



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سهامی عام)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
1	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سهامی عام)

شرکت فولاد آلیاژی ایران

پیوست شماره 1-6

مشخصات پایپینگ و مکانیک

Mechanic & Piping Specification



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سپاس ده)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
2	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

1- ایستگاه پمپاژ خوراک ورودی:

1-1- شرح کلی و دامنه کار

- 1-1-1- پیمانکار موظف است ایستگاه پمپاژ خوراک ورودی پساب را مطابق با الزامات فنی و طراحی ارائه شده در این سند، شامل کلیه فعالیت‌های سازه‌ای، مکانیکی و پایپینگ، آماده بهره‌برداری نماید.
- 1-1-2- هدف از این ایستگاه، انتقال پساب از مخزن ورودی به بخش‌های بعدی تصفیه خانه با دبی مشخص می‌باشد.
- 1-1-3- پیمانکار مسئولیت اطمینان از عملکرد صحیح پمپ‌ها، انشعابات و کلکتورهای ورودی و خروجی، مطابق با الزامات فاز فعلی و پیش‌بینی توسعه آتی را بر عهده دارد.

1-2- مشخصات سازه‌ای و ابنیه (سیویل)

- 1-2-1- کلیه عملیات خاکبرداری، کف‌سازی و دیوارچینی ایستگاه پمپاژ باید مطابق با مشخصات طراحی و استانداردهای فنی انجام شود.
- 1-2-2- کف ایستگاه باید قابلیت تخلیه آب احتمالی را داشته باشد؛ درین (Drain) مناسب برای جمع‌آوری و هدایت آب در نظر گرفته شود.
- 1-2-3- تمامی فونداسیون‌ها، شاسی‌ها و سازه‌های نگهدارنده پمپ‌ها باید استحکام لازم برای تحمل بار تجهیزات و لرزش‌های عملیاتی را داشته باشند.
- 1-2-4- شاسی پمپ‌ها از ناودانی و نبشی ساخته شده و رنگ‌آمیزی آن حداقل شامل لایه اپوکسی با ضخامت ۱۵۰ میکرون و زیرلایه Zinc Rich باشد.

1-3- پایپینگ و انشعاب از لوله خروجی مخزن موجود

- 1-3-1- انشعاب از لوله خروجی مخزن پساب در خارج از سوله انجام می‌شود و جریان به داخل ایستگاه پمپاژ هدایت می‌گردد.
- 1-3-2- خطوط انتقال از انشعاب تا ایستگاه پمپاژ باید از لوله PE100 با اتصالات جوشی و حداقل سایز ۸ اینچ و فشار کاری ۱۰ بار باشند. لوله‌ها به صورت دفنی و هم‌تراز با نازل مخزن قرار گیرند.

1-4- پایپینگ داخل ایستگاه پمپاژ

- 1-4-1- جنس خطوط داخل ایستگاه باید استنلس استیل 316 با حداقل رده 10 باشد.
- 1-4-2- طراحی خطوط باید به گونه‌ای باشد که سرعت سیال در کلکتور ورودی پمپ‌ها بیشتر از 1.5 متر بر ثانیه نشود.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (نپاس)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
3	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

1-4-3- در ورودی هر پمپ، استرینر نصب شود و هر پمپ مجهز به شیر ایزوله در ورودی و خروجی باشد.

1-4-4- در ورودی کلکتور داخل ایستگاه، یک فلنج انتظار پیش‌بینی شود تا امکان توسعه یا اتصال پمپ آن پیش‌بینی گردد.

1-4-5- لازم است برای خروجی دهانه هر پمپ یک عدد گیج فشار به همراه شیر ایزوله در نظر گرفته شود.

1-4-6- در ورودی و خروجی هر پمپ یک عدد لرزه گیر نصب شود.

5-1- مشخصات پمپ‌ها و تجهیزات مکانیکی

1-5-1- پمپ‌ها از نوع سانتریفیوژ با کوپل مستقیم بوده و مطابق ظرفیت فاز فعلی و مشخصات طراحی انتخاب می‌شوند.

1-5-2- تعداد پمپ‌های فاز فعلی ۱ عملیاتی + ۱ رزرو (1+1) می‌باشد.

1-5-3- پیمانکار موظف است کلکتور مکش و دهش، شاسی پمپ‌ها و انشعابات داخلی را به گونه‌ای طراحی نماید که در فاز توسعه، یک پمپ

اضافی به سیستم اضافه شود (1+2) بدون نیاز به تغییرات اساسی در لوله‌کشی یا سازه.

1-5-4- کلیه شیرآلات و اتصالات باید مطابق استانداردهای فشار کاری انتخاب و نصب شوند.

6-1- الزامات توسعه آتی (1+1 → 1+2)

1-6-1- فضا و مسیر خطوط، کلکتورها و شاسی‌ها باید امکان افزودن پمپ اضافی را در آینده فراهم نماید.

1-6-2- پیمانکار باید کلیه انشعابات و پیش‌بینی‌های لازم برای توسعه آتی را در طراحی و اجرای فاز اول لحاظ کند، تا افزایش ظرفیت بدون نیاز

به تغییرات سازه‌ای یا پایپینگ اساسی ممکن باشد.

7-1- سایر الزامات نصب و تحویل

1-7-1- پیمانکار مسئولیت اجرای کلیه فعالیت‌های مکانیکی، پایپینگ و سازه‌ای را مطابق با الزامات فنی و استانداردها بر عهده دارد.

1-7-2- تمامی کارهای اجرایی باید با رعایت ایمنی، کیفیت مصالح و استانداردهای معتبر انجام شود.

1-7-3- پس از تکمیل، پیمانکار موظف است ایستگاه پمپاژ را آماده تحویل و بهره‌برداری نماید و کلیه مدارک مرتبط با نصب، لوله‌کشی و

تجهیزات مکانیکی را ارائه نماید.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (نیاس)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
4	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

2- حذف چربی به کمک شناور سازی (DAF):

۱-۲- پیمانکار مکلف است نسبت به طراحی مهندسی، انتخاب سایز و ظرفیت مناسب، تأمین، حمل، نصب، تست و راه اندازی یک واحد کامل چربی گیر از نوع DAF اقدام نماید. پیمانکار در قبال کارایی، عملکرد تصفیه، دوام تجهیزات و دستیابی به کیفیت پساب خروجی مطابق الزامات کارفرما، به طور کامل مسئول بوده و تحت هیچ شرایطی مجاز به سلب مسئولیت به واسطه خرید از سازندگان یا ارجاع به تأمین کنندگان نخواهد بود.

۲-۲- تجهیز DAF می بایست همراه با کلیه متعلقات مورد نیاز شامل سیستم تزریق مواد شیمیایی، کمپرسور هوا، اسکرپر، تابلو کنترل، تجهیزات ابزار دقیق و تجهیزات ایمنی مرتبط تحویل و نصب گردد. در صورت خرید تجهیز از برند آماده یا سازنده ثالث، کلیه گارانتی ها و خدمات پس از فروش باید به نام کارفرما منتقل شده و پیمانکار تا پایان دوره بهره برداری آزمایشی، مسئول حسن عملکرد دستگاه خواهد بود.

۳-۲- نصب دستگاه باید در داخل سوله انجام گیرد و پیمانکار موظف است فضای کافی جهت بهره برداری، سرویس و نظافت دوره ای را در طراحی جانمایی رعایت نماید. عدم کفایت فضا یا دشواری بهره برداری در آینده به عهده پیمانکار بوده و پس از نصب، ادعایی در این خصوص پذیرفته نخواهد بود.

۴-۲- کلیه خطوط لوله از ایستگاه پمپاژ اولیه تا ورودی DAF و همچنین خطوط خروجی پساب تصفیه شده تا مخزن ذخیره، باید از جنس استنلس استیل 316 با حداقل رده ۱۰ بوده و طراحی، تأمین، نصب و آب بندی آن به طور کامل بر عهده پیمانکار می باشد.

۵-۲- پساب تصفیه شده خروجی از دستگاه، باید توسط پیمانکار به یک مخزن ذخیره مجزا هدایت گردد تا پمپاژ آن به مراحل بعدی تصفیه امکان پذیر باشد. در صورت عدم رعایت حداقل اختلاف ارتفاع، فلنج انتظار و پایه گذاری مناسب، پیمانکار موظف به اصلاح کامل سیستم در هر مرحله از بازرسی خواهد بود.

۶-۲- پیمانکار ملزم است دو مسیر مستقل جهت تخلیه چربی شناور و لجن ته نشین شده طراحی و اجرا نماید و تمهیدات لازم برای تخلیه به مخازن موقت یا تانکر حمل در نظر گرفته شود. در صورت انسداد، نشست یا عدم دسترسی مناسب به نقاط تخلیه، پیمانکار موظف به انجام اصلاحات بدون مطالبه هزینه اضافی خواهد بود.

۷-۲- پیمانکار فقط مجاز به اجرای اتصالات و پایپینگ ورودی و خروجی پکیج می باشد و مسئولیت عملکرد لوله کشی داخلی دستگاه بر عهده سازنده است؛ با این حال، پیمانکار موظف به تأیید فنی اقلام داخلی پکیج پیش از خرید بوده و در صورت هرگونه نقص یا کارکرد نامناسب، موظف به اصلاح یا تعویض کامل تجهیز بدون ادعای زمانی یا مالی می باشد.

۸-۲- کلیه اجزای بدنه اصلی، شامل مخزن، اسکرپر، پل ها، دیواره ها، پایه ها و اتصالات فلزی تجهیز DAF، باید به طور کامل از استنلس استیل ۳۱۶ ساخته شوند. رعایت کیفیت جوشکاری، پرداخت سطوح داخلی و خارجی و جلوگیری از خوردگی در شرایط بهره برداری الزامی است.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سایا)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
5	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

هرگونه استفاده از متریال جایگزین صرفاً با تأیید کتبی کارفرما مجاز خواهد بود. برای این تجهیز باید یک فوندانسیون به ارتفاع حداقل 500 میلی متر در نظر گرفته شود. دسترسی به این تجهیز باید طوری در نظر گرفته شود که یک لیفتراک بتواند به بخش پساب این تجهیز ورود کند.

3- فیلتراسیون شن / آنتراسیت:

۳-۱- مسئولیت پیمانکار

پیمانکار موظف است نسبت به طراحی، ساخت، تأمین متریال، رنگ آمیزی، مونتاژ و تحویل فیلتر شن / آنتراسیت تحت فشار عمودی اقدام نماید. تمامی مراحل فوق به عهده پیمانکار بوده و مسئولیت کیفیت، صحت ساخت و انطباق با مشخصات فنی بر عهده او است. حتی در صورت خرید قطعات یا تجهیزات از تأمین کنندگان دیگر، پیمانکار موظف است ۱۰۰٪ مسئولیت صحت، کیفیت و تطابق آنها با مشخصات فنی پروژه را بر عهده داشته باشد و هیچ گونه سلب مسئولیتی پذیرفته نمی شود.

۳-۲- مشخصات متریال و ضخامت ها

بدنه و کپ ها از فولاد A516Gr70 ساخته شود.

ضخامت بدنه و کپ ها حداقل ۸ میلی متر باشد.

پایه های نگهدارنده می تواند از ST37 ساخته شود، ولی برای هر پایه پدپلیت (Pad Plate) الزامی است تا انتقال نیرو به زمین با تمرکز تنش مناسب انجام شود.

کلیه جوش ها شامل بدنه، کپ ها، نازل ها و فلنج ها باید به صورت کامل از داخل و خارج جوشکاری شوند.

۳-۳- منهول ها و دسترسی ها

فیلتر باید دارای سه عدد منهول دسترسی باشد:

۱. یک عدد روی کپ بالایی

۲. یک عدد روی کپ پایینی

۳. یک عدد روی بدنه، بالای صفحه نازل

قطر منهول ها حداقل ۱۸ اینچ باشد.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سایه)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
6	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

منهول جانبی باید دارای سیستم نگه دارنده درب از نوع Davit یا مشابه باشد تا درب هنگام باز شدن جدا نشود. درب های بالا و پایین منهول ها باید مجهز به مکانیزم لولایی یا محوری باشند تا بدون جداسازی کامل درب بتوان آنها را باز و بسته کرد.

۳-۴- صفحه نازل (Underdrain Nozzle Plate)

صفحه نازل کف از فولاد با ضخامت حداقل ۲۰ میلی متر ساخته شود.

صفحه نازل باید توسط تکیه گاه های محیطی یا مهاربندهای زیرین شبیه لچکی تقویت شود تا از خمش و لرزش در برابر فشار معکوس یا بار بستر جلوگیری گردد.

نازل ها باید بر روی صفحه با بوشن $\frac{3}{4}$ اینچ نصب شوند و تعداد نازل ها متناسب با دبی طراحی تعیین و در نقشه ها مشخص گردد.

تمامی نازل ها باید دارای Pad Plate با ضخامت حداقل ۶ میلی متر باشند.

۳-۵- نازل ها و اتصالات فرآیندی

ورودی روی بدنه و خروجی در مرکز کپ پایینی قرار گیرد.

خروجی و کیوم بریکر باید به صورت مجزا در نظر گرفته شود.

حداقل سایز نازل ورودی و خروجی ۳ اینچ (Flanged, PN10) باشد.

۳-۶- شل، پایه ها و لیفتینگ

حداقل ارتفاع شل فیلتر ۲ متر باشد

فیلتر باید دارای لیفتینگ لاگ مناسب جهت جابجایی با جرثقیل یا لیفتراک باشد.

پایه ها باید با پدپلیت مناسب مجهز شوند تا بار را به درستی منتقل کرده و از تمرکز تنش جلوگیری کنند.

۳-۷- آماده سازی سطح و رنگ آمیزی

سطح مخزن باید سندبلاست کامل تا حداقل SA 2.5 انجام شود.

لایه زیرین رنگ از نوع Zinc Rich Primer باشد.

ضخامت نهایی کل سیستم رنگ حداقل ۱۵۰ میکرون باشد.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سپاس ده)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
7	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

۳-۸- توضیحات تکمیلی و الزامات کلی

تمامی الزامات فوق بدون نیاز به پایپینگ داخلی، بکواش یا لولها تدوین شده و مسئولیت کامل تمامی مراحل ساخت و آماده سازی مخزن بر عهده پیمانکار است.

این بندها صرفاً شامل ساخت، مونتاژ، آماده سازی سطح، رنگ آمیزی و نصب پایه ها و لیفتینگ می باشد و هرگونه نصب خطوط لوله، بکواش یا تجهیزات جانبی در بخش های جداگانه مناقصه آورده خواهد شد.

پیمانکار موظف است تمامی دستورالعمل ها و جزئیات طراحی را بررسی کرده و مطابق استاندارد ASME Section VIII Div.1 اجرا نماید.

۴- پایپینگ فیلتر شن / آنتراسیت:

۴-۱- مسئولیت پیمانکار

پیمانکار موظف است تمامی طراحی، تأمین متریال، نصب، ساپورت گذاری و اتصال پایپینگ بین فیلترهای شن / آنتراسیت و واحد ازون زنی را به عهده بگیرد. تمامی مسئولیت صحت، کیفیت، ایمنی، انطباق با مشخصات فنی و کارکرد صحیح سیستم بر عهده پیمانکار است. این مسئولیت شامل تمامی خریده ها، انتخاب تجهیزات و تأمین متریال حتی در صورت استفاده از تأمین کنندگان دیگر می باشد و هیچ گونه سلب مسئولیتی پذیرفته نمی شود.

۴-۲- مشخصات لوله ها و شیرآلات

تمامی لوله ها از نوع استنلس استیل 316 با حداقل رده 10 باشند.

شیرهای فیلتر شن / آنتراسیت از نوع پروانه ای بین فلنجی (Butterfly Valve, Wafer Type) با پوزیشنر نمایش و وضعیت طراحی و نصب شوند.

سایز و نوع شیرها باید مطابق دبی و فشار طراحی هر فیلتر باشد.

در صورت استفاده از شیرهای بادی (Pneumatic Valve)، لوله های سنسینگ هوا از جنس استیل بوده و قبل از هر شیر یک رگولاتور و تراپر (نم گیر) نصب گردد.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سپاس ده)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
8	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

۳-۴- طراحی عملکردی و طرح توسعه

پایپینگ باید طوری طراحی شود که در هنگام بک‌واش یک فیلتر، فیلترهای دیگر بدون وقفه و اختلال کار کنند. در فاز اول، دو فیلتر شن / آنتراسیت نصب می‌شود و طراحی باید امکان اضافه شدن یک فیلتر شن / آنتراسیت دیگر در فاز توسعه را داشته باشد. انشعابات فیلتر اضافی در فاز توسعه باید روی کلکتورها پیش‌بینی شده و در فاز فعلی با بلایند فلنج کور مسدود گردد. دسترسی به فیلترها و شیرآلات باید به گونه‌ای باشد که بهره‌بردار بتواند به تمامی قسمت‌های مختلف سیستم دسترسی داشته باشد. پایپینگ باید فضای کافی برای تعمیر، نگهداری و نصب فیلتر توسعه‌ای آینده را فراهم کند.

۴-۴- مخزن بک‌واش و تجهیزات مربوطه

برای بک‌واش هر فیلتر، یک مخزن مجزا با ظرفیت حداقل ۲۰ مترمکعب و یک اسکید پمپ اختصاصی در نظر گرفته شود. طراحی مخزن باید تمامی حالات بک‌واش، شستشو، هوادهی و سایر مراحل فرایندی فیلتر شن / آنتراسیت را پوشش دهد. این مخزن و اسکید پمپ باید طوری طراحی شوند که در فاز توسعه، قابلیت استفاده برای فیلتر اضافه را داشته باشند.

۵-۴- ساپورت‌گذاری و جانمایی لوله‌ها

ساپورت‌ها باید طوری طراحی و نصب شوند که تداخلی با تجهیزات دیگر، مسیرهای لوله‌ها و عملیات بهره‌برداری ایجاد نکنند. فواصل ساپورت‌ها مطابق استانداردهای صنعتی برای استنلس استیل 316 با حداقل رده 10 رعایت شود تا از خمش، نشست و لرزش لوله‌ها جلوگیری گردد.

ساپورت‌ها باید امکان تنظیم جزئی و تعمیر سریع را فراهم کنند.

۶-۴- توضیحات تکمیلی

این بند شامل تمامی پایپینگ، شیرآلات، مخزن بک‌واش و اسکید پمپ بین فیلتر شن / آنتراسیت و ازون زنی است. پایپینگ داخلی فیلتر شن / آنتراسیت و تجهیزات ازون زنی در این بند لحاظ نشده و در بخش‌های جداگانه مناقصه آورده می‌شود. پیمانکار موظف است تمامی نقشه‌ها، دیاگرام‌ها و مشخصات فنی پایپینگ و بک‌واش را بررسی و ارائه کند تا با سایر واحدهای پروژه هماهنگ باشد و قابلیت طرح توسعه آتی را نیز فراهم نماید.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (نایس)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
9	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

5- ازون زنی:

5-1- مسئولیت پیمانکار

5-1-1- پیمانکار موظف است تمامی طراحی، تأمین، نصب، ساپورت گذاری و راه اندازی تجهیزات مکانیکال، پایپینگ و اتاق تولید ازون را انجام دهد.

5-1-2- تمام مسئولیت صحت عملکرد، کیفیت، ایمنی و انطباق با مشخصات فنی بر عهده پیمانکار است. این مسئولیت شامل انتخاب تجهیزات، خرید و تأمین متریال، حتی در صورت استفاده از تأمین کنندگان دیگر، می باشد. هیچ گونه سلب مسئولیتی پذیرفته نخواهد شد.

5-2- مخزن ازون زنی

5-2-1- مخزن باید بتنی سه مرحله ای با عمق آب حداقل ۵,۵ متر طراحی شود.

5-2-2- مخزن باید امکان قرارگیری دیفیوزرهای سرامیکی در دو مرحله و تزریق ازون تا ظرفیت ۱۰ کیلوگرم در ساعت (برای طرح توسعه) را فراهم کند.

5-2-3- تمام خطوط لوله داخل مخزن باید از استیل ۳۱۶ رده ۴۰ باشند و با ساپورت استیل به زمین مهار شوند.

5-2-4- استفاده از دیفیوزر لاستیکی مجاز نیست و دیفیوزرها باید مطابق اسپک مدولار تولید ازون با قابلیت توسعه طراحی شوند.

5-2-5- سائزینگ لوله ها و پایپینگ باید برای طرح توسعه ۱۰ کیلوگرم/ساعت ازون انجام شود تا امکان افزایش ظرفیت بدون تغییر اساسی فراهم شود.

5-2-6- مخزن باید دارای دسترسی کافی برای بهره برداری، بازرسی و تعمیرات باشد.

5-3- پایپینگ و ارتباط با فیلتر شن / آنتراسیت و خروجی پساب

5-3-1- خط ورودی پساب از فیلتر شن / آنتراسیت به مخزن ازون باید از نوع استنلس استیل 316 با حداقل رده 10 باشد.

5-3-2- خط خروجی پساب از مخزن ازون نیز باید از نوع استنلس استیل 316 با حداقل رده 40 باشد.

5-3-3- خطوط تزریق ازون داخل مخزن باید از استیل ۳۱۶ رده ۴۰ باشند و طراحی آنها بر اساس ظرفیت طرح توسعه ۱۰ کیلوگرم در ساعت انجام شود.

5-3-4- ساپورت گذاری و مسیر لوله ها باید طوری باشد که دسترسی به دیفیوزرها و سایر تجهیزات مکانیکال مخزن حفظ گردد و امکان توسعه ظرفیت در آینده فراهم باشد.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (نپاس)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
10	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

۴-۵- اتاق تولید ازون

- ۴-۵-۱- اتاق تولید ازون باید دارای ابعاد کافی برای نصب تجهیزات با ظرفیت ۱۰ کیلوگرم/ساعت باشد.
- ۴-۵-۲- تجهیزات مکانیکال داخل اتاق باید طوری جانمایی شوند که بهره برداری و تعمیرات به راحتی انجام شود.
- ۴-۵-۳- تمام خطوط و اتصالات ازون داخل اتاق باید از استیل ۳۱۶ رده ۴۰ باشند.
- ۴-۵-۴- اتاق باید دسترسی ایمن و مسیر مناسب برای عملیات بهره برداری و نگهداری تجهیزات داشته باشد.

۵-۵- طراحی برای طرح توسعه

- ۵-۵-۱- تمام خطوط لوله، ساپورت ها و دیفیوزرها باید برای ظرفیت ۱۰ کیلوگرم ازون در ساعت طراحی شوند.
- ۵-۵-۲- امکان افزایش ظرفیت ازون، افزودن دیفیوزر یا تغییر جایگاه تجهیزات بدون نیاز به تغییر اساسی در پایپینگ فراهم باشد.
- ۵-۵-۳- طراحی تجهیزات و لوله ها باید مدولار باشد تا پیمانکار بتواند در صورت عدم دسترسی به برند مشخص، تجهیز جایگزین با همان مشخصات عملکردی نصب کند.

۶-۵- توضیحات تکمیلی

- ۶-۵-۱- این بند شامل تمامی تجهیزات مکانیکال، پایپینگ داخلی مخزن و اتاق تولید ازون است و شامل خطوط انتقال پساب قبل از فیلتر شن / آنتراسیت یا پس از ازون زنی به واحد بعدی نمی شود.
- ۶-۵-۲- پیمانکار موظف است تمامی نقشه ها، دیاگرام ها و مشخصات فنی را بررسی و ارائه کند تا با سایر واحدهای پروژه هماهنگ باشد.
- ۶-۵-۳- تمامی تجهیزات و متریال مورد استفاده باید کیفیت بالا و انطباق کامل با مشخصات فنی داشته باشند و پیش از استفاده توسط پیمانکار تضمین گردد.
- ۶-۵-۴- تمام مراحل نصب، راه اندازی و تست عملکرد تجهیزات، حتی در صورت استفاده از تامین کنندگان دیگر، بر عهده پیمانکار ۱۰۰٪ خواهد بود.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سپاس ده)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
11	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

6- فیلتر میکرونی خود شوینده:

6-1- مسئولیت پیمانکار

6-1-1- پیمانکار موظف است تمامی طراحی، تأمین، نصب، پایپینگ، ساپورت گذاری و راه اندازی فیلتر خود شوینده (سلف کلینینگ) و تجهیزات مربوطه را انجام دهد.

6-1-2- پیمانکار مسئولیت ۱۰۰٪ عملکرد صحیح تجهیزات، کیفیت متریال ها و انطباق با مشخصات فنی را بر عهده دارد. هیچ گونه سلب مسئولیتی پذیرفته نخواهد شد.

6-2- مشخصات فیلتر سلف کلینینگ

- 6-2-1- فیلتر باید سلف کلینینگ تمام اتوماتیک با ظرفیت 100 مترمکعب بر ساعت (برای دو مدول) طراحی و نصب شود.
- 6-2-2- بدنه فیلتر باید از استیل ضدزنگ 316 باشد و تمامی قطعات در تماس با آب مقاومت خوردگی بالایی داشته باشند.
- 6-2-3- سیستم تمیزکاری خودکار باید شامل بکواش از طریق نازل های مکش ویژه یا کارتریج های تمیزکننده باشد و قابلیت انجام شستشو بدون توقف فرآیند فیلتراسیون فراهم باشد.
- 6-2-4- فیلتراسیون باید با کاربرد سنسور اختلاف فشار (ΔP) و/یا تایمر برای اجرای بکواش اتوماتیک انجام شود.
- 6-2-5- درجه فیلتراسیون باید بسته به نیاز پروژه حداکثر 50 میکرون باشد.

6-3- پایپینگ و ارتباط با فیلتر شن / آنتراسیت و مراحل بعدی

- 6-3-1- خطوط ورودی و خروجی فیلتر سلف کلینینگ باید از نوع استنلس استیل 316 با حداقل رده 40 باشند.
- 6-3-2- پایپینگ باید طوری طراحی شود که عملیات شستشو و تمیزکاری فیلتر خللی در عملکرد فیلتر ایجاد نکند.
- 6-3-3- برای طرح توسعه، امکان افزودن فیلتر اضافی و اتصال به کلکتورهای اصلی با بلایند فلنج فراهم باشد.
- 6-3-4- ساپورت گذاری لوله ها باید طوری انجام شود که دسترسی به فیلتر و شیرآلات برای بهره بردار حفظ شود.

6-4- تجهیزات جانبی و دسترسی

- 6-4-1- فیلتر باید شامل منهول ها و دسترسی مناسب برای بازدید (در صورت نیاز)، نگهداری و تعمیرات باشد.
- 6-4-2- شیرهای ورودی و خروجی فیلتر باید پروانه ای بین فلنجی با پوزیشنر نمایش وضعیت باشند.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سایه)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
12	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

۳-۴-۶- پیمانکار باید مخزن و تجهیزات بکواش خودکار (در صورت نیاز) شامل پمپ و مسیر برگشت پساب را تأمین و نصب نماید.

۴-۴-۶- تمامی تجهیزات و پایپینگ باید قابلیت کارکرد مستمر با ظرفیت 100 مترمکعب بر ساعت داشته باشند.

۵-۶- الزامات نصب و نگهداری

۱-۵-۶- فیلتر باید داخل سوله نصب شود و فضای کافی برای دسترسی بهره‌بردار و عملیات نگهداری در نظر گرفته شود.

۲-۵-۶- تمام جوش‌ها، اتصالات و قطعات باید کیفیت بالا و انطباق کامل با مشخصات فنی داشته باشند و پیمانکار تضمین ۱۰۰٪ ارائه دهد.

۳-۵-۶- پیمانکار موظف است تمامی نقشه‌ها، دیاگرام‌ها و مشخصات فنی فیلتر را ارائه و با سایر واحدهای پروژه هماهنگ کند.

۴-۵-۶- حتی در صورت استفاده از تأمین‌کنندگان دیگر، تمام مراحل نصب، راه‌اندازی و تست عملکرد تجهیزات بر عهده پیمانکار است.

۷- اولترافیلتراسیون:

۱-۷- مسئولیت پیمانکار

۱-۱-۷- پیمانکار موظف است تمامی طراحی، تأمین، نصب، پایپینگ، ساپورت‌گذاری و راه‌اندازی واحد UF و تجهیزات جانبی آن از جمله پکیج‌های تزریق شیمیایی و CIP را انجام دهد.

۲-۱-۷- پیمانکار مسئولیت ۱۰۰٪ عملکرد صحیح تجهیزات، کیفیت متریال‌ها و انطباق با مشخصات فنی را بر عهده دارد و هیچ گونه سلب مسئولیتی پذیرفته نخواهد شد.

۳-۱-۷- تمامی تجهیزات و پایپینگ باید به گونه‌ای طراحی و نصب شوند که امکان توسعه آینده به دبی 100 مترمکعب بر ساعت با افزودن اسکیدهای اضافی UF فراهم باشد.

۲-۷- مشخصات ظرفیت و طراحی

۱-۲-۷- واحد UF برای فاز اول باید برای دبی 50 مترمکعب بر ساعت طراحی شود.

۲-۲-۷- تمامی پکیج‌های تزریق شیمیایی، سیستم CIP و پمپ‌ها باید طوری در نظر گرفته شوند که برای طرح توسعه نیز قابل استفاده باشند.

۳-۲-۷- اسکید CIP باید برای تعداد UF‌های نهایی در طرح توسعه طراحی و امکان اتصال فراهم باشد.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سپاس ده)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
13	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

۳-۷- پایپینگ و خطوط هوا

۳-۷-۱- خطوط هوای مورد نیاز برای بکواش UF از بلوئر فیلتر شن / آنتراسیت مشترک تأمین می شود.

۳-۷-۲- تمامی لوله کشی های هوا از بلوئر تا UF و فیلتر شن / آنتراسیت باید از جنس گالوانیزه و مقاوم در برابر خوردگی و فشار کاری مناسب باشند.

۳-۷-۳- خطوط هوا باید طوری طراحی شوند که مایعات موجود در فیلترها و UF به هیچ عنوان وارد لوله هوا نشوند.

۳-۷-۴- تمام انشعابات هوا برای UF باید توسط شیرهای کنترل مناسب قابل هدایت به فیلتر شن / آنتراسیت یا UF باشد.

۳-۷-۵- پیمانکار موظف است یک مخزن بکواش با ظرفیت ۲۰ مترمکعب برای واحد UF تأمین و نصب کند.

۳-۷-۶- این مخزن بکواش کاملاً مستقل از فیلتر شن / آنتراسیت است؛ سیستم پمپ، خطوط آب و متعلقات آن به هیچ وجه مشترک با فیلتر شن / آنتراسیت نبوده و مستقل عمل می کنند.

۴-۷- پایپینگ مایعات

۴-۷-۱- تمامی خطوط مایعات شامل ورودی و خروجی UF و پکیج های تزریق و CIP باید از نوع استنلس استیل 316 با حداقل رده 40 باشد.

۴-۷-۲- در مواردی که نیاز به گرفتن انشعاب از خطوط اصلی باشد، امکان استفاده از کلکتور به صورت لوله در لوله با رعایت استاندارد ASME 31.3 مجاز است.

۴-۷-۳- کلکتور خروجی UF باید از لوله استنلس استیل 316 با حداقل رده 40 ساخته شود، با این حال به منظور مشاهده جریان، در قسمت خروجی هر واحد UF قبل از اتصال به کلکتور، حداقل ۱۰ سانتی متر از لوله شفاف از جنس UPVC یا معادل آن استفاده گردد.

۵-۷- شیرآلات و اتوماسیون

۵-۷-۱- تمامی شیرآلات UF باید برقی و اتوماتیک بوده و دارای پوزیشنر نمایش وضعیت باشند.

۵-۷-۲- طراحی باید امکان کنترل دقیق جریان ها، بکواش و تزریق شیمیایی را به صورت اتوماتیک فراهم کند.

۶-۷- الزامات نصب و نگهداری

۶-۷-۱- دسترسی بهره بردار به تمام شیرها، پکیج های شیمیایی و سیستم CIP باید به راحتی و بدون مانع فراهم باشد.

۶-۷-۲- پیمانکار موظف است تمامی نقشه ها، دیاگرام ها و مشخصات فنی UF را ارائه و با سایر واحدهای پروژه هماهنگ کند.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (نیاس) (پارس)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تأمین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
14	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

۷-۶-۳- حتی در صورت استفاده از تأمین کنندگان دیگر، تمامی مراحل نصب، راه اندازی و تست عملکرد بر عهده پیمانکار است.

۸- فیلتر کربن فعال:

۸-۱- مسئولیت پیمانکار

۸-۱-۱- پیمانکار موظف است تمامی طراحی، تأمین، نصب، پایپینگ، ساپورت گذاری و راه اندازی فیلتر کربنی و تجهیزات جانبی آن را انجام دهد.
۸-۱-۲- پیمانکار مسئولیت ۱۰۰٪ عملکرد صحیح تجهیزات، کیفیت متریال ها و انطباق با مشخصات فنی را بر عهده دارد و هیچ گونه سلب مسئولیتی پذیرفته نخواهد شد.

۸-۱-۳- طراحی و نصب باید طوری انجام شود که امکان افزودن فیلتر دوم برای طرح توسعه فراهم باشد، از جمله انشعابات پایپینگ و کلکتورها.

۸-۲- مشخصات مخزن

۸-۲-۱- کلیه الزامات مربوط به مخزن فیلتر شنی، شامل مشخصات متریال، ساخت، پوشش، تست و سایر موارد مرتبط، در این فیلتر نیز باید به طور کامل رعایت گردد.

۸-۲-۲- طول شل مخزن باید ۳ متر باشد و ارتفاع و قطر آن بر اساس ظرفیت طراحی گردد.

۸-۲-۳- مخزن باید دارای منهول ها و دسترسی مناسب برای بازدید، نگهداری و تعمیرات باشد.

۸-۳- پایپینگ ورودی و نازل ها

۸-۳-۱- خط ورودی آب به مخزن باید مجهز به نازل آب پخش کن باشد.

۸-۳-۲- نازل بالای مخزن باید در مرکز فیلتر قرار گیرد تا آب به طور یکنواخت و مساوی در کل حجم فیلتر توزیع شود.

۸-۳-۳- تمامی خطوط ورودی و خروجی و اتصالات باید از نوع استنلس استیل 316 با حداقل رده 40 باشند.

۸-۳-۴- طراحی پایپینگ باید به گونه ای باشد که در طرح توسعه افزودن فیلتر دوم بدون تغییرات عمده امکان پذیر باشد.



مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
15	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

۸-۴- تجهیزات جانبی و شیرآلات

- ۸-۴-۱- تمامی شیرهای ورودی و خروجی باید پروانه‌ای بین فلنجی با پوزیشنر نمایش وضعیت باشند.
- ۸-۴-۲- ساپورت‌گذاری لوله‌ها باید طوری انجام شود که دسترسی بهره‌بردار برای بهره‌برداری و نگهداری حفظ شود.

۸-۵- الزامات نصب و نگهداری

- ۸-۵-۱- پیمانکار موظف است تمامی نقشه‌ها، دیاگرام‌ها و مشخصات فنی فیلتر کربنی را ارائه و با سایر واحدهای پروژه هماهنگ کند.
- ۸-۵-۲- پیمانکار مسئولیت تست، راه‌اندازی و عملکرد صحیح فیلتر و پایپینگ آن را بر عهده دارد.

۹- سیستمهای پمپاژ آب:

پیمانکار مسئول انتخاب، تأمین، نصب، پایپینگ، ساپورت‌گذاری، راه‌اندازی و عملکرد کامل تمامی پمپ‌ها در پروژه است. حتی در صورت خرید تجهیزات از وندور یا سازنده، مسئولیت عملکرد صحیح، نگهداری و تضمین مشخصات فنی کامل پمپ‌ها ۱۰۰٪ بر عهده پیمانکار می‌باشد. تمامی پمپ‌ها باید مطابق با نیاز فنی هر مسیر و ظرفیت طراحی شده برای فاز اول و طرح توسعه آینده انتخاب و نصب شوند.

۹-۱- پمپ انتقال ورودی به DAF

مسیر: از مخزن کارفرما تا ورودی ایستگاه DAF

دبی و هد: مطابق مشخصات طراحی DAF (فاز اول: 50 مترمکعب بر ساعت، طرح توسعه: 100 مترمکعب بر ساعت).

نوع پمپ: سانتریفیوژ کوپل مستقیم با قابلیت عملکرد مداوم.

هر پمپ باید مجهز به استرینر در ورودی و شیر ایزوله و لرزه گیر در ورودی و خروجی باشد.

شاسی: مقاوم، از ناودانی و نبشی، با پوشش اپوکسی و لایه زیرین زینک ریچ، ضخامت رنگ حداقل ۱۵۰ میکرون.

نصب: فضای کافی برای دسترسی بهره‌بردار به تمام قسمت‌های پمپ برای سرویس و نگهداری فراهم شود.

۹-۲- پمپ انتقال از مخزن تولید DAF به فیلتر شن / آنتراسیت

دبی و هد: مطابق نیاز عملیات DAF و ظرفیت فیلتر شن / آنتراسیت (فاز اول: 50 مترمکعب بر ساعت، توسعه: 100 مترمکعب بر ساعت).



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سپاس ده)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
16	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

پایپینگ: استنلس استیل 316 با حداقل رده 10.

شیرها: ایزوله و مجهز به پوزیشنر در صورت نیاز.

هر پمپ مجهز به استرینر.

شاسی و پوشش مطابق مشخصات بخش ۹-۱.

نصب: دسترسی کامل بهره بردار برای تعمیر و نگهداری.

۹-۳- پمپ برگشت بکواش فیلتر شن / آنتراسیت

مسیر: از مخزن بکواش فیلتر شن / آنتراسیت به فیلتر شن / آنتراسیت.

دبی و هد: مطابق با عملیات بکواش طراحی شود.

پایپینگ: استنلس استیل 316 با حداقل رده 10.

پمپ مجهز به شیر ایزوله و استرینر.

پیمانکار مسئول تضمین عملکرد صحیح، ساپورت گذاری و نصب استاندارد.

۹-۴- پمپ انتقال از مخزن ازون به سلف کلینینگ فیلتر

مسیر: از مخزن ازون به واحد سلف کلینینگ فیلتر.

دبی و هد: مطابق ظرفیت طراحی سلف کلینینگ فیلتر.

پایپینگ: استنلس استیل 316 با حداقل رده 40.

هر پمپ مجهز به استرینر و شیر ایزوله و لرزه گیر.

شاسی: مقاوم با پوشش اپوکسی و لایه زیرین زینک ریچ.

نصب: فضای کافی برای دسترسی بهره بردار و عملیات تعمیر و نگهداری.

۹-۵- پمپ انتقال از مخزن بکواش UF به UF

مسیر: از مخزن بکواش UF به واحد UF.

مخزن و پمپها کاملاً مستقل از فیلتر شن / آنتراسیت و سایر سیستمها هستند.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (نس) (ش)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
17	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

دبی و هد: مطابق نیاز عملیات بکواش UF و طراحی واحدهای UF.

پایپینگ: استنلس استیل 316 با حداقل رده 40.

هر پمپ مجهز به شیر ایزوله و استرینر و لرزه گیر.

پیمانکار مسئول عملکرد صحیح، نصب، ساپورت گذاری و دسترسی کامل بهره بردار.

۹-۶- پمپ انتقال از مخزن CIP به UF

مسیر: از مخزن CIP به واحد UF برای عملیات شستشو و CIP.

دبی و هد: مطابق مشخصات عملیات CIP و تعداد UFها (فاز اول 50 مترمکعب بر ساعت، توسعه 100 مترمکعب بر ساعت).

پایپینگ: استنلس استیل 316 با حداقل رده 40.

هر پمپ مجهز به شیر ایزوله و استرینر و لرزه گیر.

پیمانکار مسئول تضمین عملکرد، نصب استاندارد و ساپورت گذاری.

۹-۷- الزامات کلی برای تمامی پمپها

تمامی پایپینگها و ساپورتها باید توسط پیمانکار طراحی، نصب و تایید شوند تا هیچ تداخلی با سایر خطوط و تجهیزات ایجاد نشود.

کلیه پمپها باید امکان اضافه شدن در طرح توسعه را داشته باشند (برای دبی دو برابر یا اضافه شدن واحدهای جدید).

پیمانکار موظف است نقشه های نصب، مسیر پایپینگ، شیرآلات و ساپورتها را تهیه و به کارفرما ارائه دهد.

تست عملکرد پمپها و صحت نصب پایپینگ، شیرها و ساپورتها بر عهده پیمانکار است.

10- مسیر خروجی به سمت مخزن کارفرما:

پیمانکار مسئول طراحی، تأمین، نصب، پایپینگ، ساپورت گذاری، راه اندازی و تضمین عملکرد کامل مسیر انتقال پساب از فیلتر کربنی به مخزن

کارفرما می باشد. حتی در صورت خرید تجهیزات و لوله ها از وندور، مسئولیت ۱۰۰٪ عملکرد صحیح، نگهداری و تضمین مشخصات فنی بر عهده

پیمانکار است.



مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
18	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

۱۰-۱- مسیر لوله کشی اصلی

مسیر: از خروجی فیلتر کربنی تا مخزن کارفرما.

لوله ها: دفنی داخل زمین، از نوع پلی اتیلن PE100 با فشار کاری حداقل ۱۰ بار.

پایپینگ باید دارای ساپورت های مناسب دفنی و مسیر صاف و همتراز باشد تا از نشست یا خمیدگی جلوگیری شود.

مسیر باید قابلیت توسعه آینده برای اضافه کردن خطوط انشعاب جدید را داشته باشد.

۱۰-۲- انشعابات خط

پیمانکار موظف است انشعاب مناسب از خط لوله کارفرما برای اتصال خط فیلتر کربنی ایجاد کند.

جنس انشعاب: لوله و اتصالات از نوع پلی اتیلن PE100 با فشار کاری حداقل ۱۰ بار.

اتصالات روی خط لوله باید فلنجی و مجهز به شیر ایزوله باشند تا امکان تعمیر و جداسازی فراهم شود.

۱۰-۳- الزامات جانبی

مسیر و انشعابات باید به گونه ای باشد که هیچ نشستی، گرفتگی یا آسیب به خطوط دیگر وارد نشود.

پیمانکار موظف است کلیه نقشه های نصب، مسیر پایپینگ، شیرآلات، ساپورت ها و انشعابات را تهیه و برای تایید کارفرما ارائه دهد.

هرگونه توسعه آینده باید قابلیت پیاده سازی بدون تغییر مسیرهای اصلی و تجهیزات نصب شده را داشته باشد.

مسیر خروجی فیلتر کربنی باید دارای درین مناسب برای تخلیه اضطراری یا سرویس نگهداری باشد.

11- مدیریت جریان های دورریز و درین ها

پیمانکار موظف است تمام خروجی های احتمالی شامل درین مخازن، خطوط بکواش، جریان های سرریز و سایر مسیرهای دورریز پساب تمهیدات لازم را در نظر بگیرد. این شامل طراحی، تأمین، نصب و راه اندازی تجهیزات و مسیرهای انتقال جریان های دورریز می باشد.

الزامات اصلی:

طراحی مسیرهای دورریز باید به گونه ای باشد که امکان انتقال پساب به محل مناسب دفع یا جمع آوری فراهم شود و از هرگونه نشستی یا برگشت جریان جلوگیری شود.



شرکت فولاد آلیاژی ایران (سایا)

مشخصات پایپینگ و مکانیک طراحی، تامین تجهیزات، پیاده سازی، ساخت، نصب، تست، راه اندازی، تضمین عملکرد و آموزش بهره برداری از سیستم تصفیه خانه تکمیلی شرکت فولاد آلیاژی ایران به روش EPC

Page	Project code	Consultant	Area code	Discipline	Document type	Phase	Serial No.	Revision	Date
19	PASY0401		ETP	T	A4	00	008	C	1404-08-24

مسیرهای دورریز باید مستقل از خطوط اصلی فرآیندی باشند تا تداخل با عملکرد تجهیزات و خطوط آب تصفیه شده ایجاد نکنند.

لوله ها و اتصالات مسیر دورریز باید دارای مقاومت کافی در برابر فشار و خوردگی بوده و مطابق با استانداردهای مورد تایید کارفرما انتخاب شوند.

پیمانکار مسئول ساپورت گذاری، نگهداری و تضمین عملکرد صحیح تمام مسیرهای دورریز می باشد.

دسترسی مناسب برای بهره برداری، سرویس و پاک سازی مسیرهای دورریز باید فراهم شود.

پیمانکار موظف است کلیه نقشه ها و مدارک مسیرهای دورریز را تهیه و برای تأیید کارفرما ارائه دهد.

در طراحی مسیرهای دورریز، قابلیت توسعه یا تغییر مسیر در آینده باید در نظر گرفته شود.