مشاور

ساتوند پاژ
مهندسین مشاور
Satavand pazh consulting engineers

Tel : 021-22044080
www.SATAVAND.com

کارفرما	شرکت گهر پارک سیرجان	Client
عنوان پروژه	هتل چهار ستاره گهر پارک سیرجان	Project Name
موقعیت	سیرجان	Location
عنوان نقشه	دیتایل اجرایی ۵	Drawing Title

Legend

N

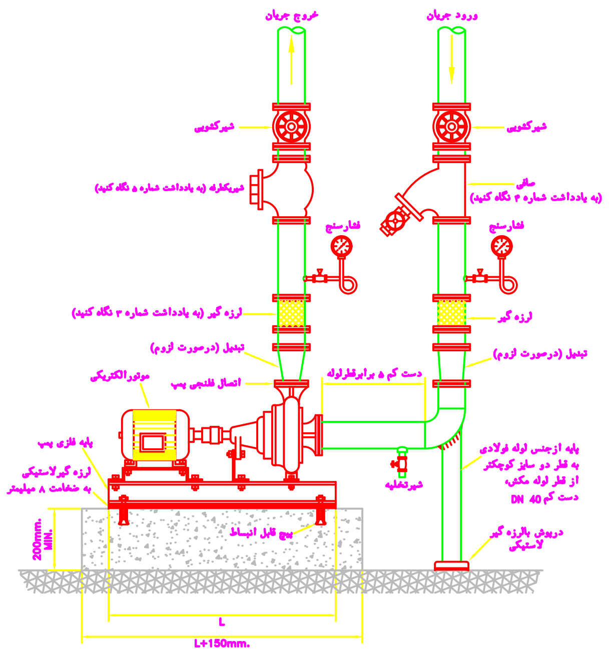
Guide Chart

- پیمانکار موظف است که پیش از آغاز هر قسمت از کار تمام نقشه های مربوط به آن قسمت را با دقت کنترل نماید و در صورت مشاهده ابهام ، نواقص و یا عدم تطابق قبل از اجرا موارد را به مهندس مشاور منعکس نماید .

Drawing Info

REVISION ویرایش	0A	---	---	---
STATUS وضعیت	IFC	---	---	---
DATE تاریخ	1402-11-16	---	---	---
DESIGNED BY PH2 طراح	ن.خانی	---	---	---
CHECKED BY PH2 کنترل	---	---	---	---
DESIGNED BY PH1 طراح	م. شریعتی مقدم س . بیهقی	---	---	---
APPROVED BY PH1 تصویب	---	---	---	---
COORDINATED BY PH1 هماهنگ کننده	آ.حسابی	---	---	---
PROJECT MANAGER مدیر پروژه	آ.حسابی	---	---	---

REVISION ویرایش	SEQUENCE شماره مدرک	DOCUMENT نوع مدرک	Group گروه	SIZE سایز A3
00	MDT/05	DWG	Mech	SHEET 98
PHASE فاز	PROJECT C. کد پروژه		SCALE مقیاس	UNITS واحد
P2	SIRJ			m



یادداشت:

۱-این نقشه، نصب پمپ ازنوع زمینی سانتریفوژ (END SUCTION)، مخصوص نصب روی فونداسیون، در سیستم گردش آب گرم کننده یا سردکننده را نشان می‌دهد.

۲-اطراف پمپ باید فضای کافی برای دسترسی و تعمیر و تنظیم باشد. کمترین فاصله تا دیوار یا تجهیزات دیگر، ۵۰۰ میلیمتر توصیه می‌شود.

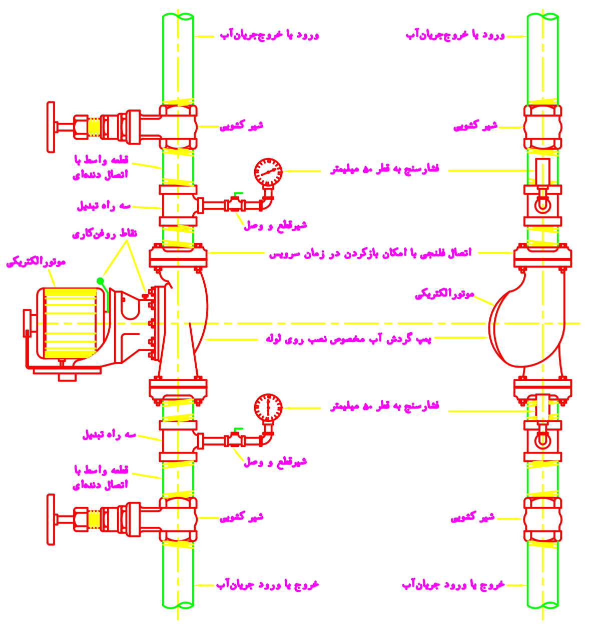
۳-در شرایط عادی لازم نیست لرزه‌گیر روی لوله‌های ورود و خروج پمپ نصب شود. مگرآنکه در طرح مشخص شده باشد و یا شرایط محل نصب لزوم حذف هرگونه ارتعاش را ایجاب کند.

۴-نصب صافی(STRAINER)روی لوله‌ی ورودی ضروری نیست. مگرآنکه برای‌جداکردن‌ذرات‌اضافی ازجریان سیال، که ممکن است‌در زمان‌لوله‌کشی یا تعمیرات وارد لوله ها شده باشد، لازم تشخیص داده شود. دراین صورت پس‌از راه اندازی وآزمایش اولیه پمپ، بهتر است صافی برداشته شود.

۵-درصورت نصب پمپ برای گردش آب برج خنک کننده و یا نصب دو (یا چند) پمپ موازی در یک سیستم، نصب شیریکطرفه در خروج‌جریان از هرپمپ ضروری است.

۶-لوله های ورود وخروج سیال، با استفاده ازآویز وتکیه گاه مناسب بایدطوری مهارشوند که وزن لوله و اتصالات به پمپ منتقل نشود.

جزئیات نصب پمپ روی فونداسیون



یادداشت:

۱-این نقشه جزئیات نصب پمپ، مخصوص نصب روی خطوط لوله قائم، در سیستم آب گرم کننده یا سردکننده را نشان می‌دهد.

۲-پمپ باید ازنوع مخصوص نصب روی لوله (IN THE LINE) باشد. وزن پمپ به لوله منتقل می‌شود.

۳-اطراف پمپ باید فضای کافی برای دسترسی وتعمیر وتنظیم باشد.

۴-درشرایط عادی لازم نیست قطعات انعطاف پذیر وصافی روی پمپ نصب شود.

۵-درصورت نصب دو (یا چند) پمپ موازی، درسیستمهای بسته، نصب شیریکطرفه در خروج‌جریان از هر پمپ ضروری است.

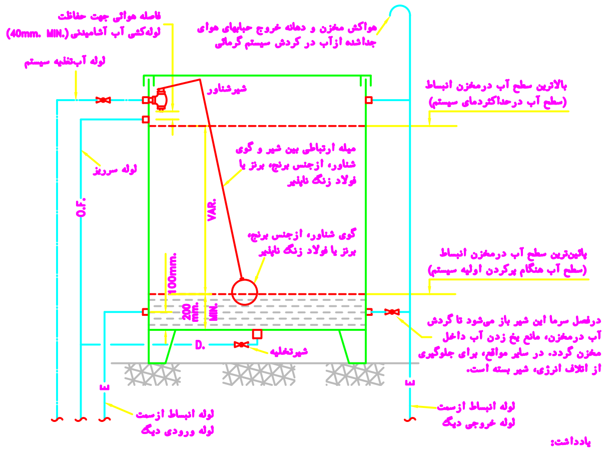
۶-دراتصال فشارسنج در ورودی وخروجی پمپ شیرهای قطع و وصل لازم است. این شیرها درحالت کارپمپ همیشه بسته است وفقط درزمان اندازه گیری فشارموقتا" باز می‌شود. پس ازبسته شدن شیرها فشاراز روی فشارسنج ها باید برداشته شود.

۷-اتصال لوله ها به پمپ باید به ترتیبی باشد که بدون تغییردر لوله کشی بتوان پمپ را بازکرد و دوباره بست.

۸-این نوع پمپ می‌تواند روی لوله قائم یا لوله افقی نصب شود ولی درهر حالت محور پمپ باید افقی قرار گیرد.

۹-پس ازنصب پمپ وتنظیم دقیق محور آن عمود برمحورلوله های ورود وخروج جریان، لازم است روغن کاری، طبق دستورسازنده صورت‌گیرد.

جزئیات نصب پمپ روی لوله قائم (خطی)


شیرتخلیه
D.
لوله انبساط ازسمت لوله ورودی دیگ
لوله انبساط ازسمت لوله خروجی دیگ
درفصل سرما این شیر باز می‌شود تا گردش آب درمخزن، مانع یخ زدن آب داخل مخزن گردد. در سایر مواقع، برای جلوگیری از اتلاف انرژی، شیر بسته است.

یادداشت:

۱-این نقشه، جزئیات لوله‌کشی مخزن انبساط بازکه باهوای آزاد درارتباط مستقیم است رانشان می دهد.مخزن انبساط ممکن است به شکل مکعب مستطیل یا استوانه ای، افقی یا قائم باشد.

۲-وظیفه اصلی مخزن انبساط تامین حجم کافی برای انبساط وانقباض آب سیستم دراثرتغییردرجه حرارت آب می باشد طوری که دراثرافزایش دمای آب که حجم آب سیستم افزایش می یابد، آب ازسیستم خارج نشود وبرعکس درهنگام سردشدن آب که حجم آن کاهش می یابد، تزریق آب جدید به سیستم ضرورت نداشته باشدزیرا هرگونه تزریق آب جدید به سیستم باعث ورودهوای محلول درآب وافزایش املاح موجود در سیستم می‌شود. آب تغذیه سیستم ممکن است آب تصفیه شده خاص باشد و یا مستقیما" از شبکه آب مصرفی ساختمان انشعاب گرفته شده باشد.

۳-مخزن انبساطباز علاوه بر وظیفه اصلی ذکرشده دربالا، فشارسیستم رانیزمحدود می کند. فشارسیستم درنقطه اتصال لوله‌های‌انبساط به سیستم همیشه ثابت وبرابر باارتفاع استاتیک مخزن انبساط درآن نقطه می باشدوبه این دلیل، مخزن انبساطباز به عنوان یک وسیله ایمنی کنترل فشار نیزدرتاسیسات گرمائی وسرمائی مورد توجه است.

۴-قطرداخلی لوله هائی که انبساط سیستم تاسیسات گرمائی رابه مخزن انبساط بازمرتبط می کنند ازفرمولهای زیرقابل محاسبه هستند و درهرحال نباید از 25mm. کمتر باشند:

$$=15+1.5x\sqrt{\frac{Q}{1000}}$$ حداقل قطرداخلی لوله‌ای که لوله خروجی دیگ رابه مخزن انبساط مرتبط می کند برحسب میلیمتر

$$=15+\sqrt{\frac{Q}{1000}}$$ حداقل قطرداخلی لوله ای که لوله برگشت دیگ رابه مخزن انبساط مرتبط می کند برحسب میلیمتر

$Q=$ مجموع‌ظرفیت حرارتی دیگها یا مبدلهای گرمائی برحسب کیلوکالری درساعت که مخزن‌انبساط برای آنها منظورشده‌است

۵-درصورتیکه مخزن انبساط بازفقط برای سیستم تاسیسات سرمائی منظورشده باشد قطر داخلی لوله‌های انبساط، ۲۵ میلیمترخواهد بود.

۶-قطر لوله‌های هواکش وسرریز مخزن انبساط باید دست کم برابربا قطر لوله انبساط مرتبط به لوله خروجی دیگ باشد.

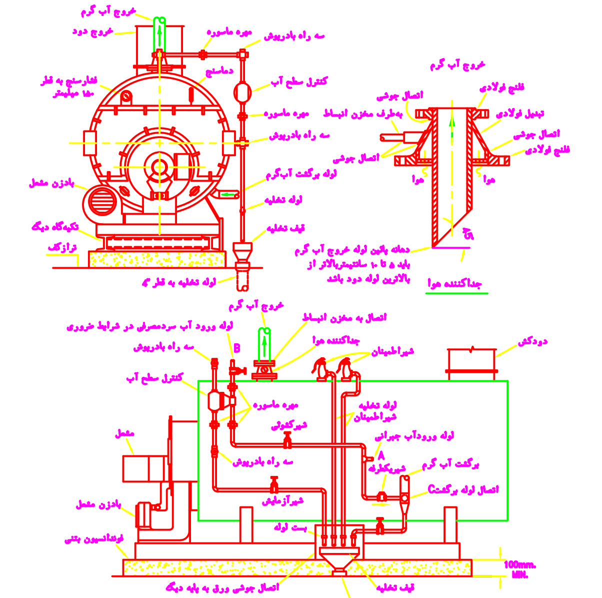
۷-انتهای لوله سرریز مخزن انبساط بایدتاموتورخانه امتدادیافته ودهانه آن کاملا" درمعرض دید باشد.

۸-لوله های انبساط باید طوری لوله‌کشی وبه مخزن متصل شوند که احتمال بسته شدن مسیر به‌هیچوجه وجود نداشته باشد وحبابهای هواکه وارد لوله انبساط می شوند بتوانند به آسانی ازسیستم خارج شوند. برای این منظورلوله‌های انبساط باید حتی‌الامکان قائم اجراشوند. درصورتیکه بخشی ازلوله های انبساط ناگزیرحرکت افقی داشته باشد، لوله های افقی بایدشیب مطمئن وخوبی به طرف نقطه اتصال به سیستم داشته باشند وطول قسمت افقی لوله‌های انبساط نباید بیش ازده برابرقسمت قائم لوله انبساط درحدفاصل بین دیگ تامحل تغییرامتداد لوله انبساط باشد. همچنین درلوله‌کشی مخزن انبساط بایداز زانوهای دوراستفاده شودطوری که شعاع قوس محور زانودست کم سه برابر قطر لوله باشد.

۹-برای چند دیگ یا چیلر که فشار عملکرد یکسان دارند می توان یک مخزن انبساط نصب نمود.

۱۰-درنقاط سردسیر، مخزن انبساط ولوله‌های مرتبط به آن باید با عایق‌گرمائی مناسب و پوشش محافظ رطوبت، ازیخ زدن محافظت گردد.

جزئیات نصب مخزن انبساط باز



یادداشت:

۱-این نقشه‌جزئیات نصب دیگ فولادی افقی مخصوص آب گرم را نشان می‌دهد.مشعل دیگ ممکن است باسوخت مایع یا گاز یا دوگانه سوز باشد.ابعاد فونداسیون ونصب‌دیگ‌روی‌آن باید طبق دستورالعمل کارخانه سازنده دیگ باشد.دیگ فولادی آب گرم باید طبق استانداردشماره ۷۹۱۱ استاندارد ملی ایران باشد.

۲-دیگهای فولادی آب گرم به شکلهای مختلف، بالوله‌های دود دوگذر (2 PASS) یا سه‌گذر (3 PASS)، با انتهای خشک(DRY BACK) یامرطوب (WET BACK) ساخته شوند. این نقشه‌شکل شماتیک دیگ فولادی آب گرم باسه‌گذر لوله دود (3 PASS) وانتهای مرطوب (WET BACK) را نشان می‌دهد.

۳-بادزن مشعل دیگ درظرفیتهای بالا بصورت جداگانه درکنارمشعل نصب می شود و درظرفیتهای متوسط وپائین معمولا" بصورت یکپارچه با مشعل می باشد.

۴-تعداد شیراطمینان دیگ درظرفیت بیش از ۱۶۲۰ کیلووات(۱۴۰۰۰۰۰ کیلوکالری درساعت)باید دوعدد، هرکدام باظرفیت ۵۰ درصد ظرفیت کلی مورد نیاز باشد.

۵-اتصال همه لوله ها به دیگ باید ازنوع بازشوباشدکه درصورت لزوم بتوان آنها را جدا کرد.

۶-نصب جداکننده هوا، دردهانه خروجی آب گرم ازدیگ، توصیه می‌شود. جداکننده هوا از ورودحبابهای هوا به لوله خروجی آب گرم جلوگیری کرده وآنهارا به سمت مخزن انبساط یا شیرهواگیری خودکارهدایت می کند.جداکننده هوا می توانبا استفاده ازیک تبدیل فلنجی فولادی، مطابق شکل نشان داده شده دراین نقشه، ساخته شود ویاطبق نقشه شماره 4-02-301 .M.D باشد.

۷-آب جبرانی برای تغذیه دیگ ازدهانه A واردمی شودکه پس ازمخلوط شدن با آب برگشتی، از دهانه C وارد دیگ می گردد.

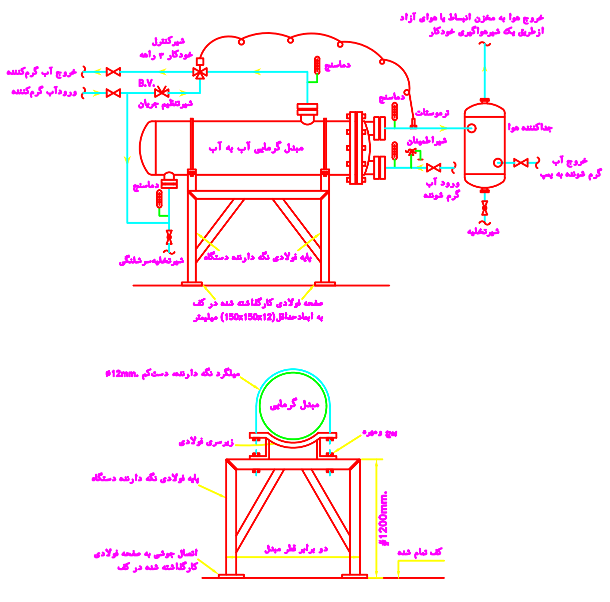
۸-نصب کنترل سطح آب دیگ، برای تامین ایمنی بیشترتوصیه می شود.اگرسطح آب دیگ از تراز تعیین شده پائینتر باشد، این کنترل کننده به طورخودکارمشعل دیگ راخاموش می کند وآب سرد را ازلوله B به سمت دیگ هدایت می کند. ازلوله B نبایدبرای تغذیه آب جبرانی استفاده شود.

۹-در قسمت جلو وپشت دیگ بایدفضای کافی برای تعمیرات وتعویض احتمالی لوله های دود، طبق توصیه کارخانه سازنده پیش بینی شود. فضای سرویس موردنیاز معمولا" به اندازه طول دیگ می‌باشد.

۱۰-حداقل فاصله بین دو دیگ مجاوریا بین دیگ ودیوار یاتجهیزات دیگ یک متر توصیه می شود.

۱۱-کنترل خاموش وروشن مشعل دیگ توسط آکوستات روی دیگ انجام می گیرد. یک آکوستات دیگرکه روی حدبالا تنظیم شده است درصورت رسیدن دمای آب به بالاترین درجه، مشعل را خاموش می کند.

جزئیات نصب دیگ فولادی آب‌گرم



یادداشت:

۱-این نقشه جزئیات لوله کشی مبدل گرمائی(CONVERTOR)، ازنوع آب به آب، را نشان می دهد.

۲-ترجیح دارد که آب گرم کننده در پوسته (SHELL) و آب گرم شونده در لوله های کویل (TUBE) گردش کند.

۳-شیراطمینان فشار روی لوله ی ورودی (یا خروجی) آب گرم شونده نصب می‌شود.

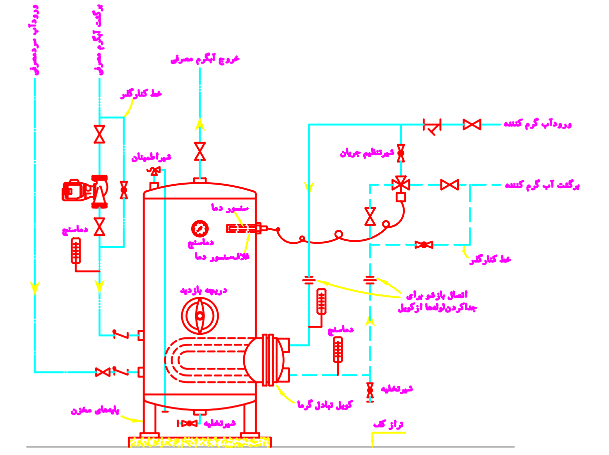
۴-شیرکنترل خودکارتدریجی، ازنوع سه راهه، از ترموستات فرمان می گیرد که روی لوله ی خروجی آب گرم شونده نصب می شود.

۵-برای دیدن جزئیات جداکننده هوا (AIR SEPARATOR) به نقشه شماره 6-02-301 .M.D نگاه کنید.

۶-نصب مبدل و لوله های آن:

- مبدل روی پایه فلزی یا بتنی نصب شود. مشخصات پایه نگه دارنده با توجه به ابعاد و وزن مبدل، توسط مهندس سازه تعیین می شود.
- مبدل دست کم در دونقطه، با میلگرد، به طورمطمئنی به پایه نگه دارنده بسته شود.
- لوله ها وجداکننده ی هوا باآویز به سقف آویخته شوند و وزن آنها به مبدل وارد نشود.
- فضای کافی برای خروج کویل مبدل پیش بینی شود.
- دراطراف مبدل و لوله کشیهای آن فضای دسترسی برای عایق کردن پیش بینی شود.

جزئیات نصب مبدل گرمایی آب به آب



یادداشت:

۱-این نقشه جزئیات لوله‌کشی مخزن استوانه‌ای ایستاده تهیه و ذخیره‌ی آب گرم مصرفی را نشان می‌دهد. گرم کردن مخزن با آب گرم‌کننده است. مخزن از جنس فولادی گالوانیزه و ازنوع استوانه ای ایستاده است.

۲-دریچه بازدیدمخزن به اندازه تقریبی ۴۰-۳۰ سانتیمتر است.

۳-شیر اطمینان،ازنوع فشار-دما (PRESSURE AND TEMPERATURE RELIEF VALVE) روی مخزن نصب می‌شود.

۴-شیرکنترل، ازنوع سه راهه است واز سنسوردما که روی مخزن،نصب می شود فرمان می گیرد. کنترل دمای آب درمخزن، به جای شیرکنترل سه راهه، ممکن است باخاموش و روشن شدن پمپ گردش آب گرم کننده توسط ترموستات که روی بدنه مخزن نصب می شود نیز انجام شود.

۵-به‌منظورامکان‌بازکردن‌و بیرون‌کشیدن‌کویل (TUBE REMOVAL) توصیه می‌شود روی لوله‌های رفت وبرگشت آب گرم‌کننده اتصال بازشو نصب شود.

۶-کویل بایدطوری انتخاب شودکه نفوذ آن به داخل مخزن بیش از ۷۵ درصد قطر مخزن نباشد.

۷-حداکثرفشار کارمجازمخزن آب گرم مصرفی نباید کمتر از ۱۰ بار باشد.

۸-وزن مخزن وحجم داخل آن، توسط پایه های فولادی به کف منتقل می شود. درنصب مخزن ولوله های مرتبط به آن موارد زیرباید رعایت شود:

- لوله ها با آویز به سقف آویخته شود تا وزن آنها به مخزن وارد نشود.
- فضای کافی برای خروج کویل پیش بینی شود.
- دراطراف مخزن و لوله کشی های آن فضای کافی برای عایق کردن پیش بینی شود.

۹-برای دیدن لوله کشی بخار به مخزن آب گرم مصرفی (بخار به آب) به نقشه شماره 1-06-302 .M.D نگاه کنید.

نصب مخزن ایستاده تهیه و ذخیره‌ی آب‌گرم مصرفی