قرارداد بعد از اتمام قرارداد با همان قیمت و شرایط موجود به ارائه خدمت ادامه دهد.

۳ – ۱۴ –کارفرما می‌تواند با توافق طرفین درصورت ضرورت در جهت حسن اجرای این قرارداد و رعایت مقررات عمومی، شرایط اختصاصی را که لازم می‌داند اصلاح نماید.

۴-۱۴-

تبصره۱: سایر افزایش هزینه های اجرای قرارداد در صورت افزایش قیمت ها و تورم می بایست توسط شرکت پیش بینی و محاسبه گردد و کارفرما در این خصوص هیچگونه تعهدی ندارد.

تبصره۲: پیمانکار متعهد می‌گردد نسبت به پرداخت افزایش های ابلاغی حقوق و مزایای کارکنان خود از زمان ابلاغ رسمی به صورت ماهانه اقدام نموده و پرداخت خود را منوط به دریافت تعدیل از کارفرما ننماید.

۱۵– تضمین حسن انجام تعهدات:

به منظور تضمین انجام تعهدات، پیمانکار متعهد است به میزان ۱۰ درصد مبلغ کل قرارداد تضمین معتبر بر اساس آیین نامه مالی و معاملاتی دانشگاه، بسپارد. بدیهی است چنانچه پیمانکار به تعهدات قانونی خود به هر دلیلی عمل نکند و هر یک از مفاد قرارداد را بطور صحیح و کامل اجرا ننماید، تضمین انجام تعهدات وی به نفع کارفرما ضبط شده و قرارداد فسخ می گردد.

*** یک فقره ضمانت نامه بانکی جهت تضمین حسن انجام تعهدات به شماره مورخ به عهده بانک شعبه کُد به مبلغ ریال تسلیم کارفرما می گردد که در صورت رعایت کامل مفاد قرارداد بعد از اتمام قرارداد و تایید کارفرما قابل استرداد است.

۱۶– نظارت و ارزشیابی عملکرد:

۱ – ۱۶- کارفرما پس از عقد قرارداد ناظر خود را جهت نظارت بر اجرای کلیه مفاد قرارداد کتبا به پیمانکار معرفی می‌نماید.

۲ – ۱۶- ناظر عالیه این قرارداد مدیریت منابع فیزیکی و نظارت بر طرح های عمرانی دانشگاه می باشد.

۱۷– تعهدات کارفرما :

۱ – ۱۷ –کارفرما یک نفر را به عنوان نماینده و ناظر خود جهت همکاری و ایجاد هماهنگی‌های لازم، کتباً به پیمانکار معرفی می نماید که نظر وی در ارزیابی کمی و کیفی عملکرد پیمانکار مورد قبول کارفرما می‌باشد .

۲ – ۱۷ –کارفرما متعهد می‌شود اطلاعات لازم را جهت انجام خدمات موضوع قرارداد در اختیار پیمانکار قراردهد .

۳ – ۱۷ –کارفرما در قبال مطالبات نیروی انسانی پیمانکار در زمینه قانون کار، قانون تامین اجتماعی و سایر قوانین و مقررات مربوط در برابر وزارت کار و امور اجتماعی، سازمان تأمین اجتماعی و سایر مراجع قانونی صاحب صلاحیت هیچگونه مسئولیتی ندارد.

نماینده کارفرما
تایید و محل امضا

قرائت شد مورد قبول است
محل مهر و امضای شرکت

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت منابع فیزیکی و نظارت بر طرح های عمرانی ... نوری و شهید همران - تلفن ۸۶۷۰۱ فکس ۸۸۶۳۳۵۷۷

بهزاد منتری

۱۸ – تعهدات پیمانکار:

۱-۱۸- پیمانکار اعلام می‌نماید که مشمول قانون منع مداخله کارکنان دولت در معاملات دولتی مصوب دی ماه ۱۳۳۷ با اصلاحات بعدی نمی‌باشد. درصورت کشف خلاف این امر علاوه بر مسئولیت قانونی وایجاد حق فسخ برای کارفرما جبران خسارات وارده با تشخیص و تعیین کارشناس منتخب کارفرما به عهده پیمانکار خواهد بود و پیمانکار حق هرگونه اعتراض را نسبت به کیفیت و کمیّت خسارات معین از خود سلب می نماید و کارفرما می تواند خسارات را از مطالبات یا تضمین انجام تعهدات پیمانکار یا هر طریق مقتضی و ممکن وصول نماید.

۲-۱۸-پیمانکارحق تعطیل نمودن کار را تحت هیچ شرایطی نخواهد داشت و طبق برنامه مورد تأیید کارفرما می‌بایست ارائه خدمت نماید.همچنین پیمانکار متعهد می‌شود هیچگونه وقفه‌ای در امور نگهداری، راهبری، تعمیرات کلی تاسیسات مکانیکی و برقی موجود در قسمت های مختلف واحد در طول شبانه‌روز ایجاد نشود.

۳-۱۸-پیمانکار موظف به رعایت قوانین و مقررات جاری کارفرما، حفظ اسرار و نکات ایمنی می باشد .

۴-۱۸- پیمانکار متعهد است تعهدات موضوع قرارداد را شخصاً انجام دهد و از واگذاری تعهدات به صورت جزئی و یا کلی به غیر خودداری نماید در صورت واگذاری علاوه بر این که این واگذاری از اعتبار ساقط بوده و ایجاد حق فسخ برای کارفرما می نماید، جبران خسارت وارده با تعیین کارفرما به عهده پیمانکار خواهد بود و کارفرما می تواند خسارت معین را از تضمین انجام تعهدات ارائه شده توسط پیمانکار و یا هر طریق ممکن و مقتضی وصول نماید و پیمانکار حق اعتراض نسبت به اقدامات کارفرما را از خود سلب می کند.

۵-۱۸-پیمانکار متعهد می‌باشد کلیه مسئولیت‌های مدنی و کیفری و تمامی خسارات وارده از هر قسم که توسط کارکنان وی و یا ایادی زیر مجموعه او مستقیم به افراد و اشخاص ثالث حقیقی و حقوقی وارد شود به عهده گیرد. کارفرما از هیچ جهت و بابت کمترین تعهدی در خسارت وارده از هیچ نوعی را ندارد و چنانچه در اثر قصور از ناحیه پیمانکار موجب ضرر و زیان کارفرما و یا کارکنان کارفرما گردد، پیمانکار متعهد به جبران ضرر و زیان وارده می‌باشد. بدیهی است این موضوع رافع مسئولیت‌های پیمانکار در برابر محاکم قانونی نمی باشد.

۶-۱۸-هرگونه تغییر در وضعیت حقوقی پیمانکار در انجام تعهدات موضوع قرارداد، موثر نمی باشد و کلیه تغییرات فوق می بایستی ظرف مدت ۵ روز کتباً به کارفرما اعلام گردد. بدیهی است عواقب و مسئولیت‌های ناشی از عدم رعایت این بند بعهده پیمانکار می باشد.

۷-۱۸-پیمانکار متعهد می گردد نیروی انسانی واجد شرایط، امکانات و تمهیدات لازم را به میزان کافی(با تشخیص کارفرما) جهت انجام خدمات موضوع قرارداد به کار گیرد و خدمات موضوع قرارداد را طبق برنامه زمان‌بندی که به تاییدکارفرما می رساند، انجام دهد.

۸-۱۸-پیمانکار تایید می‌نماید که از جمیع قوانین و مقررات مربوط به کار، بیمه تامین اجتماعی (ماده ۳۸ قانون تامین اجتماعی) و بیمه مسئولیت مدنی و قوانین مربوط به مالیات و عوارض کاملا مطلع بوده و متعهد به اجرای آن می‌باشد و مسئولیت عدم اجرای قوانین و مقررات فوق‌الذکر متوجه کارفرما نخواهد بود و پیمانکار ملزم به رعایت مقررات قانون کار و قانون تامین اجتماعی در انجام وظایف موضوع قرارداد و تعیین مزد و حقوق کارکنان می باشد و هرگونه پاسخگویی به شکایات و اجرای آراء مربوط به هیات‌های حل اختلافات و سایر تعهدات قانون کار را به عهده خواهد گرفت. ضمناً پرداخت کلیه مطالبات اعم از دستمزد و کارمزد، حق‌السعی، خسارات اخراج، سنوات، بیمه، عائله‌مندی، ایاب و ذهاب، بن کارگری، پاداش و اضافه کار و .... افراد موضوع این بند با پیمانکار است و ایشان متعهد می‌گردد ماهیانه تصویر لیست پرداخت بیمه ماه قبل کارکنان خود را که به تایید سازمان تامین اجتماعی رسیده باشد به کارفرما ارائه نماید و نسبت به پرداخت حقوق و مزایای کارکنان خود به صورت ماهانه اقدام نموده و پرداخت خود را منوط به دریافت حق‌الزحمه خود از کارفرما ننماید.

۹-۱۸-کلیه کارگران که در اجرای این قرارداد بکارگرفته می شوند، کارگر پیمانکار محسوب می شوند و هیچگونه رابطه استخدامی کارگری با کارفرما نداشته و نخواهند داشت. درصورت فسخ یا خاتمه قرارداد، تسویه حساب قانونی کارکنان به عهده پیمانکار می باشد.

۱۰-۱۸-کلیه کارکنان مذکور می بایست با لباس متحدالشکل و مناسب شئونات اداری و مشخص بودن وظایف فنی آن ها با الصاق کارت شناسایی در محل کار خود حضور یابند و دارای حسن رفتار و اخلاق باشند و در صورتی که ناظر پیمانکار و یا هریک از کارکنان

پیمانکار مورد قبول کارفرما قرارنگیرد و اخلاق و رفتار و نحوه انجام وظیفه آنان مورد رضایت کارفرما نباشد پیمانکار موظف است ظرف مدت ۴۸ ساعت پس از ابلاغ کتبی کارفرما نسبت به تعویض آنان اقدام و جانشین مناسب را معرفی نماید.

۱۱-۱۸-تعطیلات رسمی و تعطیلات کارگری و تعطیلات آخر هفته به هیچ وجه مانع از اجرای موضوع قرارداد نمی گردد. عدم حضور به موقع تکنسین ها و کارگران و مهندسین مربوط به پیمانکار در زمان‌ها و یا مکان‌های مقرر به منزله تخلف محسوب می‌گردد. چنانچه در اجرای مفاد این قرارداد تاخیری صورت پذیرد، مدت تاخیر مشمول خسارت دیرکرد در انجام تعهد بوده و خسارت وارده هر روز به میزان ۵ درصد از پرداختهای ماهیانه تعیین که از محل مطالبات و تضامین و یا سایر سپرده‌ها و اموال پیمانکار، توسط کارفرما وصول می‌گردد.

۱۲-۱۸-درصورتی که ورود به قسمت یا قسمت‌هایی از ساختمان محل موضوع قرارداد برای کارگران پیمانکار ممنوع باشد یا ورود به آن قسمت محتاج حضور نماینده کارفرما باشد باید قبلاً با کارفرما هماهنگ شود.

۱۳-۱۸-پیمانکار متعهد می گردد آموزش‌های تخصصی و حرفه‌ای لازم را به کارکنان خود بدهد.

۱۴-۱۸-نماینده پیمانکار باید ضمن حضور مستمر در جلسات مورد نظر کارفرما، به موارد تصویب شده در صورتجلسات عمل نماید.

۱۵-۱۸-نصب راهنما و علائم هشداردهنده جهت کلیه تاسیسات مکانیکی و برقی با نظر کارفرما به عهده پیمانکار است.

۱۶-۱۸-پیمانکار متعهد می گردد لوازم ایمنی مثل گوشی، عینک، کلاه، دستکش، ماسک و ... را متناسب با کار و طبق مقررات در اختیار پرسنل خود قراردهد و چنانچه حادثه‌ای برای هر یک از کارکنان به دلیل عدم وجود وسائل ایمنی رخ دهد مسئولیت آن متوجه پیمانکار بوده و کارفرما از هر گونه مسئولیتی مبرا خواهد بود.

۱۷-۱۸-جبران و پرداخت خسارات وارده احتمالی به تاسیسات ساختمان های کارفرما و سایر اشخاص حقیقی و حقوقی و کلیه امکاناتی که بطور امانی در اختیار پیمانکار قرار گرفته است که بر اثر قصور و سهل‌انگاری کارگران پیمانکار صورت می پذیرد، بر عهده پیمانکار
می باشد. میزان و مبلغ خسارت که پرداخت آن جزء تعهدات پیمانکار بوده توسط کارشناسی که کارفرما تعیین می نماید مشخص می‌گردد. ضمنا پیمانکار حق هر گونه اعتراض را نسبت به کیفیت و کمیت خسارات از خود سلب می کند.

۱۸-۱۸-چنانچه کارفرما بنا به ضرورت مبادرت به جابجائی دفاتر خود از ساختمانی به ساختمان دیگر و یا طبقه‌ای به طبقه دیگر نماید پیمانکار متعهد است بدون هیچگونه شرطی نسبت به اعزام نیرو جهت انجام امور تاسیساتی از قبیل جابجائی خطوط تلفن و یا سایر اقدامات مورد نیاز در محل جدید اقدام و ارائه سرویس نماید.

۱۹-۱۸-پیمانکار تایید می نماید که هنگام امضای قرارداد از کمیت و کیفیت قرارداد کاملاً آگاه بوده و عذر عدم اطلاع رافع مسئولیت وی نخواهد بود.

تبصره۱: جابجایی مواد و قطعات به محل مورد نیاز به عهده پیمانکار است.

تبصر۲: در صورت نیاز به انجام امور بنایی و کنده کاری به واسطه اجرای موضوع قرارداد جهت ترمیم یا تعویض تأسیساتی برقی و مکانیکی، پیمانکار تحت نظر نظارت موظف به انجام آن امور بوده و هیچگونه هزینه ای بابت این موضوع در صورت وضعیت خود لحاظ نمی کند.

.

بسمه تعالی

۲۰- موارد فسخ قرارداد:

در موارد ذیل کارفرما پس از کسب نظر از کمیسیون ماده ۹۴ آیین نامه مالی و معاملاتی دانشگاه علوم پزشکی ایران، نسبت به فسخ قرارداد اقدام کرده و در صورت لزوم مراتب را به مراجع قضایی جهت پیگرد قانونی اعلام خواهند نمود:

۲۰-۱- در صورتی که پیمانکار از مفاد قرارداد تخلف نموده و یا به نحوی از عهده انجام تعهدات بر اساس مفاد قرارداد برنیاید؛ کارفرما مجاز است پس از ابلاغ دو اخطار کتبی به فاصله ۱۰ روز، در صورت عدم تغییر رویه از سوی پیمانکار، بنا به تشخیص کمیسیون ماده ۹۴ آیین نامه مالی و معاملاتی دانشگاه نسبت به فسخ قرارداد به صورت یکجانبه اقدام و تضامین پیمانکار را ضبط نماید.

۲۰-۲- کارفرما متعهد است برای فسخ قرارداد، حداقل یک ماه قبل از فسخ، موضوع را کتباً به پیمانکار اطلاع دهد.

۲۰-۳- در صورت اثبات جعلی بودن یا عدم مطابقت با واقعیت مدارک و مستندات ارائه شده توسط پیمانکار جهت عقد قرارداد، علاوه بر ایجاد حق فسخ برای کارفرما و مطالبه خسارات وارده با تعیین و تشخیص خود و استیفای آن از مطالبات پیمانکار و یا هر طریق دیگر، مراتب جهت رسیدگی به مرجع قضایی ذیصلاح ارجاع خواهد شد.

۲۰-۴- ورشکستگی، انحلال یا فوت اعضای هیأت مدیره بر اساس قوانین مربوطه یا رها کردن و تعطیل نمودن کار توسط پیمانکار بدون اجازه کارفرما.

۲۰-۵- عدم شروع به کار پس از رفع وضعیت حوادث غیر مترقبه موضوع ماده ۲۲ قرارداد

۲۰-۶- تاخیر در شروع به عملیات موضوع قرارداد بیش از یک پنجم مدت اولیه قرارداد شود.

۲۱-مرجع حل اختلافات:

در صورت بروز هرگونه ابهام و اختلاف در ارتباط با موضوع قرارداد و انجام وظایف محوله به هر نحوی، چنانچه طرفین نتوانند آنرا از طریق مسالمت‌آمیز حل و فصل نمایند در این صورت موضوع اختلاف به کمیسیون ماده ۹۴ آئین نامه مالی و معاملاتی دانشگاه به عنوان حکم مشترک و مرضی‌الطرفین ارجاع تا ظرف ۶ ماه رای کمیسیون حل اختلاف صلحاً صادر شود و رای مذکور قطعی و نسبت به طرفین لازم‌الاجرا خواهد بود. رای صادره از طریق کمیسیون حضوراً ابلاغ یا به نشانی طرفین که در این قرارداد درج گردیده است به پیوست نامه اداری ارسال و ابلاغ خواهد شد.

۲۲-حوادث غیر مترقبه:

در صورت بروز هرگونه رویداد که در قالب فورس ماژور قابل تعریف بوده و بنا به تشخیص کارفرما بصورت موقت مانع از اجرای قرارداد توسط پیمانکار شود قرارداد به مدت ۲ ماه به حالت تعلیق در می آید و پس از پایان مدت اخیر و عدم رفع وضعیت فورس ماژور طرفین می توانند یک بار دیگر مدت تعلیق را تمدید و پس از پایان مدت تعلیق و در صورت رفع موانع، اجرای مفاد قرارداد برای طرفین الزامی بوده و چنانچه پس از پایان مواعد تعلیق، موانع مرتفع نشود قرارداد منفسخ خواهد شد.

۲۳- نشانی طرفین جهت انجام مکاتبات :

نشانی کارفرما :

شماره تلفن: **فکس:** **کد پستی:**

نشانی پیمانکار:

شماره تلفن: **فکس:** **کد پستی:**

کلیه مکاتبات، اخطارها و تصمیمات مرتبط با این قرارداد از جمله در مقام رسیدگی به اختلافات احتمالی به نشانی های فوق ابلاغ خواهد شد.

نشانی‌های فوق به منزله اقامتگاه قانونی طرفین می‌باشد لذا مکاتبات رسمی و ارسال مراسلات از طریق نشانی‌های فوق‌الذکر قانونی تلقی می‌شود. در صورت تغییر نشانی طرفین موظفند ظرف مدت ۴۸ ساعت یکدیگر را کتباً مطلع نمایند در غیر این صورت کلیه نامه‌ها ابلاغ شده تلقی و عذر عدم اطلاع پذیرفته نمی‌باشد و مسئولیت‌های مالی و قانونی ناشی از عدم اعلام نشانی جدید به کارفرما به عهده پیمانکار است. استفاده پیمانکار از نشانی کارفرما به عنوان اقامتگاه قانونی ممنوع می باشد.

تبصره: در صورت هرگونه تغییرات اعم از حوزه فعالیت، صاحبان امضای مجاز، امضاء، مهر و سربرگ و... طرفین موظفند ظرف مدت ۴۸ ساعت یکدیگر را کتباً مطلع نمایند.

نماینده کارفرما
تایید و محل امضا

شماره صفحه ....

آدرس: مدیریت خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی ایران - تلفن ۸۶۷۰۱ فکس ۸۸۶۳۵۷۷

شماره صفحه: ۲۹

قرائت شد مورد قبول است
محل مهر و امضای شرکت

بسمه تعالی

۲۴ – امضاء طرفین قرارداد :

این قرارداد در ۲۴ ماده و.... صفحه و ... پیوست، در سه نسخه جهت کارفرما، امورمالی کارفرما و پیمانکار تهیه و تنظیم شده که پس از امضای طرفین قرارداد کلیه نسخ حکم واحد را دارد و لازم‌الاجرا خواهدبود.

مهر و امضا کارفرما	نام رییس امور مالی:	مهر و امضا صاحبان امضای مجاز پیمانکار:
نام و نام خانوادگی:	نام و نام خانوادگی:	نام و نام خانوادگی:
سمت:	سمت:	سمت:
محل امضا:	محل امضا:	محل امضا:

دانشگاه علوم پزشکی ایران
معاونت توسعه مدیریت و منابع
اداره امور قراردادها

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۲۷

نماینده کارفرما
تایید و محل امضا

شماره صفحه ....

قرائت شد مورد قبول است
محل مهر و امضای شرکت

مادایمن‌پاسارگاد
طراحی، مشاوره، تامین و اجرای سیستم های
اعلام و اطفاء حریق، تهویه پارکینگ
مدیریت دود ساختمان و صنعت

تاریخ : ۱۴۰۵/۰۱/۲۳

شماره : ۷۴۴-۱۲-۱۴۰۴

پیوست : ندارد

بسمه تعالی

سرکار خانم دکتر سلیمانی

مدیریت محترم بیمارستان کودکان علی‌اصغر

موضوع: اعلام فایرباکس‌های آتش‌نشانی مورد نیاز پروژه

با سلام و احترام

احتراماً به استحضار می‌رساند به دلیل فرسودگی و عدم رعایت آرایش شیرآلات داخل جعبه های فایرباکس و نوع رابط و نازل موجود برآورد فنی تعویض جعبه‌های آتش نشانی فاقد عملکرد مجموعه به حضور تقدیم می‌گردد. لازم به ذکر است بر اساس فایرباکس‌های طراحی‌شده، برای کل مجموعه در حال حاضر ۴۶ عدد فایرباکس مورد نیاز می‌باشد. و اقلام ذیل به تهیه و تأمین نیاز دارد.

مشخصات کالا یا خدمات مورد نیاز

ردیف	شرح کالا / خدمت	تعداد	واحد	مبلغ واحد (ریال)	مبلغ کل (ریال)
۱	جمع آوری فایر باکس های قدیمی مجموعه به همراه حمل نخاله به بیرون از مجموعه و پر کردن جای فایر باکس قدیم با مصالح ساختمانی	۱	مجموعه		
۲	تهیه حمل و نصب فایرباکس های مجموعه جعبه آتش نشانی روکار با کمترین ضخامت موجود در بازار (هوزریل) به انضمام لوله و اتصالات مربوط	۳۷	عدد		
۳	شیلنگ رابط فن‌کوئلی	۴۶	عدد		
۴	شیر گازی ۳/۴	۴۶	عدد		
۵	شیر زاویه‌ای ۱ ۱/۲	۴۶	عدد		
۶	کوپلینگ آلومینیومی ۱ ۱/۲	۴۶	عدد		
۷	قرقره	۴۴	عدد		
۸	تهیه حمل و نصب شیلنگ و نازل ۲۵ متری مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران	۴۵	عدد		
۹	تهیه حمل و نصب لوله فولادی سیاه بدون درز به سایز نامی "۱ ½ SCH40 به همراه کلیه اتصالات، ساپورتها و کلیه متریال جهت نصب و راه‌اندازی	۱۷۰	متر		
۱۰	تهیه حمل و نصب لوله فولادی سیاه بدون درز به سایز نامی "۱ SCH40 به همراه کلیه اتصالات، ساپورتها و کلیه متریال جهت نصب و راه‌اندازی	۲۰	متر		
۱۱	تهیه حمل و نصب لوله فولادی سیاه بدون درز به سایز نامی "۲ ½ SCH40 به همراه کلیه اتصالات، ساپورتها و کلیه متریال جهت نصب و راه‌اندازی	۲۴۰	متر		
۱۲	تهیه حمل و نصب لوله فولادی سیاه بدون درز به سایز نامی "4 SCH40 به همراه کلیه اتصالات، ساپورتها و کلیه متریال جهت نصب و راه‌اندازی	۱۳۰	متر		
۱۳	شیر سیامی دوقلو	۱	عدد		

ستارخان، خیابان خسرو شمالی، پلاک ۴۶، ساختمان بهاران، طبقه ۳، واحد ۲
+98 21 46 13 14 68
+98 21 46 13 70 76
info@mip-co.ir
www.mip-co.ir

شماره صفحه: ۲۸

مادایمت پاسارگاد
طراحی، مشاوره، تامین و اجرای سیستم های
اعلام و اطفاء حریق، تهویه پارکینگ
مدیریت دود ساختمان و صنعت

تاریخ : ۱۴۰۵/۰۱/۲۳

شماره : ۷۴۴-۱۲-۱۴۰۴

پیوست : ندارد

بسمه تعالی

۱۴	شیر یکطرفه "½ 2 استاندارد	۲	عدد		

بازدید به همراه معرفی‌نامه الزامی و بارگذاری در سامانه اجباری می‌باشد.
شرکت می‌بایست در وندور آتش‌نشانی و فاقد اخطار و تذکر باشد.
پرداخت پس از پایان و تأیید مشاور به مدت ..... می‌باشد.
تمامی اجناس می‌بایست فهرست شده و دارای استاندارد باشد جعبه‌های آتش‌نشانی از برند آریاکوپلینگ با تاییدیه شرکت مربوطه باشد
هزینه‌های حمل و ارسال برعهده پیمانکار می‌باشد.
پیشاپیش از حسن توجه و همکاری جنابعالی کمال تشکر و قدردانی را دارد.

با سپاس فراوان
مهرداد محمودی
مدیرعامل

مادایمت پاسارگاد
شماره ثبت : ۵۲۱۸۴۹

مدیریت فنی و نظارت بر طرح‌های ...

شماره صفحه : ۲۹

ستارخان، خیابان خسرو شمالی، پلاک ۴۶، ساختمان بهاران، طبقه ۳، واحد ۲
+98 21 46 13 14 68
+98 21 46 13 70 76
info@mip-coir
www.mip-co.ir

Hydraulic Overview

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Job

Job Number: 1	Design Engineer: Mehrdad Mahmoudi
Job Name: 1st floor report	Phone: 09128336253 / FAX:
Address 1:	State Certification/License Number:
Address 2:	AHJ:
Address 3:	Job Site/Building:

System

Density: 0.100gpm/ft²	Area of Application: 900.00ft² (Actual 1000.33ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 14.82 at 7.000	Hose Streams: 0.00
Coverage Per Sprinkler: 100.13ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 12
System Pressure Demand: 42.712	System Flow Demand: 203.78
Total Demand: 203.78 @ 42.712	Pressure Result: +42.288 (49.8%)

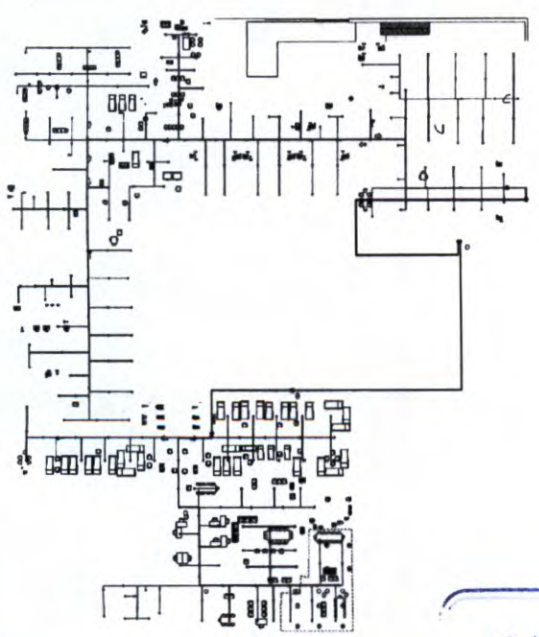
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
9	Water Supply	1200.00		85.000	55.000
8	Water Supply	1200.00		85.000	55.000

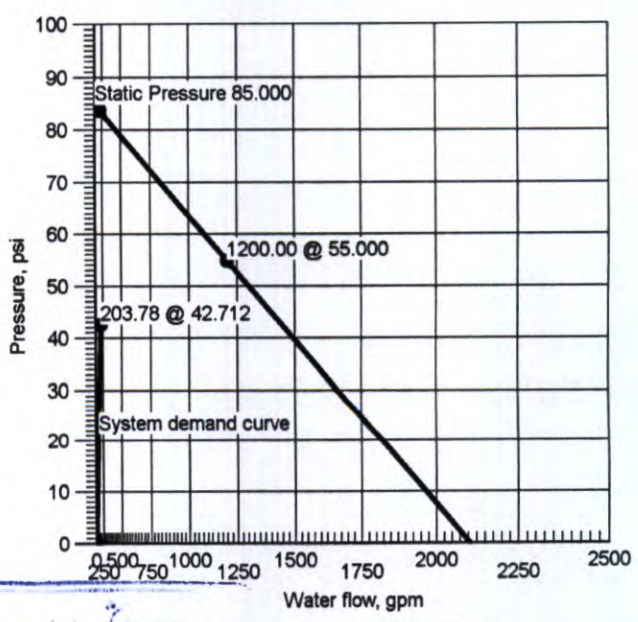
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

+1.cad



Water Supply at Node 9 (1200.00, 250.00, 85.000, 55.000)



مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۳۰

Hydraulic Summary

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Job

Job Number: 1	Design Engineer: Mehrdad Mahmoudi
Job Name: 1st floor report	State Certification/License Number:
Address 1:	AHJ:
Address 2:	Job Site/Building:
Address 3:	Drawing Name: +1.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 14.82 at 7.000

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)

Total Hose Streams: 0.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
203.78	203.78

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 19.48 between nodes 105 and 4

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
513.10gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Light Hazard	

Density	Area of Application
0.100gpm/ft²	900.00ft² (Actual 1000.33ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Coverage Per Sprinkler
12	100.13ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

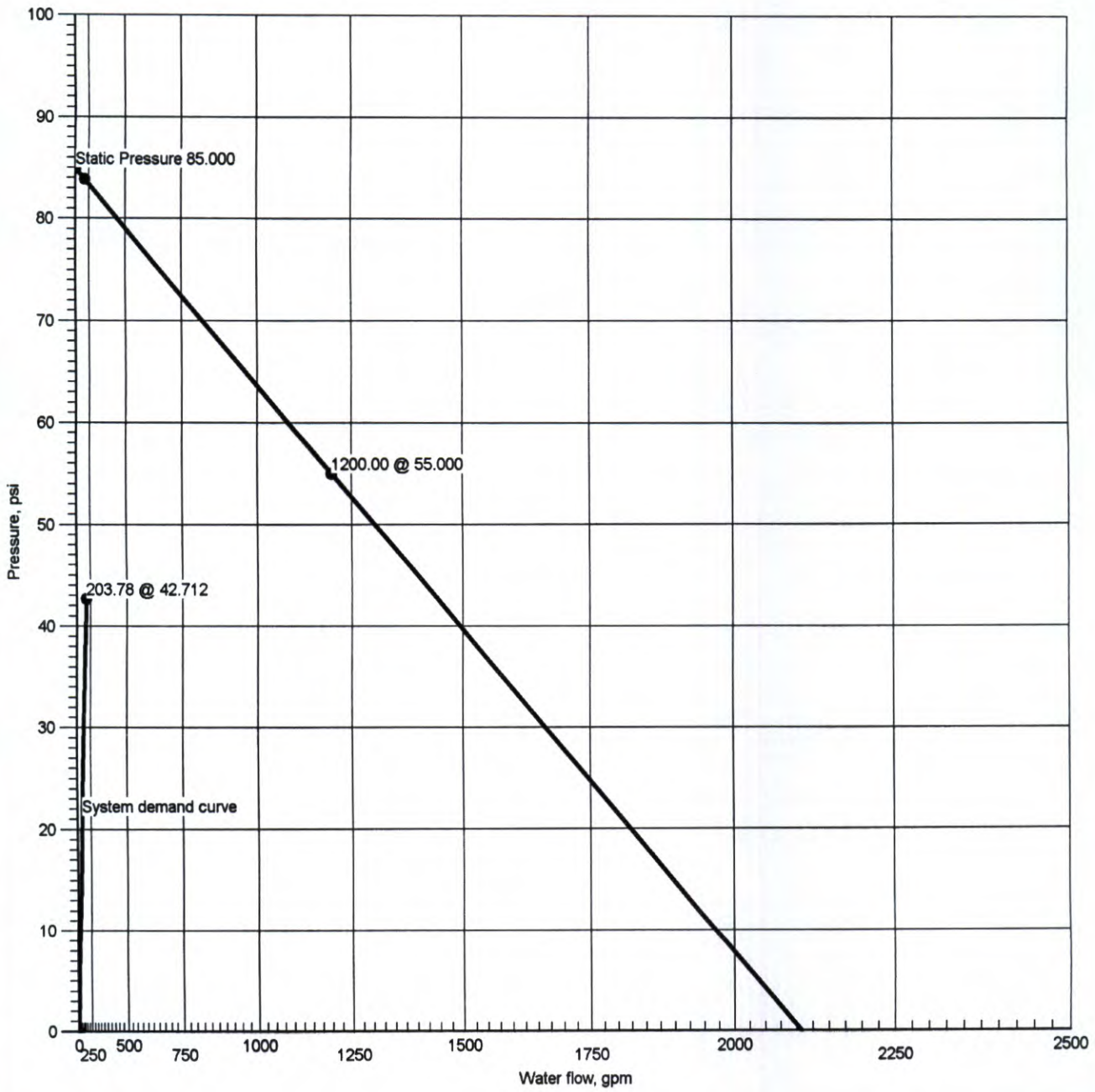
Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@ Flow (gpm)	Available (psi)	@ Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
9	Water Supply		85.000	55.000	1200.00	85.000	0.00	0.000	85.000
8	Water Supply		85.000	55.000	1200.00	83.871	203.78	41.584	42.288

Contractor

	Contractor Number	Contact Name	Contact Title
Name of Contractor:		Phone	Extension
Address 1		FAX	
Address 2		E-mail	
Address 3		Web-Site	

سازمان پزشکی و شبه دولتی نظام مهندسی ساختمان ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرح‌های شهرداری
شماره صفحه ۳۱
مهندس مشاور
مهرداد محمودی

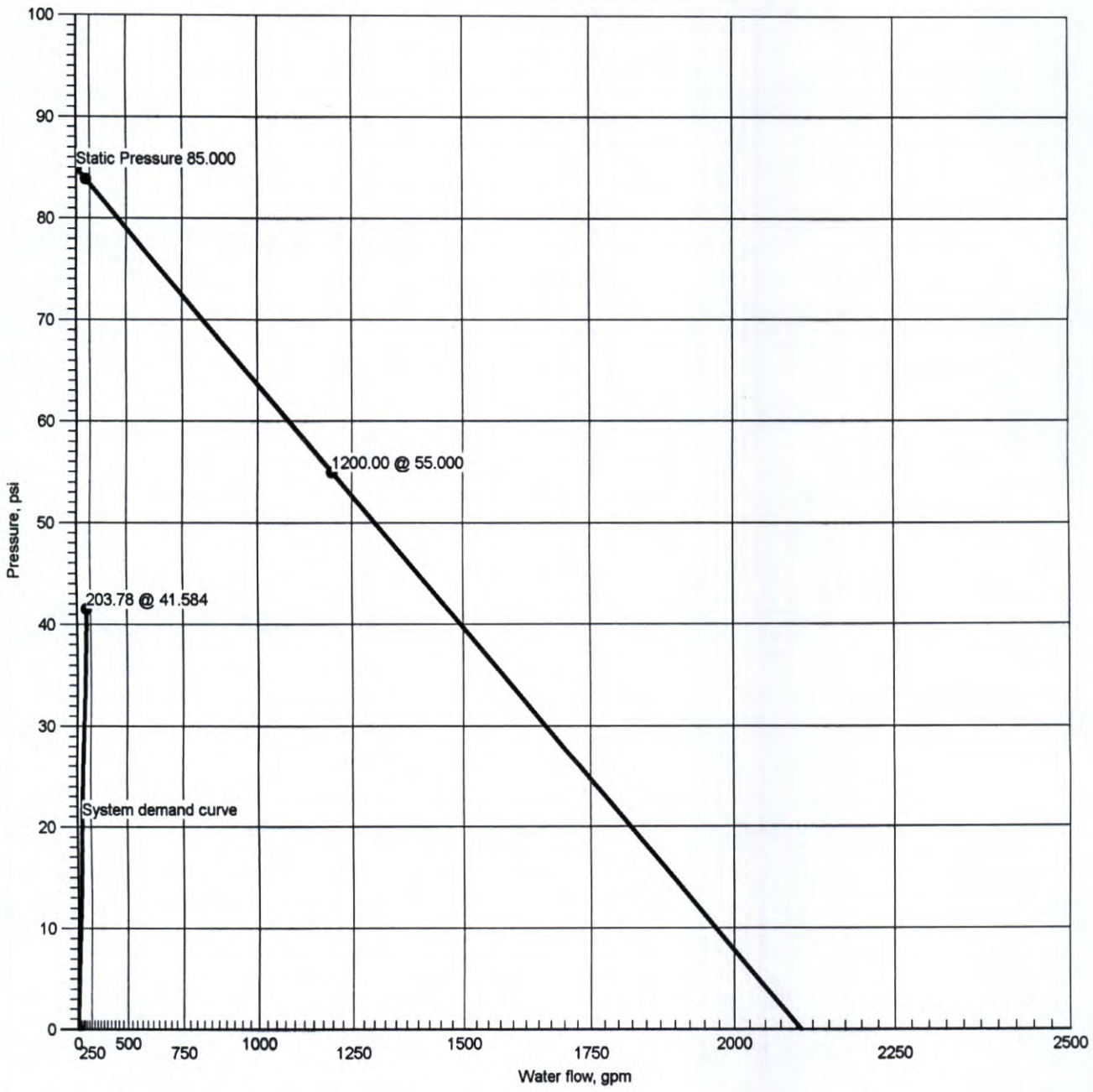
Water Supply at Node 9



Hydraulic Graph	Water Supply at Node 9
Static: Pressure	85.000
Residual: Pressure	55.000 @ 1200.00
Available Pressure at Time of Test	55.000 @ 1200.00
System Demand	42.712 @ 0.00
System Demand (Including Hose Allowance at Source)	42.712 @ 0.00

سازمان نظام پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرح‌های عمرانی
شماره صفحه ۳۲

Water Supply at Node 8



Hydraulic Graph
Water Supply at Node 8

Static: Pressure
85.000

Residual: Pressure
55.000 @ 1200.00

Available Pressure at Time of Test
83.871 @ 203.78

System Demand
41.584 @ 203.78

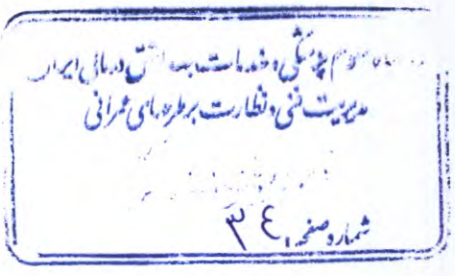
System Demand (Including Hose Allowance at Source)
41.584 @ 203.78

Summary Of Outflowing Devices

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)		
⇨ **Sprinkler**	**101**	**14.82**	**10.01**	**5.6**	**7.000**		
Sprinkler	102	15.59	10.01	5.6	7.755		
Sprinkler	103	18.88	10.01	5.6	11.373		
Sprinkler	104	20.35	10.01	5.6	13.200		
Sprinkler	107	15.40	10.01	5.6	7.566		
Sprinkler	108	16.08	10.01	5.6	8.246		
Sprinkler	109	15.59	10.01	5.6	7.751		
Sprinkler	110	16.40	10.01	5.6	8.581		
Sprinkler	111	16.63	10.01	5.6	8.814		
Sprinkler	112	17.35	10.01	5.6	9.599		
Sprinkler	113	17.96	10.01	5.6	10.283		
Sprinkler	114	18.73	10.01	5.6	11.187		

⇨ Most Demanding Sprinkler Data



Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
8	-4.00m	S	41.584	203.78	
101	0.00m	Spr(-7.000)	7.000	14.82	
102	0.00m	Spr(-7.755)	7.755	15.59	
103	0.00m	Spr(-11.373)	11.373	18.88	
104	0.00m	Spr(-13.200)	13.200	20.35	
107	0.00m	Spr(-7.566)	7.566	15.40	
108	0.00m	Spr(-8.246)	8.246	16.08	
109	0.00m	Spr(-7.751)	7.751	15.59	
110	0.00m	Spr(-8.581)	8.581	16.40	
111	0.00m	Spr(-8.814)	8.814	16.63	
112	0.00m	Spr(-9.599)	9.599	17.35	
113	0.00m	Spr(-10.283)	10.283	17.96	
114	0.00m	Spr(-11.187)	11.187	18.73	
1	0.00m	T(1.52m)	11.669		
2	0.00m	T(1.52m)	13.025		
3	0.00m	T(1.52m)	13.539		
4	0.00m	T(1.52m)	15.730		
5	0.00m	T(3.66m)	23.404		
6	0.00m	E(2.13m)	26.315		
7	-0.00m	E(2.13m)	33.955		
105	0.00m	Spr	16.102	Sprinkler	
106	0.00m	Spr	26.298	Sprinkler	

مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۳۵

Hydraulic Analysis

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt / Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
Route 1							
BL	1.0490	14.82	5.50	120	0.245090	3.08m	Pf 0.755
101	0.00m	14.82	5.6	7.000	Sprinkler		Pe
102	0.00m			7.755		3.08m	Pv
BL	1.0490	30.41	11.29	120	0.926984	3.29m	Pf 3.617
102	0.00m	15.59	5.6	7.755	Sprinkler,	0.61m	Pe
103	0.00m			11.373	E(0.61m)	3.90m	Pv
BL	1.3800	49.30	10.57	120	0.595842	0.50m	Pf 0.297
103	0.00m	18.88	5.6	11.373	Sprinkler		Pe
1	0.00m			11.669		0.50m	Pv
BL	1.6100	80.78	12.73	120	0.701314	1.93m	Pf 1.356
1	0.00m	31.48		11.669	Flow (q) from Route 2		Pe
2	0.00m			13.025		1.93m	Pv
BL	2.0670	112.78	10.78	120	0.385062	0.45m	Pf 0.174
2	0.00m	32.00		13.025	Flow (q) from Route 3		Pe
104	0.00m			13.200		0.45m	Pv
BL	2.0670	133.12	12.73	120	0.523345	0.65m	Pf 0.340
104	0.00m	20.35	5.6	13.200	Sprinkler		Pe
3	0.00m			13.539		0.65m	Pv
BL	2.0670	167.10	15.98	120	0.796932	2.75m	Pf 2.190
3	0.00m	33.98		13.539	Flow (q) from Route 4		Pe
4	0.00m			15.730		2.75m	Pv
BL	2.0670	203.78	19.48	120	1.150524	0.32m	Pf 0.372
4	0.00m	36.69		15.730	Flow (q) from Route 5		Pe
105	0.00m			16.102		0.32m	Pv
BL	2.4690	203.78	13.66	120	0.484202	11.42m	Pf 7.302
105	0.00m		5.6	16.102		3.66m	Pe
5	0.00m			23.404	T(3.66m)	15.08m	Pv
BL	3.0680	203.78	8.84	120	0.168120	12.64m	Pf 2.894
5	0.00m			23.404		4.57m	Pe
106	0.00m			26.298	C(4.57m)	17.21m	Pv
CM	3.2600	203.78	7.83	120	0.125093	0.14m	Pf 0.017
106	0.00m		5.6	26.298			Pe
6	0.00m			26.315		0.14m	Pv
BL	3.0680	203.78	8.84	120	0.168120	29.90m	Pf 7.641
6	0.00m			26.315	E(2.13m)	15.54m	Pe 0.000
7	-0.00m			33.955	2T(4.57m), 2E(2.13m)	45.45m	Pv
FR	4.2600	203.78	4.59	120	0.033992	45.00m	Pf 1.939
7	-0.00m			33.955		12.04m	Pe 5.689
8	-4.00m			41.584	3E(4.01m), S	57.04m	Pv
		0.00			Hose Allowance At Source		
8		203.78					
Route 2							
BL	1.0490	15.40	5.72	120	0.263352	2.59m	Pf 0.681
107	0.00m	15.40	5.6	7.566	Sprinkler		Pe
108	0.00m			8.246		2.59m	Pv
BL	1.0490	31.48	11.69	120	0.988405	1.94m	Pf 3.423
108	0.00m	16.08	5.6	8.246	Sprinkler,	1.52m	Pe
1	0.00m			11.669	T(1.52m)	3.46m	Pv
Route 3							
BL	1.0490	15.59	5.79	120	0.269328	3.08m	Pf 0.830
109	0.00m	15.59	5.6	7.751	Sprinkler		Pe
110	0.00m			8.581		3.08m	Pv
BL	1.0490	32.00	11.88	120	1.018300	2.84m	Pf 4.444
110	0.00m	16.40	5.6	8.581	Sprinkler,	1.52m	Pe
2	0.00m			13.025	T(1.52m)	4.36m	Pv
Route 4							
BL	1.0490	16.63	6.17	120	0.303328	2.59m	Pf 0.784
111	0.00m	16.63	5.6	8.814	Sprinkler		Pe
112	0.00m			9.599		2.59m	Pv
BL	1.0490	33.98	12.61	120	1.137938	1.94m	Pf 3.941
112	0.00m	17.35	5.6	9.599	Sprinkler,	1.52m	Pe
3	0.00m			13.539	T(1.52m)	3.46m	Pv
Route 5							
BL	1.0490	17.96	6.67	120	0.349789	2.58m	Pf 0.904
113	0.00m	17.96	5.6	10.283	Sprinkler		Pe
114	0.00m			11.187		2.58m	Pv

شماره صفحه ۲۹

Hydraulic Analysis

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
BL	1.0490	36.69	13.62	120		1.311651	1.94m	Pf 4.543
114	0.00m	18.73	5.6	11.187		Sprinkler,	1.52m	Pe
4	0.00m			15.730		T(1.52m)	3.46m	Pv

Equivalent Pipe Lengths of Valves and Fittings (C=120 only)

$$\left(\frac{\text{Actual Inside Diameter}}{\text{Schedule 40 Steel Pipe Inside Diameter}}\right)^{4.87} = \text{Factor}$$

C Value Multiplier

Value Of C	100	130	140	150
Multiplying Factor	0.713	1.16	1.33	1.51

Pipe Type Legend

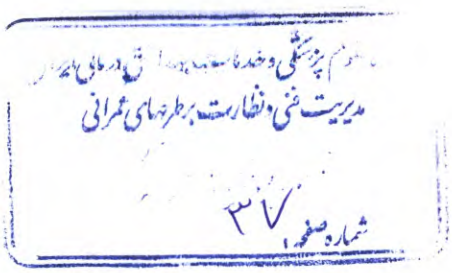
AO	Arm-Over
BL	Branch Line
CM	Cross Main
DN	Drain
DR	Drop
DY	Dynamic
FM	Feed Main
FR	Feed Riser
MS	Miscellaneous
OR	Outrigger
RN	Riser Nipple
SP	Sprig
ST	Stand Pipe
UG	Underground

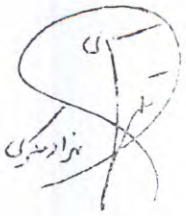
Units Legend

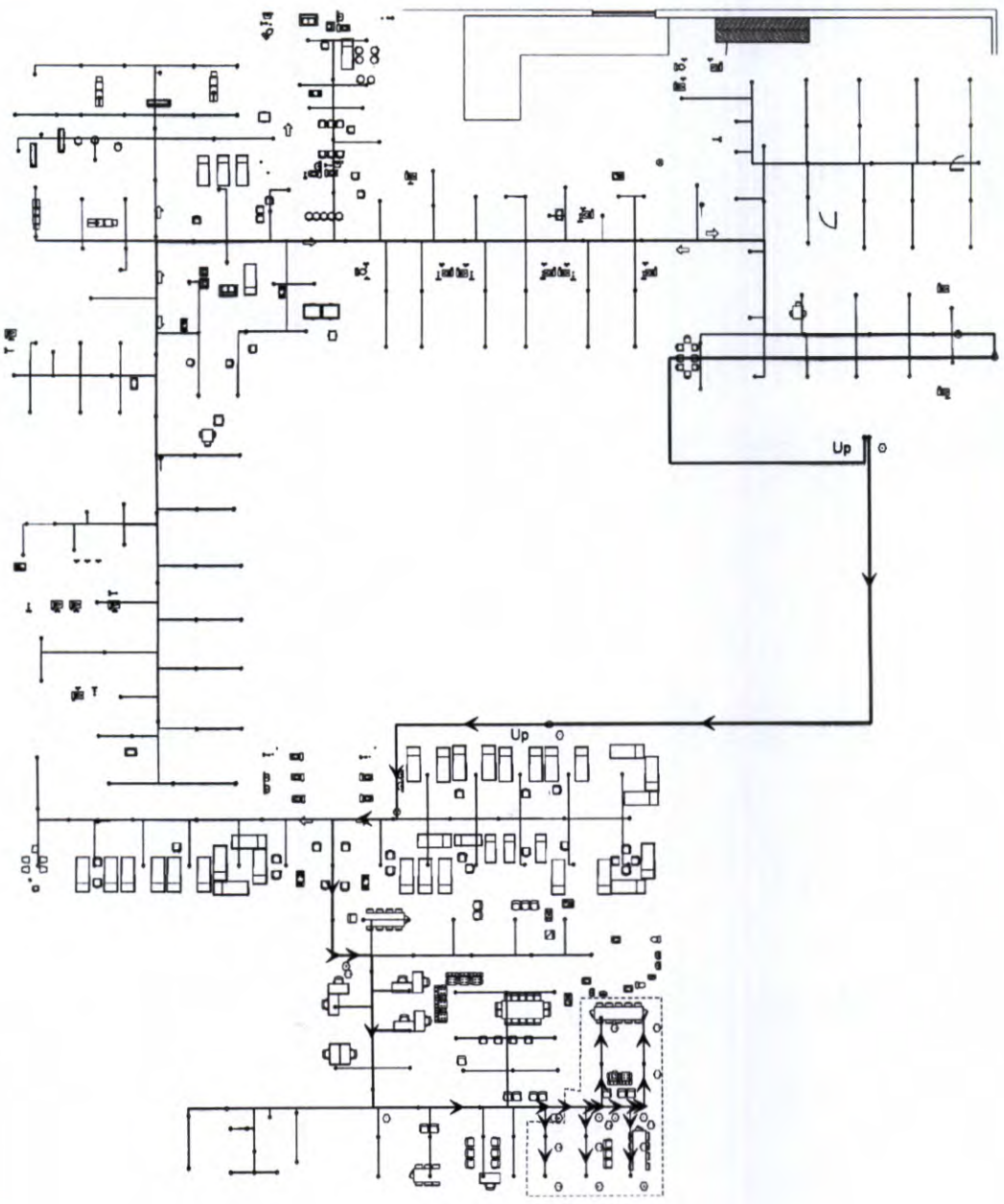
Diameter	Inch
Elevation	Meter
Flow	gpm
Discharge	gpm
Velocity	fps
Pressure	psi
Length	Meter
Friction Loss	psi/Meter
HWC	Hazen-Williams Constant
Pt	Total pressure at a point in a pipe
Pn	Normal pressure at a point in a pipe
Pf	Pressure loss due to friction between points
Pe	Pressure due to elevation difference between indicated points
Pv	Velocity pressure at a point in a pipe

Fittings Legend

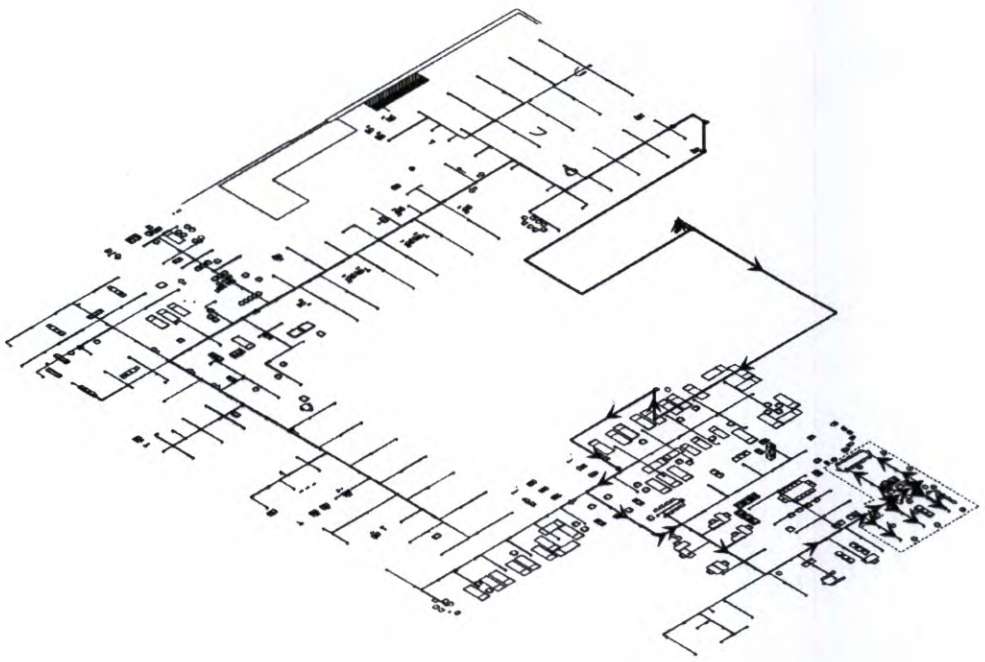
ALV	Alarm Valve
AngV	Angle Valve
b	Bushing
BalV	Ball Valve
BFP	Backflow Preventer
BV	Butterfly Valve
C	Cross Flow Turn 90°
cplg	Coupling
Cr	Cross Run
CV	Check Valve
DelV	Deluge Valve
DPV	Dry Pipe Valve
E	90° Elbow
EE	45° Elbow
Ee1	11¼° Elbow
Ee2	22½° Elbow
f	Flow Device
fd	Flex Drop
FDC	Fire Department Connection
fE	90° FireLock(TM) Elbow
fEE	45° FireLock(TM) Elbow
flg	Flange
FN	Floating Node
fT	FireLock(TM) Tee
g	Gauge
GloV	Globe Valve
GV	Gate Valve
Ho	Hose
Hose	Hose
HV	Hose Valve
Hyd	Hydrant
LtE	Long Turn Elbow
mecT	Mechanical Tee
Noz	Nozzle
P1	Pump In
P2	Pump Out
PIV	Post Indicating Valve
PO	Pipe Outlet
PRV	Pressure Reducing Valve
PrV	Pressure Relief Valve
red	Reducer/Adapter
S	Supply
sCV	Swing Check Valve
Spr	Sprinkler
St	Strainer
T	Tee Flow Turn 90°
Tr	Tee Run
U	Union
WirF	Wirsbo
WMV	Water Meter Valve
Z	Cap



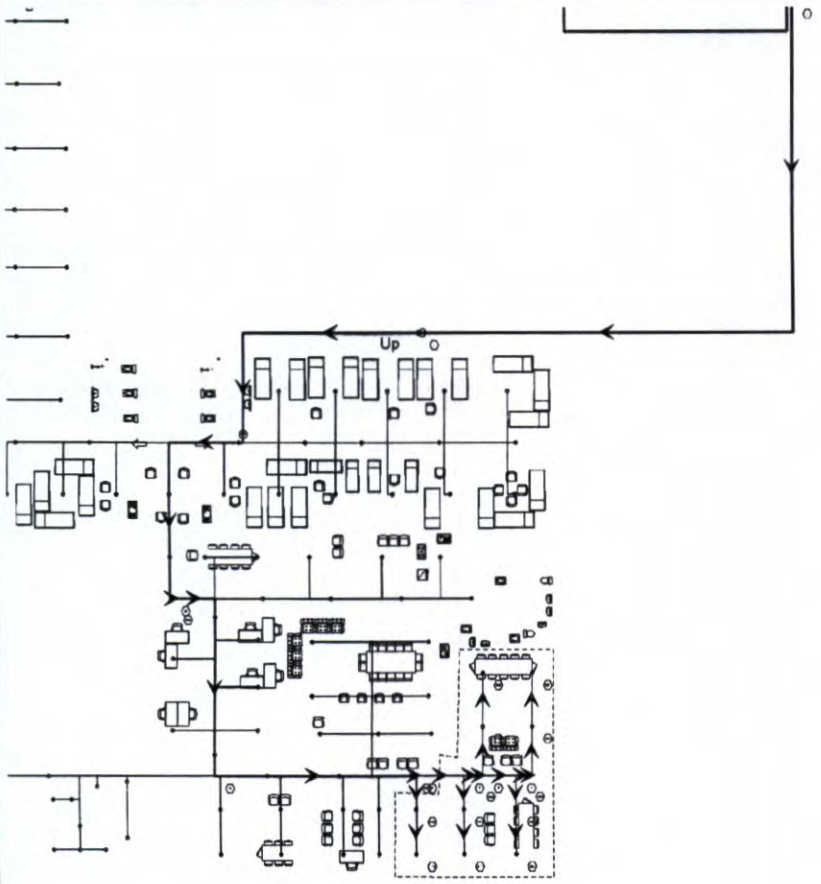




مدیریت فنی و نظارت بر طرح های عمرانی
شماره صفحه: ۳۸



سازمان تأمین اجتماعی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۳۹



مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ٤٥

Hydraulic Overview

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Job

Job Number: 1	Design Engineer: Mehrdad Mahmoudi
Job Name: 1st floor 2nd report	Phone: 09128336253 / FAX:
Address 1:	State Certification/License Number:
Address 2:	AHJ:
Address 3:	Job Site/Building:

System

Density: 0.100gpm/ft²	Area of Application: 900.00ft² (Actual 981.61ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 14.82 at 7.000	Hose Streams: 0.00
Coverage Per Sprinkler: 100.13ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 9
System Pressure Demand: 33.570	System Flow Demand: 150.05
Total Demand: 150.05 @ 33.570	Pressure Result: +51.430 (60.5%)

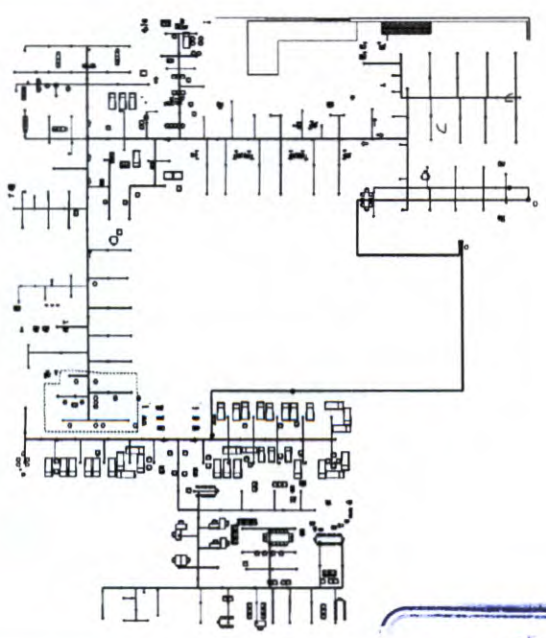
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
8	Water Supply	1200.00		85.000	55.000
9	Water Supply	1200.00		85.000	55.000

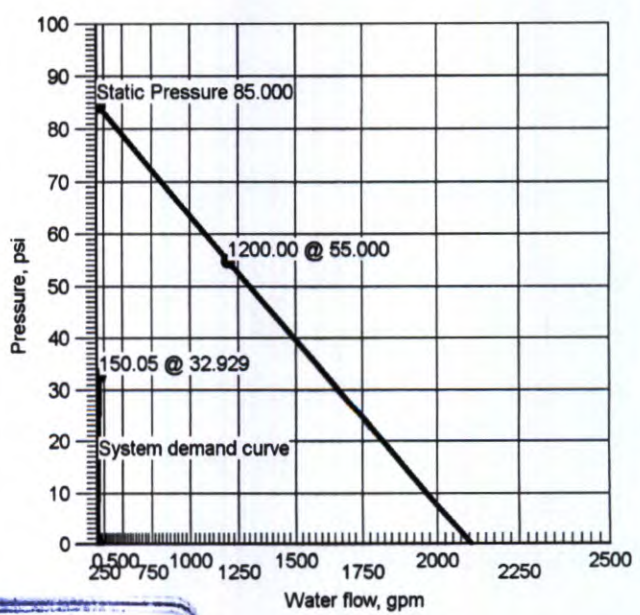
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

+1.cad



Water Supply at Node 8 (1200.00, 250.00, 85.000, 55.000)



Hydraulic Summary

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Job

Job Number: 1	Design Engineer: Mehrdad Mahmoudi
Job Name: 1st floor 2nd report	State Certification/License Number:
Address 1:	AHJ:
Address 2:	Job Site/Building:
Address 3:	Drawing Name: +1.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 14.82 at 7.000

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)

Total Hose Streams: 0.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
150.05	150.05

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 12.57 between nodes 3 and 2

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
513.10gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Light Hazard	
Density	**Area of Application**
0.100gpm/ft²	900.00ft² (Actual 981.61ft²)
Number Of Sprinklers Calculated	**Coverage Per Sprinkler**
9	100.13ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Left: 33.570 Right: 33.570

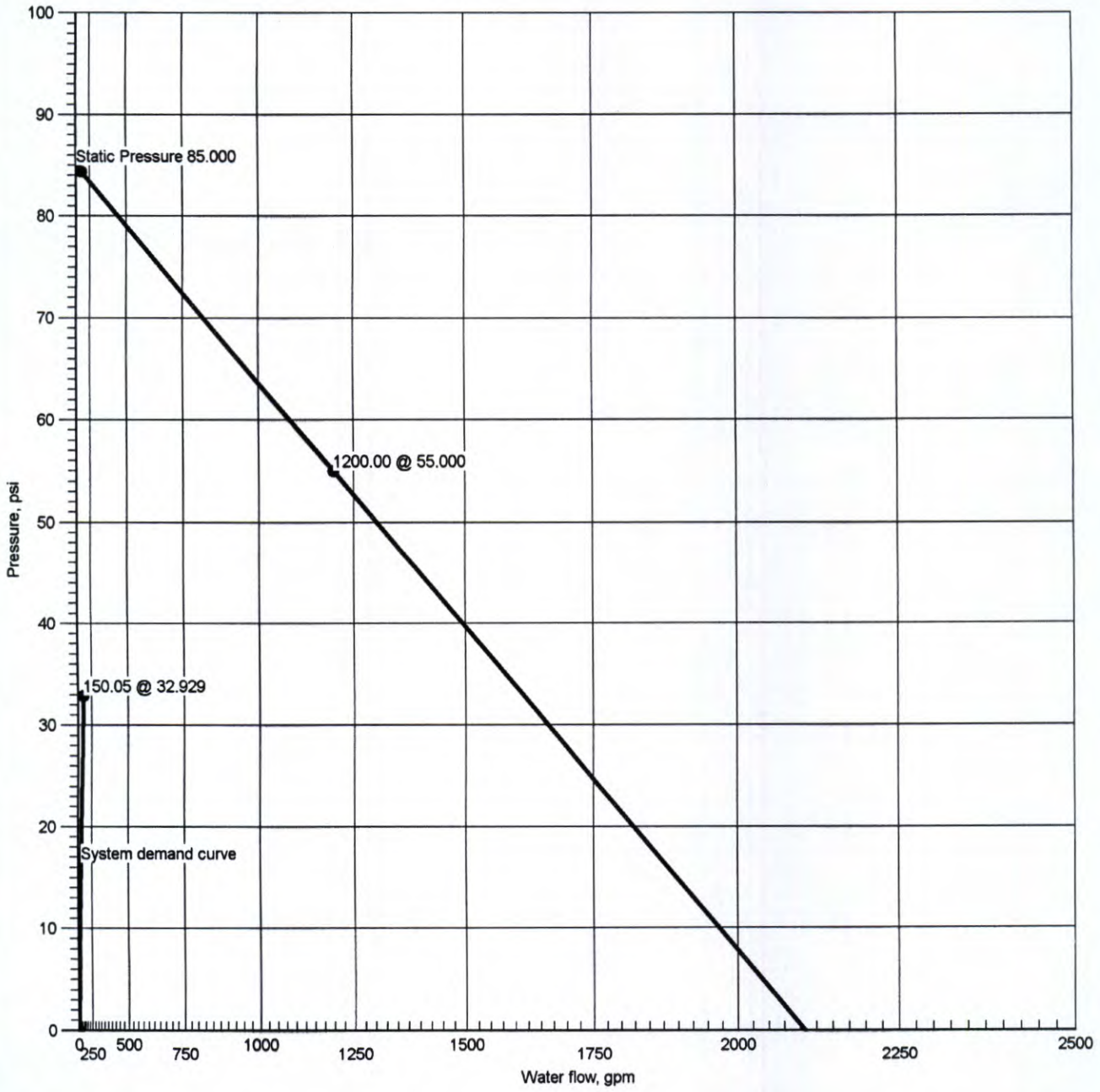
Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
8	Water Supply		85.000	55.000		1200.00	84.359		150.05	32.929	51.430
9	Water Supply		85.000	55.000		1200.00	85.000		0.00	0.000	85.000

Contractor

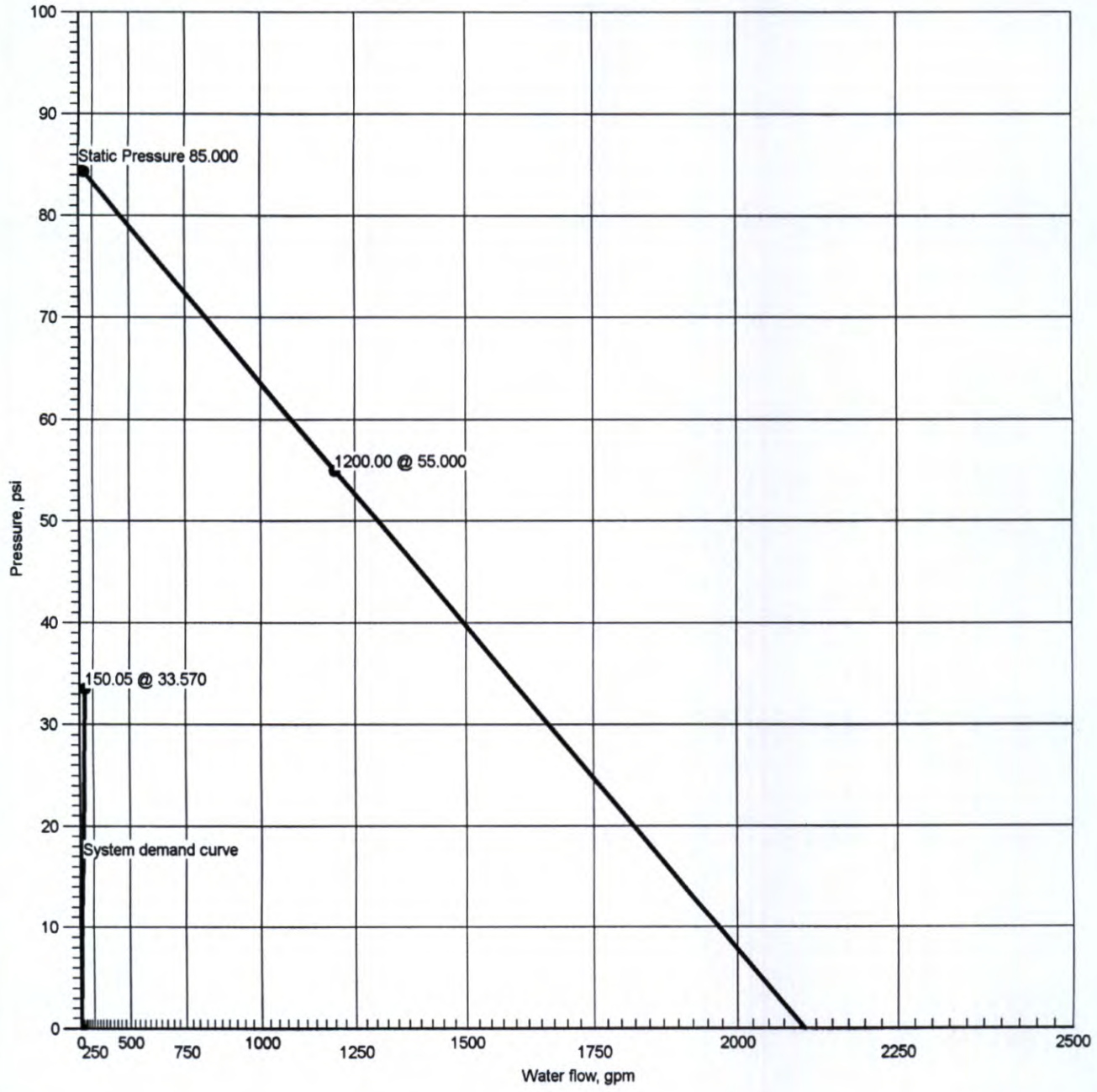
	Contractor Number	Contact Name	Contact Title
Name of Contractor:		Phone	Extension
Address 1		FAX	
Address 2		E-mail	
Address 3		Web-Site	

Water Supply at Node 8



Hydraulic Graph	Water Supply at Node 8
Static: Pressure	85.000
Residual: Pressure	55.000 @ 1200.00
Available Pressure at Time of Test	84.359 @ 150.05
System Demand	32.929 @ 150.05
System Demand (Including Hose Allowance at Source)	32.929 @ 150.05

Water Supply at Node 9



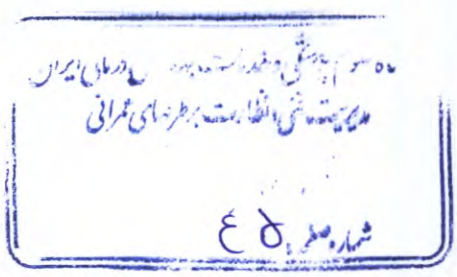
Hydraulic Graph	Water Supply at Node 9
Static: Pressure	85.000
Residual: Pressure	55.000 @ 1200.00
Available Pressure at Time of Test	55.000 @ 1200.00
System Demand	33.570 @ 0.00
System Demand (Including Hose Allowance at Source)	33.570 @ 0.00

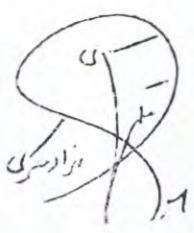
Summary Of Outflowing Devices

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)		
⇨ **Sprinkler**	**101**	**14.82**	**10.01**	**5.6**	**7.000**		
Sprinkler	102	15.87	10.01	5.6	8.033		
Sprinkler	103	19.82	10.01	5.6	12.529		
Sprinkler	104	15.41	10.01	5.6	7.568		
Sprinkler	105	16.20	10.01	5.6	8.368		
Sprinkler	106	15.89	10.01	5.6	8.050		
Sprinkler	107	16.50	10.01	5.6	8.680		
Sprinkler	108	16.69	10.01	5.6	8.887		
Sprinkler	109	18.85	10.01	5.6	11.332		

⇨ Most Demanding Sprinkler Data

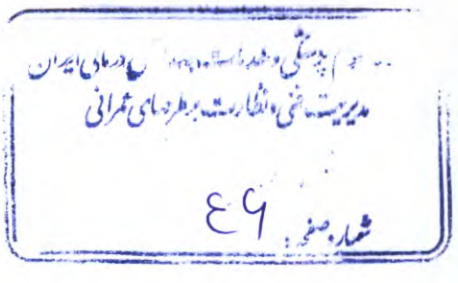


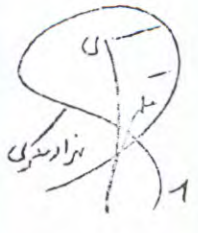


Node Analysis

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
8	-4.00m	S	32.929	150.05	
101	0.00m	Spr(-7.000)	7.000	14.82	
102	0.00m	Spr(-8.033)	8.033	15.87	
103	0.00m	Spr(-12.529)	12.529	19.82	
104	0.00m	Spr(-7.568)	7.568	15.41	
105	0.00m	Spr(-8.368)	8.368	16.20	
106	0.00m	Spr(-8.050)	8.050	15.89	
107	0.00m	Spr(-8.680)	8.680	16.50	
108	0.00m	Spr(-8.887)	8.887	16.69	
109	0.00m	Spr(-11.332)	11.332	18.85	
1	0.00m	T(1.52m)	10.380		
2	0.00m	T(1.52m)	12.118		
3	0.00m	T(1.52m)	12.456		
4	0.00m	T(1.52m)	12.877		
5	0.00m	T(1.52m)	16.302		
6	-0.00m	E(2.13m)	25.848		
7	-3.00m	E(4.01m)	31.488		





Hydraulic Analysis

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt / Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
Route 1							
BL	1.0490	14.82	5.50	120	0.245090	4.22m	Pf 1.033
101	0.00m	14.82	5.6	7.000	Sprinkler		Pe
102	0.00m			8.033		4.22m	Pv
BL	1.0490	30.69	11.39	120	0.942663	0.97m	Pf 2.347
102	0.00m	15.87	5.6	8.033	Sprinkler,	1.52m	Pe
1	0.00m			10.380	T(1.52m)	2.49m	Pv
BL	1.3800	47.38	10.16	120	0.553748	3.14m	Pf 1.738
1	0.00m	16.69		10.380	Flow (q) from Route 4		Pe
2	0.00m			12.118		3.14m	Pv
BL	1.6100	79.77	12.57	120	0.685164	0.49m	Pf 0.338
2	0.00m	32.39		12.118	Flow (q) from Route 3		Pe
3	0.00m			12.456		0.49m	Pv
BL	2.4690	111.37	7.46	120	0.158349	0.46m	Pf 0.073
3	0.00m	31.61		12.456	Flow (q) from Route 2		Pe
103	0.00m			12.529		0.46m	Pv
BL	2.4690	131.20	8.79	120	0.214398	1.62m	Pf 0.347
103	0.00m	19.82	5.6	12.529	Sprinkler		Pe
4	0.00m			12.877		1.62m	Pv
BL	2.4690	150.05	10.05	120	0.274845	12.46m	Pf 3.425
4	0.00m	18.85		12.877	Flow (q) from Route 5		Pe
5	0.00m			16.302		12.46m	Pv
BL	3.0680	150.05	6.51	120	0.095429	82.05m	Pf 9.546
5	0.00m			16.302		17.98m	Pe 0.000
6	-0.00m			25.848	2C(4.57m), T(4.57m), 2E(2.13m)	100.03m	Pv
CM	4.2600	150.05	3.38	120	0.019295	47.06m	Pf 1.373
6	-0.00m			25.848		24.08m	Pe 4.267
7	-3.00m			31.488	6E(4.01m)	71.14m	Pv
FR	4.2600	150.05	3.38	120	0.019295	1.00m	Pf 0.019
7	-3.00m			31.488			Pe 1.422
8	-4.00m			32.929	Water Supply	1.00m	Pv
		0.00			Hose Allowance At Source		
8		150.05					
Route 2							
BL	1.0490	15.41	5.72	120	0.263429	3.04m	Pf 0.800
104	0.00m	15.41	5.6	7.568	Sprinkler		Pe
105	0.00m			8.368		3.04m	Pv
BL	1.0490	31.61	11.73	120	0.995446	2.58m	Pf 4.088
105	0.00m	16.20	5.6	8.368	Sprinkler,	1.52m	Pe
3	0.00m			12.456	T(1.52m)	4.11m	Pv
Route 3							
BL	1.0490	15.89	5.90	120	0.278921	2.26m	Pf 0.630
106	0.00m	15.89	5.6	8.050	Sprinkler		Pe
107	0.00m			8.680		2.26m	Pv
BL	1.0490	32.39	12.02	120	1.041501	1.78m	Pf 3.438
107	0.00m	16.50	5.6	8.680	Sprinkler,	1.52m	Pe
2	0.00m			12.118	T(1.52m)	3.30m	Pv
Route 4							
BL	1.0490	16.69	6.20	120	0.305628	3.36m	Pf 1.493
108	0.00m	16.69	5.6	8.887	Sprinkler,	1.52m	Pe
1	0.00m			10.380	T(1.52m)	4.89m	Pv
Route 5							
BL	1.0490	18.85	7.00	120	0.382679	2.51m	Pf 1.545
109	0.00m	18.85	5.6	11.332	Sprinkler,	1.52m	Pe
4	0.00m			12.877	T(1.52m)	4.04m	Pv

Equivalent Pipe Lengths of Valves and Fittings (C=120 only)

$$\left(\frac{\text{Actual Inside Diameter}}{\text{Schedule 40 Steel Pipe Inside Diameter}}\right)^{4.87} = \text{Factor}$$

C Value Multiplier

Value Of C	100	130	140	150
Multiplying Factor	0.713	1.16	1.33	1.51

© M.E.P.CAD, Inc.

Pipe Type	Diameter	Flow	Velocity	HWC		Friction Loss	Length	Pressure
Downstream	Elevation	Discharge	K-Factor	Pt	Pn	Fittings	Eq. Length	Summary
Upstream							Total Length	

Pipe Type Legend

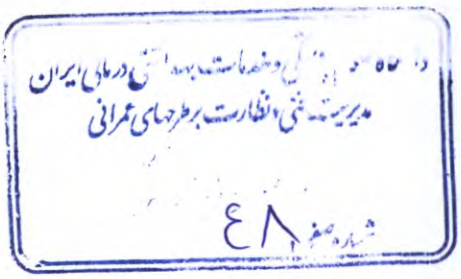
AO	Arm-Over
BL	Branch Line
CM	Cross Main
DN	Drain
DR	Drop
DY	Dynamic
FM	Feed Main
FR	Feed Riser
MS	Miscellaneous
OR	Outrigger
RN	Riser Nipple
SP	Sprig
ST	Stand Pipe
UG	Underground

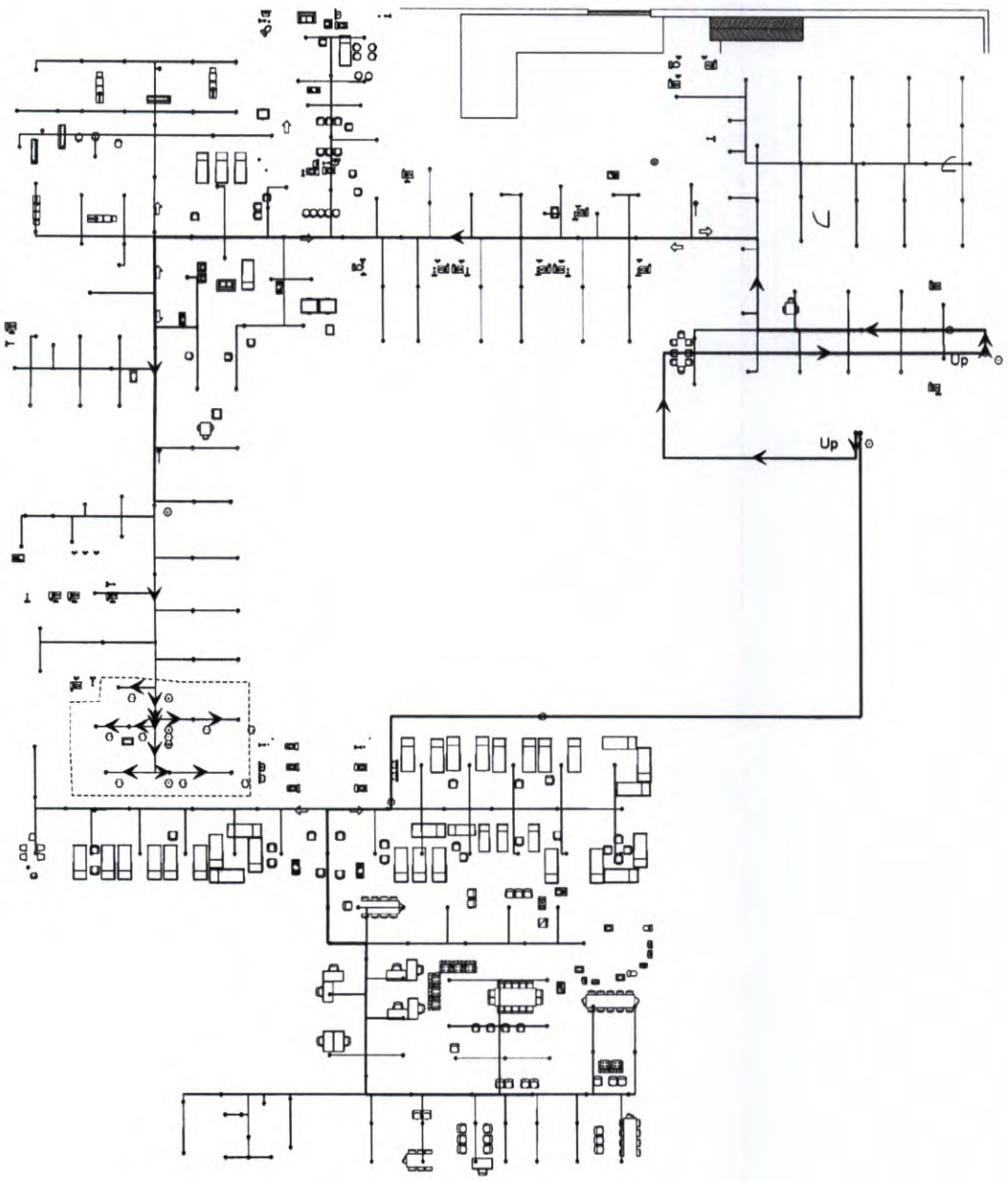
Units Legend

Diameter	Inch
Elevation	Meter
Flow	gpm
Discharge	gpm
Velocity	fps
Pressure	psi
Length	Meter
Friction Loss	psi/Meter
HWC	Hazen-Williams Constant
Pt	Total pressure at a point in a pipe
Pn	Normal pressure at a point in a pipe
Pf	Pressure loss due to friction between points
Pe	Pressure due to elevation difference between indicated points
Pv	Velocity pressure at a point in a pipe

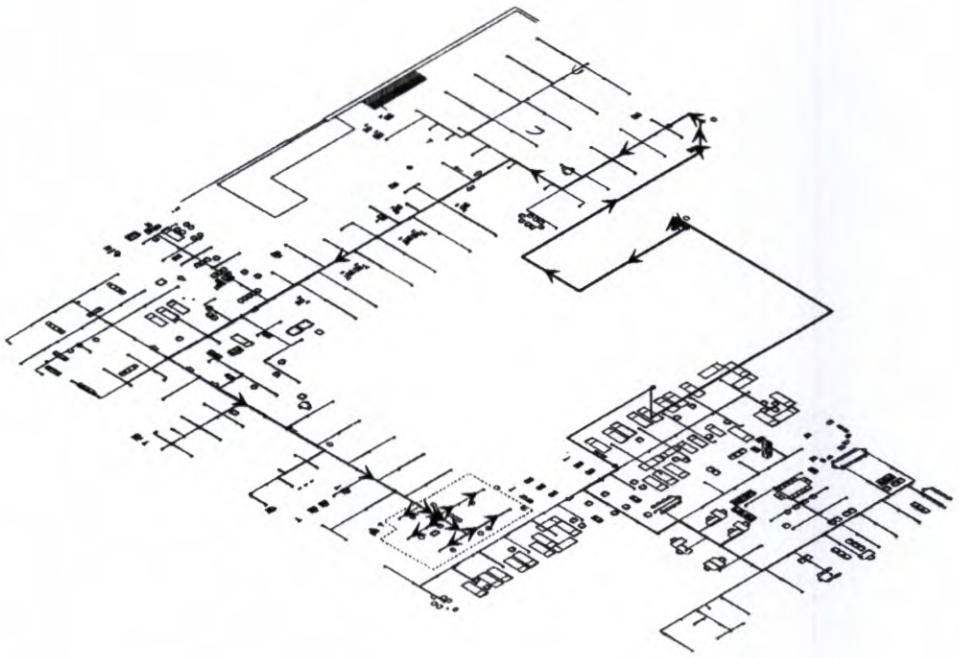
Fittings Legend

ALV	Alarm Valve
AngV	Angle Valve
b	Bushing
BalV	Ball Valve
BFP	Backflow Preventer
BV	Butterfly Valve
C	Cross Flow Turn 90°
cplg	Coupling
Cr	Cross Run
CV	Check Valve
DelV	Deluge Valve
DPV	Dry Pipe Valve
E	90° Elbow
EE	45° Elbow
Ee1	11¼° Elbow
Ee2	22½° Elbow
f	Flow Device
fd	Flex Drop
FDC	Fire Department Connection
fE	90° FireLock(TM) Elbow
fEE	45° FireLock(TM) Elbow
flg	Flange
FN	Floating Node
fT	FireLock(TM) Tee
g	Gauge
GloV	Globe Valve
GV	Gate Valve
Ho	Hose
Hose	Hose
HV	Hose Valve
Hyd	Hydrant
LtE	Long Turn Elbow
mecT	Mechanical Tee
Noz	Nozzle
P1	Pump In
P2	Pump Out
PIV	Post Indicating Valve
PO	Pipe Outlet
PRV	Pressure Reducing Valve
PrV	Pressure Relief Valve
red	Reducer/Adapter
S	Supply
sCV	Swing Check Valve
Spr	Sprinkler
St	Strainer
T	Tee Flow Turn 90°
Tr	Tee Run
U	Union
WirF	Wirsbo
WMV	Water Meter Valve
Z	Cap

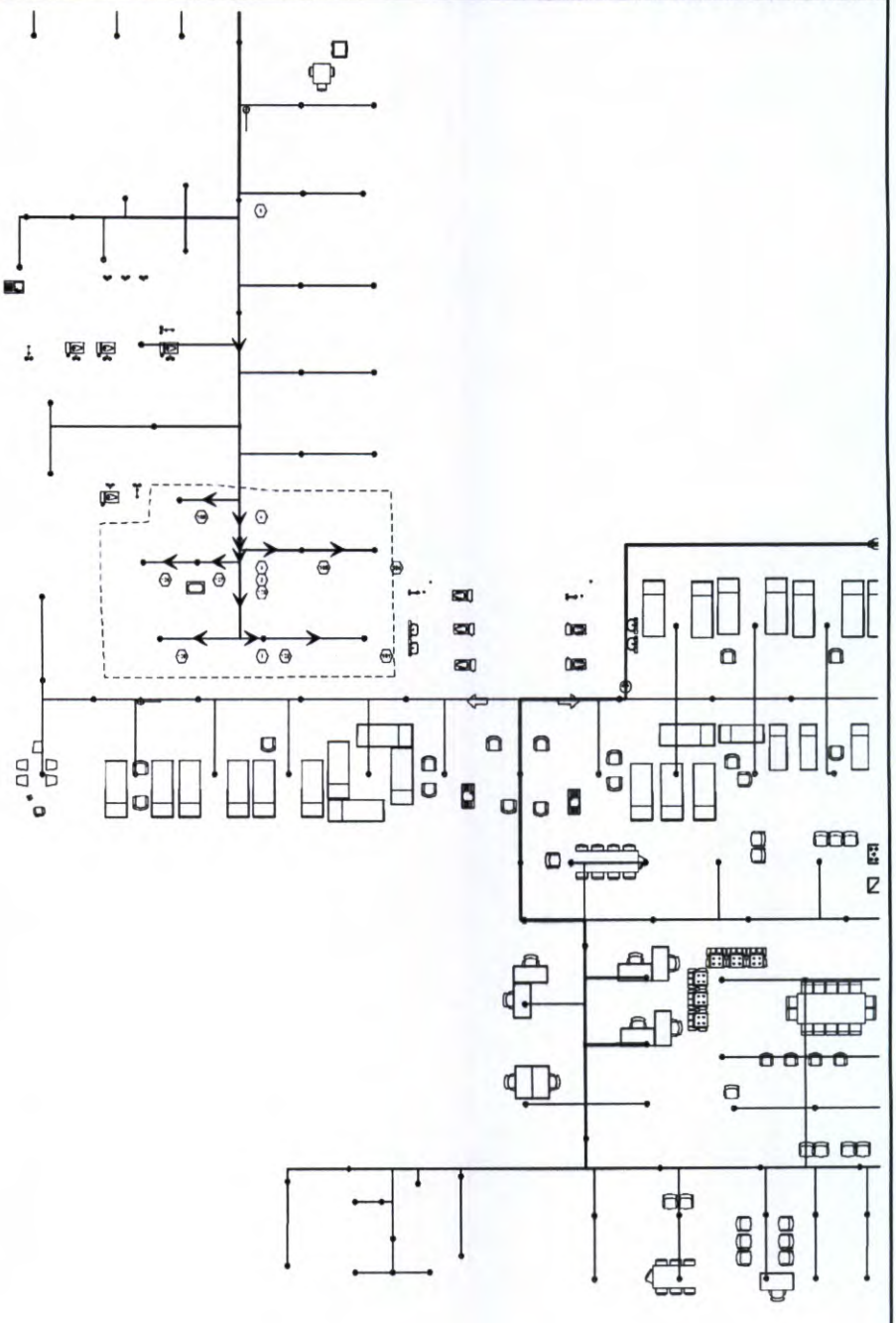




دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
۴۹



مدیریت فنی و نظارت بر طرح های عمرانی



Hydraulic Overview

Job Number: 1
Report Description: Ordinary Group II

Job

Job Number: 1	Design Engineer: Mehrdad Mahmoudi
Job Name: 2nd basement report	Phone: 09128336253 / FAX:
Address 1:	State Certification/License Number:
Address 2:	AHJ:
Address 3:	Job Site/Building:

System

Density: 0.200gpm/ft²	Area of Application: 900.00ft² (Actual 1002.93ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 20.03 at 12.789	Hose Streams: 0.00
Coverage Per Sprinkler: 100.13ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 11
System Pressure Demand: 57.220	System Flow Demand: 282.42
Total Demand: 282.42 @ 57.220	Pressure Result: +25.716 (31.0%)

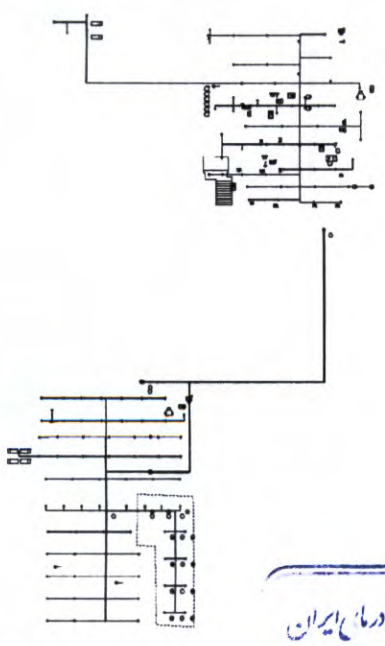
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
11	Water Supply	1200.00		85.000	55.000

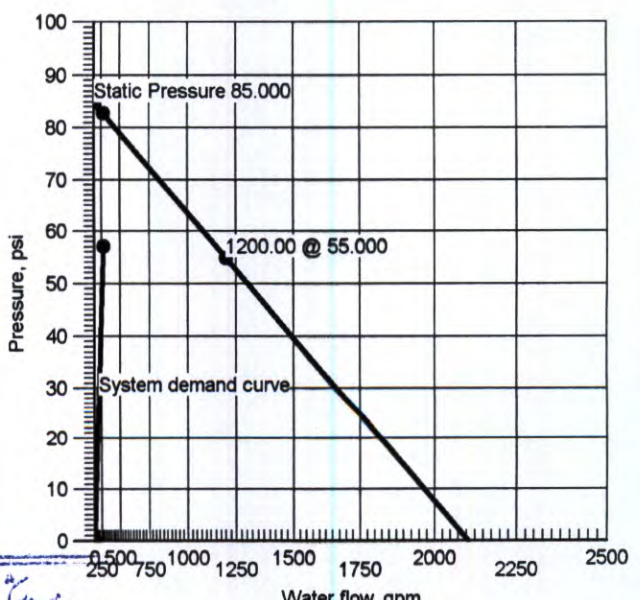
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

-2.cad



Water Supply at Node 11 (1200.00, 250.00, 85.000, 55.000)



سازمان نظام پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه ۵۲

Hydraulic Summary

Job Number: 1
Report Description: Ordinary Group II

Job

Job Number: 1	Design Engineer: Mehrdad Mahmoudi
Job Name: 2nd basement report	State Certification/License Number:
Address 1:	AHJ:
Address 2:	Job Site/Building:
Address 3:	Drawing Name: -2.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 20.03 at 12.789

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)

Total Hose Streams: 0.00

System Flow Demand: 282.42

Total Water Required (Including Hose Allowance): 282.42

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 23.91 between nodes 7 and 6

Maximum Velocity Under Ground:

Volume capacity of Wet Pipes: 233.72gal

Volume capacity of Dry Pipes:

Remote Area(s)

Occupancy: Ordinary Group II	Job Suffix:
Density: 0.200gpm/ft²	Area of Application: 900.00ft² (Actual 1002.93ft²)
Number Of Sprinklers Calculated: 11	Coverage Per Sprinkler: 100.13ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area: Left: 33.940

Supplies

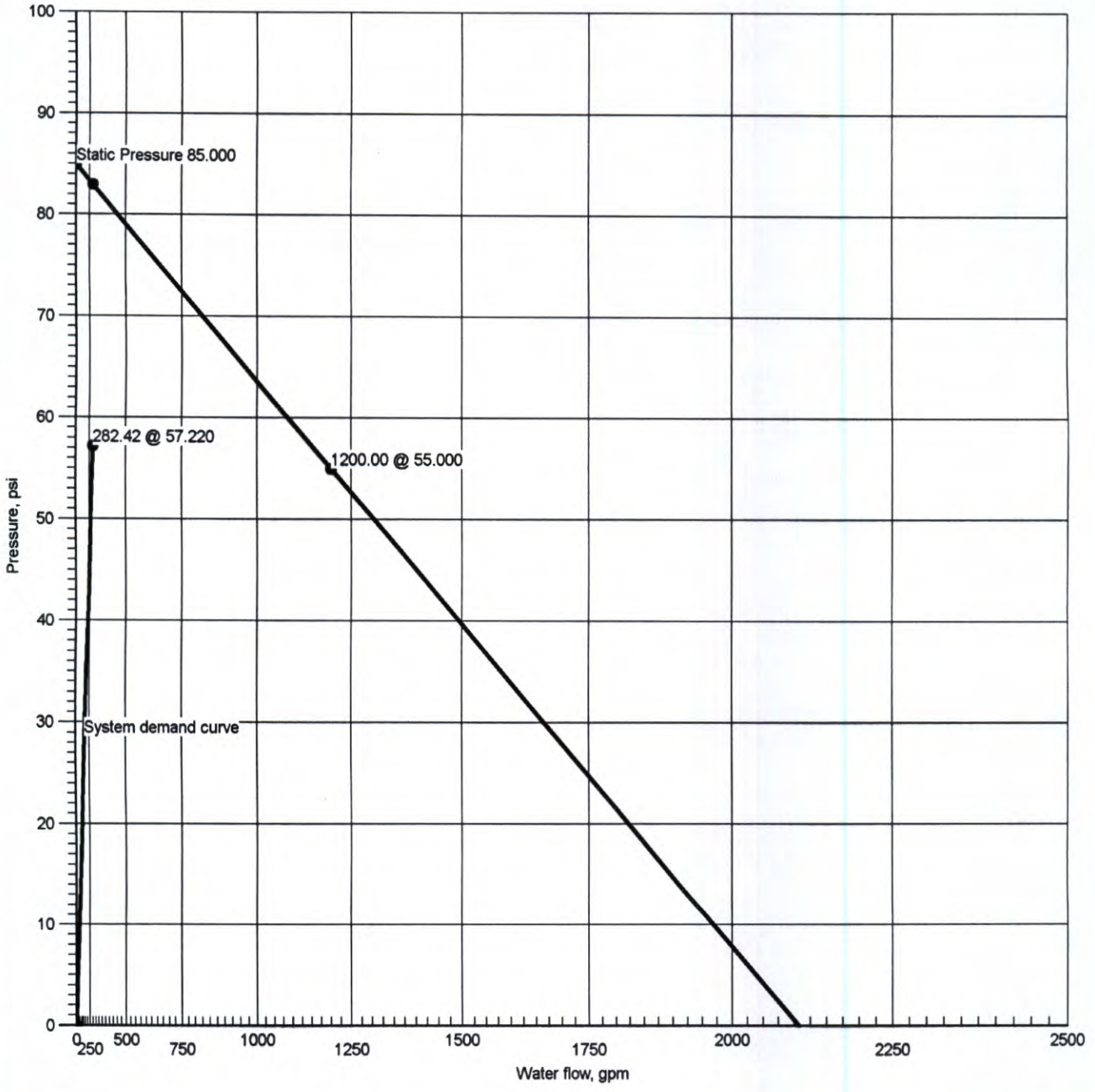
Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@ Flow (gpm)	Available (psi)	@ Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
11	Water Supply		85.000	55.000	1200.00	82.936	282.42	57.220	25.716

Contractor

Contractor Number:	Contact Name: / Contact Title:
Name of Contractor:	Phone: / Extension:
Address 1:	FAX:
Address 2:	E-mail:
Address 3:	Web-Site:

مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه ۵۲

Water Supply at Node 11



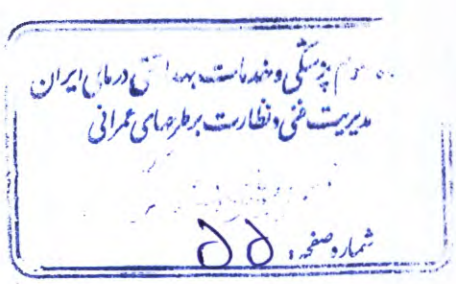
Hydraulic Graph	Water Supply at Node 11
Static: Pressure	85.000
Residual: Pressure	55.000 @ 1200.00
Available Pressure at Time of Test	82.936 @ 282.42
System Demand	57.220 @ 282.42
System Demand (Including Hose Allowance at Source)	57.220 @ 282.42

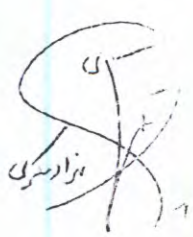
Summary Of Outflowing Devices

Job Number: 1
Report Description: Ordinary Group II

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)		
⇨ **Sprinkler**	**101**	**20.03**	**20.03**	**5.6**	**12.789**		
Sprinkler	102	20.05	20.03	5.6	12.819		
Sprinkler	103	23.51	20.03	5.6	17.618		
Sprinkler	104	23.53	20.03	5.6	17.659		
Sprinkler	105	25.13	20.03	5.6	20.143		
Sprinkler	106	25.16	20.03	5.6	20.189		
Sprinkler	107	26.20	20.03	5.6	21.881		
Sprinkler	108	26.23	20.03	5.6	21.931		
Sprinkler	109	29.65	20.03	5.6	28.028		
Sprinkler	110	30.65	20.03	5.6	29.947		
Sprinkler	111	32.29	20.03	5.6	33.255		

⇨ Most Demanding Sprinkler Data





Node Analysis

Job Number: 1
Report Description: Ordinary Group II

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
11	2.00m	S	57.220	282.42	
101	-0.00m	Spr(-12.789)	12.789	20.03	
102	-0.00m	Spr(-12.819)	12.819	20.05	
103	-0.00m	Spr(-17.618)	17.618	23.51	
104	0.00m	Spr(-17.659)	17.659	23.53	
105	-0.00m	Spr(-20.143)	20.143	25.13	
106	-0.00m	Spr(-20.189)	20.189	25.16	
107	-0.00m	Spr(-21.881)	21.881	26.20	
108	-0.00m	Spr(-21.931)	21.931	26.23	
109	0.00m	Spr(-28.028)	28.028	29.65	
110	0.00m	Spr(-29.947)	29.947	30.65	
111	0.00m	Spr(-33.255)	33.255	32.29	
1	-0.00m	T(1.52m)	14.012		
2	-0.00m	C(1.52m)	19.264		
3	-0.00m	C(1.52m)	22.006		
4	-0.00m	C(1.52m)	23.893		
5	0.00m	T(3.05m)	29.629		
6	0.00m	T(1.52m)	31.921		
7	0.00m	T(1.52m)	35.429		
8	0.00m	C(3.66m)	42.959		
9	-0.00m	E(2.13m)	56.421		
10	3.00m	E(3.05m)	52.649		

سازمان پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۵۹

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt / Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
• • • • • Route 1 • • • • •							
BL	1.0490	20.03	7.43	120	0.427978	1.34m	Pf 1.224
101	-0.00m	20.03	5.6	12.789	Sprinkler,	1.52m	Pe
1	-0.00m			14.012	T(1.52m)	2.86m	Pv
BL	1.0490	40.08	14.88	120	1.544553	3.40m	Pf 5.251
1	-0.00m	20.05		14.012	Flow (q) from Route 2		Pe -0.000
2	-0.00m			19.264		3.40m	Pv
BL	1.6100	87.11	13.73	120	0.806418	3.40m	Pf 2.742
2	-0.00m	23.51		19.264	Flow (q) from Route 3		Pe 0.000
3	-0.00m			22.006		3.40m	Pv
BL	2.0670	137.41	13.14	120	0.554958	3.40m	Pf 1.887
3	-0.00m	25.13		22.006	Flow (q) from Route 5		Pe
4	-0.00m			23.893		3.40m	Pv
BL	2.0670	189.83	18.15	120	1.009033	2.64m	Pf 5.736
4	-0.00m	26.20		23.893	Flow (q) from Route 7	3.05m	Pe -0.000
5	0.00m			29.629	T(3.05m)	5.69m	Pv
BL	2.0670	219.48	20.98	120	1.319780	1.74m	Pf 2.292
5	0.00m	29.65		29.629	Flow (q) from Route 9		Pe
6	0.00m			31.921		1.74m	Pv
BL	2.0670	250.12	23.91	120	1.680794	2.09m	Pf 3.508
6	0.00m	30.65		31.921	Flow (q) from Route 10		Pe
7	0.00m			35.429		2.09m	Pv
BL	2.4690	282.42	18.93	120	0.885538	4.85m	Pf 7.531
7	0.00m	32.29		35.429	Flow (q) from Route 11	3.66m	Pe
8	0.00m			42.959	C(3.66m)	8.50m	Pv
BL	3.0680	282.42	12.26	120	0.307467	32.81m	Pf 13.462
8	0.00m			42.959		10.97m	Pe 0.000
9	-0.00m			56.421	T(4.57m), 3E(2.13m)	43.78m	Pv
FR	4.0260	282.42	7.12	120	0.081856	3.00m	Pf 0.495
9	-0.00m			56.421		3.05m	Pe -4.267
10	3.00m			52.649	E(3.05m)	6.05m	Pv
FR	4.2600	282.42	6.36	120	0.062167	42.62m	Pf 3.149
10	3.00m			52.649		8.03m	Pe 1.422
11	2.00m			57.220	2E(4.01m), S	50.65m	Pv
		0.00			Hose Allowance At Source		
11		282.42					
• • • • • Route 2 • • • • •							
BL	1.0490	20.05	7.44	120	0.428917	1.26m	Pf 1.193
102	-0.00m	20.05	5.6	12.819	Sprinkler,	1.52m	Pe
1	-0.00m			14.012	T(1.52m)	2.78m	Pv
• • • • • Route 3 • • • • •							
BL	1.0490	23.51	8.73	120	0.575597	1.34m	Pf 1.646
103	-0.00m	23.51	5.6	17.618	Sprinkler,	1.52m	Pe -0.000
2	-0.00m			19.264	C(1.52m)	2.86m	Pv
• • • • • Route 4 • • • • •							
BL	1.0490	23.53	8.74	120	0.576833	1.26m	Pf 1.605
104	0.00m	23.53	5.6	17.659	Sprinkler,	1.52m	Pe 0.000
2	-0.00m			19.264	C(1.52m)	2.78m	Pv
• • • • • Route 5 • • • • •							
BL	1.0490	25.13	9.33	120	0.651507	1.34m	Pf 1.863
105	-0.00m	25.13	5.6	20.143	Sprinkler,	1.52m	Pe
3	-0.00m			22.006	C(1.52m)	2.86m	Pv
• • • • • Route 6 • • • • •							
BL	1.0490	25.16	9.34	120	0.652893	1.26m	Pf 1.817
106	-0.00m	25.16	5.6	20.189	Sprinkler,	1.52m	Pe
3	-0.00m			22.006	C(1.52m)	2.78m	Pv
• • • • • Route 7 • • • • •							
BL	1.0490	26.20	9.72	120	0.703360	1.34m	Pf 2.011
107	-0.00m	26.20	5.6	21.881	Sprinkler,	1.52m	Pe
4	-0.00m			23.893	C(1.52m)	2.86m	Pv
• • • • • Route 8 • • • • •							
BL	1.0490	26.23	9.74	120	0.704848	1.26m	Pf 1.961
108	-0.00m	26.23	5.6	21.931	Sprinkler,	1.52m	Pe
4	-0.00m			23.893	C(1.52m)	2.78m	Pv
• • • • • Route 9 • • • • •							

مدیریت فنی و نظارت بر طرح های عمرانی
شماره صفحه ۵۷

Hydraulic Analysis

Job Number: 1
Report Description: Ordinary Group II

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
BL	1.0490	29.65	11.01	120		0.884377	1.20m	Pf 1.601
109	0.00m	29.65	5.6	28.028		Sprinkler,	0.61m	Pe
5	0.00m			29.629		E(0.61m)	1.81m	Pv
••••• Route 10 •••••								
BL	1.0490	30.65	11.38	120		0.940245	0.57m	Pf 1.973
110	0.00m	30.65	5.6	29.947		Sprinkler,	1.52m	Pe
6	0.00m			31.921		T(1.52m)	2.10m	Pv
••••• Route 11 •••••								
BL	1.0490	32.29	11.99	120		1.035909	0.57m	Pf 2.174
111	0.00m	32.29	5.6	33.255		Sprinkler,	1.52m	Pe
7	0.00m			35.429		T(1.52m)	2.10m	Pv

Equivalent Pipe Lengths of Valves and Fittings (C=120 only)

$$\left(\frac{\text{Actual Inside Diameter}}{\text{Schedule 40 Steel Pipe Inside Diameter}}\right)^{4.87} = \text{Factor}$$

C Value Multiplier

Value Of C	100	130	140	150
Multiplying Factor	0.713	1.16	1.33	1.51

Pipe Type Legend

AO	Arm-Over
BL	Branch Line
CM	Cross Main
DN	Drain
DR	Drop
DY	Dynamic
FM	Feed Main
FR	Feed Riser
MS	Miscellaneous
OR	Outrigger
RN	Riser Nipple
SP	Sprig
ST	Stand Pipe
UG	Underground

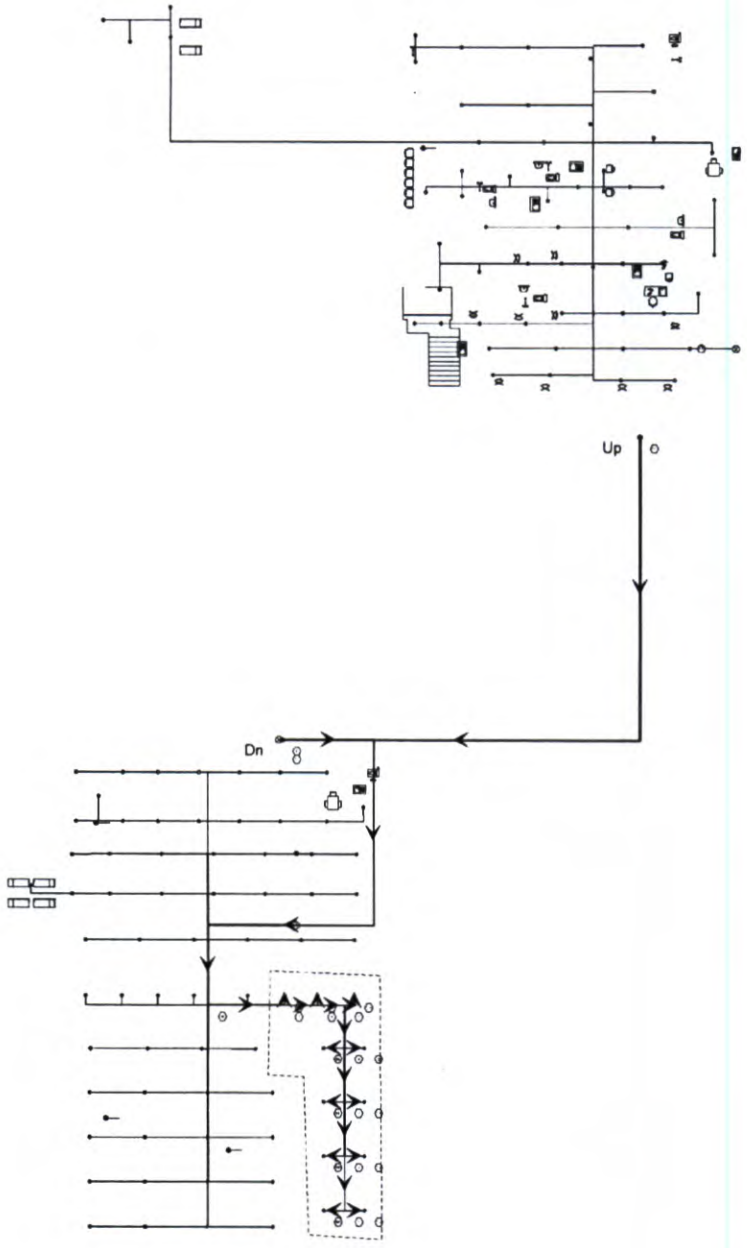
Units Legend

Diameter	Inch
Elevation	Meter
Flow	gpm
Discharge	gpm
Velocity	fps
Pressure	psi
Length	Meter
Friction Loss	psi/Meter
HWC	Hazen-Williams Constant
Pt	Total pressure at a point in a pipe
Pn	Normal pressure at a point in a pipe
Pf	Pressure loss due to friction between points
Pe	Pressure due to elevation difference between indicated points
Pv	Velocity pressure at a point in a pipe

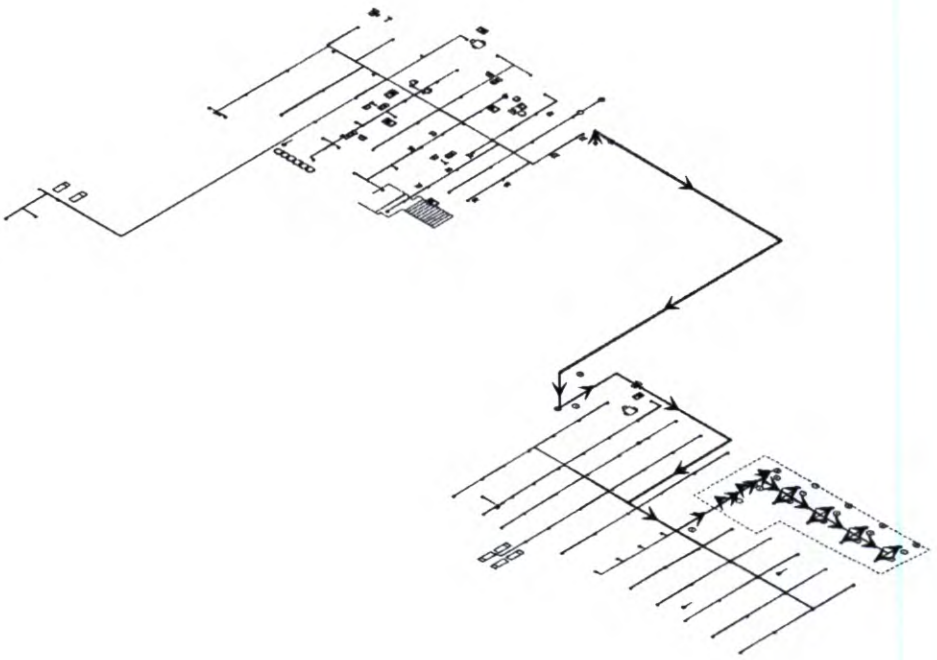
Fittings Legend

ALV	Alarm Valve
AngV	Angle Valve
b	Bushing
BalV	Ball Valve
BFP	Backflow Preventer
BV	Butterfly Valve
C	Cross Flow Turn 90°
cplg	Coupling
Cr	Cross Run
CV	Check Valve
DelV	Deluge Valve
DPV	Dry Pipe Valve
E	90° Elbow
EE	45° Elbow
Ee1	11¼° Elbow
Ee2	22½° Elbow
f	Flow Device
fd	Flex Drop
FDC	Fire Department Connection
fE	90° FireLock(TM) Elbow
fEE	45° FireLock(TM) Elbow
flg	Flange
FN	Floating Node
fT	FireLock(TM) Tee
g	Gauge
GloV	Globe Valve
GV	Gate Valve
Ho	Hose
Hose	Hose
HV	Hose Valve
Hyd	Hydrant
LtE	Long Turn Elbow
mecT	Mechanical Tee
Noz	Nozzle
P1	Pump In
P2	Pump Out
PIV	Post Indicating Valve
PO	Pipe Outlet
PRV	Pressure Reducing Valve
PrV	Pressure Relief Valve
red	Reducer/Adapter
S	Supply
sCV	Swing Check Valve
Spr	Sprinkler
St	Strainer
T	Tee Flow Turn 90°
Tr	Tee Run
U	Union
WirF	Wirsbo
WMV	Water Meter Valve
Z	Cap

مدیریت فنی و نظارت بر طرح‌های عمرانی
شماره صفحه ۵۸

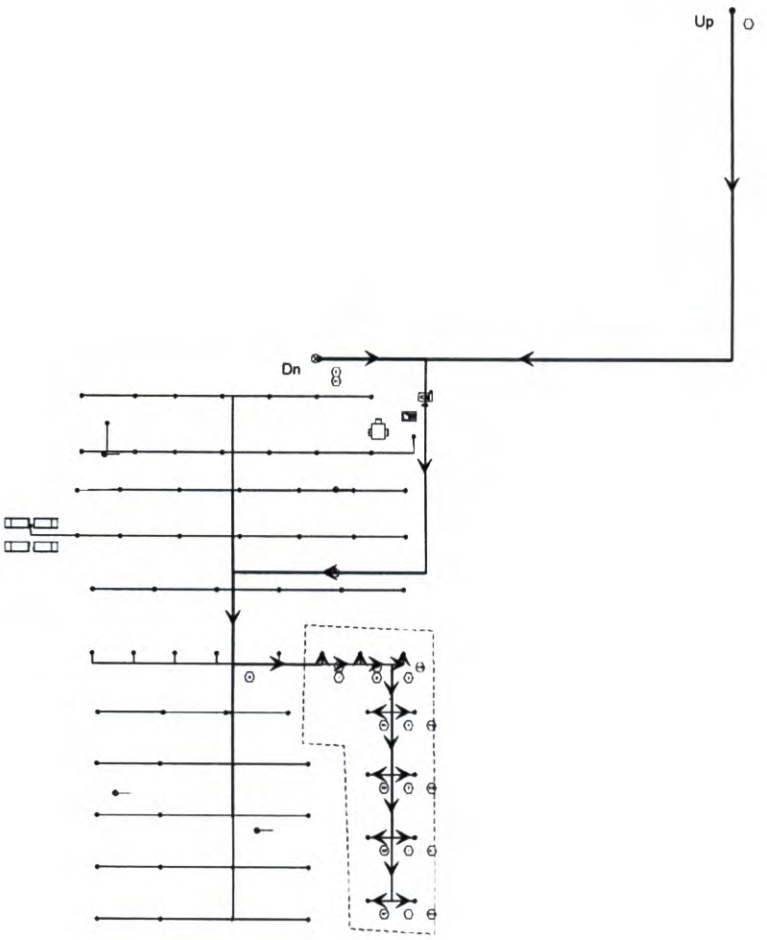


سازمان پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۵۹



مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی

شماره صفحه: ۶۵



مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۶۱

Hydraulic Overview

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Job

Job Number: 1	Design Engineer: Mehrdad Mahmoudi
Job Name: 2nd floor report	Phone: 09128336253 / FAX:
Address 1:	State Certification/License Number:
Address 2:	AHJ:
Address 3:	Job Site/Building:

System

Density: 0.100gpm/ft²	Area of Application: 900.00ft² (Actual 1153.48ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 19.08 at 11.603	Hose Streams: 0.00
Coverage Per Sprinkler: 190.75ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6
System Pressure Demand: 58.705	System Flow Demand: 130.83
Total Demand: 130.83 @ 58.705	Pressure Result: +25.798 (30.5%)

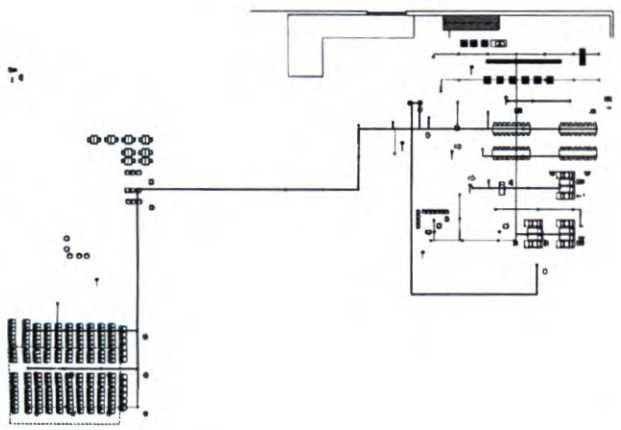
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
4	Water Supply	1200.00		85.000	55.000

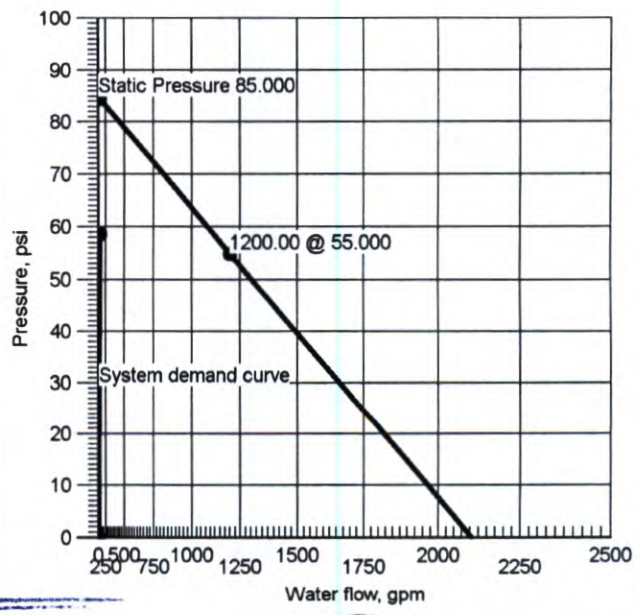
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

+2.cad



Water Supply at Node 4 (1200.00, 250.00, 85.000, 55.000)



مدیریت فنی و نظارت بر طرح‌های عمرانی
شماره صفحه: ۶۲

Hydraulic Summary

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Job

Job Number: 1	Design Engineer: Mehrdad Mahmoudi
Job Name: 2nd floor report	State Certification/License Number:
Address 1:	AHJ:
Address 2:	Job Site/Building:
Address 3:	Drawing Name: +2.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 19.08 at 11.603

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)

Total Hose Streams: 0.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
130.83	130.83

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 15.22 between nodes 109 and 108

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
153.00gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Light Hazard	
Density	**Area of Application**
0.100gpm/ft²	900.00ft² (Actual 1153.48ft²)
Number Of Sprinklers Calculated	**Coverage Per Sprinkler**
6	190.75ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area: Left: 47.706

Supplies

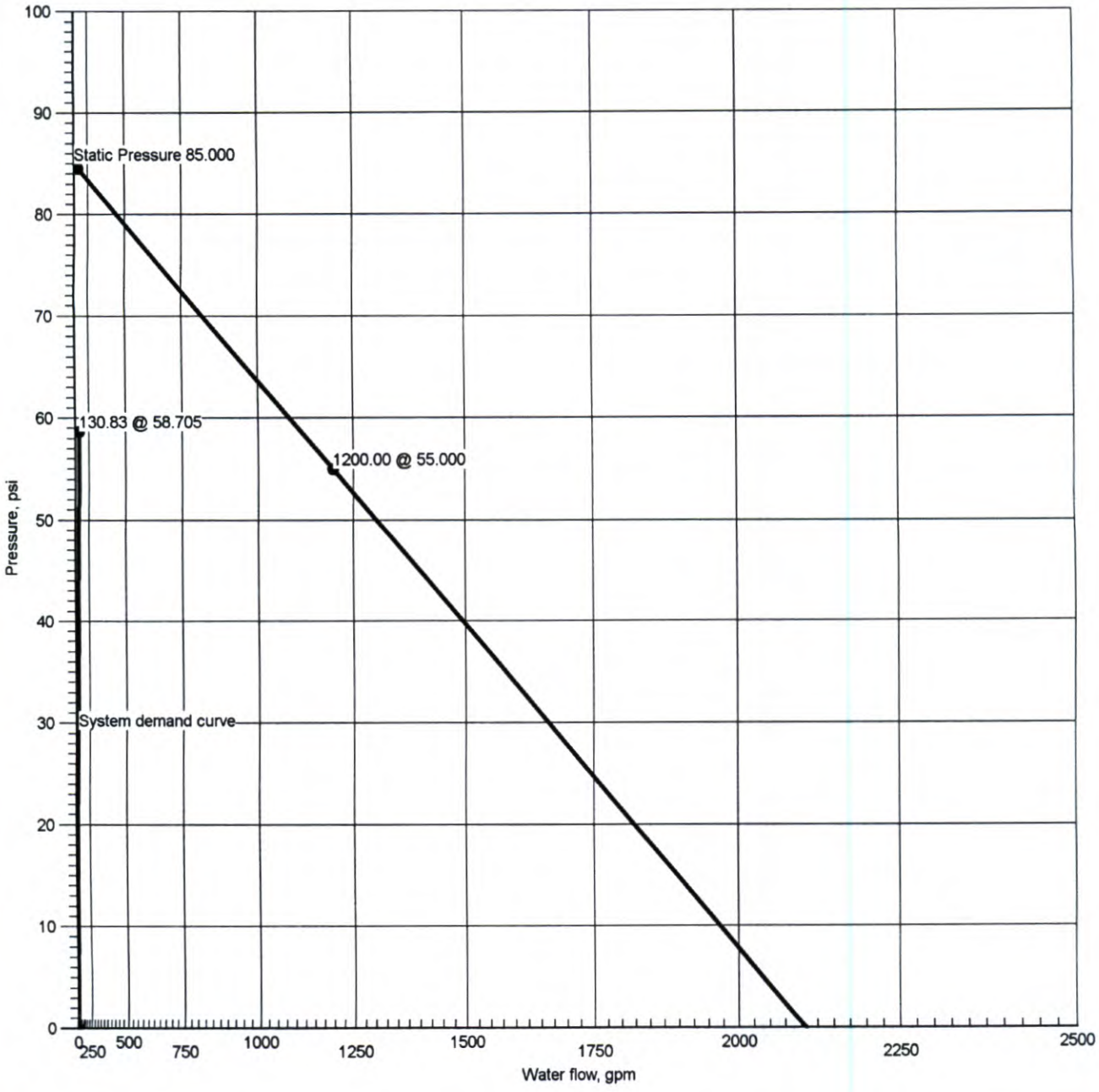
Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi) @	Flow (gpm)	Available (psi) @	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
4	Water Supply		85.000	55.000	1200.00	84.503	130.83	58.705	25.798

Contractor

	Contractor Number	Contact Name	Contact Title
Name of Contractor:		Phone	Extension
Address 1		FAX	
Address 2		E-mail	
Address 3		Web Site	

مدیریت فنی و نظارت بر طرح های عمرانی
شماره صفحه: ۶۳

Water Supply at Node 4



Hydraulic Graph	Water Supply at Node 4
Static: Pressure	85.000
Residual: Pressure	55.000 @ 1200.00
Available Pressure at Time of Test	84.503 @ 130.83
System Demand	58.705 @ 130.83
System Demand (Including Hose Allowance at Source)	58.705 @ 130.83

مدیریت فنی و نظارت بر طرح‌های عمرانی
شماره صفحه ۹۴

Summary Of Outflowing Devices

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)		
⇨ **Sprinkler**	**101**	**19.08**	**19.08**	**5.6**	**11.603**		
Sprinkler	102	20.37	19.08	5.6	13.229		
Sprinkler	103	24.73	19.08	5.6	19.495		
Sprinkler	107	19.83	19.08	5.6	12.535		
Sprinkler	108	21.16	19.08	5.6	14.282		
Sprinkler	109	25.67	19.08	5.6	21.009		

⇨ Most Demanding Sprinkler Data

مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۹۵

Node Analysis

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
4	-8.00m	S	58.705	130.83	
101	0.00m	Spr(-11.603)	11.603	19.08	
102	0.00m	Spr(-13.229)	13.229	20.37	
103	0.00m	Spr(-19.495)	19.495	24.73	
107	0.00m	Spr(-12.535)	12.535	19.83	
108	0.00m	Spr(-14.282)	14.282	21.16	
109	0.00m	Spr(-21.009)	21.009	25.67	
1	0.00m	T(3.66m)	43.560		
2	-0.00m	E(2.13m)	44.148		
3	-7.00m	E(2.87m)	57.227		
104	0.00m	Spr, T(1.83m)	25.231	Sprinkler	
105	0.00m	Spr, C(1.83m)	27.179	Sprinkler	
106	0.00m	Spr, C(2.44m)	29.326	Sprinkler	

پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۹۹

Hydraulic Analysis

Job Number: 1
Report Description: Light Hazard

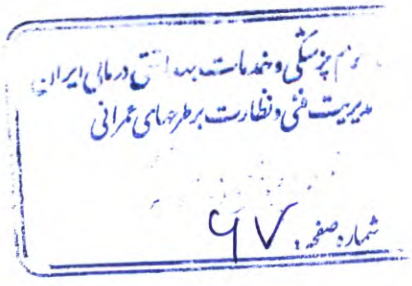
Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
••••• Route 1 •••••								
BL	1.0490	19.08	7.08	120		0.391144	4.16m	Pf 1.626
101	0.00m	19.08	5.6	11.603		Sprinkler		Pe
102	0.00m			13.229			4.16m	Pv
BL	1.0490	39.44	14.64	120		1.499762	4.18m	Pf 6.266
102	0.00m	20.37	5.6	13.229		Sprinkler		Pe
103	0.00m			19.495			4.18m	Pv
BL	1.3800	64.17	13.76	120		0.970481	4.08m	Pf 5.736
103	0.00m	24.73	5.6	19.495		Sprinkler,	1.83m	Pe
104	0.00m			25.231		T(1.83m)	5.91m	Pv
BL	1.6100	64.17	10.11	120		0.458096	4.25m	Pf 1.948
104	0.00m		5.6	25.231				Pe
105	0.00m			27.179			4.25m	Pv
BL	2.0670	130.83	12.51	120		0.506782	4.24m	Pf 2.147
105	0.00m	66.66	5.6	27.179		Flow (q) from Route 2		Pe
106	0.00m			29.326			4.24m	Pv
BL	2.4690	130.83	8.77	120		0.213281	53.94m	Pf 14.234
106	0.00m		5.6	29.326			12.80m	Pe
1	0.00m			43.560		E(1.83m), 3T(3.66m)	66.74m	Pv
CM	3.0680	130.83	5.68	120		0.074053	3.67m	Pf 0.588
1	0.00m			43.560			4.27m	Pe 0.000
2	-0.00m			44.148		2E(2.13m)	7.94m	Pv
CM	3.2600	130.83	5.03	120		0.055101	45.21m	Pf 3.123
2	-0.00m			44.148			11.47m	Pe 9.956
3	-7.00m			57.227		4E(2.87m)	56.68m	Pv
FR	3.2600	130.83	5.03	120		0.055101	1.00m	Pf 0.055
3	-7.00m			57.227				Pe 1.422
4	-8.00m			58.705		Water Supply	1.00m	Pv
		0.00				Hose Allowance At Source		
4		130.83						
••••• Route 2 •••••								
BL	1.0490	19.83	7.36	120		0.420114	4.16m	Pf 1.747
107	0.00m	19.83	5.6	12.535		Sprinkler		Pe
108	0.00m			14.282			4.16m	Pv
BL	1.0490	40.99	15.22	120		1.610296	4.18m	Pf 6.728
108	0.00m	21.16	5.6	14.282		Sprinkler		Pe
109	0.00m			21.009			4.18m	Pv
BL	1.3800	66.66	14.30	120		1.041234	4.10m	Pf 6.170
109	0.00m	25.67	5.6	21.009		Sprinkler,	1.83m	Pe
105	0.00m			27.179		C(1.83m)	5.93m	Pv

Equivalent Pipe Lengths of Valves and Fittings (C=120 only)

$$\left(\frac{\text{Actual Inside Diameter}}{\text{Schedule 40 Steel Pipe Inside Diameter}}\right)^{4.87} = \text{Factor}$$

C Value Multiplier

Value Of C	100	130	140	150
Multiplying Factor	0.713	1.16	1.33	1.51



Pipe Type	Diameter	Flow	Velocity	HWC		Friction Loss	Length	Pressure
Downstream	Elevation	Discharge	K-Factor	Pt	Pn	Fittings	Eq. Length	Summary
Upstream							Total Length	

Pipe Type Legend

AO	Arm-Over
BL	Branch Line
CM	Cross Main
DN	Drain
DR	Drop
DY	Dynamic
FM	Feed Main
FR	Feed Riser
MS	Miscellaneous
OR	Outrigger
RN	Riser Nipple
SP	Sprig
ST	Stand Pipe
UG	Underground

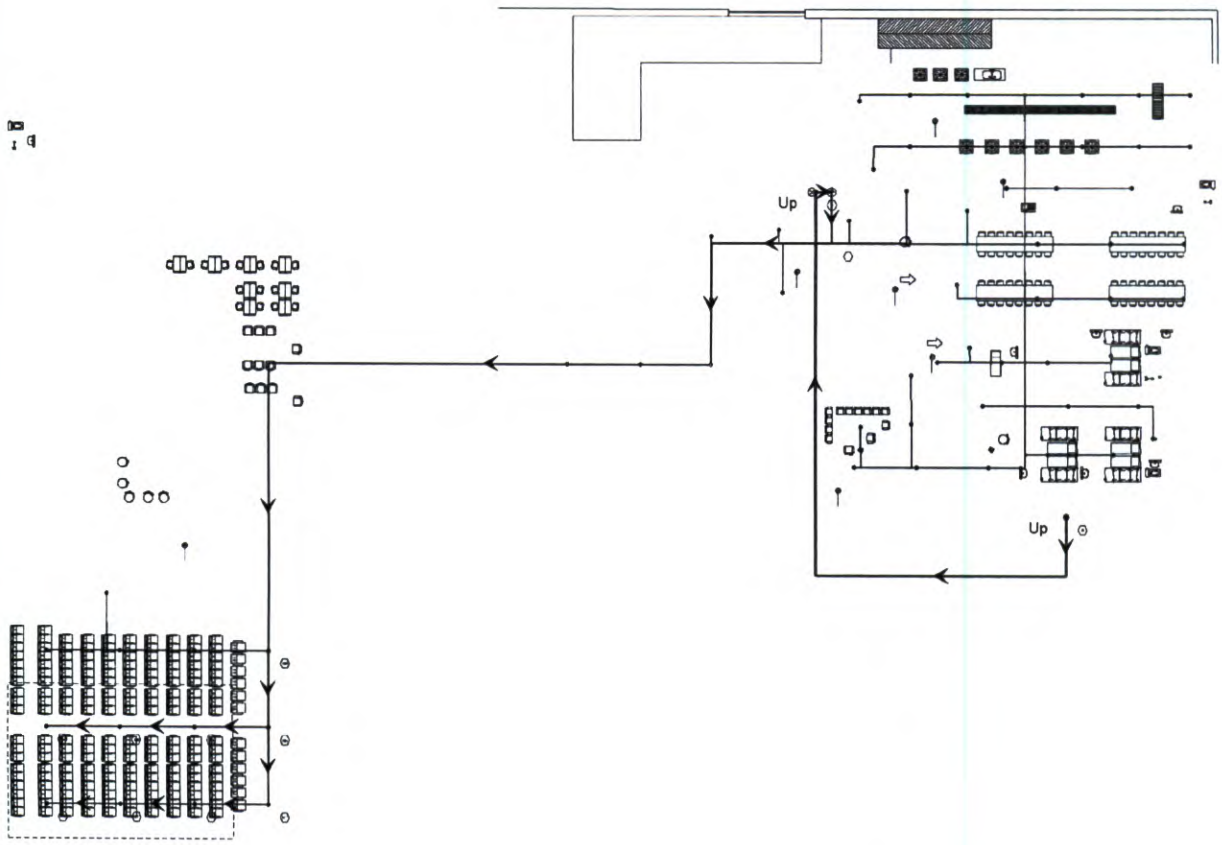
Units Legend

Diameter	Inch
Elevation	Meter
Flow	gpm
Discharge	gpm
Velocity	fps
Pressure	psi
Length	Meter
Friction Loss	psi/Meter
HWC	Hazen-Williams Constant
Pt	Total pressure at a point in a pipe
Pn	Normal pressure at a point in a pipe
Pf	Pressure loss due to friction between points
Pe	Pressure due to elevation difference between indicated points
Pv	Velocity pressure at a point in a pipe

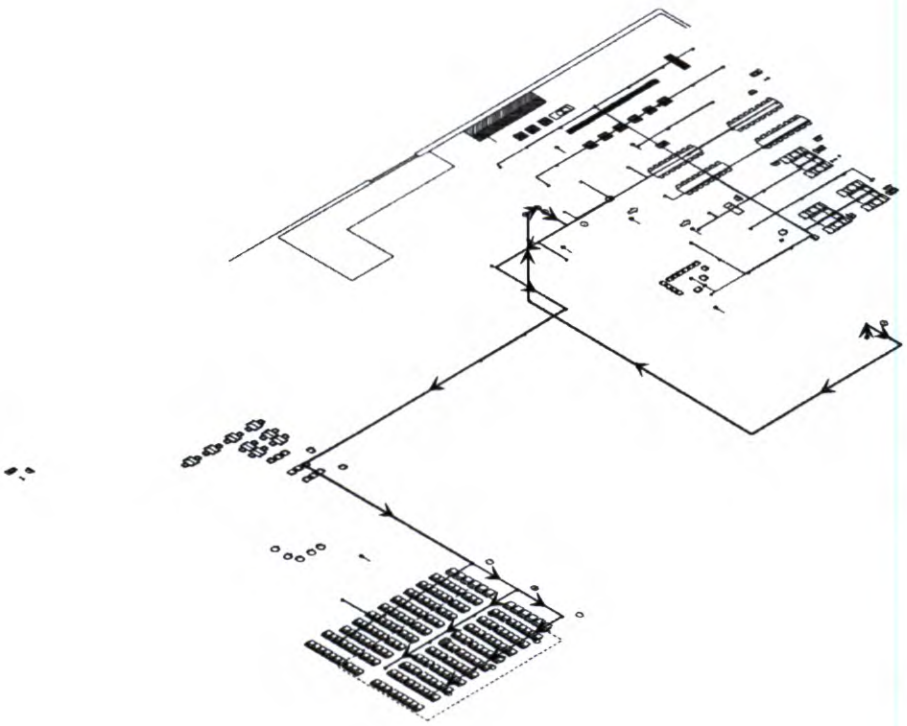
Fittings Legend

ALV	Alarm Valve
AngV	Angle Valve
b	Bushing
BalV	Ball Valve
BFP	Backflow Preventer
BV	Butterfly Valve
C	Cross Flow Turn 90°
cplg	Coupling
Cr	Cross Run
CV	Check Valve
DelV	Deluge Valve
DPV	Dry Pipe Valve
E	90° Elbow
EE	45° Elbow
Ee1	11¼° Elbow
Ee2	22½° Elbow
f	Flow Device
fd	Flex Drop
FDC	Fire Department Connection
fE	90° FireLock(TM) Elbow
fEE	45° FireLock(TM) Elbow
flg	Flange
FN	Floating Node
fT	FireLock(TM) Tee
g	Gauge
GloV	Globe Valve
GV	Gate Valve
Ho	Hose
Hose	Hose
HV	Hose Valve
Hyd	Hydrant
LtE	Long Turn Elbow
mecT	Mechanical Tee
Noz	Nozzle
P1	Pump In
P2	Pump Out
PIV	Post Indicating Valve
PO	Pipe Outlet
PRV	Pressure Reducing Valve
PrV	Pressure Relief Valve
red	Reducer/Adapter
S	Supply
sCV	Swing Check Valve
Spr	Sprinkler
St	Strainer
T	Tee Flow Turn 90°
Tr	Tee Run
U	Union
WirF	Wirsbo
WMV	Water Meter Valve
Z	Cap

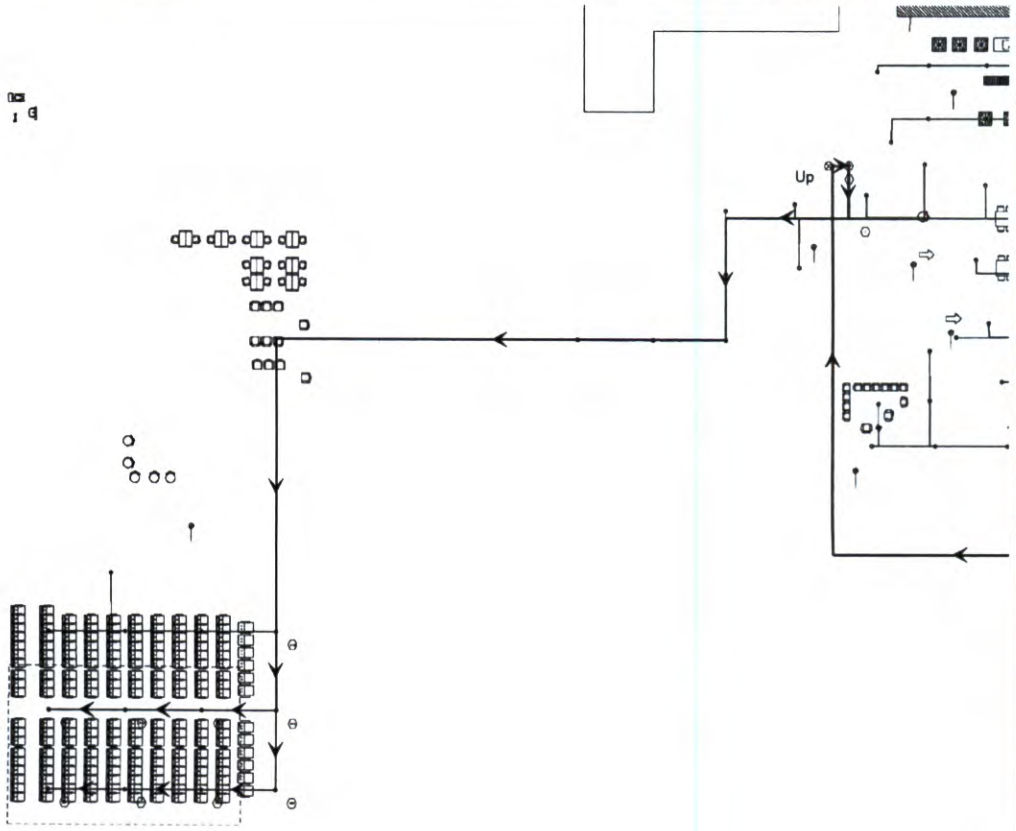
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه ۶۸



مدیریت فنی و نظارت بر طرح های عمرانی
شماره صفحه ۶۹



مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۷۵



پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۷۱
مهزاد منتری

گـــزارش محاســبات هیـــدرولیـــکی

اطلاعات پروژه

نام مالک یا نام پروژه:	بیمارستان علی اصغر
شماره پرونده شهرسازی:	
شماره پرونده آتش نشانی:	۳-۶-۳۷
تاریخ تنظیم و ارسال گزارش:	
متراژ کل زیربنا:	
کاربری های پروژه:	بیمارستان
متراژ بزرگترین طبقه:	
سیستم های اطفای به کار رفته:	سیستم مشترک ترکیبی
نرم افزار محاسبه:	AutoSprink
شرکت ارسال کننده مدارک:	ماد ایمن پاسارگاد
نام مهندس محاسب:	
شماره پروانه نظام مهندسی:	

برای هر پروژه باید حداقل ۴ ناحیه طراحی در نظر گرفته، محاسبه شده و دورترین ناحیه طراحی از نظر هیدرولیکی برای محاسبه هد پمپ و پرمصرف ترین ناحیه از نظر دبی جهت محاسبه دبی پمپ انتخابی مد نظر قرار گیرد.

مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۷۲

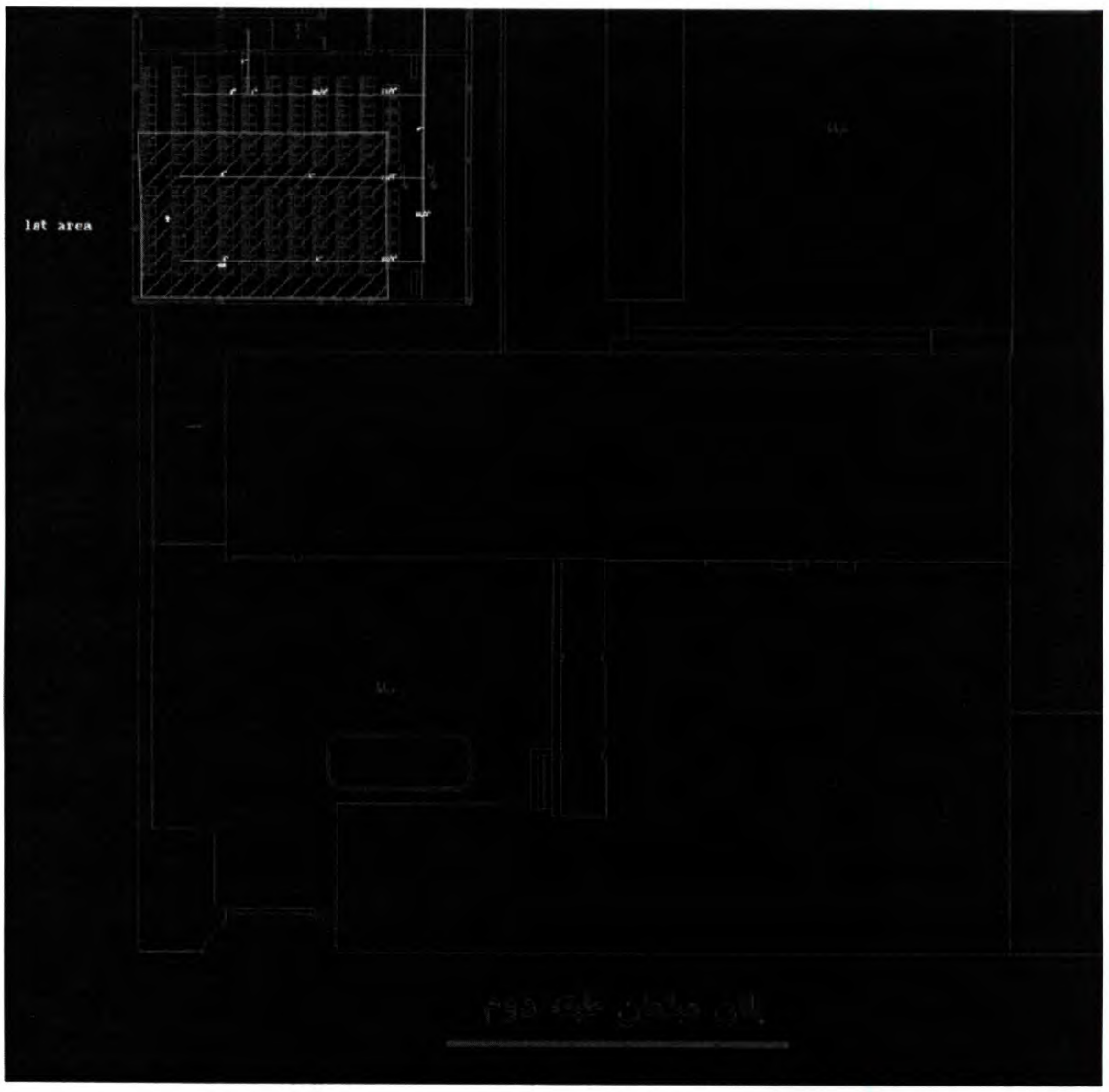
خلاصه اطلاعات نهایی محاسبات هیدرولیکی

تعداد زون اطفا در ارتفاع	۱			
تعداد زون اسپرینکلر در هر طبقه	۱			
تعداد لوله های ایستاده	۳			
تعداد دهلیزهای پلکان	۵			
	ناحیه طراحی ۱	ناحیه طراحی ۲	ناحیه طراحی ۳	ناحیه طراحی ۴
طبقات و محل ناحیه طراحی	طبقه دوم	طبقه اول	طبقه اول	زیرزمین دوم
کاربری	آمفی تئاتر	مدیریت	بیمارستان	پارکینگ
گروه خطر	کم خطر	کم خطر	کم خطر	خطر معمولی گروه ۲
مساحت (ft^2)	۱۱۵۳.۴۸	۱۰۰۰.۳۳	۹۸۱.۶۱	۱۰۰۲.۹۳
چگالی آب لحاظ شده (gpm/ ft^2)	۰.۱	۰.۱	۰.۱	۰.۲
نوع اسپرینکلر:	واکنش سریع	واکنش سریع	واکنش سریع	واکنش سریع
ضریب پاشش اسپرینکلر	۵.۶	۵.۶	۵.۶	۵.۶
مساحت یک اسپرینکلر (ft^2)	۱۹۰.۷۵	۱۰۰.۱۳	۱۰۰.۱۳	۱۰۰.۱۳
فشار دورترین اسپرینکلر (psi)	۱۱.۶۰۳	۷	۷	۱۲.۷۸۹
دبی دورترین اسپرینکلر (gpm)	۱۹.۰۸	۱۴.۸۲	۱۴.۸۲	۲۰.۰۳
تعداد اسپرینکلرهای فعال در ناحیه	۶	۱۲	۹	۱۱
دبی کل سیستم اسپرینکلر ناحیه (gpm)	۱۳۰.۸۳	۲۰۳.۷۸	۱۵۰.۰۵	۲۸۲.۴۲
فشارکل سیستم اسپرینکلر ناحیه (psi)	۵۸.۷۰۵	۴۲.۷۱۲	۳۳.۵۷۰	۵۷.۲۲
دبی سیستم لوله ایستاده (gpm)	۱۰۰			
فشار سیستم لوله ایستاده (psi)	۸۲.۶۵			
دبی مورد نیاز کل سیستم اطفا (gpm)	۲۳۰.۸۳	۳۰۳.۷۸	۲۵۰.۰۵	۳۸۲.۴۲
افت فشار دورترین مصرف‌کننده (psi)	۷۱.۰۴۷	۷۵.۶۵	۷۵.۶۵	۶۹.۸۶۱
حجم مخزن ذخیره آب (lit)				
	دبی (gpm)	دبی (m^3/hr)	هد (psi)	هد (m)
مشخصات آبدهی پمپ انتخابی نهایی	۴۰۰	۹۰.۷	۸۲.۶۵	۵۷
محل نصب پمپ انتخابی	طبقه همکف			
نوع پمپ	فهرست شده			

مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۷۲

ناحیه طراحی ۱:

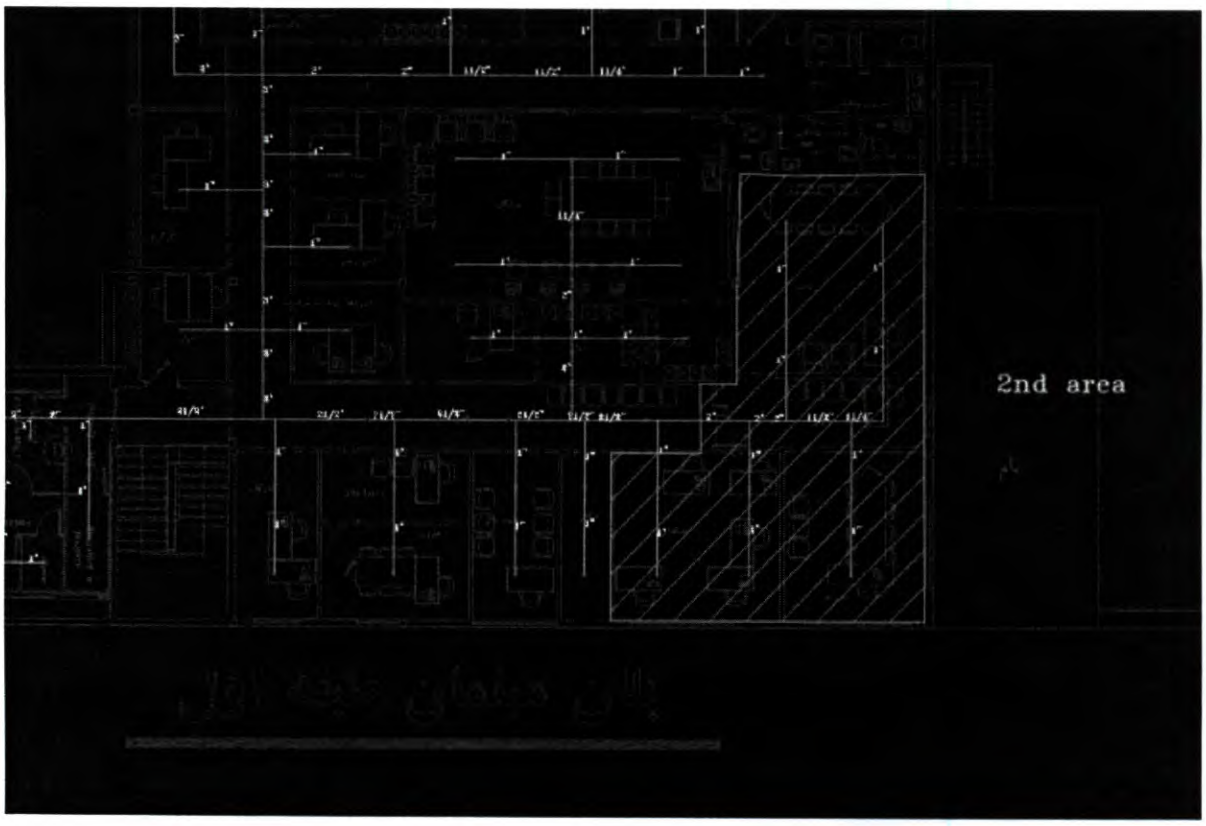
طبقه ۲ - گروه کم خطر



مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۳

ناحیه طراحی ۲:

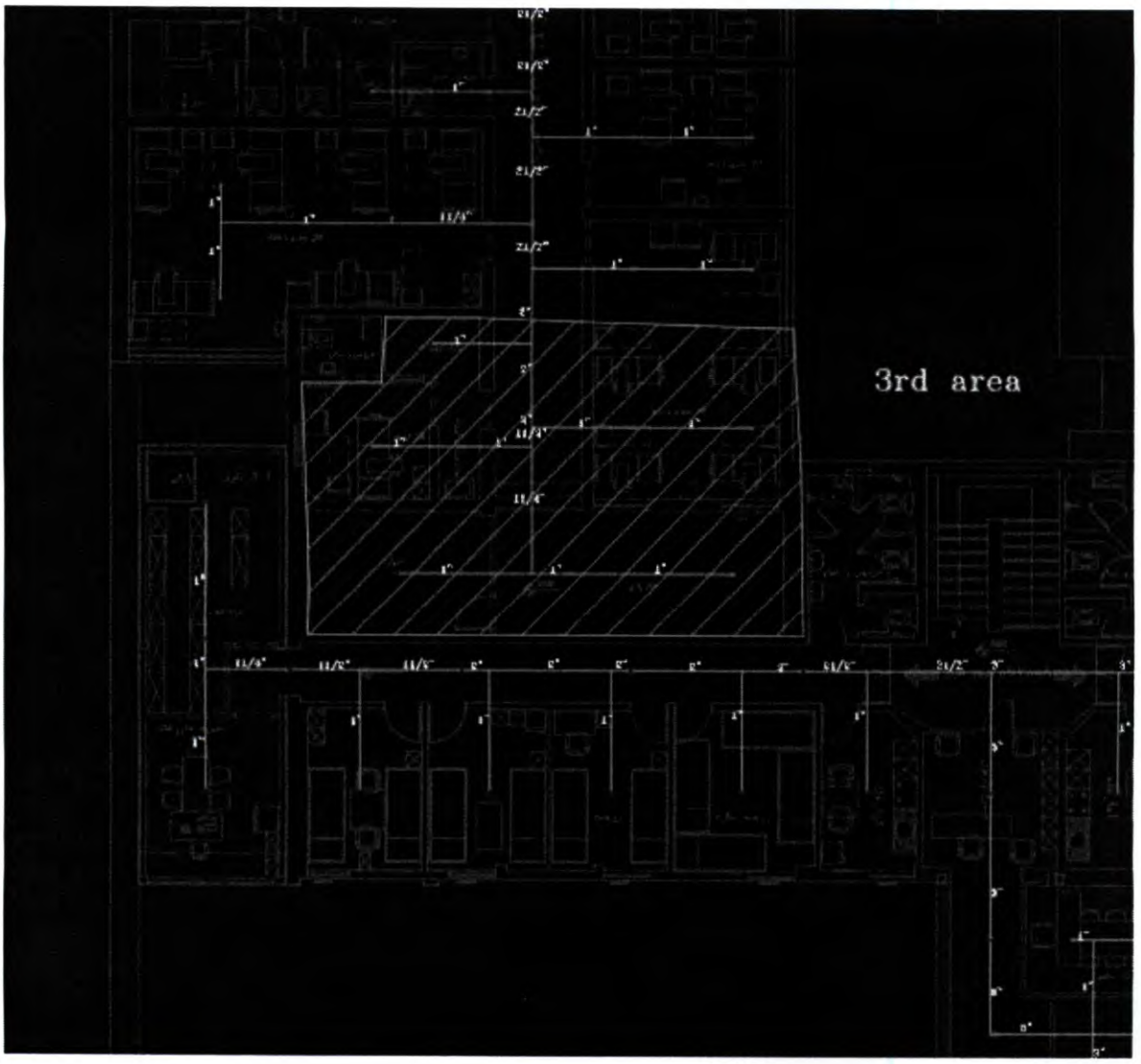
طبقه ۱ – گروه کم خطر



مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۷۵

ناحیه طراحی ۳:

طبقه ۱ – گروه کم خطر



پژوهشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی
شماره صفحه: ۵۶