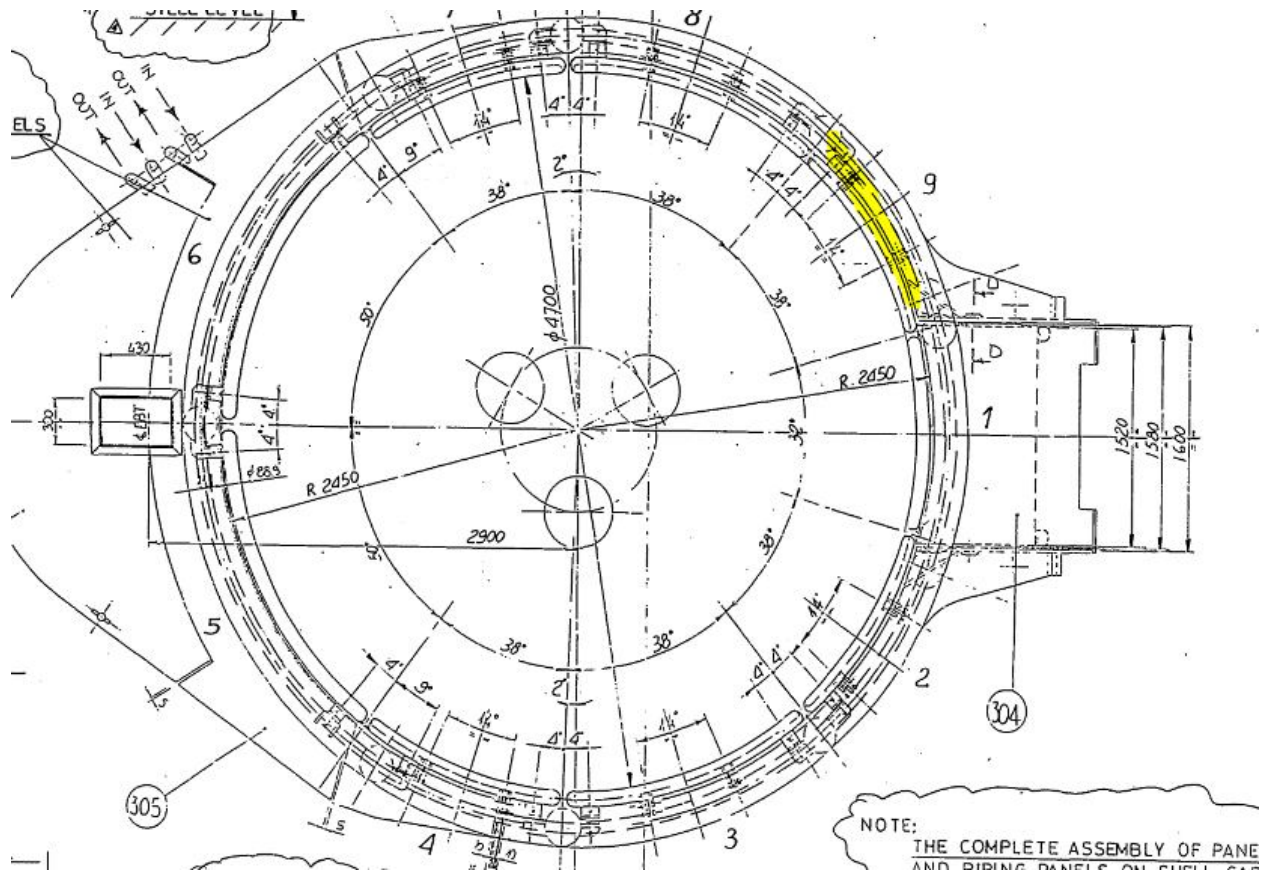


یک پانل آبگرد دیواره کوره قوس الکتریکی که آب از یک مجزا وارد و از مجرای کناری آن خارج می شود و حرارت رسیده ناشی از تشعشع را دفع می کند. این انتقال حرارت آب می بایست با نرم افزار انسیس مدل سازی و شبیه سازی شود و دمای آب خروجی تعیین شود. تشعشع وارده از سوی کوره به پانل با نرم افزار مخصوص محاسبه تشعشع محاسبه شده است و می بایست مقادیر آن احتمالا به صورت udf وارد انسیس فلونت شود.

شکل زیر نمای بالا از کوره مورد نظر است و من قصد دارم این پانل هایلایت شده به رنگ زرد را مدل کنم:



درخواست اینجانب فقط مربوط به مدل سازی پانل آبگرد فوق با نرم افزار Catia v5R20 یا Solidwork

2018 است (یا ورژن های پایینتر) که شامل چهار Body می باشد:

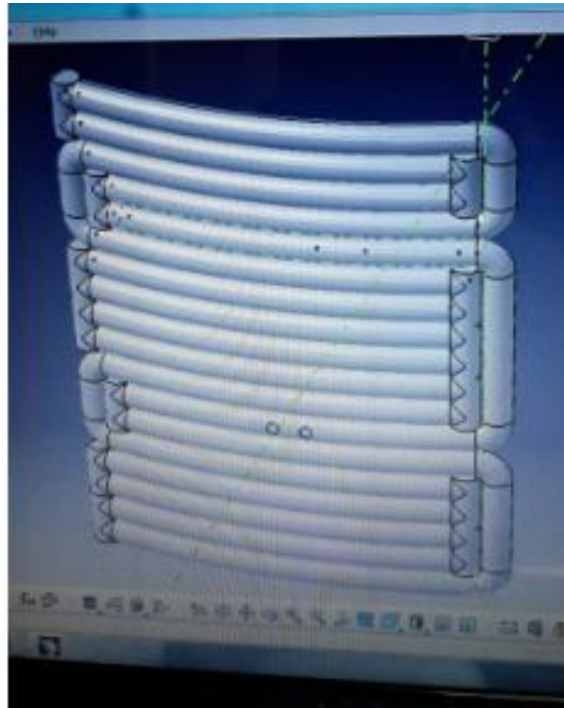
- یک Body به عنوان پانل (شامل لوله های افقی و عمودی)
- یک Body به عنوان مسیر جریان آب (دقیقا منطبق با فضای خالی داخل لوله ها)
- یک Body به عنوان پوششی روی سطح بیرونی (قوس داخلی) پانل
- یک Body به عنوان تیوب های داخل لوله ها (افقی و عمودی)

نقشه های پانل و نیز تیوب های داخلی آن به پیوست می باشد و در ادامه همین مطلب هم آورده می

شود. (لازم نیست حالا خیلی دقیق جزئیات ریز آن رسم شود و فقط کلیات و ابعاد اصلی که در زیر

اشاره خواهم کرد رعایت شود کافی است.)

تصویر زیر مربوط به نمای بیرونی پانل است (دید از سمت بیرون از کوره)



تصویر زیر مربوط به نمای داخلی پانل است (دید از سمت داخل کوره)



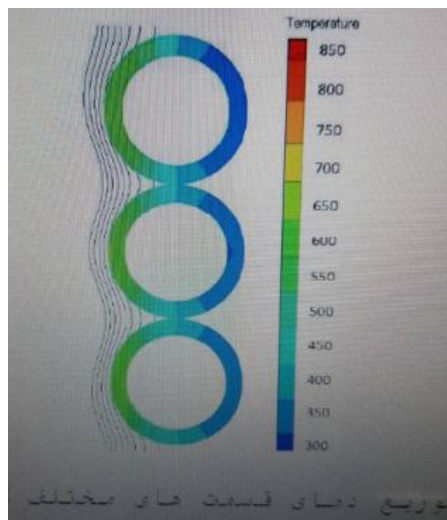
تصویر زیر هم تیوب هایی هستند که داخل لوله ها به صورت ثابت قرار گرفته اند(البته برخی لوله های عمودی دو طرف هم این تیوبها را دارند که در نقشه اصلی مشخص شده است(خط چین داخل لوله ها)).



تصویر زیر هم مسیر جریان یکپارچه آب دقیقا منطبق بر فضای خالی داخل لوله ها می باشد(که یعنی وسط برخی قسمت های آن به دلیل تیوب ها خالی است. منظور این است که دقیقا معکوس فضای داخلی لوله ها با این Body پر شده است).



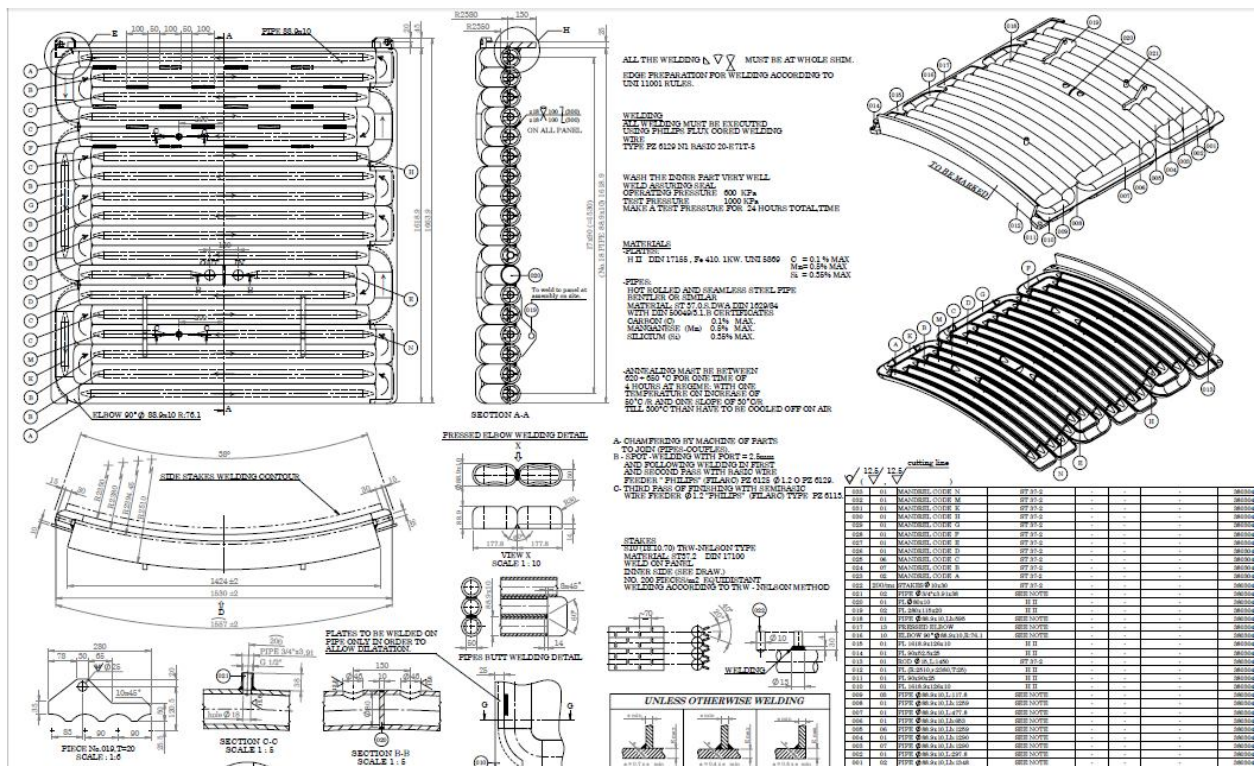
همان طور که گفته شد یک لایه روی سطح داخلی پانل قرار دارد که منظور این لایه سمت چپی روی لوله ها در تصویر زیر است (نقش فلز مذاب منجمد شده روی سطح پانل را دارد). البته سطح سمت چپی آن در این تصویر کاملا صاف نیست ولی من می خواهم کاملا صاف باشد و ضخامت این لایه از روی لوله ۱۰ میلی متر باشد. و پارامتری قابل تغییر باشد تا بتوانم بعدا خودم کم و زیادش بکنم.



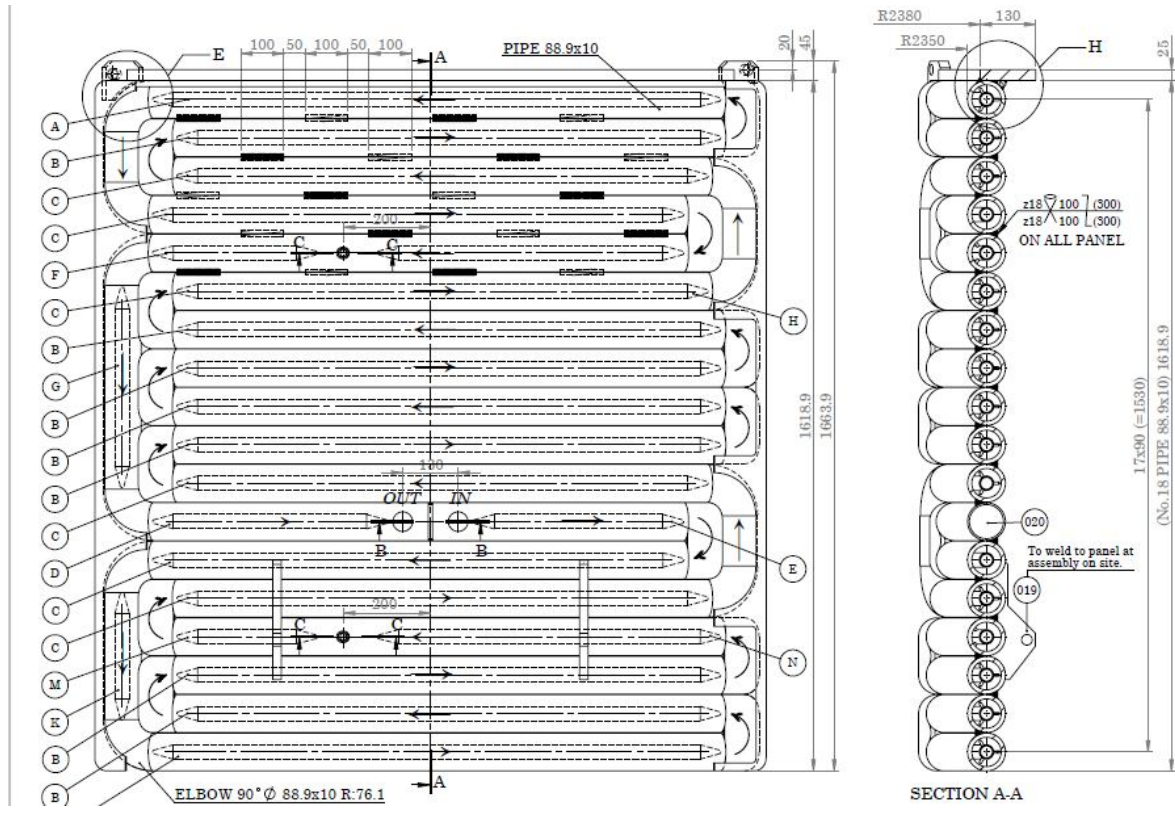
این لایه ای که بحث شد فقط روی این سطح زیر می نشیند یعنی دقیقا از یک طرف روی خلل و فرج قرار می گیرد و آن را پر می کند و از طرف دیگر صاف است یعنی انحناى آن موازی با انحناى مرکز پانل می باشد و منظوم این است که مثل تصویر فوق موج دار نیست بلکه صاف است.

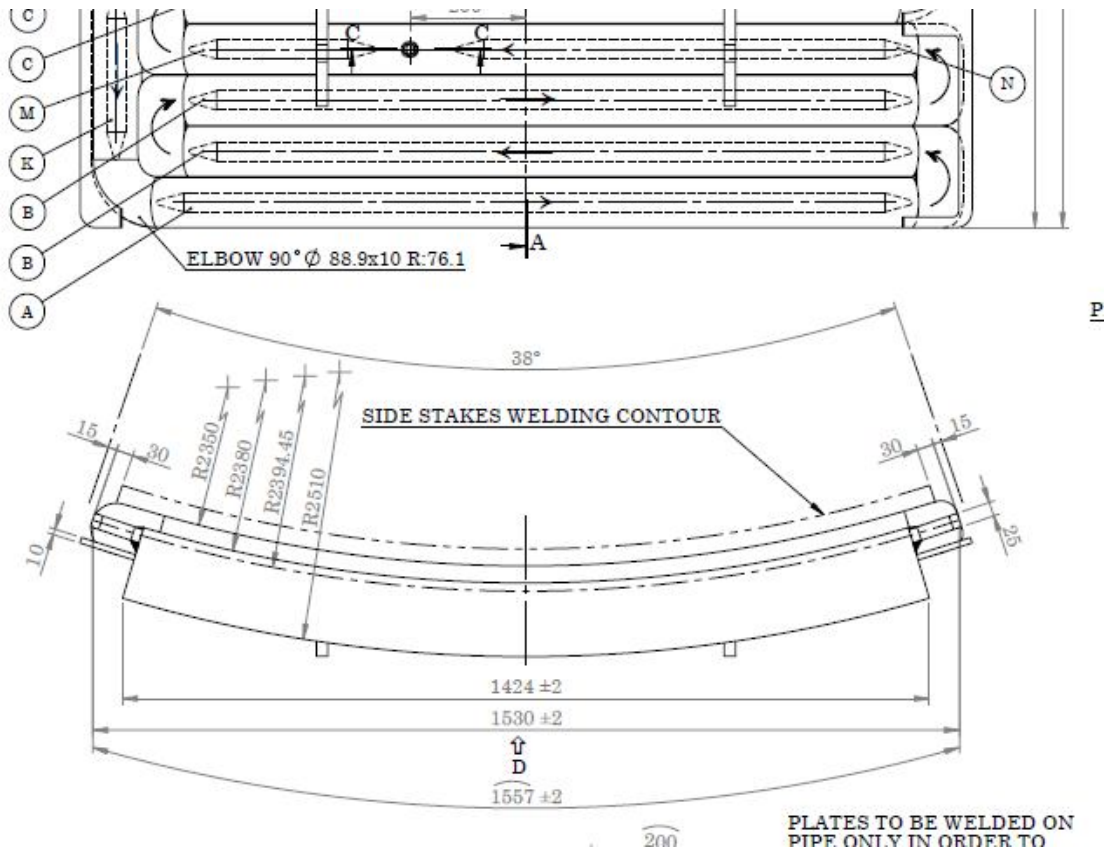


نقشه ها هم به صورت زیر است (به پیوست هم ارسال می گردد):

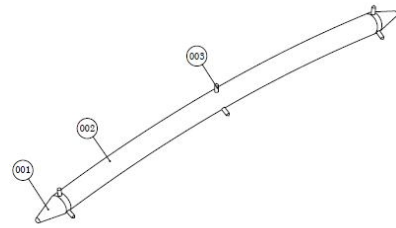
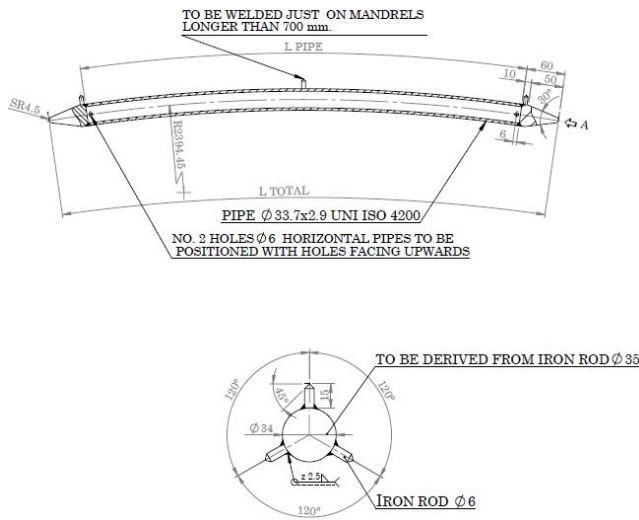


تصویر بالا را در ادامه زوم می کنم:

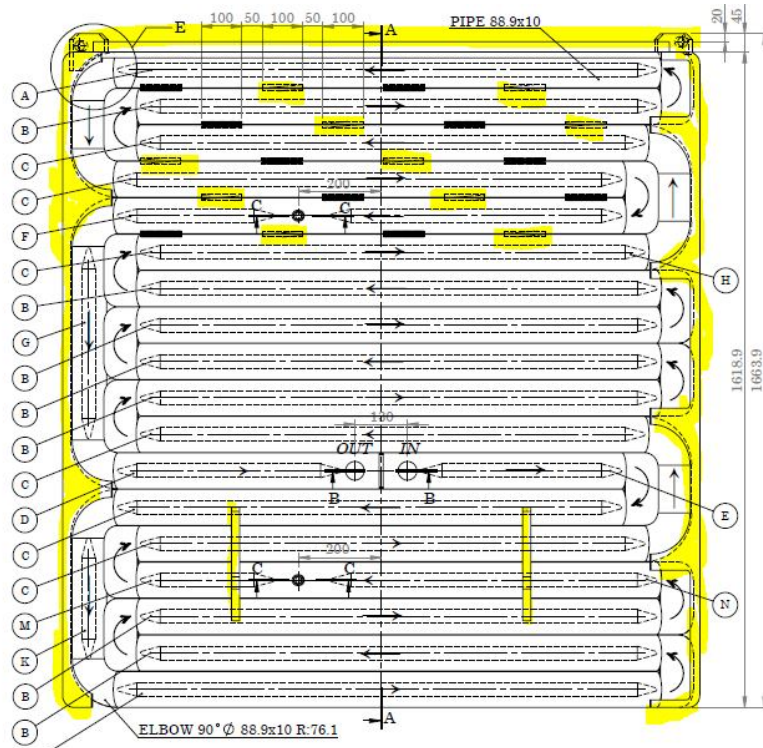




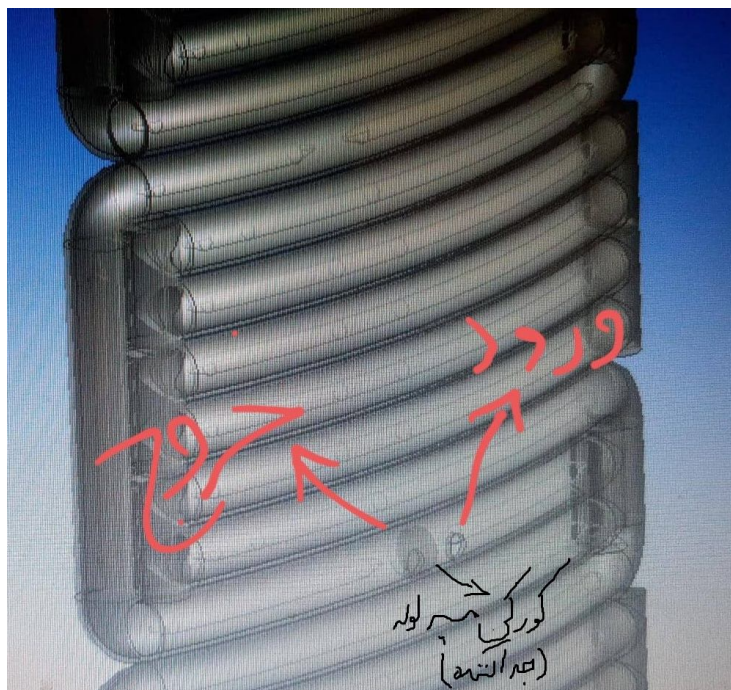
این هم ابعاد تیوب های داخل لوله ها (خط چین های داخل لوله ها):

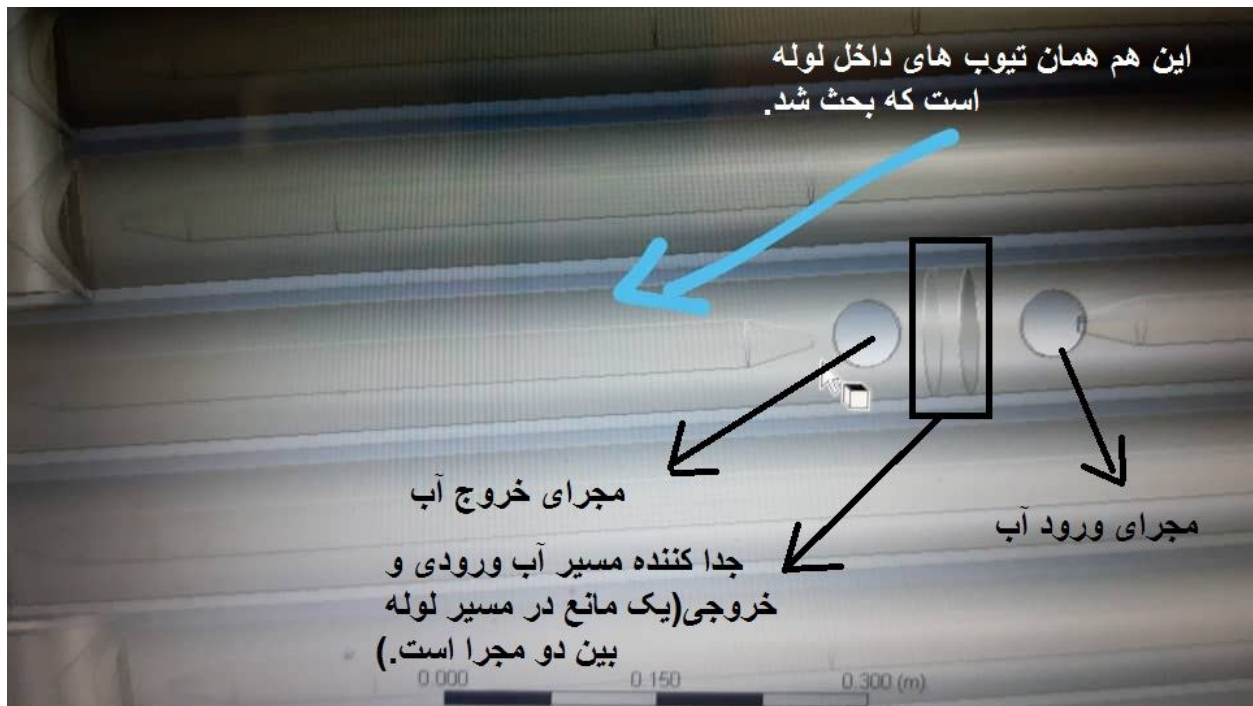


باز هم تکرار می کنیم اصلا نیازی به پرداخت خیلی دقیق به جزئیات (مثلا همین ۳ تا پره کوچک تیوب ها که به لوله اصلی جوش میخورد، یا مثلا نبشی ها و زائادات اطراف و روی وسط پانل) نیست و فقط کافی است ابعاد کلی و مهم رعایت شوند(منظور قطر لوله ها، قطر تیوب ها، شعاع های انحنایها، پیچ و خم مسیر لوله و جریان، عدم تداخل سطوح به همدیگر و مماس بودن دقیق آنها و ... رعایت شوند.) و مطابق تصاویری که ارسال کرده ام باشد کافی است و نیاز به وسواس زیاد در ریز جزئیات نمی باشد. مثلا در تصویر زیر قسمت هایی که هایلایت کرده ام (نبشی و ورق و ...) اصلا نیاز نیست:

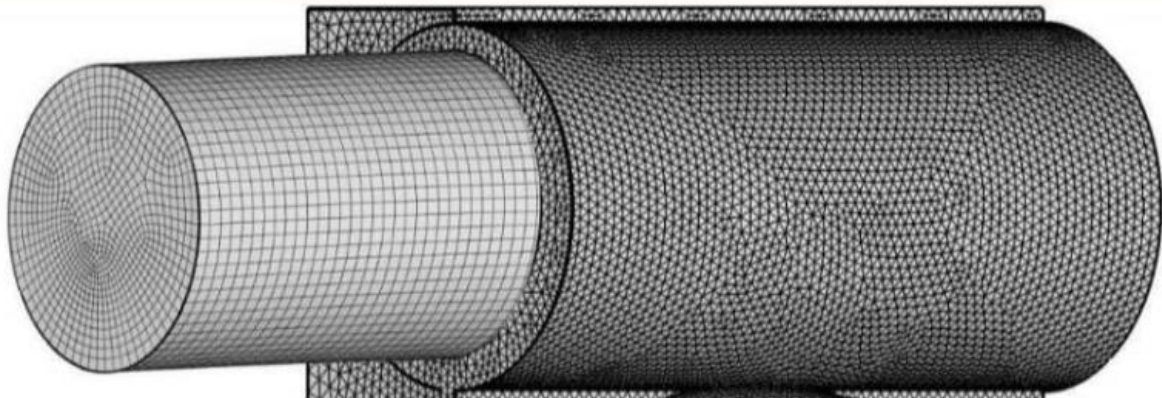


تصاویر بیشتر:





در نهایت چیزی شبیه این شکل زیر باید از نرم افزار انسیس خروجی بگیریم:



همان طور که مشخص شده یک لوله داریم که ضخامت مشخصی دارد و داخلش یک مسیر جریان آب دقیقاً مماس و هم مسیر با فضای خالی قرار دارد و سمت پشت پانل هم یک لایه فلز مذاب منجمد شده قرار دارد که از یک طرف خلل و فرج لوله را پر کرده و از سمت دیگر منحنی صاف است. و این کل پانل را باید ببرم داخل نرم افزار انسیس برای شبیه سازی حرارتی و سیالاتی.

امیدوارم ابهامی دیگر وجود نداشته باشد و منظور را رسانده باشم. باز هم اگر سوالی بود لطفاً از اینجانب پرسیده شود ۰۹۱۳۷۲۳۷۸۲۲.

فقط خواهشمندم لطفاً ترجیح اینجانب موارد زیر رعایت شوند:

- با نرم افزار کتیا ترسیم شود تا من بتوانم با ورژن v5r20 آن را باز کنم و ویرایش های مدنظرم را هم بتوانم انجام دهم. یا با نرم افزار Solidwork2018 به پایین هم مشکلی نیست.

- مدل قابلیت وارد شدن به نرم افزار انسیس فلونت ۱۶،۱ را داشته باشد تا بتوانم آنجا مش بزمن و شرایط مرزی و ... را اعمال کنم.

- من خودم با کتیا این مدل را کشیدم ولی ایراداتی داشت که منجر شد در مش زنی به مشکل اساسی بر بخورم مثلاً در برخی مرزها سطوح مماسی یا برخوردی و ریز زیادی وجود داشت که در کتیا warning میداد و من نادیده می‌گرفتم ولی بعداً برایم در انسیس هنگام مش زنی مشکل ساز شد و تمام زحمتم بر باد رفت... لطفاً این مورد را حتماً مورد توجه داشته باشند... یعنی سطوح کاملاً مماس بر هم باید باشند.

- در قسمت های عمودی کوچک دو طرف لطفاً توجه فرمایند که حالت زانویی ندارد و دو لوله داخل یک محفظه استوانه ای کلکتور مانند(مطابق نقشه) وارد شده اند... پس مسیر جریان آب هم در این نواحی خم نخورده بلکه باید مطابق این فضای خالی ایجاد شده باشد.

- شعاع انحنای مرکز لوله ها هم ۲۴۰۰ میلی متر در نظر گرفته شود... یعنی مرکز پنل روی کمانی به شعاع ۲۴۰۰ میلیمتر قرار دارد... این برایم مهم است چون باید در انسیس udf نویسی کنم و مقادیرم مطابق این اندازه است..

اگر سوالی بود لطفاً از اینجانب بپرسند ۰۹۱۳۷۲۳۷۸۲۲. حتی اگر خواسته باشند حاضرم فایل کتیا که خودم کشیدم را برایشان ایمیل کنم تا از آن هم کمک بگیرند ولی گفتم این فایل خودم ایراد اساسی داشت و فقط ظاهرش خوب بود ولی در فلونت که وارد کردم در مش زنی به مشکل اساسی برخوردیم چون متأسفانه سطوح با یکدیگر تداخل پیدا کرده بودند و سطوح بسیار ریز تشکیل شده بود که امکان عیب یابی و اصلاح برایم سخت بود.

متشکرم و خواهشمندم تا قبل از نیمه اول خرداد تحویل شود. چون باید به استادم تحویل دهم. هر کمک یا راهنمایی از دستم بر بیاید به ایشان می‌کنم فقط لطفاً جدی پیگیری نمایند و اگر هر هفته گزارش بدهند بهتر است چون بهتر میتوانیم تا دیر نشده عیب یابی کنیم.