

Assinado por : ANA CRISTINA GONÇALVES
COELHO CENTENO

Num. de Identificação: BI084133180

Data: 2022.09.15 00:09:31+01'00'



CADERNO DE ENCARGOS

AJUSTE DIRETO

PROCEDIMENTO N.º 94/DF-GCP/UE/2022

AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS DE SOLDADURA DO CIRCUITO HIDRÁULICO NO ÂMBITO DO PROJETO SOLARTECH

PARTE I

CLÁUSULAS JURÍDICAS

Cláusula 1.^a

Objeto

1. O presente procedimento tem por objeto a ***Aquisição de Serviços de soldadura do circuito hidráulico no âmbito do projeto SolarTech***, de acordo com os termos de referência descritos na parte II do caderno de encargos.
2. Ao objeto do presente contrato aplica-se o ***CPV 51230000-3 | Serviços de instalação de equipamento para ensaio***, a que se refere o Regulamento (CE) n.º 213/2008 da Comissão, de 28 de novembro de 2007, publicado no Jornal Oficial da União Europeia, L 74 em 15 de março de 2008.

Cláusula 2.^a

Contrato

1. A execução do Contrato obedece:
 - a) Às cláusulas do Contrato e ao estabelecido em todos os documentos que dele fazem parte integrante;
 - b) Ao Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual (Código dos Contratos Públicos, doravante “CCP”);
2. Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no Contrato:
 - a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101º desse mesmo código;
 - b) Os esclarecimentos, retificações e alteração das peças procedimentais, nos termos do disposto no artigo 50º do CCP;
 - c) O caderno de encargos;
 - d) Os esclarecimentos e suprimento da proposta prestados pelo adjudicatário, nos termos do disposto no artigo 72.º do CCP;
 - e) A proposta adjudicada;
 - f) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados;

Cláusula 3.^a

(Dotação orçamental)

1. A despesa constitui encargo da *Atividade 3 do Projeto SolarTech: Transferência de Tecnologia e Conhecimento em Energia Solar e Armazenamento de Energia (Ref.^a ALT20-03-0246-FEDER-000053)*, na rubrica 02.02.20.E0.00 – Outros trabalhos especializados – Outros, no Orçamento Geral da Universidade de Évora.
2. A despesa a realizar terá a sua execução total no ano económico de 2022.

Cláusula 4.^a

Preço Base

O preço base é de **13.972,62€ (treze mil novecentos e setenta e dois euros e sessenta e dois cêntimos)**, sem IVA incluído.

Cláusula 5.^a

Preço Contratual

1. Pela prestação de serviço objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a Universidade de Évora deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, incluindo as despesas de transporte e os encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

3

Cláusula 6.^a

Condições de pagamento

1. As quantias devidas serão, em princípio, pagas no prazo de 30 dias, com o limite legal de 60 dias, nos termos do disposto no n.º 4 do artigo 299º do CCP, a contar da data de receção nos Serviços Administrativos da Universidade de Évora, da fatura ou documento equivalente, sob pena das pertinentes sanções legais, nomeadamente o direito a juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito, pelo período correspondente à mora.
2. Para os efeitos do número um, a obrigação considera-se vencida com a validação da respetiva fatura ou documento equivalente, a enviar mensalmente.
3. Os pagamentos a efetuar serão apurados tendo por base o fornecimento dos bens designados nas cláusulas técnicas do presente caderno de encargos de acordo com a seguinte informação:
 - a. Fase 1: apresentação das fichas técnicas e de segurança dos materiais a serem instalados → 40% do preço contratual;

- b. Fase 2: Conclusão dos serviços → 60% do preço contratual;
4. Nas condições de pagamento a apresentar pelo adjudicatário não podem ser propostos adiantamentos.

Cláusula 7.^a

Gestor do contrato

Para efeitos do disposto no artigo 290º-A do CCP, o gestor do contrato, por parte da Universidade de Évora, será o Doutor Afonso Cavaco.

Cláusula 7.^a

Duração do contrato

O contrato produz efeitos à data da sua assinatura por ambas as partes, considerando o cumprimento dos prazos e demais obrigações legais aplicáveis previstas no artigo 104.º do CCP, e tem o seu termo após a conclusão dos serviços objeto do presente procedimento, o que deverá ocorrer no prazo máximo de **60 (sessenta) dias**, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da sua cessação.

Cláusula 8.^a

Obrigações de sigilo

O adjudicatário obriga-se ao sigilo de quaisquer informações que obtenha em virtude da execução do contrato, salvo se prévia e expressamente autorizado pela entidade adjudicante, nos termos e para os efeitos da Lei de Proteção de Dados Pessoais.

4

Cláusula 9.^a

Patentes, licenças e marcas registadas

1. São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da utilização, no âmbito do contrato, de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.
2. Caso a entidade adjudicante venha a ser inquirida por alegadamente ter infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o adjudicatário indemniza-o de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

Cláusula 10.^a

Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento das obrigações emergentes do contrato, a Universidade de Évora pode exigir do adjudicatário, o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a) Pelo incumprimento dos serviços objeto do contrato, aplicar uma multa contratual diária de 0,5% do preço contratual sem, contudo, e na sua globalidade, poder vir a exceder 20% do preço contratual.

- b) Nos casos em que seja atingido o limite previsto na alínea anterior e a Universidade de Évora decida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 30%.
 - c) Para efeitos dos limites previstos nas alíneas a) e b), quando o contrato previr prorrogações expressas ou tácitas, o valor das sanções a aplicar deve ter por referência o preço do seu período de vigência inicial.
- 2. Na determinação da gravidade do incumprimento, a Universidade de Évora tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.
 - 3. A Universidade de Évora pode compensar os pagamentos devidos, ao abrigo do contrato, com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.
 - 4. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a entidade adjudicante exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 11.^a

Força maior

- 1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das obrigações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
- 2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, sismos, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
- 3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
 - b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;



- e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem;
 - g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 12.^a

Resolução por parte do contraente público

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, a Universidade de Évora pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, nomeadamente incumprimento das cláusulas técnicas do presente caderno de encargos.
2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário.
3. O incumprimento, por parte do adjudicatário, confere, nos termos gerais de direito, à Universidade de Évora, além da faculdade de rescindir o contrato, o direito às correspondentes indemnizações legais.
4. Nos casos de resolução sancionatória, havendo lugar a responsabilidade do cocontratante, será o montante respetivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo do contraente público poder executar as garantias prestadas pelo cocontratante, quando aplicável.

Cláusula 13.^a

Resolução por parte do adjudicatário

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o adjudicatário pode resolver o contrato quando qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 6 (seis) meses ou quando o montante em dívida exceda 25% (vinte e cinco por cento) do preço contratual, excluindo juros.
2. O direito de resolução é exercido mediante declaração escrita enviada à Universidade de Évora, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a receção dessa declaração, salvo se esta última cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

3. A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo adjudicatário, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do CCP.

Cláusula 14.ª

Cessão da posição contratual

1. O adjudicatário não poderá ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização da entidade adjudicante.
2. Para efeitos da autorização prevista no número anterior, deve ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao adjudicatário no presente procedimento.
3. A entidade adjudicante apreciará, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações de impedimento previstas no artigo 55.º do CCP.
4. O disposto nos números anteriores não é aplicável em caso de transmissão universal ou parcial da posição do cocontratante, na sequência de reestruturação societária, nos termos previstos na alínea a), n.º 1 do artigo 318.º do CCP.

Cláusula 15.ª

Legislação aplicável e foro competente

1. Em tudo o que o presente caderno de encargos for omissivo observar-se-á o disposto no código dos contratos públicos e demais legislação aplicável e, em qualquer caso, sempre a lei portuguesa.
2. Para todas as questões emergentes do contrato será competente o Tribunal Administrativo e Fiscal de Beja, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 16.ª

Comunicações e notificações

1. As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato.
2. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
3. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 17.ª

Contagem dos prazos

A contagem dos prazos na fase de formação e na fase de execução do contrato regem-se pelo disposto nos artigos 470º e 471º do CCP, respetivamente.

TERMOS DE REFERÊNCIA**PARTE II****CLÁUSULAS TÉCNICAS****Cláusula 18.^a****Especificações técnicas dos serviços a prestar e dos bens a fornecer**

1. Os serviços a prestar terão como principal intuito que o sistema hidráulico sirva de conexão hidráulico entre subsistemas e equipamentos adquiridos/fabricados (campo de coletores solares, reservatório de armazenamento térmico, válvulas de 3 vias controláveis, caudalímetro, sensores de pressão e de temperatura), com um sistema existente, que inclui um circuito hidráulico e grupo de bombagem.

Os serviços e materiais a adquirir têm de respeitar as especificações técnicas e nas quantidades seguidamente apresentadas:

Item	Descrição	Quantidade
1	Prestação de serviços para montagem e soldadura de tubagens e acessórios do circuito hidráulico (ver anexo D) que inclua: • Mão de obra de 2 operários qualificados com certificado de soldadura • Gás Argon + Azoto + material de soldadura • Deslocações	1
2	Materiais necessários à execução dos serviços de montagem e soldadura de tubagens e acessórios do circuito hidráulico, de acordo com os mapas de quantidades apresentado no Anexo B	1

2. O sistema hidráulico a instalar pelo adjudicatário tem de respeitar exigências técnicas estabelecidas no Anexo A.
3. O adjudicatário terá de fornecer os itens constantes na tabela 1 (mapa de quantidades dos itens necessários para os trabalhos de instalação e soldadura) e na tabela 2 (mapa de quantidades das tubagens rígidas lineares ou troços flexíveis) de forma a garantir a execução dos trabalhos de instalação e soldadura do circuito hidráulico (ver anexo B).
4. Para que as exigências técnicas sejam alcançadas é imperativo que o adjudicatário efetue os trabalhos de acordo com o disposto no Anexo F.

Cláusula 19.^a**Local de instalação e de execução dos serviços**

Os serviços a prestar pelo adjudicatário serão executados na Plataforma de Ensaios de Concentradores Solares (PECS) da Cátedra Energias Renováveis da Universidade de Évora, Herdade da Mitra, Valverde, Évora.

Anexo A

Sistema a instalar e zonas de execução dos trabalhos

1. No sistema a instalar (Figura 1) irá circular o mesmo fluido de transferência térmica (óleo térmico – SYLTHERM 800 – ver especificações técnicas “Datasheet do óleo térmico” – Anexo E) do sistema já existente, onde terão ser realizadas duas picagens em tubagem de aço carbono com diâmetro de 3” (DN 80). Essas picagens devem suportar temperaturas até 425 °C e pressão até PN40.

O circuito a instalar deverá ter tubagem de 1” em aço carbono e oferecer garantias para operação utilizando o fluido de transferência térmica mencionado a pelo menos 250°C e uma pressão mínima de 5 bar.

Nota 1:

- material fornecido pelo prestador do serviço (ver Tabelas 1 e 2 – Anexo B);
- material fornecido pela entidade adjudicante (ver Tabela 3 – Anexo C).

Nota 2: todas as dimensões relativas aos esquemas apresentados serão facultadas ao adjudicatário através de desenhos técnicos e/ou ficheiros CAD

2. É da responsabilidade do adjudicatário a instalação de suportes ao longo da tubagem, sempre que necessário, sendo que estes deverão ser fixados em lintéis já existentes.

De modo a permitir os graus de liberdade necessários associados à expansão linear da tubagem relacionado com as variações de temperatura previstas (até pelo menos 250°C), deve também ser incluída a instalação de um sistema de suporte do tipo patins.

3. Por uma questão de organização dos trabalhos, e apesar do sistema ser considerado como um todo, está dividido em 3 partes, que ao longo do documento serão referidas como (ver figura 2):
 - Picagem
 - Corpo Intermédio
 - Campo solar

Nota: Entre o “corpo intermédio” e a zona de “picagem” (ver Figura 3) existe também uma ligação de tubagem rígida para efeitos de ida e retorno do fluido de transferência térmica (com aproximadamente 20 metros de extensão).

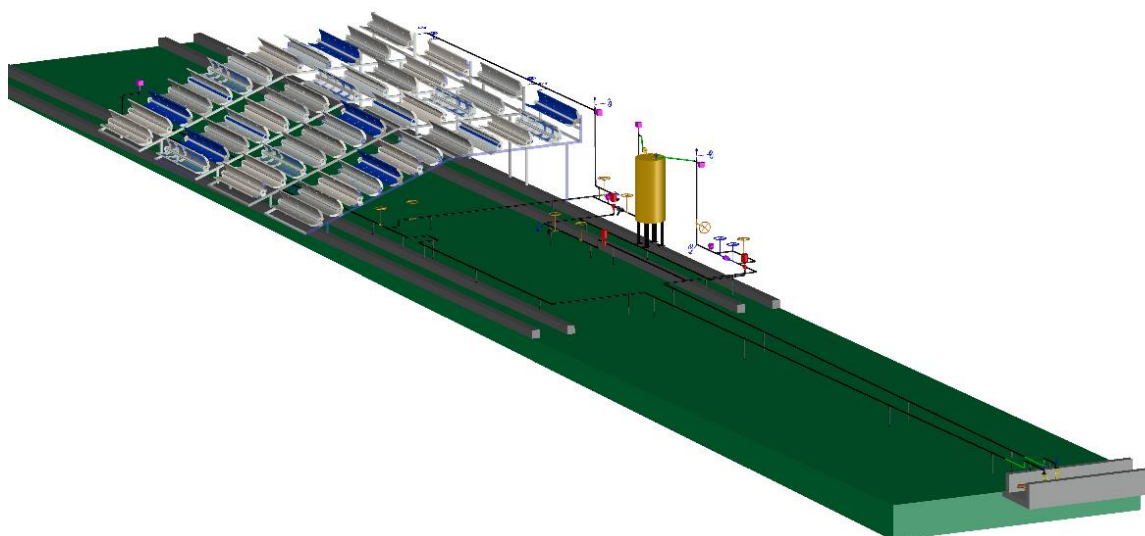


Figura 1 – Desenho técnico com a visão geral do sistema a ser instalado.

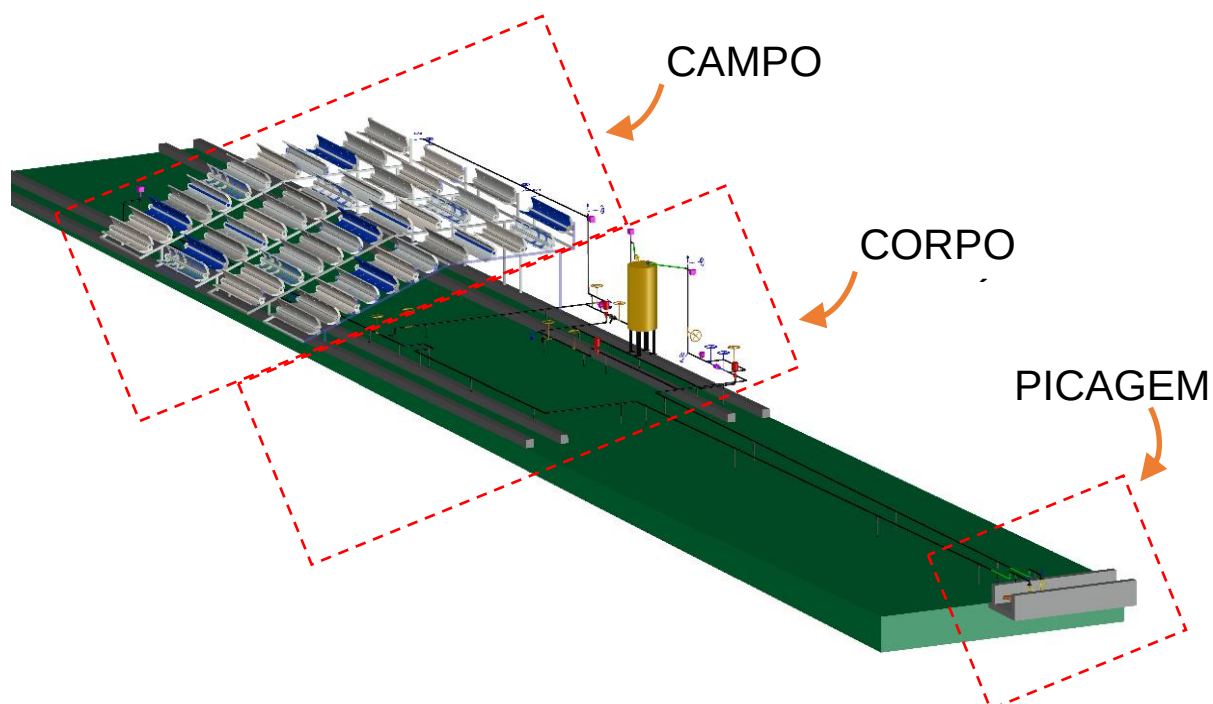


Figura 2 – Identificação das principais zonas de trabalhos do circuito hidráulico a instalar.

1. Zona de picagem

Um ponto que merece especial atenção é a zona denominada por “picagem”, dado que é o ponto de interligação com um sistema hidráulico já existente, cujo funcionamento está preparado para temperaturas de operação até 425 °C e pressão de 40 bar.

Esta zona pode ser visualizada na figura 3, incluindo de forma esquemática os pontos de picagem e restante ligação ao sistema a instalar.

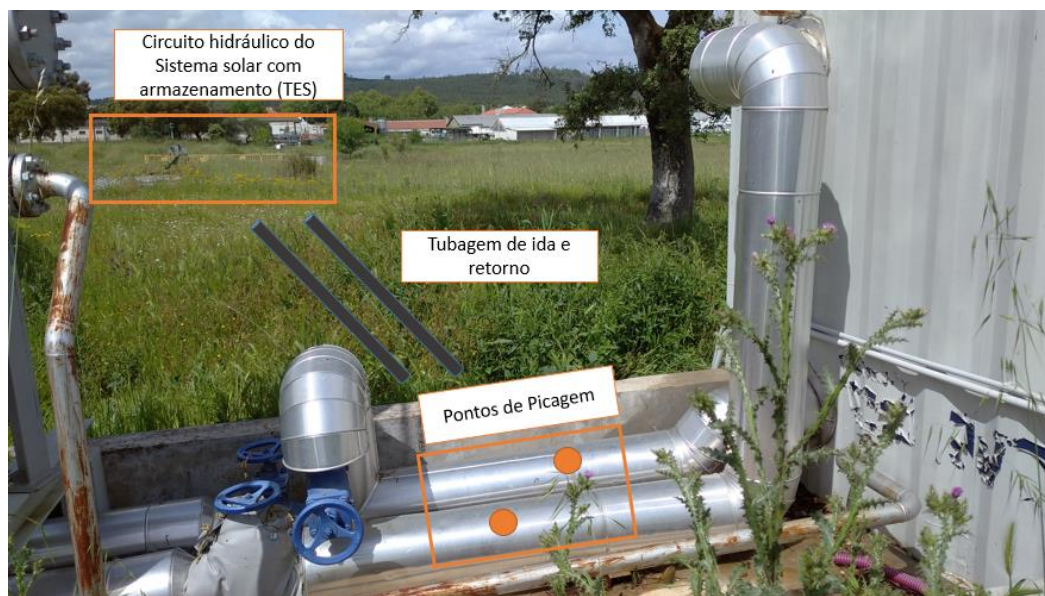


Figura 3 – Localização dos pontos de picagem no circuito já existente

A Figura 4 explicita a picagem do sistema hidráulico a executar (em cinzento e azul), efetuando dois pontos de picagem (nas tubagens cor de laranja de 3”, já existentes). Será necessário que a tubagem e acessórios fornecidos para esta zona do circuito suportem temperaturas até 425°C e pressão até 40 bar.

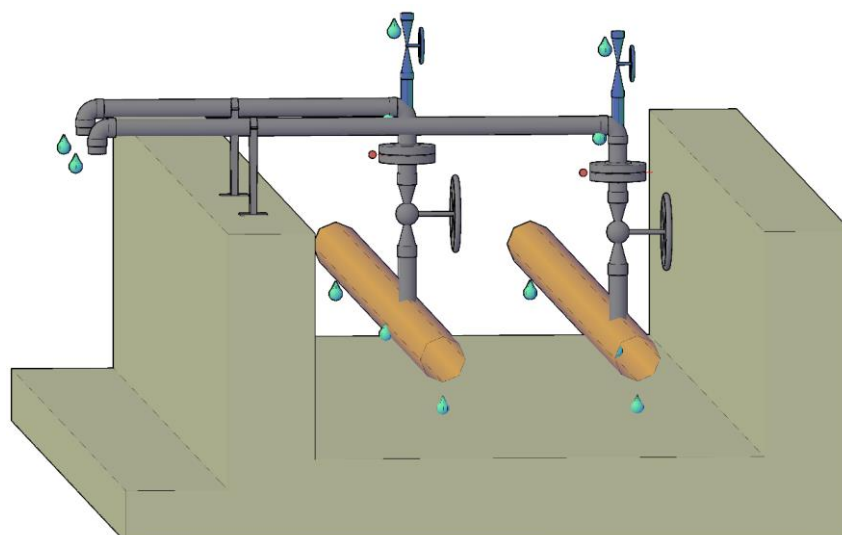


Figura 4 – Esquema representativo da interligação entre o circuito a ser instalado (cinzento e azul) e o existente (laranja)

A figura 5 apresenta a ligação entre a zona de picagem e a tubagem de ida e retorno ao sistema a instalar. Esta ligação é efetuada através de tubagem flexível, conforme esquematizado a verde-claro na figura 5.

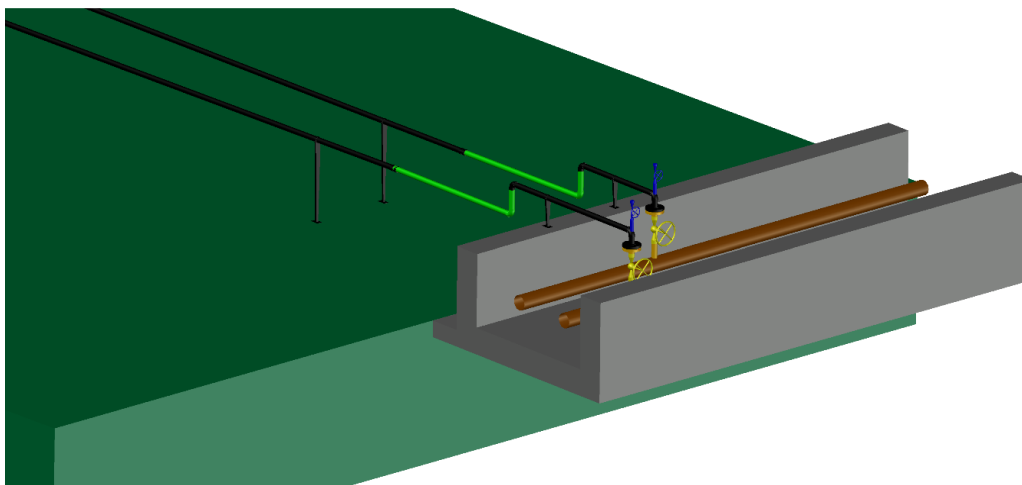


Figura 5 – Interligação entre zona de picagem e restante circuito (a ser instalado)

A entidade adjudicante dispõe de 2 válvulas de 1 polegada (ver especificações técnicas no anexo “Especificações técnicas das válvulas manuais de corte.pdf”), devendo o restante material ser fornecido pelo adjudicatário. Na figura 5, é possível verificar que cada troço (de ida e o de retorno) terá 2 válvulas e 1 ligação flangeada. As válvulas a azul (de ½ polegada) deverão ser instaladas preferencialmente nesta zona, para efeitos de enchimento e drenagem (permite entrada e saída de ar).

12

2. Corpo Intermédio

Esta zona liga o campo solar e a zona de picagem e possui os elementos de armazenamento de calor, bem como válvulas de controlo e uma zona dedicada a cargas térmicas. O adjudicatário deverá instalar o circuito hidráulico e acessórios conforme indicado na figura 6.

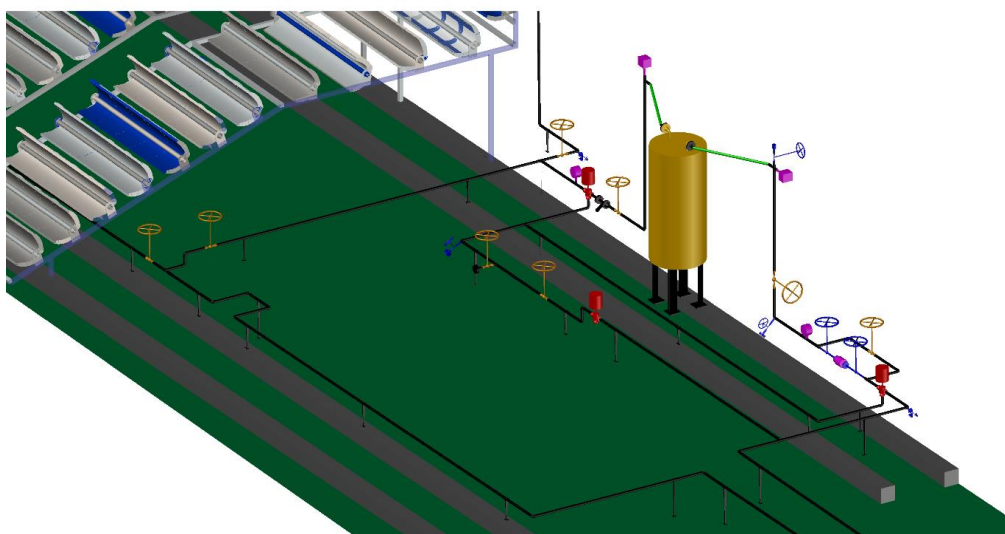


Figura 6 - Zona intermédia do circuito térmico.

3. Campo solar

O campo solar fornece calor ao sistema por via solar térmica. Os coletores encontram-se a uma altura 2.25 m à saída do campo solar (parte superior da imagem) e próximo de 0.3 m na alimentação (entrada de fluido de transferência de calor, efetuada pela base, coincidente com a parte inferior da figura 7 junto aos coletores). Deverão ser instalados 4 pontos de alimentação e 4 pontos de retorno intermediados por válvulas de ½ polegada, soldadas a um flexível. Cada flexível terá 1 ponta soldada (à válvula) e 1 ponta roscada (para acoplar ao coletor).

Esta zona pode ser visualizada na figura 7 e figura 8.

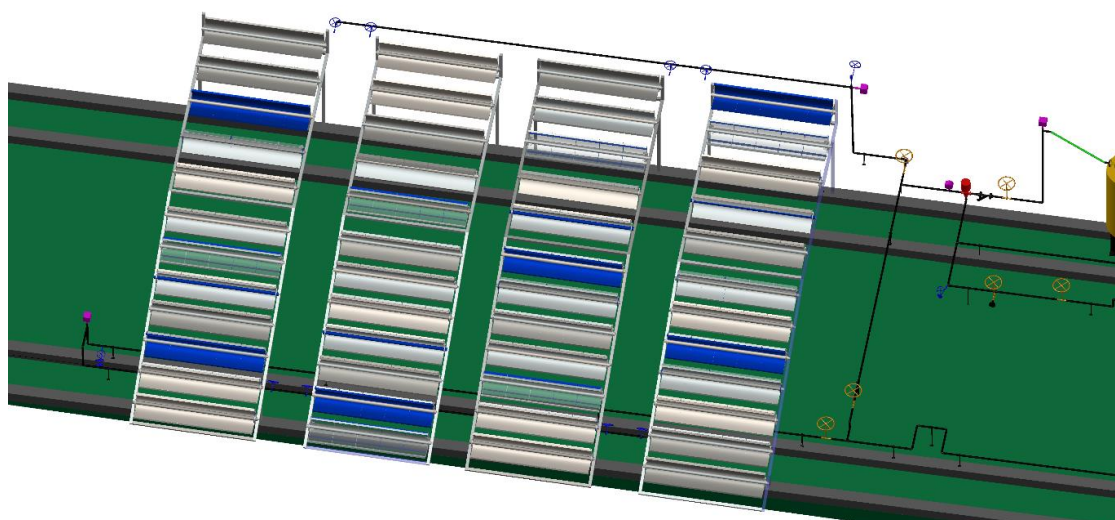


Figura 7 – Representação circuito hidráulico campo solar

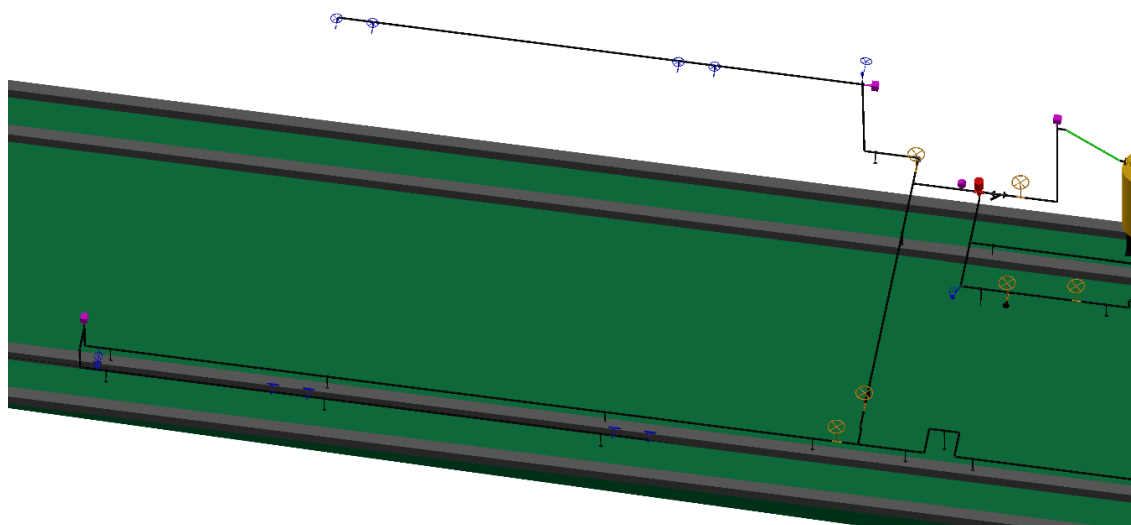


Figura 8 - Representação circuito hidráulico campo solar (sem os coletores solares)

4. Distâncias

As dimensões gerais do circuito a instalar são apresentadas na figura 9 (vista de topo). Em anexo encontra-se o ficheiro PDF (Dimensões gerais instalação UEVORA (vista de Topo).pdf) que permite ver detalhe (unidades em mm) e sem perda de resolução de imagem.

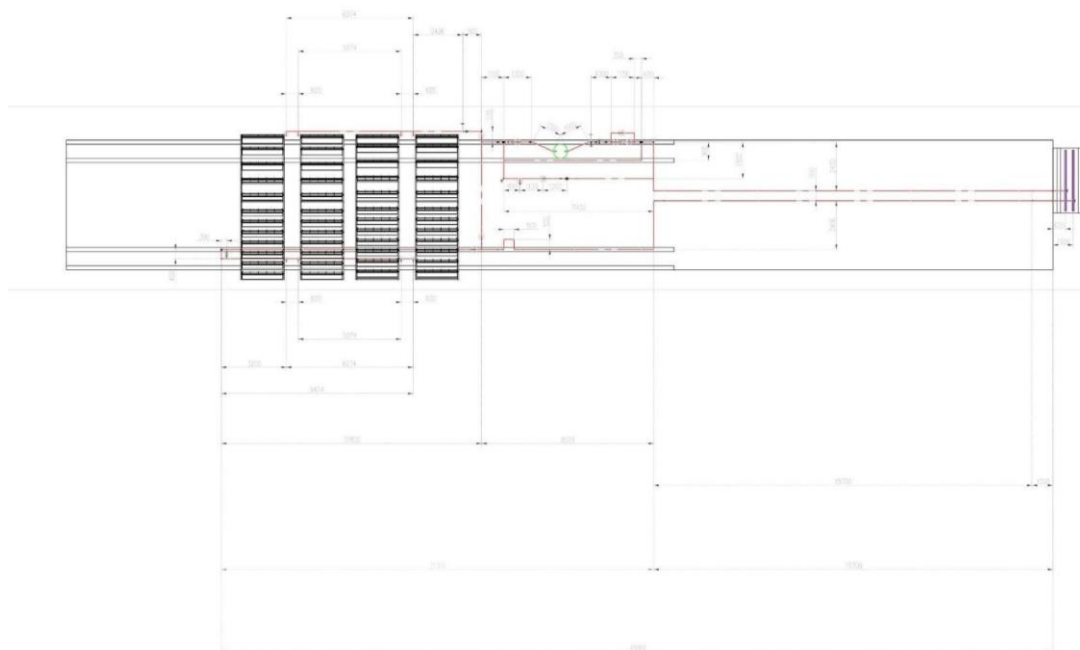


Figura 9 – Instalação, vista de topo (distâncias)

14

Relativamente aos suportes para fixação adequada do circuito hidráulico, o adjudicatário, deverá fornecer e instalar os mesmos. Como pontos para a fixação, podem encontrar na zona de instalação, lintéis em cimento com as seguintes dimensões representadas na Figura 10.

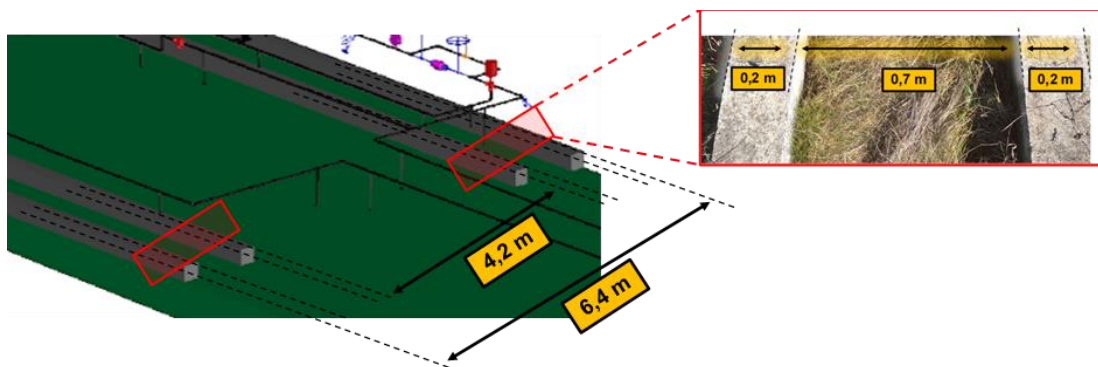


Figura 10 – Dimensões dos lintéis em cimento para utilização como base de suporte nas zonas “Campo Solar” e “Corpo Intermédio”

No ponto mais elevado do circuito, e na zona do campo de coletores solares, poderão utilizar a estrutura metálica presente para garantir a correta fixação da tubagem que apresenta a cota mais elevada, evitando um sistema de suporte com 2 metros de comprimento/altura.

Anexo B

Mapa de quantidades necessários e trabalhos associados

Tabela 1 – Mapa de quantidades dos itens necessários serem fornecidos para a execução dos trabalhos de instalação e soldadura do circuito hidráulico

Materiais e Acessórios			
Item	Material	Qtd	Notas
Curva 90° (1")	(AC) Aço-Carbono	30	pontas soldar (250°C, 5 bar)
Curva 90° redução concêntrica (1"-1/2")	(AC) Aço-Carbono	2	pontas soldar (250°C, 5 bar)
T (1")	(AC) Aço-Carbono	10	pontas soldar (250°C, 5 bar)
União macho (1/2")	(AC) Aço-Carbono	2	1 ponta soldar e 1 ponta roscar macho (250°C, 5 bar)
Redução concêntrica (1"-1/2")	(AC) Aço-Carbono	3	pontas soldar (250°C, 5 bar)
Flange (1") (400°C)	(AC) Aço-Carbono	4	ponta soldar, 4 unid 400°C (PN40)
Flange (1") (250°C)	(AC) Aço-Carbono	11	ponta soldar, 11 unid 250°C (5bar)
Flanges cegas (1") (400°C)	(AC) Aço-Carbono	2	(400°C, PN40)
Flanges cegas (1")	(AC) Aço-Carbono	18	(250°C, 5 bar)
Flanges (1/2")	(AC) Aço-Carbono	6	ponta soldar, (250°C, 5 bar)
Flanges cegas (1/2")	(AC) Aço-Carbono	6	(250°C, 5 bar)
Juntas grafite (1") (400°C)	grafite	6	(400°C, PN40)
Juntas grafite (1") (250 °C)	grafite	38	(250°C, 5 bar)
Juntas grafite (1/2")	grafite	18	(250°C, 5 bar)
conjunto parafuso-porca p/ flanges (1")		14	Preparado para Instalação no exterior
conjunto parafuso-porca p/ flanges (1/2")		6	Preparado para Instalação no exterior
Válvulas de corte (1")	(AC) Aço-Carbono	8	(pontas para soldar) (250°C, 5 bar)
Válvulas de corte (1/2") (400°C)	(AC) Aço-Carbono	2	(pontas para soldar) 2uni 400°C (5bar)
Válvulas de corte (1/2") (250°C)	(AC) Aço-Carbono	16	(pontas para soldar) 16uni 250°C (5bar)
Válvula de segurança (1/2")		2	Fêmea roscada, ativada em 4 bar, 250°C
Filtro 1"	(AC) Aço-Carbono	1	pontas soldar, 250°C, Pmax=5 bar, malha 1.25mm
Cruzeta 1"	(AC) Aço-Carbono	2	pontas soldar (250°C, 5 bar)
Tê 1" redução 3/4"	(AC) Aço-Carbono	2	pontas soldar (250°C, 5 bar)
Purgador automático 1/2"	(AC) Aço-Carbono	2	roscado macho (250°C, 5 bar)

Tabela 2 – Mapa de quantidades das tubagens rígidas lineares ou troços flexíveis a serem fornecidos pelo adjudicatário para a execução dos trabalhos de instalação e soldadura do circuito hidráulico.

Tubagem					
Item	material	Qtd	Comprimento (m)	Notas	
Tubo rígido 1"	(AC) Aço-Carbono	22	6	(250°C) pontas para soldar (5bar)	132 m de tubagem 1"
Tubo rígido 1/2"	(AC) Aço-Carbono	1	6	(250°C) pontas para soldar (5bar)	6 m de tubagem 1/2"
Flexível 1" c/ flange		2	1	(250°C) ponta para soldar + ponta flangeada (5bar)	2 flexíveis com 1 metro cada de 1" (com uma ponta flangeada)
Flexível 1"		2	1	(250°C) pontas para soldar 1" (5bar)	2 flexíveis com 1 metro cada de 1"
Flexível 1/2"		4	1	(250°C) ponta soldada 1/2" + ponta roscada 15mm (5bar)	4 flexíveis com 1 metro cada de 1/2"
Flexível 1/2"		4	0,5	(250°C) ponta soldada 1/2" + ponta roscada 15mm (5bar)	4 flexíveis com 0,5 metro cada de 1/2"

Anexo C
Mapa de quantidades materiais existentes da entidade adjudicante

Tabela 3 – Mapa de quantidades dos itens já existentes no campus da entidade adjudicante.

Acessórios hidráulicos já existentes			
Item	material	qtd	notas
Válvula 3-Vias motorizada (1")		3	Flangeado
Caudalímetro (1/2")		1	Flangeado
Válvulas corte (1")	Aço Carbono	2	Spirax Sarco A3S, PMax 99bar, TMax 425°C (pontas para soldar), p/ usar na picagem-ficha técnica em Anexo
Sondas de Temperatura	INOX	4	c/ bainha de inox p/ soldar
Sondas de Pressão	INOX	2	c/ sifão de inox p/ soldar

Anexo D

Mapa de quantidades das soldaduras

Tabela 4 – Mapa de quantidades das soldaduras estimadas para a execução dos trabalhos de instalação e soldadura do circuito hidráulico.

Soldaduras			
AC-AC	AC-INOX	AC-INOX	AC-AC
1"	~18mm (Bainha)	3/4" (Sifão~18mm)	1/2"
160	4	2	71

Nota: AC- Aço Carbono

Picagens		
1"(3")	1/2"(1")	~18mm(1")
2	16	4

Nota:

1"(3")--> picagem de 1" numa tubagem de 3"

1/2"(1")--> picagem de 1/2" numa tubagem de 1"

18mm(1")--> picagem de bainhas para sondas num tampão de 1"

Anexo E

Datasheet do Óleo Térmico

Anexo F

Detalhe dos trabalhos com exigências técnicas

O adjudicatário terá de assegurar que as exigências técnicas do projeto são cumpridas, nomeadamente no que diz respeito aos pontos abaixo designado:

a. Sondas de temperatura

As sondas de temperatura bem como as bainhas inox às quais são acopladas serão fornecidas pela UEVORA. As bainhas devem ser soldadas à tubagem pelo adjudicatário nos pontos indicados, na localização das sondas apresentada na Figura 11. As bainhas são feitas em aço inox, 316Lss, e têm aproximadamente 18mm de diâmetro.

Importante: A instalação das bainhas das sondas é feita ao longo do circuito de duas formas diferentes, através de uma picagem em tampões de 1" que serão soldados a acessórios cruzeta ou a "T's", dependendo da localização.

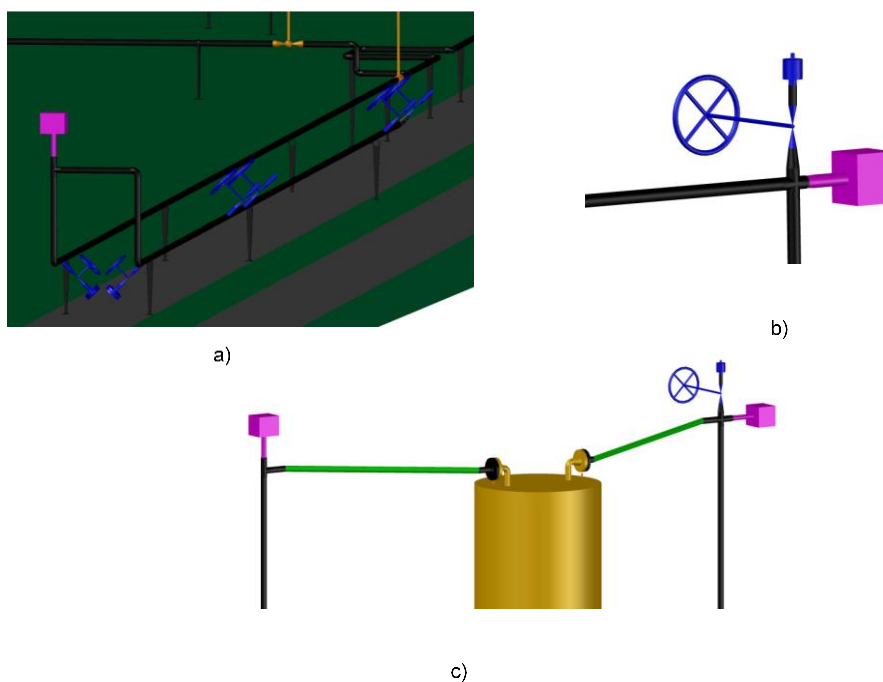


Figura 11 – Localização e direção das sondas de temperatura (cor-de-rosa): a) entrada do campo solar; b) saída do campo solar; c) entrada (esquerda) e saída (direita) do depósito de armazenamento

b. Sondas de Pressão

Serão fornecidas pela entidade adjudicantes, mas deverão ser acopladas a sifões – elemento que deverá ser soldado pelo adjudicatário à tubagem nos pontos indicados. Os sifões têm aproximadamente 18mm de diâmetro e são de aço inox.

A figura 12 mostra a zona da aplicação/instalação dos sifões.

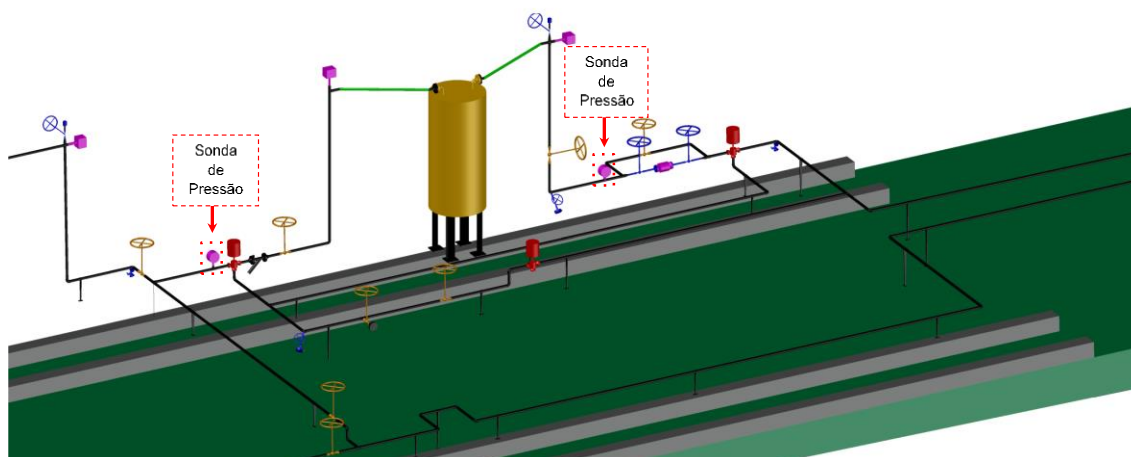


Figura 12 – Localização das sondas de Pressão a serem instaladas no circuito

c. Flexíveis

Flexíveis da picagem (Figura 5) – Quantidade: 2; Descrição: pontas para soldar 1” e 1 m comprimento (funcionamento pelo menos 5 bar a 250 °C)

Flexíveis do depósito de armazenamento [Figura 11 c)] – Quantidade: 2; Descrição: uma ponta para soldar e outra flangeada 1” e 1 m comprimento (funcionamento pelo menos 5 bar a 250 °C)

Flexíveis do campo solar – Quantidade: 8; Descrição: uma ponta para soldar e outra roscada (rosca do tipo fêmea de 15 mm*) de ½”. 4 destes flexíveis deverão ter 1 m de comprimento e 4 deverão ter 0.5 m de comprimento.

*O tipo de rosca associado ao flexível deverá ser do tipo fêmea e poder enroscar adequadamente a uma rosca macho do tipo XRTNW130613HL (acessório já existente onde será acoplado o flexível, que tem um diâmetro e passo de rosca específico, e pode ser encontrado no ficheiro anexo “Datasheet do tipo de rosca dos flexíveis”- Anexo G).

d. Purgadores

Devido à necessidade de purgar ar do circuito hidráulico a implementar, é necessário que sejam instalados 2 purgadores automáticos de ½” com uma conexão roscada do tipo macho.

O adjudicatário deve soldar uma união ½” fêmea (1 ponta para soldar, 1 ponta roscada) na ponta da válvula ½” como apresentado na figura 11 b). Os 2 purgadores anteriormente mencionados serão acoplados a essa ponta roscada. Estes devem ficar localizados no circuito nos elementos destacados na Figura 13.

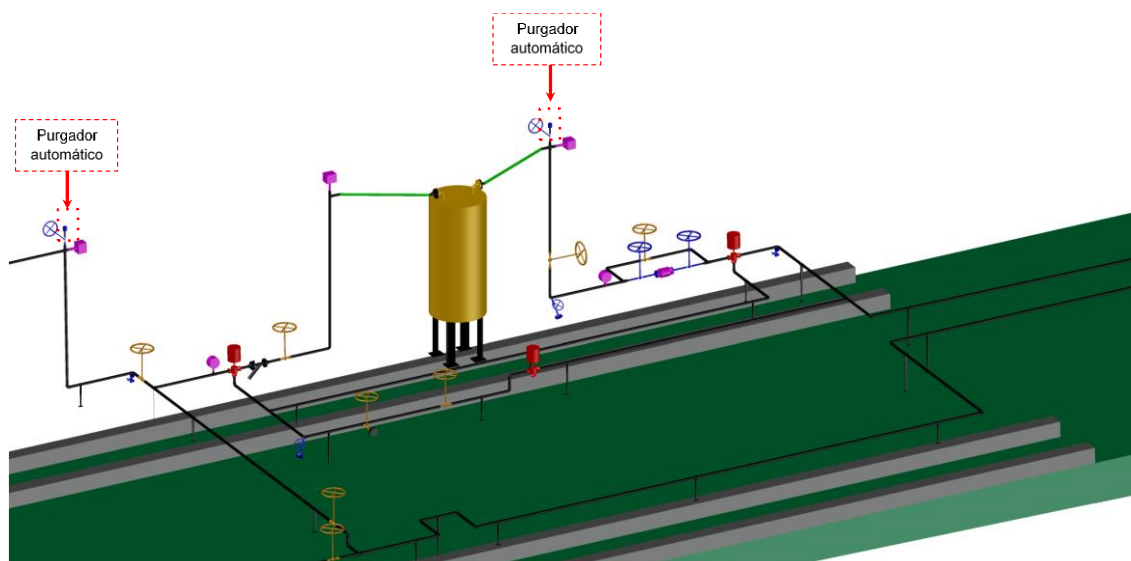


Figura 13 – Localização dos purgadores automáticos

e. Válvulas de alívio

O adjudicatário deverá instalar 2 válvulas de alívio / segurança (ativadas a 4 bar, 250 °C, roscadas (fêmea) 1/2”) nas zonas indicadas na figura 14. Estas válvulas possuem uma conexão roscada, pelo que nos pontos indicados na figura 14, devem ser soldadas (através de uma picagem) 1 união macho em cada um destes pontos por forma a poder acoplar as válvulas referidas.

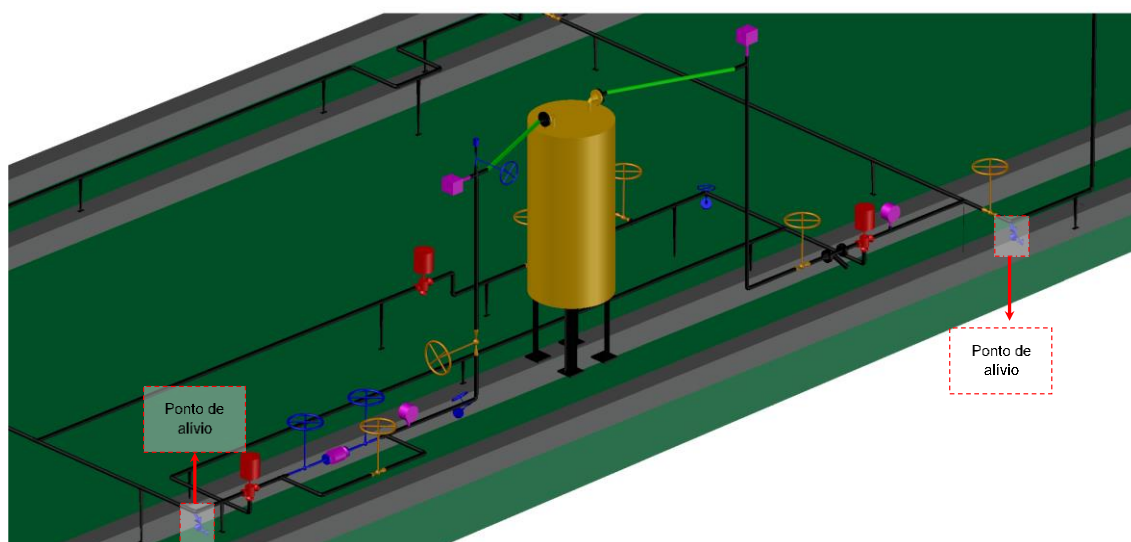


Figura 14 – Localização das válvulas de segurança/alívio

f. Pontos de enchimento e drenagem

As zonas destacadas na figura 15 indicam 4 pontos de enchimento/drenagem. O adjudicatário deverá realizar uma picagem em cada um destes pontos de modo a soldar uma válvula de corte de ½”, seguido de uma soldadura de uma flange de ½”. Desta forma ficará a válvula entre o ponto de picagem e a flange.

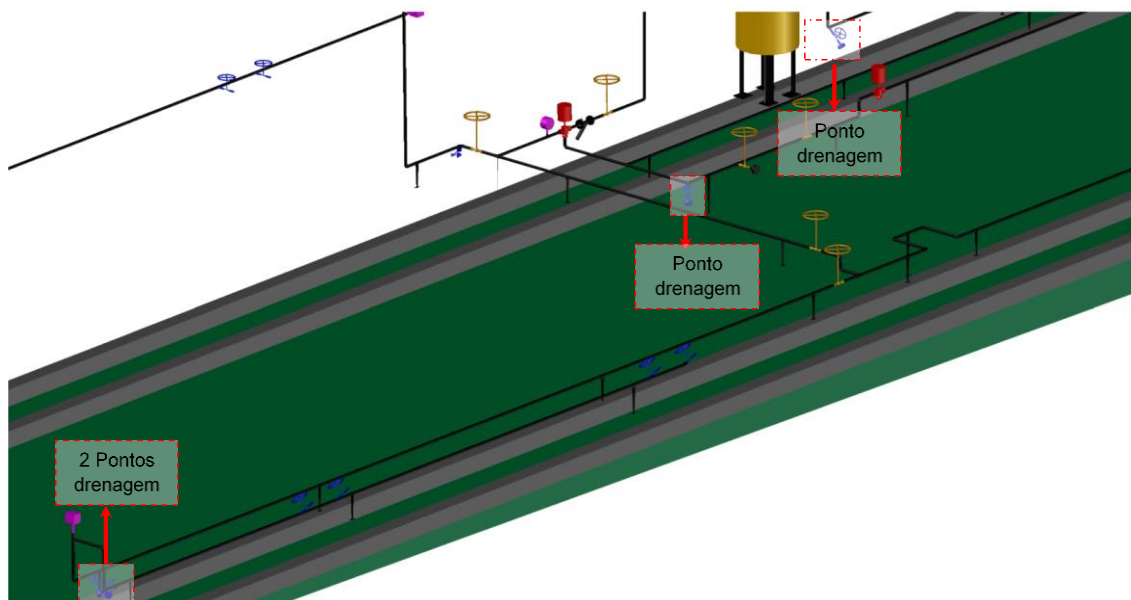


Figura 15 – Localização dos pontos de enchimento/drenagem

g. Válvulas de controlo/atuação

Válvulas de controlo/atuação – As três válvulas de 3 vias automatizadas (fornecidas pela UEVORA) deverão ser instaladas nos pontos indicados na figura 16 (“Válvula Motorizada”), e deverão ficar voltadas para cima, suportadas pela tubagem que se encontra à volta das mesmas. Assim, o adjudicatário deverá proceder à soldadura do circuito e colocar suportes de forma adequada para que estas válvulas fiquem devidamente estabilizadas. Estas válvulas apresentam ligações hidráulicas flangeadas de 1”.

Detalhes das dimensões destas válvulas podem ser encontradas no ficheiro anexo (Datasheet das válvulas de 3 vias – Anexo H)

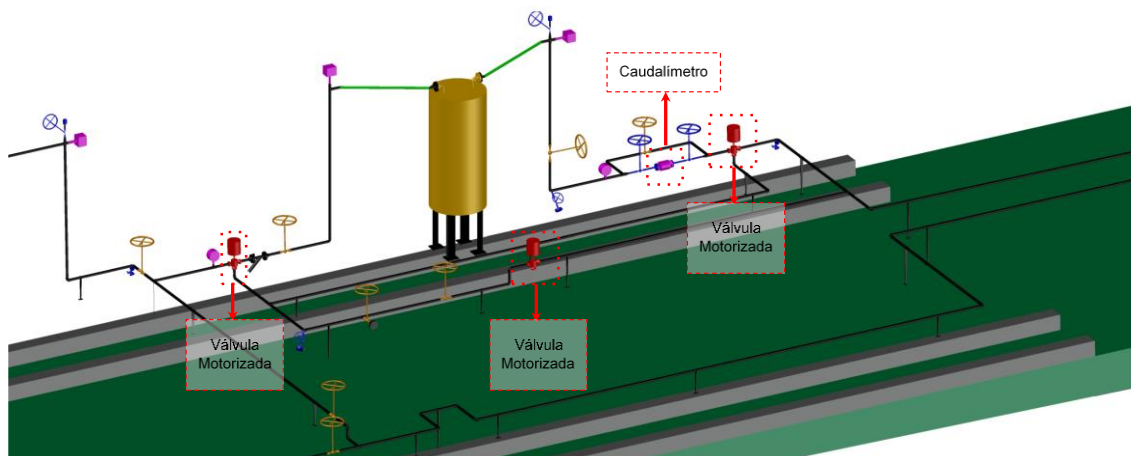


Figura 16 – Localização das válvulas de controlo de 3 vias e do caudalímetro

h. Caudalímetro

O adjudicatário deverá instalar na zona indicada pela figura 17 o caudalímetro (fornecido pela entidade adjudicante) garantindo que fica suportado e estabilizado pela tubagem que se encontra à volta do mesmo.

Detalhes das dimensões do caudalímetro (KROHNE - OPTIMASS 6000F-HT S10) podem ser encontradas no ficheiro anexo (Datasheet do caudalímetro – Anexo I).

i. Conjunto de flanges de ½ com adaptador roscado macho

O adjudicatário deverá fornecer 2 flanges de ½ “ com adaptador, isto é, soldar uma união roscada de ½ “ do tipo macho à ponta para soldadura da flange de ½ “. Isto servirá para efeitos de enchimento e drenagem do circuito, possibilitando acoplar mangueiras e adaptadores comuns.

j. Realização de ensaios não destrutivos para averiguar a estanquicidade do circuito hidráulico

O adjudicatário deverá realizar ensaios não destrutivos no circuito hidráulico, tais como ensaios de pressão e testes com líquidos penetrantes, por forma a verificar a existência de fugas e que as válvulas de segurança operam nas condições previstas.

NOTA: Esta fase deve ser especialmente acompanhada pela equipa da entidade adjudicante, para não comprometer outros equipamentos.

Anexo G

Datasheet do tipo de rosca dos flexíveis

Anexo H

Datasheet das válvulas de 3 vias

Anexo I

Datasheet do Caudalímetro