



PROCESSO: 5000042022 - Contrato nº. 4600209514

CONTRATO DE COMPRA E VENDA, que entre si fazem:

CONTRATANTE: COMPANHIA DE GÁS NATURAL DO ESPÍRITO SANTO, contratualmente denominada de “ES GÁS”, CNPJ 34.307.295/0001-65 situada na Av. Nossa Senhora da Penha, Nº 714, Praia do Canto, Vitória/ES, CEP 29.055-130, representada neste ato pelo Gerente de Operações, Delio Nunes Rebello e pelo Gerente de Comercialização de Gás, Marcelo Monteiro dos Santos, na forma do seu Estatuto Social, doravante denominada “ES GÁS”, e

CONTRATADA: GASCAT INDUSTRIA E COMERCIO LTDA, contratualmente denominada de “CONTRATADA”, CNPJ nº 00.965.449/0001-94, situada na ROD SP-73 ,1141, DISTRITO INDUSTRIAL, INDAIATUBA, SÃO PAULO, CEP: 13.347-390.

Representante: Gerente Geral, Gustavo Primi Nieto, CPF: 279.018.308-24.

Por seus representantes, resolvem celebrar o presente Contrato de Compra e Venda, sujeitando-se as partes as disposições da Lei Federal 13.303/16, o Regulamento de Contratação da ES Gás, o Código de Conduta e Integridade da ES GÁS e as seguintes condições:

I. LICITAÇÃO: Processo Licitatório nº 5000042022, sob a modalidade PREGÃO nº PESG004/22, conforme Lei 13.303/2016 e o Regulamento de Licitações e Contratos da ES GÁS.

II. RÚBRICA CONTÁBIL: 4201000001

III. OBJETO DO CONTRATO: Aquisição de Conjunto de Regulagem e Medição (CRM) e Conjuntos de Medição (CM's), conforme Anexo I – Especificação Técnica e Anexo II – Planilha de Preços Unitários – PPU.

IV. ENDEREÇO DE ENTREGA E FATURAMENTO DOS BENS:

COMPANHIA DE GAS DO ESPÍRITO SANTO - ES GAS
R SANTOS DUMONT, S/N, ROSÁRIO DE FÁTIMA, SERRA -ES
CEP: 29.161-144
CNPJ: 34.307.295/0002-46
Inscrição Municipal: 4706573
Inscrição Estadual: 083.657.90-8

V. VALOR TOTAL DO CONTRATO: R\$ 1.463.333,00 (Um milhão, quatrocentos e sessenta e três mil e trezentos e trinta e três reais), conforme Planilha de Preços Unitários – PPU (Anexo II).

VI. DATA BASE DA PROPOSTA DE PREÇO: 03/06/2022

VII. CONDIÇÃO DE PAGAMENTO: 30 dias, após faturamento do material.

VIII. ÍNDICE DE REAJUSTE: Não aplicável

IX. VIGÊNCIA DO CONTRATO: 240 (duzentos e quarenta) dias, iniciando em 27/07/2022 e terminando em 24/03/2023.

X. PRAZO DE ENTREGA: até 180 (cento e oitenta) dias após emissão do pedido.

XI. GARANTIA: Garantir o bem ofertado pelo prazo de 18 (dezoito) meses após a entrega à ES GÁS ou de 12 (doze) meses após a entrada em operação, o que ocorrer primeiro.

XII. FORO: Vitória/ES.

CONDIÇÕES GERAIS:

CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO

1.1. O presente instrumento tem por objeto a venda à ES GÁS pela CONTRATADA dos bens especificados no Anexo I - Especificação Técnica e Anexo II – Planilha de Preços Unitários (PPU).

CLÁUSULA SEGUNDA - LOCAL DE ENTREGA E FATURAMENTO

2.1. Os bens objetos deste CONTRATO deverão ser entregues no endereço informado no item IV.

CLÁUSULA TERCEIRA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

3.1. Entregar o bem objeto do presente instrumento, de acordo com a Especificações Técnica (Anexo I) apresentada, no local indicado pela ES GÁS no item IV.

3.2. Garantir o bem ofertado na forma do estipulado no item XI.

3.3. A CONTRATADA deve se abster de utilizar, em todas as atividades relacionadas com a execução deste instrumento, mão de obra infantil, nos termos do inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição da República, nem utilizar mão de obra em condição análoga à de escravo, bem como, fazer constar cláusula específica nesse sentido nos contratos firmados com os fornecedores de seus insumos e/ou prestadores de serviços, sob pena de multa ou rescisão deste Contrato, sem prejuízo da adoção de outras medidas cabíveis.

3.4. A CONTRATADA não poderá promover no recrutamento e na contratação da sua força de trabalho qualquer tipo de discriminação, seja em virtude de raça/etnia, cor, idade, sexo, estado civil, e de posição política, ideológica, filosófica e/ou religiosa, ou por qualquer outro motivo, sob pena de extinção do CONTRATO, independentemente das penalidades que lhe forem aplicáveis.

3.4.1. A CONTRATADA envidará os maiores esforços para: (i) promover a diversidade humana e cultural, (ii) combater a discriminação de qualquer natureza, (iii) contribuir para o desenvolvimento sustentável, para a redução da desigualdade social e (iv) estimular a equidade de gênero e étnico-racial.

3.5. A CONTRATADA terá responsabilidade integral perante a ES GÁS pelo cumprimento das condições contratuais, não sendo esta responsabilidade de forma alguma diminuída ou dividida pela eventual participação de terceiros, por ele contratados, no fornecimento objeto deste contrato.

3.6. A CONTRATADA se obriga, às suas expensas, reparar quaisquer divergências e providenciar o retrabalho ou substituição dos bens não aceitos, nos termos deste contrato e seu anexo.

3.7. Manter durante a execução deste CONTRATO, todas as condições e requisitos de habilitação e qualificação assumidas para sua participação na licitação.

3.8. A CONTRATADA se obriga a cumprir todas as demais exigências deste CONTRATO e dos demais anexo contidos neste instrumento contratual.

3.9. A CONTRATADA declara deter todas as autorizações legais relativas à marca e patentes licenciados de terceiros, isentando a ES GÁS de qualquer responsabilização.

3.10. Em relação às operações, atividades e serviços previstos neste CONTRATO, a CONTRATADA:

3.10.1. Declara que não realizou, não ofereceu nem autorizou, direta ou indiretamente, bem como se compromete a não realizar, não oferecer nem autorizar, direta ou indiretamente, qualquer pagamento, presente, entretenimento, viagem, promessa ou outra vantagem para o uso ou benefício, direto ou indireto, de qualquer autoridade ou funcionário público, conforme definido no art. 327, caput, § § 1º e 2º, do Código Penal Brasileiro, qualquer indivíduo ou entidade, nacional ou estrangeiro, pertencentes ou não à administração pública, nacional ou estrangeira, ou a elas relacionadas, inclusive partido político, membro de partido político, candidato a cargo eletivo, quando tal pagamento, oferta ou promessa de presente, entretenimento ou viagem, ou qualquer outra vantagem, constituírem um ilícito previsto nas leis brasileiras.

3.10.2. Informará imediatamente à ES GÁS sobre a instauração e andamento de qualquer investigação ou processo administrativo ou judicial para apuração de prática dos atos ilícitos descritos no item 3.10.1, imputados à CONTRATADA ou às suas controladas, controladoras e sociedades sob controle comum, seus respectivos administradores, prepostos, empregados, representantes e terceiros a seu serviço, referentes a operações, atividades e serviços previstos neste Contrato.

3.10.3. Declara que informou a seus administradores, prepostos, representantes, empregados e terceiros a seu serviço, bem como aos de suas controladas, controladoras e sociedades sob controle comum, de seu compromisso em relação ao disposto nesta cláusula, bem como tomou medidas para que os mesmos se comprometam a não praticar condutas ou omissões que possam resultar em responsabilidade para a ES GÁS.

3.10.4. Responsabiliza-se pelos atos praticados em descumprimento ao disposto nesta cláusula, por si e suas controladas, controladoras e sociedades sob controle comum, seus respectivos administradores, prepostos, empregados, representantes e terceiros a seu serviço, no que se referem às operações, atividades e serviços previstos neste Contrato.

3.10.5. Fornecerá declaração, sempre que solicitado pela ES GÁS, no sentido de que vem cumprindo com o estabelecido nesta cláusula.

3.10.6. Apresentar as certidões de regularidade municipal e estadual, além das certidões previstas no Art. 27 do Regulamento de Licitações e Contratos da ES GÁS, sempre nas medições e quando solicitado pela ES GÁS.

CLÁUSULA QUARTA - OBRIGAÇÕES DA ES GÁS

- 4.1. Efetuar o pagamento nos valores e condições previstos no item V.
- 4.2. Notificar a CONTRATADA para corrigir defeitos ou irregularidades encontrados na execução contratual e de eventuais multas aplicadas.
- 4.3 Notificar, por escrito, a CONTRATADA, da ocorrência de situação permissiva de extinção contratual, nos termos deste CONTRATO.
- 4.4. Por meio da ação de Fiscalização deste contrato, a ES GÁS poderá solicitar a substituição de qualquer equipamento/material que esteja em desacordo com as especificações e padrões contratados ou contenha qualquer vício ou defeito de fabricação, sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas neste instrumento.
- 4.5. Na hipótese em que for necessária a realização de tratamento de dados pessoais de titulares vinculados à CONTRATADA em razão do presente Contrato, a ES GÁS deverá adotar medidas de segurança (técnicas, jurídicas e administrativas), aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados ou de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito, observando-se os padrões mínimos definidos pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados e em conformidade com o disposto na legislação de proteção de dados e privacidade e privacidade em vigor, especialmente a Lei nº 13.709/2018, suas alterações e leis aplicáveis, sem prejuízo do disposto na Cláusula Décima Sexta – SIGILO.

CLÁUSULA QUINTA - PREÇO E FORMA DE PAGAMENTO

- 5.1. A ES GÁS pagará à CONTRATADA os preços unitários multiplicados pelas quantidades efetivamente fornecidas, limitado ao valor indicado no item V.
- 5.2. O valor total estimado do contrato não confere à CONTRATADA o direito ao seu exaurimento, sendo fixado tão-somente com a finalidade de destaque para orçamento interno da ES GÁS ao presente CONTRATO.
- 5.3. A CONTRATADA, ao emitir a Nota Fiscal com referência ao Pedido de Compra, deverá atentar para os valores informados em cada item de fornecimento requerido, tanto o valor total, quanto as alíquotas e valores de ICMS e IPI, quando destacados no Pedido de Compra.
- 5.4. Notas fiscais emitidas com valores divergentes dos constantes do Pedido de Compra impedem o lançamento do documento no sistema da ES GÁS e, conseqüentemente, o pagamento à CONTRATADA. Não caracterizará mora o não pagamento pela ES GÁS em decorrência de inconsistências na Nota Fiscal emitida nestas condições.
- 5.5. Deverão ser emitidas Notas Fiscais de Venda distintas, quando da entrega de materiais referentes a mais de um Pedido de Compra.
- 5.6. Quando da emissão da Nota Fiscal de Venda, a CONTRATADA deverá informar o item de material que está sendo entregue, sua quantidade, o número do Pedido de Compra e a unidade de fornecimento do Pedido de Compra.

5.7. Não serão concedidos adiantamentos a qualquer título.

5.8. Os pagamentos serão condicionados à correta apresentação dos documentos de cobrança. Os documentos de cobrança apresentados com incorreção serão devolvidos à CONTRATADA e a nova data de vencimento será contada a partir da reapresentação correta destes.

5.9. O prazo de pagamento será de 30 (trinta) dias contados a partir do recebimento, pela ES GÁS, da documentação comprobatória da entrega do equipamento no endereço informado no item IV, sendo certo que, antes disso, a mercadoria deverá ter sido entregue, fiscalizada e aceita pela ES GÁS no local de destino.

CLÁUSULA SEXTA - PRAZO E CONDIÇÃO DE ENTREGA

6.1. O prazo para a CONTRATADA entregar os bens encontra-se indicado no item X.

6.2. Serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA o carregamento, o frete, o seguro e o descarregamento do material no local de destino, bem como a responsabilidade por quaisquer sinistros verificados no cumprimento de suas obrigações, inclusive contra terceiros.

CLÁUSULA SÉTIMA - QUALIDADE NO FORNECIMENTO E INSPEÇÃO

7.1. Os materiais/equipamentos estão liberados de inspeção na fábrica da CONTRATADA, entretanto estarão sujeitos à verificação pela Unidade Requisitante por ocasião do recebimento. Devem ser fornecidos com os manuais em português e todos os certificados aplicáveis.

CLÁUSULA OITAVA - EMBALAGEM

8.1. O valor da embalagem está incluso no preço contratado.

8.2. A CONTRATADA é responsável pelo correto acondicionamento do material, que deverá garantir sua integridade física/operacional durante a transferência, manuseio e estocagem, atendendo à legislação específica para transporte de carga. Cada volume acondicionado deverá possuir indicação em local visível com tinta indelével (sobre a embalagem), com no mínimo os seguintes dizeres:

- a) número do pedido de compra e órgão de entrega: SIGLA (ou nome);
- b) número da nota fiscal;
- c) sinalização visual adequada ao material a transportar (ex: frágil, perigoso, etc.).

CLÁUSULA NONA – CESSÃO, TRANSFERÊNCIA E SUBCONTRATAÇÃO

9.1. A CONTRATADA não poderá ceder, negociar ou dar em garantia, a qualquer título, no todo ou em parte, os créditos, de qualquer natureza, decorrentes ou oriundos deste CONTRATO, sem autorização prévia e por escrito da ES GÁS.

9.1.1. Deverá constar, obrigatoriamente, da autorização prévia, que a ES GÁS opõe à cessionária dos créditos as exceções que lhe competirem, mencionando-se expressamente que

os pagamentos à cessionária estarão condicionados ao preenchimento, pela cedente, ora CONTRATADA, de todas as suas obrigações contratuais.

9.2. A CONTRATADA poderá ceder exclusivamente de forma parcial o escopo, e os seus créditos correspondentes, previsto neste CONTRATO, no caso de expressa e prévia solicitação da CONTRATADA e após expressa e prévia análise e concordância da ES GÁS.

9.2.1. Em havendo a cessão parcial, nos termos aventados no item 9.2, restará compulsoriamente estabelecida a responsabilidade solidária entre a cedente e a cessionária, com relação a todas as cláusulas contratuais vinculadas a cedente, ora CONTRATADA.

9.3. A CONTRATADA poderá subcontratar parcialmente os fornecimentos e/ou serviços associados integrantes do objeto contratual, desde que a subcontratada atenda as exigências da ES GÁS, e esta, por sua vez, autorize, por escrito, a subcontratação.

9.3.1. O vínculo jurídico entre CONTRATADA e a sua subcontratada não se estende à ES GÁS, permanecendo a primeira integralmente obrigada pelo fiel e perfeito cumprimento dos fornecimentos e/ou serviços associados contratados, na forma do presente CONTRATO;

9.3.2. Incumbe à CONTRATADA dar pleno conhecimento do CONTRATO, e seus Anexo, a sua subcontratada, eximindo a ES GÁS de quaisquer reclamações futuras por parte desta.

9.3.3. É vedada qualquer quarteirização de fornecimentos e/ou serviços associados já subcontratados.

CLÁUSULA DÉCIMA - EXTINÇÃO

10.1. O presente CONTRATO ficará rescindido de pleno direito por ambas as partes, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, nas seguintes hipóteses:

10.1.1. inadimplemento de qualquer cláusula ou condição deste instrumento.

10.1.2. pedido ou proposição de recuperação judicial ou extrajudicial, pedido, requerimento, decretação ou homologação de falência, convolação de recuperação judicial em falência, ou ainda legítimo protesto de título de emissão ou co-obrigação da CONTRATADA, sem sustação no prazo legal.

10.1.3. lentidão ou irregularidade no seu cumprimento, levando a ES GÁS a presumir a não-conclusão ou conclusão irregular da obra, do serviço ou do fornecimento, nos prazos estipulados.

10.1.4. atraso injustificado no fornecimento/entrega.

10.1.5. paralisação do fornecimento/entrega sem justa causa e prévia comunicação a ES GÁS.

10.1.6. A dissolução da sociedade.

10.2. A rescisão acarretará as seguintes consequências imediatas:

10.2.1. Execução da garantia contratual, acaso existente, para ressarcimento à ES GÁS dos valores das multas aplicadas e de quaisquer outros ressarcimentos devidos.

10.2.2. Compensação dos créditos a que a CONTRATADA fizer jus, com os créditos devidos a que a ES GÁS fizer jus, em razão das multas por esta aplicadas e de quaisquer outras quantias ou indenizações devidas, em razão da ação ou omissão da CONTRATADA na execução dos fornecimentos/serviços pactuados.

10.2.3. Retenção dos créditos decorrentes do CONTRATO até o limite dos prejuízos causados à ES GÁS.

10.3. O presente CONTRATO poderá ser resilido por quaisquer das PARTES sem que assista à outra parte qualquer direito à reclamação e/ou indenização, desde que a PARTE interessada manifeste sua vontade de extinguir o CONTRATO mediante comunicação por escrito com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

10.3.1. A rescisão eventualmente requerida pela CONTRATADA não poderá ocorrer quando já houver sido realizado pedido de fornecimento pela ES GÁS pendente de entrega e eventual instalação, devendo quanto a estes pedidos ser dado o devido tratamento contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - INCIDÊNCIAS FISCAIS E OUTROS ENCARGOS

11.1. Os tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e parafiscais), que sejam devidos em decorrência direta ou indireta deste instrumento contratual ou de sua execução, são de exclusiva responsabilidade do contribuinte assim definido na norma tributária, sem direito a reembolso. A ES GÁS, quando fonte retentora, deve descontar e recolher, nos prazos da Lei, dos pagamentos que efetuar, os tributos a que esteja obrigada pela legislação vigente.

11.2. A CONTRATADA declara haver considerado, na apresentação de sua proposta, os tributos incidentes sobre a execução dos fornecimentos e/ou serviços, não cabendo qualquer reivindicação devida a erro nessa avaliação, para efeito de solicitar revisão de preço ou reembolso por recolhimentos determinados pela autoridade competente.

11.3. Uma vez apurado, no curso da contratação, que a CONTRATADA acresceu indevidamente, a seus preços, valores correspondentes a tributos, contribuições fiscais e parafiscais e emolumentos de qualquer natureza, incidentes ou não incidentes sobre o fornecimento ou a execução dos serviços contratados ou deixou de fazer deduções tributárias autorizadas por lei, tais valores serão imediatamente excluídos, com a consequente redução dos preços praticados e o reembolso a ES GÁS dos valores porventura pagos à CONTRATADA.

11.4. Ocorrendo a criação de novos tributos, alteração de alíquotas e/ou alteração de base de cálculo, durante o prazo contratual, que venham a majorar comprovadamente o ônus da CONTRATADA, o preço originariamente acordado será aumentado proporcionalmente à majoração ocorrida.

11.5. No mesmo sentido, se durante o prazo de vigência do CONTRATO ocorrer a extinção de tributos existentes, a alteração de alíquotas ou de base de cálculo, a instituição de incentivos fiscais de qualquer natureza e/ou isenção ou redução de tributos federais, estaduais e/ou municipais, que venham a diminuir o ônus da CONTRATADA, o preço originariamente acordado será diminuído, compensando-se, na primeira oportunidade, a diferença decorrente das respectivas alterações.

11.6. A CONTRATADA ressarcirá à ES GÁS os valores pagos a título de tributos, atualizados monetariamente desde a data dos efetivos pagamentos até a data da efetiva devolução, nas seguintes hipóteses:

11.6.1. Reconhecimento de ilegalidade ou inconstitucionalidade, total ou parcial, da cobrança de tributo, em processo administrativo ou judicial em que a CONTRATADA seja parte.

11.6.2. Declaração judicial de ilegalidade ou inconstitucionalidade do tributo, total ou parcial, proferida em decisão definitiva do Supremo Tribunal Federal ou do Superior Tribunal de Justiça, em matérias que sejam objeto de ato declaratório do Procurador Geral de Fazenda Nacional, aprovada pelo Ministro de Estado de Fazenda, autorizando a não interpor recurso ou a desistir de recurso que tenha sido interposto.

11.6.3. Declaração judicial de inconstitucionalidade do tributo, total ou parcial, proferida em decisão definitiva do STF, que seja objeto de súmula vinculante, proferida em sede de controle abstrato de constitucionalidade ou, se proferida em sede de controle concreto de constitucionalidade, seja submetida ao procedimento a que alude o art. 52, X, da Constituição da República.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - CASO FORTUITO E FORÇA MAIOR

12.1. As partes, na hipótese de ocorrência de evento que caracterize, comprovadamente, caso fortuito ou força maior, na forma do definido no art. 393 do Código Civil, ficam isentas de qualquer responsabilidade pela impossibilidade de cumprimento de suas obrigações, exceto nos casos de mora estipulados nos arts. 394, 395 e 399, do Código Civil.

12.2. Se o CONTRATO for encerrado por motivo de força maior ou caso fortuito, a CONTRATADA terá direito a receber da ES GÁS apenas o valor dos fornecimentos realizados até o encerramento.

12.3. Qualquer suspensão de execução dos fornecimentos em decorrência dos fatos assinalados neste item será limitada ao período durante o qual tal causa ou suas consequências persistirem. Esse período será acrescido ao prazo contratual previsto.

12.4. Ocorrendo circunstâncias que justifiquem a invocação da existência de caso fortuito ou força maior, a parte impossibilitada de cumprir a sua obrigação deverá dar conhecimento à outra, por escrito e até 72 (setenta e duas) horas da ocorrência e suas consequências.

12.5. A não ser que previsto de forma diversa neste CONTRATO, durante o período impeditivo do item 12.3, as partes suportarão, independentemente, suas respectivas perdas.

12.6. Se a razão impeditiva ou suas causas perdurarem por mais de 30 (trinta) dias consecutivos, qualquer uma das partes poderá notificar a outra para encerramento do presente Contrato.

12.7. Se o encerramento deste CONTRATO ocorrer pelos motivos descritos nesta cláusula, ambas as partes deverão satisfazer as obrigações reciprocamente devidas até a data da sua ocorrência.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

13.1. O prazo de vigência do presente CONTRATO é o indicado no item IX, podendo ser prorrogado mediante a assinatura de Termo Aditivo, limitado ao período máximo de 60 meses.

13.2. O término contratual não importará na ineficácia das cláusulas de foro, sigilo, responsabilidade ambiental e fiscal que permanecerão vigentes pelos prazos nela estabelecidos ou pelos prazos prescricionais legalmente previstos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - MULTA

14.1. A multa, meramente moratória, por atraso de entrega do bem ou sua entrega irregular, será de 0,10% (dez centésimos por cento) ao dia do valor do bem objeto do inadimplemento.

14.1.1. Para os casos de atraso na entrega do bem ou sua entrega irregular, o valor total da multa moratória estará limitado a 10% (dez por cento) do valor do CONTRATO.

14.2. Em caso de não-cumprimento ou do cumprimento irregular, por parte da CONTRATADA, de quaisquer outras disposições contratuais e/ou das exigências da Fiscalização da ES GÁS, dentro do prazo por esta fixado, a ES GÁS poderá aplicar à CONTRATADA, através de notificação, por escrito, multa moratória no valor de 0,01% (um centésimo por cento) do valor total do presente CONTRATO.

14.3. Se a CONTRATADA incorrer em atraso na correção de defeitos e eliminação de divergências verificadas nas características do bem, ficará sujeita as penalidades de suspensão, cancelamento, eliminação do cadastro ou impedimento de transacionar com a ES GÁS, a critério desta.

14.4. Além das multas moratórias previstas nos subitens 14.1 e 14.2, acima, a ES GÁS poderá aplicar à CONTRATADA

14.4.1. Multa compensatória correspondente a 30% (trinta por cento) do valor global do CONTRATO pelo descumprimento total das obrigações ora assumidas.

14.4.2. Multa compensatória correspondente a 0,5% (meio por cento) do valor global do CONTRATO pelo descumprimento parcial das obrigações ora assumidas.

14.5. As multas aplicadas poderão ser descontadas dos pagamentos subsequentes que a ES GÁS efetuar para a CONTRATADA.

14.6. Em caso de não-cumprimento, por parte da CONTRATADA, a respeito do cumprimento das obrigações assumidas em razão da Cláusula 20 de Proteção de Dados, a ES GÁS poderá aplicar à CONTRATADA, através de notificação, por escrito, multa moratória no valor de 1% (Um por cento) do valor total do presente CONTRATO, sem prejuízos da cobrança de perdas e danos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

15.1. São de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA e seus representantes, as sanções impostas pelas normas ambientais e por todos e quaisquer danos causados ao meio ambiente, decorrentes do exercício de suas atividades ou sinistros de qualquer natureza, especialmente

em razão de defeitos, armazenamento ineficaz, utilização, conservação, manuseio ou disposição final inadequados de bens, embalagens, produtos e equipamentos de sua propriedade ou que estejam sob sua posse em razão de empréstimo, locação ou outra forma de negociação, ainda que transferidas a terceiros estranhos a este CONTRATO.

15.1.1. A responsabilidade ambiental da CONTRATADA abrange todas as sanções e exigências contidas na Lei nº. 9.065/98 e outras Leis ou Atos Normativos que tratem ou venham a tratar de matéria ambiental.

15.1.2. A responsabilidade da CONTRATADA pelos danos ambientais causados ou originados durante a vigência do CONTRATO e eventuais prorrogações, permanece ainda que seus efeitos sejam conhecidos e/ou ocorram após o encerramento do CONTRATO.

15.1.3. A CONTRATADA obriga-se a manter a ES GÁS a salvo de todos e quaisquer ônus, riscos, prejuízos ou despesas decorrentes de eventuais danos ambientais ou autuações/sanções decorrentes do descumprimento das Leis e Normas que regulamentam o meio ambiente, seja perante órgãos e/ou entes de direito público, seja perante particulares ou entidades de natureza privada, reparando direta ou regressivamente todos os danos, prejuízos e/ou despesas causadas pela CONTRATADA e, eventualmente imputadas, direta ou indiretamente, à ES GÁS.

15.1.4. Caso a CONTRATADA infrinja as normas relacionadas ao meio ambiente ou não adote as providências aptas a evitar danos ou prejuízos neste sentido, a ES GÁS poderá, a seu critério, suspender de imediato a execução do CONTRATO, até que a CONTRATADA adote as medidas necessárias a suprir sua falta.

15.1.5. Em ocorrendo quaisquer danos ao meio ambiente, a CONTRATADA está obrigada a comunicar imediatamente as autoridades competentes, bem como a realizar todas as medidas no sentido de reparar e minimizar os danos e impactos ambientais. A CONTRATADA também se compromete a comunicar à ES GÁS, imediatamente e de forma eficaz, sobre os referidos danos, bem como as notificações, citações e autos de infração que receber, sem que este fato implique assunção de qualquer responsabilidade por parte da ES GÁS.

15.1.6. Caso a CONTRATADA descumpra a obrigação prevista no item 15.1.5 acima, ficará responsável pelos prejuízos decorrentes de sua conduta.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - SIGILO

16.1. A CONTRATADA guardará sigilo sobre todos os dados e informações fornecidas pela ES GÁS, diretamente ou a quem tenha acesso indireto, acerca do objeto contratado, obrigando-se, por si, seus prepostos ou empregados, através de quaisquer intervenientes, nos fornecimentos e/ou serviços a serem realizados, a não divulgá-los nem fornecê-los a terceiros, sem autorização expressa da ES GÁS, exceto as informações solicitadas pelas autoridades governamentais brasileiras, caso em que a CONTRATADA dará prévio conhecimento de tais informações à ES GÁS.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - RESPONSABILIDADE E DECLARAÇÃO DAS PARTES

17.1. A responsabilidade das PARTES por perdas e danos será limitada aos danos diretos de acordo com o Código Civil Brasileiro e legislação aplicável, excluídos os lucros cessantes e os danos indiretos, ficando os danos diretos limitados ao valor global estimado do contrato reajustado.

17.2. As partes ainda declaram que:

17.2.1. As prestações assumidas são reconhecidas por ambas como manifestamente proporcionais.

17.2.2. A proporcionalidade das prestações assumidas é decorrente de valores vigentes ao tempo em que é celebrado o presente Contrato.

17.2.3. Estão cientes de todas as circunstâncias e regras que norteiam o presente negócio jurídico, e detêm experiência nas atividades que lhes competem por força deste Contrato.

17.2.4. Sempre guardarão na execução deste Contrato os princípios da probidade e da boa-fé, presentes também, tanto na sua negociação, quanto na sua celebração.

17.2.5. Mediante sua assinatura, prevalecerá o presente Contrato, substituindo quaisquer tratativas, escritas ou orais, anteriormente mantidas entre as partes, quanto ao objeto deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA AUTORIZAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO

18.1. A presente contratação por licitação na modalidade Pregão, nos termos do artigo 28 da Lei 13.303 e do Art. 26 do Regulamento de Licitações e Contratos da ES GÁS instruído no Processo 5000042022, conforme formulário de tomada de decisão FTDDOP35-2022.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DE CONFORMIDADE

19.1. A CONTRATADA, em igualdade de condições usuais praticadas pela ES GÁS, declara e garante que com relação às atividades, operações, serviços e trabalhos vinculados ao objeto do presente contrato, que ela própria, seus administradores empregados, representantes ou terceiros a seu serviço, não realizaram, não ofereceram, não prometeram, nem autorizaram, direta ou indiretamente, bem como se comprometem a não realizar, não oferecer, não prometer, nem autorizar, direta ou indiretamente, qualquer pagamento, presente, entretenimento, viagem, promessa ou outra qualquer vantagem para o uso ou benefício, direto ou indireto, de qualquer autoridade ou funcionário público, partido político, autoridade de partido político, candidato a cargo eletivo, ou qualquer outro indivíduo ou entidade, quando tal oferta, pagamento, presente, promessa, entretenimento ou qualquer outra vantagem constituir violação às leis aplicáveis, incluindo, mas não limitado, à Lei 9.613/98, à Lei 12.846/13 e ao Código Penal Brasileiro. A CONTRATADA declara ainda que tem ciência dos termos do Código de Conduta e Integridade da ES GÁS, e se compromete a observar os preceitos e regras deles emanados.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - PROTEÇÃO DE DADOS

20.1. As partes se comprometem a tratar os Dados Pessoais envolvidos na confecção e necessários à execução do presente Contrato, única e exclusivamente para cumprir com a finalidade a que se destinam e em respeito a toda a legislação aplicável sobre segurança da

informação, privacidade e proteção de Dados Pessoais, inclusive, mas não se limitando à Lei Geral de Proteção de Dados (Lei Federal nº 13.709/2018), sob pena de incidência de multa por descumprimento contratual, sem prejuízo de perdas e danos.

20.2. A parte Destinatária dos Dados Pessoais manterá a Pseudonimização e/ou Anonimização dos Dados Pessoais compartilhados, sendo vedado o cruzamento de qualquer base de dados que resulte em identificação dos seus Titulares.

20.3. A parte Destinatária dos Dados Pessoais se compromete a não transferir e/ou compartilhar com terceiros, os Dados Pessoais tratados em razão da presente relação contratual, a menos que seja requisito essencial para o cumprimento do presente contrato.

a) Em qualquer hipótese, a transferência e/ou compartilhamento dos Dados Pessoais com terceiros deverá ser previamente comunicado ao Remetente dos Dados para que tome as medidas cabíveis para a adequação do Tratamento pretendido, inclusive notificando os Titulares dos Dados Pessoais ou solicitando a sua notificação pelo Destinatário dos Dados, quando assim couber.

b) No caso de transferência e/ou compartilhamento dos Dados Pessoais pelo Destinatário dos Dados, deverá ser garantida a confidencialidade, disponibilidade e integridade dos Dados Pessoais, sob pena de multa por descumprimento contratual.

20.4. Na ocorrência de qualquer incidente (perda, deleção ou exposição indesejada ou não autorizada) que envolva as informações tratadas em razão da presente relação contratual, deverá o Destinatário dos Dados Pessoais comunicar imediatamente ao Remetente dos Dados.

20.5. A comunicação, em caso de incidentes, deverá transmitir ao Encarregado do Remetente dos Dados todas as informações relacionadas ao evento, e, essencialmente: (i) a descrição dos Dados Pessoais envolvidos; (ii) a quantidade de Dados Pessoais envolvidos (volumetria do evento); e (iii) os Titulares dos Dados afetados pelo evento, (iv) indicação das medidas técnicas de segurança utilizadas para a proteção dos Dados Pessoais, respeitando os segredos comerciais e industriais.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

21.1. Sem prejuízo das multas ou rescisão contratual, bem como de outras sanções legais e regulamentares cabíveis, a ES GÁS poderá aplicar à CONTRATADA, sempre após regular procedimento administrativo no qual sejam assegurados o direito ao contraditório e à ampla defesa, as seguintes Sanções Administrativas:

a) Advertência;

b) Multa Administrativa; e

c) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a ES GÁS.

21.1.1. A Advertência é cabível sempre que o ato praticado não tenha acarretado danos à ES GÁS, suas instalações, pessoas, imagem, meio ambiente ou a terceiros, e que não justifique a imposição de penalidade mais gravosa.

21.1.2. A Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a ES GÁS (“Suspensão”) é cabível sempre que for praticada ação ou omissão com potencialidade de causar ou que tenha causado dano à ES GÁS, suas instalações, pessoas, imagem, meio ambiente ou a terceiros, e que não justifique a imposição de penalidade menos gravosa.

21.1.2.1. A Suspensão pode ser classificada em Branda, Média ou Grave a depender do caso concreto.

21.1.3. A ES GÁS poderá, justificadamente:

a) aplicar Multa Administrativa branda, média ou grave, respectivamente, em substituição integral à Advertência ou à Suspensão Branda, Média ou Grave.

b) aplicar Multa Administrativa grave ou média, cumulada com Suspensão Branda, Média ou Advertência, em substituição à Suspensão Grave.

c) aplicar Multa Administrativa média ou branda, cumulada com Suspensão Branda ou Advertência, em substituição à Suspensão Média.

d) aplicar Multa Administrativa branda, cumulada com Advertência, em substituição à Suspensão Branda.

21.1.3.1. A Multa Administrativa terá seu valor definido conforme as seguintes fórmulas:

Multa Administrativa branda = $(0,1\% \text{ RB} + 0,1\% \text{ VC} + \text{VPA})/3$

Multa Administrativa média = $(0,2\% \text{ RB} + 0,2\% \text{ VC} + \text{VPA})/3$

Multa Administrativa grave = $(0,4\% \text{ RB} + 0,4\% \text{ VC} + \text{VPA})/3$

Onde:

RB = receita bruta da CONTRATADA no último ano fiscal imediatamente anterior à conduta que enseja a aplicação da multa

VC = valor do Contrato ou do instrumento convocatório (contratação)

VPA = valor do prejuízo apurado a partir da conduta da CONTRATADA (não havendo prejuízo ou impossibilidade de apuração, o VPA atribuído será igual a zero), limitado ao somatório da RB e do VC, exceto nos casos em que a sanção se referir a inadimplemento de obrigações trabalhistas, quando tal limite não será aplicado.

21.1.3.1.1. O Valor da Multa Administrativa será limitado a 10% do valor do Contrato, exceto nos casos em que a sanção se referir a inadimplemento de obrigações trabalhistas, quando tal limite não será aplicado.

21.1.3.1.2. A efetivação da substituição das sanções de Advertência ou Suspensão pela sanção de Multa Administrativa, prevista no item 21.1.3.1, apenas ocorrerá quando do adimplemento integral da Multa Administrativa substitutiva pela CONTRATADA. Enquanto não ocorrer o efetivo pagamento, a pena de Advertência ou Suspensão produzirá seus efeitos desde a sua aplicação.

21.1.3.2. Na hipótese de não ter sido prevista garantia de cumprimento das obrigações contratuais, o pagamento da Multa Administrativa poderá ser feito mediante desconto dos pagamentos eventualmente devidos pela ES GÁS sem prejuízo de a CONTRATADA poder efetuar diretamente o pagamento relativo ao valor da Multa Administrativa na forma prevista na notificação de aplicação de sanção.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – ANEXOS

22.1. Fazem parte deste CONTRATO como Anexo:

- Anexo I - Especificação Técnica;
- Anexo II - Planilha de Preços Unitários – PPU.

22.2. As disposições constantes do anexo complementam e/ou esclarecem o ajuste formalizado neste instrumento, porém não prevalecerão sobre cláusula expressa aqui estabelecida, devendo ser consideradas nulas as condições, estipulações, preços ou valores dos anexos, quando contrariarem o disposto neste CONTRATO.

E assim, por estarem justas e contratadas, as partes firmam o presente instrumento na presença das testemunhas abaixo assinadas.

COMPANHIA DE GÁS DO ESPÍRITO SANTO

Delio Nunes Rebello
Gerente de Operações

COMPANHIA DE GÁS DO ESPÍRITO SANTO

Marcelo Monteiro dos Santos
Gerente de Comercialização de Gás

GASCAT INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

Gustavo Primi Nieto
Gerente Geral

TESTEMUNHAS:

Nome:
CPF:

Nome:
CPF:



**MEMORIAL DESCRITIVO****ESGÁS/DOP/GENG****MD-CR- E641-G-001****CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H****ÍNDICE DE REVISÕES**

REV	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
0	EMISSÃO PRELIMINAR						
	EMISSÃO	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6
DATA	04/2020						
EXEC.	GEDAIAS MARQUES						
VERIF.	THIAGO ZORZANERLLI						
APROV.	WALTER LOPES						

Pública

**MEMORIAL DESCRITIVO****GESMS****MD-CR- E641-G-001****CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# VAZÃO 2500M³/H****ÍNDICE**

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. DIRETRIZES BÁSICAS PARA PROJETO E FABRICAÇÃO.....	3
3. DESCRIÇÃO DO CRM-CONJUNTO DEREGLAGEM E MEDIÇÃO.....	4
4. CONFIGURAÇÃO BÁSICA DO CRM – CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO.....	5
5. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES.....	7
6. NORMAS DE REFERÊNCIA.....	12
7. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO.....	12
8. DOCUMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	13
9. PRAZO E GARANTIA.....	13

1. INTRODUÇÃO

Esta especificação destina-se a descrever e caracterizar um conjunto de regulagem e medição de gás natural para atendimento a um cliente no município de Linhares – ES.

2. DIRETRIZES BÁSICAS PARA PROJETO E FABRICAÇÃO

2.1. DIRETRIZES GERAIS

- O Conjunto de Regulagem e Medição deve ser projetado de forma a facilitar todos os trabalhos de operação, inspeção e manutenção ou a eventual substituição de componentes;
- O Conjunto de Regulagem e Medição deve ser fornecido montado em skid autoportante;
- A velocidade máxima para o escoamento na tubulação e nos equipamentos não deverá exceder 20 m/s;
- O ruído máximo admissível é de 65 Db, à distância de 4 (quatro) metros;
- O equipamento deve ser especificado e dimensionado para atender os parâmetros operacionais informados no item 3;
- Para dimensionamento do CRM deve ser considerada a vazão máxima com a pressão mínima na entrada;
- No skid do CRM, deve ser previsto um suporte próximo ao computador de vazão, para apoio de note book;
- Para fabricação do CRM, objeto do presente MD, somente poderão ser utilizados materiais, equipamentos e instrumentos fornecidos por fabricantes idôneos.
- O computador de vazão, além de realizar a correção automática da vazão, deve possuir portas de comunicação para receber sinais analógicos e digitais, bem como capacidade de comunicação com o sistema SCADA da ES GÁS via modem celular com a rede de telefonia celular.

2.2. DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE PROJETO

- Deverá ser apresentado juntamente com a proposta técnico-comercial:
 - ✓ Fluxograma geral;
 - ✓ Desenho isométrico;
 - ✓ Folha de dados informando a respectiva marca e modelo de todos os equipamentos e instrumentos, tais como: válvulas de bloqueio manual, filtros, medidores e computadores de vazão, transmissores, transdutores, manômetros e RTU's.
- No projeto executivo devem constar, no mínimo, os seguintes documentos:

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

- ✓ Lista de documentos;
- ✓ Listas de materiais;
- ✓ Fluxograma de engenharia;
- ✓ Desenho isométrico dimensional;
- ✓ Desenho de fabricação;
- ✓ Folha de dados detalhada e completa de cada equipamento e instrumento;
- ✓ Especificação de materiais elétricos e eletrônicos;
- ✓ Especificação de todo material de tubulação e seus acessórios;
- ✓ Especificação de skid e suportes de fixação da tubulação;
- ✓ Memórias de cálculo das tubulações e equipamentos, mecânico e hidráulico;
- ✓ Normas aplicadas;
- ✓ Lista de sobressalentes.

NOTA: Os documentos de projeto a serem apresentados pelo fornecedor do equipamento deverão ser codificados de acordo com o padrão da ES GÁS. Os códigos serão informados pela ES GÁS após o recebimento da lista completa dos documentos.

2.3. DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE FABRICAÇÃO

- Na aquisição de materiais e equipamentos deverão ser consideradas todas as recomendações citadas neste anexo, bem como normas técnicas aplicáveis.
- Durante a fabricação deverá estar disponível toda documentação técnica compatível com o escopo, para eventuais diligências de inspeção;
- O CRM terá dois tramos de regulagem intercambiáveis, sendo a capacidade de cada tramo equivalente a vazão total de projeto.

3. DESCRIÇÃO DO CRM-CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO

- Tipo: Conjunto de Regulagem e Medição - Classe 150#
- Quantidade: 01
- Descrição:
 - ✓ Antes de ingressar no medidor o gás natural passa através de um filtro para retenção de partículas sólidas > 5 micrometros;
 - ✓ Para efeito de dimensionamento mecânico do equipamento e dos componentes deve ser considerada a pressão interna 20 kgf/cm² a montante das reguladoras.

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

Dados de projeto e parâmetros operacionais	CRM
Fluido	Gás natural especificação resolução ANP N° 16/2008
Temperatura de projeto (°C)	60
Temperatura do gás na entrada	entre 12°C e 25°C
Vazão (m ³ /h a 20°C e 1atm.)	2500
Pressão de projeto (kgf/cm ²)	20
Pressão de operação normal na entrada	15
Pressão mínima na entrada (kgf/cm ²)	7
Pressão máxima na entrada (kgf/cm ²)	20
Pressão normal na medição (kgf/cm ²)	4
Pressão normal de ajuste (kgf/cm ²)	4
Pressão regulada máxima (kgf/cm ²)	7
Pressão regulada mínima (kgf/cm ²)	3
Tipo de medidor	Rotativo
Precisão	±1%
Rangeabilidade	1:30
Conversão de volumes	Computador de vazão
Grau de proteção de transmissores e transdutores	IP 65/IP67
Linhas ativas de medição (n.)	1, com by pass
Nível máx. de ruído a distância de 4 m (dB)	65
Tipo de instalação	Aéreo
Junta dielétrica com supressor de transiente	Na montante e jusante

4. CONFIGURAÇÃO BÁSICA DO CRM - CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO

4.1. FILTRAGEM

- Válvula de bloqueio tipo esfera operada manualmente;
- Filtro tipo cartucho com capacidade de retenção de 98% partículas sólidas > 5 micrometros.

4.2. REGULAGEM

O conjunto deve ser fornecido em skid e ter as seguintes configurações típicas:

- Manômetros;
- Válvulas de bloqueio tipo esfera operada manualmente;
- Válvulas SHUT-OFF;
- Válvulas Reguladora de pressão;
- Válvulas de alívio de pressão;
- Válvulas de retenção;
- Vent's, purgas, tomadas, PI's ;

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

- Transmissores de pressão a montante;
- Sensores aberto/fechado das shut off;

4.3. MEDIÇÃO

- Válvula de bloqueio tipo esfera operada manualmente;
- Trechos retos regulamentares;
- Medidor de vazão Rotativo classe 150#;
- Computador de vazão (FQIT);
- Válvula de bloqueio tipo esfera operada manualmente.

4.4. TELEMETRIA

O CRM deve possuir instrumentação instalada para fornecer ao sistema SCADA, via computador de vazão ou unidade terminal remota (RTU), as seguintes informações:

- Pressão diferencial no filtro – (Δ PIT), sinal analógico de 4 – 20 mA;

Deve ser prevista toda infraestrutura necessária para interligação da instrumentação de campo com o computador de vazão e deste com o modem (eletrodutos, borneiras, caixas de junção e etc.).

Faz parte do escopo o sistema de alimentação solar de 24 V cc e modem celular para transmissão dos dados do computador de vazão para o sistema SCADA, composta por seguintes equipamentos:

- 01 (um) modem celular 3G para telemetria, com interface serial RS282 ou RS485, compatível para transmissão via protocolo MODBUS e conexão automática á rede de dados da operadora.
- 02 (dois) painéis fotovoltaico com potência mínima de 40 W, corrente mínima de 2.4 A cada painel.
- 02 (duas) baterias do tipo chumbo-ácida, tensão de saída 12 Vcc com capacidade nominal de 63 Ah.
- 01 (um) controlador solar para sistema de 24 Vcc, corrente nominal de 10 A.
- 01 (um) quadro de comando para abrigo das baterias, controlador solar e modem celular com placa de montagem.

4.5. JUNTAS DE ISOLAMENTO ELÉTRICO

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

- Deve ser prevista junta de isolamento elétrico com supressor de transiente na montante e jusante.

5. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

Os componentes do equipamento deverão atender no mínimo às seguintes especificações:

5.1. JUNTAS DE ISOLAMENTO ELÉTRICO

- Tipo monobloco com supressor de transientes na montante e na jusante classe de resistência de acordo com as pressões de projeto das respectivas estações;
- As juntas dielétricas devem ser instaladas nos pontos de afloramento, não podendo ficar energizados trechos de tubulação aérea.

5.2. MANÔMETROS

- Manômetros Ø 100 mm, com mostrador em alumínio branco, escala cor preta, sensor de pressão tipo bordon. Caixa e interno em aço inoxidável. Erro no fundo da escala de 1%, conexões reta de ½" NPT em inox;
- Válvulas de bloqueio tipo agulha, 3 vias, com dispositivo de purga, para montagem dos manômetros;
- Escala em kgf/cm² devendo a leitura ficar no terço médio da escala com fundo escala de acordo com os parâmetros operacionais do item 3;
- Instalação em local de fácil visualização.

5.3. VÁLVULAS DE BLOQUEIO

- As válvulas de bloqueio são do tipo esfera, bipartida, com corpo em aço fundido AFU ASTM A216 Gr. WCB;
- Para DN até 4" a montagem interna é flutuante. Acionamento por alavanca;
- Para DN acima de 4" a montagem interna é "trunnion". Acionamento por caixa de redução;
- Classe ANSI de acordo com a respectiva pressão de projeto;
- As extremidades são flangeadas RF conforme ANSI-B-16.5 Classe de resistência de acordo com a respectiva pressão de projeto. Os internos são de aço inoxidável AISI 304 com assentos em PTFE. As dimensões são conforme API 6D;

5.4. SISTEMA DE FILTRAGEM

- Filtro tipo cartucho - Corpo em aço carbono fundido, ASTM A-216 Gr WCB, extremidades flangeadas conforme ANSI B – 16.5;

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

- Extremidades flangeadas RF - Classe ANSI de acordo com a respectiva pressão de projeto;
- Elemento filtrante, com retenção de 98% das partículas sólidas maiores que 5 micrometros;
- A pressão diferencial no filtro deve ser indicada localmente e transmitida para o sistema SCADA via computador de vazão;
- O filtro deverá atender à norma NR-13 no seu processo de fabricação, bem como vir placa indicadora da classe e risco;
- Manômetro e PSV nos vasos dos filtros não fazem parte do escopo do fornecimento.

5.5. VÁLVULA DE RETENÇÃO

- Válvula de retenção, wafer, tipo portinhola dupla, face com ressalto, AFU ASTM A216 Gr WCB, obturador AISI 410, sede Stellite, padrão BS 1868, tampa aparafusada. Classe 150#.

5.6. FLANGES

- Flanges classe ANSI de acordo com a respectiva pressão de projeto - FR – ASTM A105 – Conforme ANSI B 16.5;
- Interligação para equalização do potencial elétrico.

5.7. MEDIDOR DE VAZÃO ROTATIVO

- Medidor de vazão rotativo;
- Conexões flangeadas – Classe ANSI 150# FR;
- Emissor LF;
- Precisão $\pm 1\%$;
- Rangeabilidade 1:30;
- Pressão máxima de trabalho: 20 bar;
- O medidor deve possuir aprovação de modelo pelo INMETRO e deverá ter fixado no corpo do medidor o selo de aprovação;
- O medidor deve ter certificado de calibração homologado pelo IMETRO.

5.8. TUBULAÇÃO

- Serão utilizados tubos segundo Norma ASTM A – 106, ou API 5L Gr. B, espessuras conforme normas N-76. Para diâmetros de 1 1/2” ou inferior utilizar Schedule 160;

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

- Tubing's e conexões em inox AISI 316;
- A construção será realizada utilizando procedimentos e soldadores qualificados, atendendo as normas API 1104 – ASME IX.

5.9. CONEXÕES

- Conexões ASTM A 234 WPB, ASME B 16.9;
- Conexões até DN 1 ½" aço forjado AFO ASTM 105 atendendo ASME B 16.11.

5.10. MATERIAIS PARA CONEXÕES FLANGEADAS

- Parafuso tipo estojo ASTM A-193 Gr. B7 com rosca integral conforme ANSI B1.1 Gr. 2B, revestimento zinco-níquel;
- Porcas hexagonais ASTM A-194- Gr. 2H com rosca conforme ANSI B1.1 Gr. 2B, revestimento zinco-níquel;
- Arruelas em aço carbono liso, revestimento zinco-níquel;
- Juntas de vedação tipo espiroflex AISI 304 com enchimento grafitico.

5.11. TUBINGS, FITINGS E VÁLVULAS DE INSTRUMENTAÇÃO

- Tubing aço inoxidável sem costura com indicação no tubo do DE e espessura;
- Conectores com dupla anilha em aço inoxidável;
- Válvulas para instrumentação tipo esfera passagem plena. Corpo monobloco ou bipartida ou tripartida em aço inoxidável ASTM A-351C8FM e sede em PTFE, Esfera e haste em aço inoxidável AISI 316, Parafusos e porcas em aço inoxidável AISI 304, extremidades roscadas NPT.

5.12. ESTRUTURA PARA SUPORTAÇÃO

- O Skid deve ser fabricado com vigas soldadas de aço carbono ASTM - A36;
- Provido de olhais para içamento e furos na base para fixação;
- Revestimento integral com borracha de neoprene dos suportes de fixação das tubulações;
- Conectores para aterramento;
- Pintura de acabamento na cor preta.

5.13. INSTRUMENTAÇÃO

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

- Transmissores de pressão e transmissores de pressão diferencial a prova de explosão IP 65 (mínimo) conforme NBR 6146. Sinal de saída 4-20 mA. Display LCD para indicação local;
- Os transmissores deverão possuir certificado de calibração emitido por laboratório credenciado junto ao RBC.

▪

5.14. COMPUTADOR DE VAZÃO

O computador de vazão deve possuir as seguintes propriedades e características principais:

- Executar a correção de vazão para medidor turbina e rotativo conforme a AGA REPORT nº 7;
- Executar o cálculo do fator de compressibilidade conforme a AGA REPORT nº 8 – método detalhado;
- Possuir portas de comunicação A/D para entrada e saída dos sinais e grandezas gerados pela instrumentação de campo;
- O sistema operacional e os parâmetros de configuração de fábrica devem ser armazenados em memória do tipo EEPROM ou FLASH (não volátil);
- Possuir memória do tipo EEPROM ou FLASH não editável pelo campo dos aplicativos AGA, rotina de cálculo de vazão e parâmetros de conversão;
- Possibilitar a conexão de um notebook do usuário, devendo permitir a visualização de todas as posições da memória relativa aos dados de processo, parâmetros internos, estados de operação e alarmes, a configuração de todos os parâmetros e baixar os relatórios de auditoria, faturamento, etc;
- Possuir microprocessador dedicado à aplicação, de no mínimo 16 bits, montado em placa com os demais componentes e suportar, pelo menos, as seguintes funcionalidades:
 - ✓ Static RAM built in;
 - ✓ Flash ROM;
 - ✓ Display de Cristal Líquido (LCD);
 - ✓ Pelo menos 2 (duas) portas de comunicação RS-232, independentes, uma para comunicação local e outra para comunicação remota;
 - ✓ Pelo menos 2 (duas) entradas digitais;
 - ✓ Entradas analógicas (AI's); Pelo menos 4 (quatro) entradas analógicas de 4-20 mA externas com ranges configuráveis (AI's);
 - ✓ Entrada de pulso de volume;
 - ✓ Entrada para RTD;
 - ✓ Monitoração de diagnósticos;
 - ✓ Relógio de tempo real (RTC);
 - ✓ Autodiagnóstico automático.

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

- Possuir capacidade de calcular e armazenar na memória o volume acumulado do dia decorrente e do dia anterior;
- Possibilitar ajuste do RTC tanto de forma local por meio de notebook, como remotamente, com protocolo MODBUS-RTU, por meio de lógica implementada no sistema supervisorio;
- Possibilitar a implementação dos dados de composição do gás tanto localmente, através de cromatógrafo, com protocolo MODBUS, como remotamente pelo centro de controle;
- As seguintes variáveis devem ser adquiridas pelo sistema SCADA diretamente através do computador de vazão, via modem e conexão com a rede telefônica celular:
 - ✓ Temperatura instantânea e média do dia anterior, em ° C;
 - ✓ Pressão estática instantânea e média do dia anterior, em kgf/cm²;
 - ✓ Vazão instantânea, m³/h (*);
 - ✓ Volume acumulado do dia corrente, do dia anterior, global (desde o último reset) e totalizado, em m³ a 20 ° C e 1,033 kgf/cm²;
 - ✓ Fator de compressibilidade da última análise (*);
 - ✓ Data e hora de todas as leituras.
- O computador de vazão deve possuir nível de proteção IP-65 (mínimo) para operar em áreas classificada IEC IIA T3 e atender os requisitos mínimos estabelecidos na norma NBR 14978;
- Deve ser fornecido software, com respectivo cabo, específico para configuração, parametrização, calibração e comunicação com o computador de vazão;
- A unidade eletrônica do computador de vazão deve possuir proteções internas contra surtos de tensão conforme as normas IEC nas portas de comunicação e nos canais de entrada e saída ou externas nas borneiras de seu painel através de supressores de surto;
- As portas de comunicação seriais devem ser passíveis de configuração pelo usuário através do software fornecido e suportar, no mínimo, o seguinte:
 - ✓ Bits: 8 bits, sendo 1 stop bit;
 - ✓ Paridade: par, impar, nenhuma;
 - ✓ Funções MODBUS-RTU: 01, 02, 03, 04, 05, 06 e 16, conforme publicação da MODICON do protocolo no PI-MBUS-300;
 - ✓ Função MODBUS-ENRON: 03, desenvolvida pela Daniel Flow Products Inc., conforme publicações Modbus Communications Model 2500 ou ABB: Enron Modbus Protocol for CB181 FCUs.
- O computador de vazão deve ser baseado em microprocessador dedicado e deve ser fornecido com, no mínimo, os seguintes itens:
 - ✓ Unidade eletrônica ou controlador;

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

- ✓ Transmissor de pressão ou Transdutor de Pressão, sensor de temperatura tipo RTD (Pt100) – para uso em medições usando medidor rotativo, turbina e ultrassônico;
 - ✓ Materiais de montagem, software de configuração (baseado em plataforma Windows) e documentação técnica.
- O computador de vazão deve dispor de memória SRAM capaz de armazenar, 35 ou mais dias de dados históricos, além dos programas de usuário, alarmes e eventos.

5.15. PINTURA

- Toda a estação será protegida contra corrosão atendendo ao seguinte procedimento de pintura:
- ✓ Jateamento da superfície segundo Sa 2 ½;
 - ✓ Uma (01) demão de primer epóxi (N 2630) com 150 micrometros por demão seca;
 - ✓ Uma (01) demão de tinta de acabamento poliuretano acrílico (N2677) com 70 micrometros na cor amarela segurança.

5.16. ATERRAMENTO

- O CRM deve possuir dispositivos para conexão com a malha de aterramento.

6. NORMAS DE REFERÊNCIA

Para melhor compreensão do conteúdo do presente documento é oportuno consultar as seguintes normas técnicas:

- AGA8 - Methode of Determining Supercompressibility;
- AGA9 - Measurement of Gas by Multipath Ultrasonic Meters;
- Portaria Conjunta N° 1 ANP/INMETRO 1/06/2000;
- Portaria Conjunta N° 1 ANP/2003;
- ANSI B 109.3 - Specification for Rotary Type Displacement Meters;
- API 6D - Specification for Pipeline valves;
- API SPEC. 5L-Specification for Line Pipe;
- API Std 1104 - Welding of Pipelines and Related Facilities;
- ASME/ANSI B16.5 - Pipe Flanges and Flanged Fittings;
- ASME/ANSI B31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping System;
- NBR 12712 - Projeto de Sistema de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;
- N-115 - Fabricação e Montagem de Tubulações Metálicas;
- N-133 - Soldagem;
- N-293 - Fabricação e Montagem de Estruturas Metálicas;
- N-76 - Materiais de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte;
- N-1550 - Pintura de Estrutura Metálica.

7. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

- O CRM deve ser testado na fábrica (TAF);
- As estações devem ser montadas em “Skid” autoportante;
- Nas condições de fornecimento, considerar o CRM entregue na Rua Braulina Baptista Lopes, nº. 82, Rosário de Fátima, Serra – ES, CEP: 29.161-121, devidamente acondicionado para transporte;
- Deve ser fornecido juntamente com o respectivo equipamento, quaisquer cabos necessários para comunicação com o computador de vazão e com o medidor de vazão com o intuito de operação, configuração, manutenção ou calibração.
- Não está previsto o comissionamento deste equipamento durante a montagem pela ES GÁS.

8. DOCUMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

- Deverão ser fornecidas 2 (duas) vias do Data-book, sendo um em mídia digital, contendo no mínimo:
 - ✓ Manual de pré-operação e operação em português;
 - ✓ Projetos, fluxograma, desenhos 3D;
 - ✓ Folha de dados dos componentes;
 - ✓ Catálogo de todos os componentes;
 - ✓ Certificados de qualidade de todos os materiais utilizados;
 - ✓ Procedimento de soldagem;
 - ✓ Qualificação de soldadores;
 - ✓ Relatórios de ensaios não destrutivos;
 - ✓ Certificados dos testes hidrostáticos;
 - ✓ Certificado de aferição das válvulas de alívio;
 - ✓ Certificados de calibração de todos os instrumentos, com especial referência aos transmissores e medidores de vazão ultrassônico e rotativos;
 - ✓ Relatórios dos testes funcionais de campo;
 - ✓ Certificado de garantia integral da estação;
 - ✓ O fornecedor deverá enviar técnico ao local de instalação da mesma para supervisionar e instruir a pré-operação e a partida do conjunto. Se o computador de vazão for da marca IGOR ou FLOBOSS, não será necessário a visita de um técnico na partida do equipamento, visto que a equipe de operação já tem experiência com esses instrumentos.

No book digital deverá ser fornecida uma cópia do as built editável.

9. PRAZO E GARANTIA

O prazo de entrega deverá ser de 120 (cento e vinte) dias a partir da data de confirmação do Pedido de Compra.



CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO 150# 2500 M³/H

A garantia contra defeitos de fabricação ou concepção de projeto deverá ser de 12 (doze) meses contados a partir da data de entrega.

**MEMORIAL DESCRITIVO**

ESGÁS/DOP/GENG

MD-SD-00-G-011

CONJUNTOS DE MEDIÇÃO 150#**ÍNDICE DE REVISÕES**

REV	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
0	EMISSÃO PRELIMINAR						
	EMISSÃO	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6
DATA	04/2022						
EXEC.	GEDAIAS MARQUES						
VERIF.	THIAGO ZORZANELLI						
APROV.	WALTER LOPES						

Pública

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. DIRETRIZES BÁSICAS PARA PROJETO E FABRICAÇÃO.....	3
3. DESCRIÇÃO DO CM-CONJUNTO DE MEDIÇÃO.....	4
4. CONFIGURAÇÃO BÁSICA do CM - Conjunto de medição.....	5
5. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES.....	6
6. NORMAS DE REFERÊNCIA	12
7. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	12
8. DOCUMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	<u>12</u>
9. PRAZO E GARANTIA.....	13

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

1. INTRODUÇÃO

Esta especificação destina-se a descrever e caracterizar conjunto de medição de gás natural para atendimento a clientes na área de concessão do Estado do Espírito Santo.

2. DIRETRIZES BÁSICAS PARA PROJETO E FABRICAÇÃO

2.1. DIRETRIZES GERAIS

- O Conjunto de Medição devem ser projetado de forma a facilitar todos os trabalhos de operação, inspeção e manutenção ou a eventual substituição de componentes;
- O Conjunto de Medição deve ser fornecido montado em skid autoportantes;
- A velocidade máxima para o escoamento na tubulação não deverá exceder 20 m/s;
- O ruído máximo admissível é de 65 Db, à distância de 4 (quatro) metros;
- O equipamento deve ser especificado e dimensionado para atender os parâmetros operacionais informados no item 3;
- Para dimensionamento do CM deve ser considerada a vazão máxima com a pressão mínima na entrada;
- No skid do CM, deve ser previsto um suporte próximo ao computador de vazão, para apoio de note book;
- Para fabricação do CM, objeto do presente MD, somente poderão ser utilizados materiais, equipamentos e instrumentos fornecidos por fabricantes idôneos
- O computador de vazão ou eletrocorretor de vazão, além de realizar a correção automática da vazão, deve possuir portas de comunicação para receber sinais analógicos e digitais, bem como capacidade de comunicação com o sistema SCADA da ES GÁS via modem celular com a rede de telefonia celular.

2.2. DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE PROJETO

- Deverá ser apresentado juntamente com a proposta técnico-comercial:
 - ✓ Fluxograma geral;
 - ✓ Desenho isométrico;
 - ✓ Folha de dados informando a respectiva marca e modelo de todos os equipamentos e instrumentos, tais como: válvulas de bloqueio manual, filtros, medidores e computadores de vazão, transmissores, transdutores, manômetros e RTU's.
- No projeto executivo devem constar, no mínimo, os seguintes documentos:
 - ✓ Lista de documentos;
 - ✓ Listas de materiais;
 - ✓ Fluxograma de engenharia;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

- ✓ Desenho isométrico dimensional;
- ✓ Desenho de fabricação;
- ✓ Folha de dados detalhada e completa de cada equipamento e instrumento;
- ✓ Especificação de materiais elétricos e eletrônicos;
- ✓ Especificação de todo material de tubulação e seus acessórios;
- ✓ Especificação de skid e suportes de fixação da tubulação;
- ✓ Memórias de cálculo das tubulações e equipamentos, mecânico e hidráulico;
- ✓ Normas aplicadas;
- ✓ Lista de sobressalentes.

NOTA: Os documentos de projeto a serem apresentados pelo fornecedor do equipamento deverão ser codificados de acordo com o padrão da ES GÁS. Os códigos serão informados pela ES GÁS após o recebimento da lista completa dos documentos.

2.3. DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE FABRICAÇÃO

- Na aquisição de materiais e equipamentos deverão ser consideradas todas as recomendações citadas neste anexo, bem como normas técnicas aplicáveis específicas para cada disciplina.
- Durante a fabricação deverá estar disponível toda documentação técnica compatível com o escopo, para eventuais diligências de inspeção;

3. DESCRIÇÃO DO CM-CONJUNTO DE MEDIÇÃO

3.1. Conjunto de medição destinado a área de concessão do ES.

- Tipo: Conjunto de medição - Classe 150#
- Descrição:
 - ✓ Antes de ingressar no medidor o gás natural passa através de um filtro para retenção de partículas sólidas > 5 micrometros;
 - ✓ Para efeito de dimensionamento mecânico de equipamentos e dos componentes deve ser considerada a pressão máxima interna 19 kgf/cm².

Dados de projeto e parâmetros operacionais	CM
Fluido	Gás natural especificação resolução ANP N° 16/2008
Temperatura de projeto (°C)	60
Temperatura do gás na entrada	entre 12°C e 25°C

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

Faixa de vazão (m ³ /h a 20°C e 1atm.)	0 / 900
Pressão de projeto (kgf/cm ²)	20
Pressão de operação normal	13
Pressão mínima na entrada (kgf/cm ²)	13
Pressão máxima na entrada (kgf/cm ²)	20
Pressão normal na medição (kgf/cm ²)	13
Tipo de medidor	Rotativo
Precisão	±1%
Rangeabilidade	1:100
Conversão de volumes	Computador de vazão
Grau de proteção de transmissores e transdutores	IP 65/IP67
Linhas ativas de medição (n.)	1, sem by pass
Nível máx. de ruído a distância de 4 m (dB)	65
Tipo de instalação	Aéreo
Junta dielétrica com supressor de transiente	Na montante e jusante

4. CONFIGURAÇÃO BÁSICA DOS CM - CONJUNTO DE MEDIÇÃO

4.1. FILTRAGEM

- Válvula de bloqueio tipo esfera operada manualmente;
- Filtro tipo cartucho com capacidade de retenção de 98% partículas sólidas > 5 micrometros.

4.2. REGULAGEM

Não previsto.

4.3. MEDIÇÃO

- Válvula de bloqueio tipo esfera operada manualmente;
- Trechos retos regulamentares;
- Medidor de vazão rotativo G65 classe 150#;
- Computador de vazão ou corretor de vazão(FQIT);
- Válvula de bloqueio tipo esfera operada manualmente.

4.4. BY PASS

Não previsto.

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

4.5. TELEMETRIA

O CM deve possuir instrumentação instalada para fornecer ao sistema SCADA, via computador de vazão ou unidade terminal remota (RTU), as seguintes informações:

- Pressão diferencial no filtro – (Δ PIT), sinal analógico de 4 – 20 mA;

Deve ser prevista toda infraestrutura necessária para interligação da instrumentação de campo com o computador de vazão e deste com o modem (eletrodutos, borneiras, caixas de junção e etc.).

Faz parte do escopo o sistema de alimentação solar de 24 V cc e modem celular para transmissão dos dados do computador de vazão para o sistema SCADA, composta por seguintes equipamentos:

- 01 (um) modem celular 3G para telemetria, com interface serial RS282 ou RS485, compatível para transmissão via protocolo MODBUS e conexão automática á rede de dados da operadora.
- 02 (dois) painéis fotovoltaico com potência mínima de 40 W, corrente mínima de 2.4 A cada painel.
- 02 (duas) baterias do tipo chumbo-ácida, tensão de saída 12 Vcc com capacidade nominal de 63 Ah.
- 01 (um) controlador solar para sistema de 24 Vcc, corrente nominal de 10 A.
- 01 (um) quadro de comando para abrigo das baterias, controlador solar e modem celular com placa de montagem.

4.6. JUNTAS DE ISOLAMENTO ELÉTRICO

- Deve ser prevista junta de isolamento elétrico com supressor de transiente na montante e jusante.

5. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

Os componentes do equipamento deverão atender no mínimo às seguintes especificações:

5.1. JUNTAS DE ISOLAMENTO ELÉTRICO

- Tipo monobloco com supressor de transientes na montante e na jusante classe de resistência de acordo com as pressões de projeto das respectivas estações;
- As juntas dielétricas devem ser instaladas nos pontos de afloramento, não podendo ficar energizados trechos de tubulação aérea.

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

5.2. MANÔMETROS

- Manômetros Ø 100 mm, com mostrador em alumínio branco, escala cor preta, sensor de pressão tipo bordon. Caixa e interno em aço inoxidável. Erro no fundo da escala de 1%, conexões reta de ½" NPT em inox;
- Válvulas de bloqueio tipo agulha, com dispositivo de purga, para montagem dos manômetros;
- Escala em kgf/cm² devendo a leitura ficar no terço médio da escala com fundo escala de acordo com os parâmetros operacionais do item 3.1;
- Instalação em local de fácil visualização.

5.3. VÁLVULAS DE BLOQUEIO

- As válvulas de bloqueio são do tipo esfera, bipartida, com corpo em aço fundido AFU ASTM A216 Gr. WCB;
- Para DN até 4" a montagem interna é flutuante. Acionamento por alavanca;
- Para DN acima de 4" a montagem interna é "trunnion". Acionamento por caixa de redução;
- Classe ANSI de acordo com a respectiva pressão de projeto;
- As extremidades são flangeadas RF conforme ANSI-B-16.5 Classe de resistência de acordo com a respectiva pressão de projeto. Os internos são de aço inoxidável AISI 304 com assentos em PTFE. As dimensões são conforme API 6D;
- Indicação do sentido do fluxo no corpo.

5.4. SISTEMA DE FILTRAGEM

- Filtro tipo cartucho - Corpo em aço carbono fundido, ASTM A-216 Gr WCB, extremidades flangeadas conforme ANSI B – 16.5;
- Extremidades flangeadas RF - Classe ANSI de acordo com a respectiva pressão de projeto;
- Elemento filtrante, com retenção de 98% das partículas sólidas maiores que 5 micrometros;
- A pressão diferencial no filtro deve ser indicada localmente e transmitida para o sistema SCADA via computador de vazão;
- O filtro deverá atender à norma NR-13 no seu processo de fabricação, bem como vir placa indicadora da classe e risco;
- Manômetro e PSV nos vasos dos filtros não fazem parte do escopo do fornecimento.

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

5.5. VÁLVULA DE RETENÇÃO

- Válvula de retenção conforme N-76, wafer, tipo portinhola dupla, face com ressalto, AFU ASTM A216 Gr WCB, obturador AISI 410, sede Stellite, padrão BS 1868, tampa aparafusada. Classe 150#.

5.6. FLANGES

- Flanges classe ANSI de acordo com a respectiva pressão de projeto - FR – ASTM A105 – Conforme ANSI B 16.5;
- Interligação para equalização do potencial elétrico.

5.7. MEDIDOR DE VAZÃO ROTATIVO

- Medidor de vazão rotativo;
- Conexões flangeadas – Classe ANSI 150# FR;
- Emissor LF;
- Precisão $\pm 1\%$;
- Rangeabilidade 1:100;
- Pressão máxima de trabalho: 20 bar;
- O medidor deve possuir aprovação de modelo pelo INMETRO e deverá ter fixado no corpo do medidor o selo de aprovação;
- O medidor deve ter certificado de calibração.

5.8. TUBULAÇÃO

- Serão utilizados tubos segundo Norma ASTM A – 106, ou API 5L Gr. B, espessuras conforme normas N-76. Para diâmetros de 1 1/2" ou inferior utilizar Schedule 160;
- Tubing's e conexões em inox AISI 316;
- A construção será realizada utilizando procedimentos e soldadores qualificados, atendendo as normas API 1104 – ASME IX.

5.9. CONEXÕES

- Conexões ASTM A 234 WPB, ASME B 16.9;
- Conexões até DN 1 1/2" aço forjado AFO ASTM 105 atendendo ASME B 16.11.

5.10. MATERIAIS PARA CONEXÕES FLANGEADAS

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

- Parafuso tipo estojo ASTM A-193 Gr. B7 com rosca integral conforme ANSI B1.1 Gr. 2B, revestimento zinco-níquel;
- Porcas hexagonais ASTM A-194- Gr. 2H com rosca conforme ANSI B1.1 Gr. 2B, revestimento zinco-níquel;
- Arruelas em aço carbono liso, revestimento zinco-níquel;
- Juntas de vedação tipo espiroflex AISI 304 com enchimento grafitico.

5.11. TUBINGS, FITINGS E VÁLVULAS DE INSTRUMENTAÇÃO

- Tubing aço inoxidável sem costura com indicação no tubo do DE e espessura;
- Conectores com dupla anilha em aço inoxidável;
- Válvulas para instrumentação tipo esfera passagem plena. Corpo monobloco ou bipartida ou tripartida em aço inoxidável ASTM A-351C8FM e sede em PTFE, Esfera e haste em aço inoxidável AISI 316, Parafusos e porcas em aço inoxidável AISI 304, extremidades roscadas NPT.

5.12. ESTRUTURA PARA SUPORTAÇÃO

- O Skid deve ser fabricado com vigas soldadas de aço carbono ASTM - A36;
- Provido de olhais para içamento e furos na base para fixação;
- Revestimento integral com borracha de neoprene dos suportes de fixação das tubulações;
- Conectores para aterramento;
- Pintura de acabamento na cor preta.

5.13. INSTRUMENTAÇÃO

- Transmissores de pressão e transmissores de pressão diferencial a prova de explosão IP 65 (mínimo) conforme NBR 6146. Sinal de saída 4-20 mA. Display LCD para indicação local;
- Os transmissores deverão possuir certificado de calibração emitido por laboratório credenciado junto ao RBC.
-

5.14. COMPUTADOR DE VAZÃO OU ELETROCORRETOR

O computador de vazão deve possuir as seguintes propriedades e características principais:

- Executar a correção de vazão para medidor turbina e rotativo conforme a AGA REPORT nº 7;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

- Executar o cálculo do fator de compressibilidade conforme a AGA REPORT nº 8 – método detalhado;
- Possuir portas de comunicação A/D para entrada e saída dos sinais e grandezas gerados pela instrumentação de campo;
- O sistema operacional e os parâmetros de configuração de fábrica devem ser armazenados em memória do tipo EEPROM ou FLASH (não volátil);
- Possuir memória do tipo EEPROM ou FLASH não editável pelo campo dos aplicativos AGA, rotina de cálculo de vazão e parâmetros de conversão;
- Possibilitar a conexão de um notebook do usuário, devendo permitir a visualização de todas as posições da memória relativa aos dados de processo, parâmetros internos, estados de operação e alarmes, a configuração de todos os parâmetros e baixar os relatórios de auditoria, faturamento, etc;
- Possuir microprocessador dedicado à aplicação, de no mínimo 16 bits, montado em placa com os demais componentes e suportar, pelo menos, as seguintes funcionalidades:
 - ✓ Static RAM built in;
 - ✓ Flash ROM;
 - ✓ Display de Cristal Líquido (LCD);
 - ✓ Pelo menos 2 (duas) portas de comunicação RS-232, independentes, uma para comunicação local e outra para comunicação remota;
 - ✓ Pelo menos 2 (duas) entradas digitais;
 - ✓ Entradas analógicas (AI's); Pelo menos 4 (quatro) entradas analógicas de 4-20 mA externas com ranges configuráveis (AI's);
 - ✓ Entrada de pulso de volume;
 - ✓ Entrada para RTD;
 - ✓ Monitoração de diagnósticos;
 - ✓ Relógio de tempo real (RTC);
 - ✓ Autodiagnóstico automático.
- Possuir capacidade de calcular e armazenar na memória o volume acumulado do dia decorrente e do dia anterior;
- Possibilitar ajuste do RTC tanto de forma local por meio de notebook, como remotamente, com protocolo MODBUS-RTU, por meio de lógica implementada no sistema supervisório;
- Possibilitar a implementação dos dados de composição do gás tanto localmente, através de cromatógrafo, com protocolo MODBUS, como remotamente pelo centro de controle;
- As seguintes variáveis devem ser adquiridas pelo sistema SCADA diretamente através do computador de vazão, via modem e conexão com a rede telefônica celular:
 - ✓ Temperatura instantânea e média do dia anterior, em ° C;
 - ✓ Pressão estática instantânea e média do dia anterior, em kgf/cm²;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

- ✓ Vazão instantânea, m³/h (*);
 - ✓ Volume acumulado do dia corrente, do dia anterior, global (desde o último reset) e totalizado, em m³ a 20 ° C e 1,033 kgf/cm²;
 - ✓ Fator de compressibilidade da última análise (*);
 - ✓ Data e hora de todas as leituras.
- O computador de vazão deve possuir nível de proteção IP-65 (mínimo) para operar em áreas classificada IEC IIA T3 e atender os requisitos mínimos estabelecidos na norma NBR 14978;
 - Deve ser fornecido software, com respectivo cabo, específico para configuração, parametrização, calibração e comunicação com o computador de vazão;
 - A unidade eletrônica do computador de vazão deve possuir proteções internas contra surtos de tensão conforme as normas IEC nas portas de comunicação e nos canais de entrada e saída ou externas nas borneiras de seu painel através de supressores de surto;
 - As portas de comunicação seriais devem ser passíveis de configuração pelo usuário através do software fornecido e suportar, no mínimo, o seguinte:
 - ✓ Bits: 8 bits, sendo 1 stop bit;
 - ✓ Paridade: par, ímpar, nenhuma;
 - ✓ Funções MODBUS-RTU: 01, 02, 03, 04, 05, 06 e 16, conforme publicação da MODICON do protocolo no PI-MBUS-300;
 - ✓ Função MODBUS-ENRON: 03, desenvolvida pela Daniel Flow Products Inc., conforme publicações Modbus Communications Model 2500 ou ABB: Enron Modbus Protocol for CB181 FCUs.
 - O computador de vazão deve ser baseado em microprocessador dedicado e deve ser fornecido com, no mínimo, os seguintes itens:
 - ✓ Unidade eletrônica ou controlador;
 - ✓ Transmissor de pressão ou Transdutor de Pressão, sensor de temperatura tipo RTD (Pt100) – para uso em medições usando medidor rotativo, turbina e ultrassônico;
 - ✓ Materiais de montagem, software de configuração (baseado em plataforma Windows) e documentação técnica.
 - O computador de vazão deve dispor de memória SRAM capaz de armazenar, 35 ou mais dias de dados históricos, além dos programas de usuário, alarmes e eventos.

5.15. PINTURA

- Toda a estação será protegida contra corrosão atendendo ao seguinte procedimento de pintura:
 - ✓ Jateamento da superfície segundo Sa 2 ½;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

- ✓ Uma (01) demão de primer epóxi (N 2630) com 150 micrometros por demão seca;
- ✓ Uma (01) demão de tinta de acabamento poliuretano acrílico (N2677) com 70 micrometros na cor amarela segurança.

5.16. ATERRAMENTO

- O CM deve possuir dispositivos de conexão.

6. NORMAS DE REFERÊNCIA

Para melhor compreensão do conteúdo do presente documento é oportuno consultar as seguintes normas técnicas:

- AGA8 - Methode of Determining Supercompressibility;
- AGA9 - Measurement of Gas by Multipath Ultrasonic Meters;
- Portaria Conjunta N° 1 ANP/INMETRO 1/06/2000;
- Portaria Conjunta N° 1 ANP/2003;
- ANSI B 109.3 - Specification for Rotary Type Displacement Meters;
- API 6D - Specification for Pipeline valves;
- API SPEC. 5L-Specification for Line Pipe;
- API Std 1104 - Welding of Pipelines and Related Facilities;
- ASME/ANSI B16.5 - Pipe Flanges and Flanged Fittings;
- ASME/ANSI B31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping System;
- NBR 12712 - Projeto de Sistema de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;
- N-76 - Materiais de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte;

7. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

- O CM deve ser testado na fábrica (TAF);
- As estações devem ser montadas em “Skid” autoportante;
- O CM deverá ser entregue no Centro de Operações de Carapina, situado na Rua Brulina Baptista Lopes, nº. 82, Rosário de Fátima, Serra – ES, CEP: 29.161-121.
- Deve ser fornecido juntamente com o respectivo equipamento, quaisquer cabos necessários para comunicação com o computador de vazão e com o medidor de vazão com o intuito de operação, configuração, manutenção ou calibração.

8. DOCUMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

- Deverão ser fornecidas 2 (duas) vias do Data-book, sendo um em mídia digital, contendo no mínimo:
 - ✓ Manual de pré-operação e operação em português;
 - ✓ Projetos, fluxograma, desenhos 3D;
 - ✓ Folha de dados dos componentes;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150#

- ✓ Catálogo de todos os componentes;
- ✓ Certificados de qualidade de todos os materiais utilizados;
- ✓ Procedimento de soldagem;
- ✓ Qualificação de soldadores;
- ✓ Relatórios de ensaios não destrutivos;
- ✓ Certificados dos testes hidrostáticos;
- ✓ Certificado de aferição das válvulas de alívio;
- ✓ Certificados de calibração de todos os instrumentos, com especial referência aos transmissores e medidores de vazão ultrassônico e rotativos;
- ✓ Relatórios dos testes funcionais de campo;
- ✓ Certificado de garantia integral da estação;
- ✓ Desenhos de fabricação deverão ser fornecidos em PDF e em DWG.

9. PRAZO E GARANTIA

O prazo de entrega deverá ser de 120 (cento e vinte) dias a partir da data de confirmação do Pedido de Compra.

A garantia contra defeitos de fabricação ou concepção de projeto deverá ser de 12 (doze) meses contados a partir da data de entrega.

**MEMORIAL DESCRITIVO**

ESGÁS/DOP/GENG

MD-CM-E710-G-001

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

ÍNDICE DE REVISÕES

REV	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
0	EMISSÃO PRELIMINAR						
	EMISSÃO	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6
DATA	04/2022						
EXEC.	GEDAIAS MARQUES						
VERIF.	THIAGO ZORZANELLI						
APROV.	WALTER LOPES						

Pública

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. DIRETRIZES BÁSICAS PARA PROJETO E FABRICAÇÃO.....	3
3. DESCRIÇÃO DO CM-CONJUNTO DE MEDIÇÃO.....	4
4. CONFIGURAÇÃO BÁSICA do CM - Conjunto de medição.....	5
5. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES.....	6
6. NORMAS DE REFERÊNCIA	12
7. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	12
8. DOCUMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	13
9. PRAZO E GARANTIA.....	13

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

1. INTRODUÇÃO

Esta especificação destina-se a descrever e caracterizar um conjunto de medição de gás natural para atendimento a um cliente no município de Cachoeiro do Itapemirim – ES.

2. DIRETRIZES BÁSICAS PARA PROJETO E FABRICAÇÃO

2.1. DIRETRIZES GERAIS

- O Conjunto de Medição deve ser projetado de forma a facilitar todos os trabalhos de operação, inspeção e manutenção ou a eventual substituição de componentes;
- O Conjunto de Medição deve ser fornecido montado em skid autoportante;
- A velocidade máxima para o escoamento na tubulação não deverá exceder 20 m/s;
- O ruído máximo admissível é de 65 Db, à distância de 4 (quatro) metros;
- O equipamento deve ser especificado e dimensionado para atender os parâmetros operacionais informados no item 3;
- Para dimensionamento do CM deve ser considerada a vazão máxima com a pressão mínima na entrada;
- No skid do CM, deve ser previsto um suporte próximo ao computador de vazão ou eletro corretor, para apoio de note book;
- Para fabricação do CM, objeto do presente MD, somente poderão ser utilizados materiais, equipamentos e instrumentos fornecidos por fabricantes idôneos;
- O computador de vazão ou eletro corretor, além de realizar a correção automática da vazão, deve possuir portas de comunicação para receber sinais analógicos e digitais, bem como capacidade de comunicação com o sistema SCADA da ES GÁS via modem celular com a rede de telefonia celular.

2.2. DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE PROJETO

- Deverá ser apresentado juntamente com a proposta técnico-comercial:
 - ✓ Fluxograma geral;
 - ✓ Desenho isométrico;
 - ✓ Folha de dados informando a respectiva marca e modelo de todos os equipamentos e instrumentos, tais como: válvulas de bloqueio manual, filtros, medidores e computadores de vazão, transmissores, transdutores, manômetros e RTU's.
- No projeto executivo devem constar, no mínimo, os seguintes documentos:
 - ✓ Lista de documentos;
 - ✓ Listas de materiais;
 - ✓ Fluxograma de engenharia;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

- ✓ Desenho isométrico dimensional;
- ✓ Desenho de fabricação;
- ✓ Folha de dados detalhada e completa de cada equipamento e instrumento;
- ✓ Especificação de materiais elétricos e eletrônicos;
- ✓ Especificação de todo material de tubulação e seus acessórios;
- ✓ Especificação de skid e suportes de fixação da tubulação;
- ✓ Memórias de cálculo das tubulações e equipamentos, mecânico e hidráulico;
- ✓ Normas aplicadas;
- ✓ Lista de sobressalentes.

NOTA: Os documentos de projeto a serem apresentados pelo fornecedor do equipamento deverão ser codificados de acordo com o padrão da ES GÁS. Os códigos serão informados pela ES GÁS após o recebimento da lista completa dos documentos.

2.3. DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE FABRICAÇÃO

- Na aquisição de materiais e equipamentos deverão ser consideradas todas as recomendações citadas neste anexo, bem como normas técnicas aplicáveis.
- Durante a fabricação deverá estar disponível toda documentação técnica compatível com o escopo, para eventuais diligências de inspeção;

3. DESCRIÇÃO DO CM-CONJUNTO DE MEDIÇÃO

3.1. Conjunto de medição destinado ao posto HANGAR.

- Tipo: Conjunto de medição - Classe 300#
- Quantidade: 01
- Descrição:
 - ✓ Antes de ingressar no medidor o gás natural passa através de um filtro para retenção de partículas sólidas > 5 micrometros;
 - ✓ Para efeito de dimensionamento mecânico de equipamentos e dos componentes deve ser considerada a pressão interna 51 kgf/cm².

Dados de projeto e parâmetros operacionais	CM
Fluido	Gás natural especificação resolução ANP N° 16/2008
Temperatura de projeto (°C)	60

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

Temperatura do gás na entrada	entre 12°C e 25°C
Faixa de vazão (m³/h a 20°C e 1atm.)	0 / 900
Pressão de projeto (kgf/cm²)	51
Pressão de operação normal	25
Pressão mínima na entrada (kgf/cm²)	21
Pressão máxima na entrada (kgf/cm²)	51
Pressão normal na medição (kgf/cm²)	25
Tipo de medidor	Rotativo
Precisão	±1%
Rangeabilidade	1:160
Conversão de volumes	Computador de vazão ou eletro corretor
Grau de proteção de transmissores e transdutores	IP 65/IP67
Linhas ativas de medição (n.)	1, sem by pass
Nível máx. de ruído a distância de 4 m (dB)	65
Tipo de instalação	Aéreo
Junta dielétrica com supressor de transiente	Na montante e jusante

4. CONFIGURAÇÃO BÁSICA DO CM - CONJUNTO DE MEDIÇÃO

4.1. FILTRAGEM

- Válvula de bloqueio tipo esfera operada manualmente;
- Filtro tipo cartucho com capacidade de retenção de 98% partículas sólidas > 5 micrometros.

4.2. REGULAGEM

Não previsto.

4.3. MEDIÇÃO

- Válvula de bloqueio tipo esfera operada manualmente;
- Trechos retos regulamentares;
- Medidor de vazão rotativo classe 300#;
- Computador de vazão ou eletro corretor (FQIT);
- Válvula de bloqueio tipo esfera operada manualmente.

4.4. BY PASS

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

Não previsto.

4.5. TELEMETRIA

O CM deve possuir instrumentação instalada para fornecer ao sistema SCADA, via computador de vazão ou eletro corretor ou unidade terminal remota (RTU), as seguintes informações:

- Pressão diferencial no filtro – (Δ PIT), sinal analógico de 4 – 20 mA;

Deve ser prevista toda infraestrutura necessária para interligação da instrumentação de campo com o computador de vazão ou eletro corretor e deste com o modem (eletrodutos, borneiras, caixas de junção e etc.).

Faz parte do escopo o sistema de alimentação solar de 24 V cc e modem celular para transmissão dos dados do computador de vazão ou eletro corretor para o sistema SCADA, composta por seguintes equipamentos:

- 01 (um) modem celular 3G para telemetria, com interface serial RS282 ou RS485, compatível para transmissão via protocolo MODBUS e conexão automática á rede de dados da operadora.
- 02 (dois) painéis fotovoltaico com potência mínima de 40 W, corrente mínima de 2.4 A cada painel.
- 02 (duas) baterias do tipo chumbo-ácida, tensão de saída 12 Vcc com capacidade nominal de 63 Ah.
- 01 (um) controlador solar para sistema de 24 Vcc, corrente nominal de 10 A.
- 01 (um) quadro de comando para abrigo das baterias, controlador solar e modem celular com placa de montagem.

4.6. JUNTAS DE ISOLAMENTO ELÉTRICO

- Deve ser prevista junta de isolamento elétrico com supressor de transiente na montante e jusante.

5. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

Os componentes do equipamento deverão atender no mínimo às seguintes especificações:

5.1. JUNTAS DE ISOLAMENTO ELÉTRICO

- Tipo monobloco com supressor de transientes na montante e na jusante classe de resistência de acordo com as pressões de projeto das respectivas estações;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

- As juntas dielétricas devem ser instaladas nos pontos de afloramento, não podendo ficar energizados trechos de tubulação aérea.

5.2. MANÔMETROS

- Manômetros Ø 100 mm, com mostrador em alumínio branco, escala cor preta, sensor de pressão tipo bordon. Caixa e interno em aço inoxidável. Erro no fundo da escala de 1%, conexões reta de ½" NPT em inox;
- Válvulas de bloqueio tipo agulha, com dispositivo de purga, para montagem dos manômetros;
- Escala em kgf/cm² devendo a leitura ficar no terço médio da escala com fundo escala de acordo com os parâmetros operacionais do item 3.1;
- Instalação em local de fácil visualização.

5.3. VÁLVULAS DE BLOQUEIO

- As válvulas de bloqueio são do tipo esfera, bipartida, com corpo em aço fundido AFU ASTM A216 Gr. WCB;
- Para DN até 4" a montagem interna é flutuante. Acionamento por alavanca;
- Para DN acima de 4" a montagem interna é "trunnion". Acionamento por caixa de redução;
- Classe ANSI de acordo com a respectiva pressão de projeto;
- As extremidades são flangeadas RF conforme ANSI-B-16.5 Classe de resistência de acordo com a respectiva pressão de projeto. Os internos são de aço inoxidável AISI 304 com assentos em PTFE. As dimensões são conforme API 6D;
- Indicação do sentido do fluxo no corpo.

5.4. SISTEMA DE FILTRAGEM

- Filtro tipo cartucho - Corpo em aço carbono fundido, ASTM A-216 Gr WCB, extremidades flangeadas conforme ANSI B – 16.5;
- Extremidades flangeadas RF - Classe ANSI de acordo com a respectiva pressão de projeto;
- Elemento filtrante, com retenção de 98% das partículas sólidas maiores que 5 micrometros;
- A pressão diferencial no filtro deve ser indicada localmente e transmitida para o sistema SCADA via computador de vazão ou eletro corretor;
- O filtro deverá atender à norma NR-13 no seu processo de fabricação, bem como vir placa indicadora da classe e risco;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

- Manômetro e PSV nos vasos dos filtros não fazem parte do escopo do fornecimento.

5.5. VÁLVULA DE RETENÇÃO

- Válvula de retenção conforme N-76, wafer, tipo portinhola dupla, face com ressalto, AFU ASTM A216 Gr WCB, obturador AISI 410, sede Stellite, padrão BS 1868, tampa aparafusada. Classe 300#.

5.6. FLANGES

- Flanges classe ANSI de acordo com a respectiva pressão de projeto - FR – ASTM A105 – Conforme ANSI B 16.5;
- Interligação para equalização do potencial elétrico.

5.7. MEDIDOR DE VAZÃO ROTATIVO

- Medidor de vazão rotativo;
- Conexões flangeadas – Classe ANSI 300# FR;
- Emissor LF;
- Precisão $\pm 1\%$;
- Rangeabilidade 1:100;
- Pressão máxima de trabalho: 50 bar;
- O medidor deve possuir aprovação de modelo pelo INMETRO e deverá ter fixado no corpo do medidor o selo de aprovação;
- O medidor deve ter certificado de calibração.

5.8. TUBULAÇÃO

- Serão utilizados tubos segundo Norma ASTM A – 106, ou API 5L Gr. B, espessuras conforme normas N-76. Para diâmetros de 1 1/2" ou inferior utilizar Schedule 160;
- Tubing's e conexões em inox AISI 316;
- A construção será realizada utilizando procedimentos e soldadores qualificados, atendendo as normas API 1104 – ASME IX.

5.9. CONEXÕES

- Conexões ASTM A 234 WPB, ASME B 16.9;
- Conexões até DN 1 1/2" aço forjado AFO ASTM 105 atendendo ASME B 16.11.

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

5.10. MATERIAIS PARA CONEXÕES FLANGEADAS

- Parafuso tipo estojo ASTM A-193 Gr. B7 com rosca integral conforme ANSI B1.1 Gr. 2B, revestimento zinco-níquel;
- Porcas hexagonais ASTM A-194- Gr. 2H com rosca conforme ANSI B1.1 Gr. 2B, revestimento zinco-níquel;
- Arruelas em aço carbono liso, revestimento zinco-níquel;
- Juntas de vedação tipo espiroflex AISI 304 com enchimento grafitico.

5.11. TUBINGS, FITINGS E VÁLVULAS DE INSTRUMENTAÇÃO

- Tubing aço inoxidável sem costura com indicação no tubo do DE e espessura;
- Conectores com dupla anilha em aço inoxidável;
- Válvulas para instrumentação tipo esfera passagem plena. Corpo monobloco ou bipartida ou tripartida em aço inoxidável ASTM A-351C8FM e sede em PTFE, Esfera e haste em aço inoxidável AISI 316, Parafusos e porcas em aço inoxidável AISI 304, extremidades roscadas NPT.

5.12. ESTRUTURA PARA SUPORTAÇÃO

- O Skid deve ser fabricado com vigas soldadas de aço carbono ASTM - A36;
- Provido de olhais para içamento e furos na base para fixação;
- Revestimento integral com borracha de neoprene dos suportes de fixação das tubulações;
- Conectores para aterramento;
- Pintura de acabamento na cor preta.

5.13. INSTRUMENTAÇÃO

- Transmissores de pressão e transmissores de pressão diferencial a prova de explosão IP 65 (mínimo) conforme NBR 6146. Sinal de saída 4-20 mA. Display LCD para indicação local;
- Os transmissores deverão possuir certificado de calibração emitido por laboratório credenciado junto ao RBC.

5.14. COMPUTADOR DE VAZÃO OU ELETRO CORRETOR

O computador de vazão ou eletro corretor deve possuir as seguintes propriedades e características principais:

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

- Executar a correção de vazão para medidor turbina e rotativo conforme a AGA REPORT nº 7;
- Executar o cálculo do fator de compressibilidade conforme a AGA REPORT nº 8 – método detalhado;
- Ter precisão total melhor ou igual a 0,25% do fundo de escala AGA REPORT nº9;
- Possuir portas de comunicação A/D para entrada e saída dos sinais e grandezas gerados pela instrumentação de campo;
- O sistema operacional e os parâmetros de configuração de fábrica devem ser armazenados em memória do tipo EEPROM ou FLASH (não volátil);
- Possuir memória do tipo EEPROM ou FLASH não editável pelo campo dos aplicativos AGA, rotina de cálculo de vazão e parâmetros de conversão;
- Possibilitar a conexão de um notebook do usuário, devendo permitir a visualização de todas as posições da memória relativa aos dados de processo, parâmetros internos, estados de operação e alarmes, a configuração de todos os parâmetros e baixar os relatórios de auditoria, faturamento, etc;
- Possuir microprocessador dedicado à aplicação, de no mínimo 16 bits, montado em placa com os demais componentes e suportar, pelo menos, as seguintes funcionalidades:
 - ✓ Static RAM built in;
 - ✓ Flash ROM;
 - ✓ Display de Cristal Líquido (LCD);
 - ✓ Pelo menos 2 (duas) portas de comunicação RS-232, independentes, uma para comunicação local e outra para comunicação remota;
 - ✓ Pelo menos 2 (duas) entradas digitais;
 - ✓ Entradas analógicas (AI's); Pelo menos 4 (quatro) entradas analógicas de 4-20 mA externas com ranges configuráveis (AI's);
 - ✓ Entrada de pulso de volume;
 - ✓ Entrada para RTD;
 - ✓ Monitoração de diagnósticos;
 - ✓ Relógio de tempo real (RTC);
 - ✓ Autodiagnóstico automático.
- Possuir capacidade de calcular e armazenar na memória o volume acumulado do dia decorrente e do dia anterior;
- Possibilitar ajuste do RTC tanto de forma local por meio de notebook, como remotamente, com protocolo MODBUS-RTU, por meio de lógica implementada no sistema supervisório;
- Possibilitar a implementação dos dados de composição do gás tanto localmente, através de cromatógrafo, com protocolo MODBUS, como remotamente pelo centro de controle;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

- As seguintes variáveis devem ser adquiridas pelo sistema SCADA diretamente através do computador de vazão ou eletro corretor, via modem e conexão com a rede telefônica celular:
 - ✓ Temperatura instantânea e média do dia anterior, em ° C;
 - ✓ Pressão estática instantânea e média do dia anterior, em kgf/cm²;
 - ✓ Vazão instantânea, m³/h (*);
 - ✓ Volume acumulado do dia corrente, do dia anterior, global (desde o último reset) e totalizado, em m³ a 20 ° C e 1,033 kgf/cm²;
 - ✓ Fator de compressibilidade da última análise (*);
 - ✓ Data e hora de todas as leituras.
- O computador de vazão ou eletro corretor deve possuir nível de proteção IP-65 (mínimo) para operar em áreas classificada IEC IIA T3 e atender os requisitos mínimos estabelecidos na norma NBR 14978;
- Deve ser fornecido software, com respectivo cabo, específico para configuração, parametrização, calibração e comunicação com o computador de vazão ou eletro corretor;
- A unidade eletrônica do computador de vazão ou eletro corretor deve possuir proteções internas contra surtos de tensão conforme as normas IEC nas portas de comunicação e nos canais de entrada e saída ou externas nas borneiras de seu painel através de supressores de surto;
- As portas de comunicação seriais devem ser passíveis de configuração pelo usuário através do software fornecido e suportar, no mínimo, o seguinte:
 - ✓ Bits: 8 bits, sendo 1 stop bit;
 - ✓ Paridade: par, ímpar, nenhuma;
 - ✓ Funções MODBUS-RTU: 01, 02, 03, 04, 05, 06 e 16, conforme publicação da MODICON do protocolo no PI-MBUS-300;
 - ✓ Função MODBUS-ENRON: 03, desenvolvida pela Daniel Flow Products Inc., conforme publicações Modbus Communications Model 2500 ou ABB: Enron Modbus Protocol for CB181 FCUs.
- O computador de vazão ou eletro corretor deve ser baseado em microprocessador dedicado e deve ser fornecido com, no mínimo, os seguintes itens:
 - ✓ Unidade eletrônica ou controlador;
 - ✓ Transmissor de pressão ou Transdutor de Pressão, sensor de temperatura tipo RTD (Pt100) – para uso em medições usando medidor rotativo, turbina e ultrassônico;
 - ✓ Materiais de montagem, software de configuração (baseado em plataforma Windows) e documentação técnica.

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

- O computador de vazão ou eletro corretor deve dispor de memória SRAM capaz de armazenar, 35 ou mais dias de dados históricos, além dos programas de usuário, alarmes e eventos.

5.15. PINTURA

- Toda a estação será protegida contra corrosão atendendo ao seguinte procedimento de pintura:
 - ✓ Jateamento da superfície segundo Sa 2 ½;
 - ✓ Uma (01) demão de primer epóxi (N 2630) com 150 micrometros por demão seca;
 - ✓ Uma (01) demão de tinta de acabamento poliuretano acrílico (N2677) com 70 micrometros na cor amarela segurança.

5.16. ATERRAMENTO

- O CM deve possuir dispositivos de conexão.

6. NORMAS DE REFERÊNCIA

Para melhor compreensão do conteúdo do presente documento é oportuno consultar as seguintes normas técnicas:

- AGA8 - Methode of Determining Supercompressibility;
- AGA9 - Measurement of Gas by Multipath Ultrasonic Meters;
- Portaria Conjunta N° 1 ANP/INMETRO 1/06/2000;
- Portaria Conjunta N° 1 ANP/2003;
- ANSI B 109.3 - Specification for Rotary Type Displacement Meters;
- API 6D - Specification for Pipeline valves;
- API SPEC. 5L-Specification for Line Pipe;
- API Std 1104 - Welding of Pipelines and Related Facilities;
- ASME/ANSI B16.5 - Pipe Flanges and Flanged Fittings;
- ASME/ANSI B31.8 - Gas Transmission and Distribution Piping System;
- NBR 12712 - Projeto de Sistema de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;
- N-115 - Fabricação e Montagem de Tubulações Metálicas;
- N-133 - Soldagem;
- N-293 - Fabricação e Montagem de Estruturas Metálicas;
- N-76 - Materiais de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte;
- N-1550 - Pintura de Estrutura Metálica.

7. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

- O CM deve ser testado na fábrica (TAF);
- As estações devem ser montadas em "Skid" autoportante;

CONJUNTO DE MEDIÇÃO 300#

- Nas condições de fornecimento, considerar o CM entregue na Rua Rua Brulina Baptista Lopes, nº. 82, Rosário de Fátima, Serra – ES, CEP: 29.161-121, devidamente acondicionado para transporte;
- Deve ser fornecido juntamente com o respectivo equipamento, quaisquer cabos necessários para comunicação com o computador de vazão ou eletro corretor e com o medidor de vazão com o intuito de operação, configuração, manutenção ou calibração.

8. DOCUMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

- Deverão ser fornecidas 2 (duas) vias do Data-book, sendo um em mídia digital, contendo no mínimo:
 - ✓ Manual de pré-operação e operação em português;
 - ✓ Projetos, fluxograma, desenhos 3D;
 - ✓ Folha de dados dos componentes;
 - ✓ Catálogo de todos os componentes;
 - ✓ Certificados de qualidade de todos os materiais utilizados;
 - ✓ Procedimento de soldagem;
 - ✓ Qualificação de soldadores;
 - ✓ Relatórios de ensaios não destrutivos;
 - ✓ Certificados dos testes hidrostáticos;
 - ✓ Certificado de aferição das válvulas de alívio;
 - ✓ Certificados de calibração de todos os instrumentos, com especial referência aos transmissores e medidores de vazão ultrassônico e rotativos;
 - ✓ Relatórios dos testes funcionais de fábrica;
 - ✓ Certificado de garantia integral da estação;
 - ✓ Desenho do equipamento em DWG.

9. PRAZO E GARANTIA

O prazo de entrega deverá ser de 120 (cento e vinte) dias a partir da data de confirmação do Pedido de Compra.

A garantia contra defeitos de fabricação ou concepção de projeto deverá ser de 12 (doze) meses contados a partir da data de entrega.



PPU - PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS

CONJUNTO DE REGULAGEM MEDIÇÃO e CONJUNTOS DE MEDIÇÃO

ÓRGÃO: GENG

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE.	UNID	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	CRM CONJUNTO DE REGULAGEM CLASSE 150, 2.500 M ³ /HRM	1	Conj.	R\$ 390.000,00	R\$ 390.000,00
2	CM - CONJUNTO DE MEDIÇÃO 150# 900M ³ /H	4	Conj.	R\$ 193.333,00	R\$ 773.333,00
4	CM - CONJUNTO DE MEDIÇÃO, VAZÃO 900M ³ /H, 300#	1	Conj.	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00
Valor Total:					R\$ 1.463.333,00

Valor por extenso: Um milhão, quatrocentos e sessenta e três mil e trezentos e trinta e três reais

COMPANHIA DE GÁS NATURAL DO ESPÍRITO SANTO

GASCAT INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

CONTRATO-GASCAT-4600209514-pdf pdf
Código do documento d680624d-6f63-4381-9963-4cdc1b0d9d78



Assinaturas

	Antonio Carlos de Freitas Assinou	Antonio Carlos de Freitas
	GUSTAVO PRIMI NIETO Assinou	GUSTAVO PRIMI NIETO
	Fernanda Elias dos Santos Assinou como testemunha	Fernanda Elias dos Santos
	JOSE EDUARDO FERREIRA Assinou como testemunha	JOSE EDUARDO FERREIRA
	Delio Nunes Rebelo Assinou	
	Marcelo Monteiro dos Santos Assinou	

Eventos do documento

25 Jul 2022, 14:18:33

Documento d680624d-6f63-4381-9963-4cdc1b0d9d78 **criado** por FERNANDA ELIAS DOS SANTOS (a758b98b-37a9-48af-bdb5-906365f5c83b). - DATE_ATOM: 2022-07-25T14:18:33-03:00

25 Jul 2022, 14:22:22

Assinaturas **iniciadas** por FERNANDA ELIAS DOS SANTOS (a758b98b-37a9-48af-bdb5-906365f5c83b). Email: - DATE_ATOM: 2022-07-25T14:22:22-03:00

25 Jul 2022, 14:31:37

ANTONIO CARLOS DE FREITAS **Assinou** (6e9476cf-1b9d-4cb4-a905-146997875e0a) - Email: (201.86.235.186.static.adsl.gvt.net.br porta: 37350) - - Documento de identificação informado: 757.681.867-00 - DATE_ATOM: 2022-07-25T14:31:37-03:00

25 Jul 2022, 16:05:53

GUSTAVO PRIMI NIETO **Assinou** - Email: [REDACTED]
(186-200-15-139.customer.tdatabrasil.net.br porta: 63482) - [REDACTED]
Documento de identificação informado: 279.018.308-24 - DATE_ATOM: 2022-07-25T16:05:53-03:00

26 Jul 2022, 07:58:04

FERNANDA ELIAS DOS SANTOS (a758b98b-37a9-48af-bdb5-906365f5c83b). [REDACTED]
[REDACTED] **REMOVEU** o signatário [REDACTED] - DATE_ATOM: 2022-07-26T07:58:04-03:00

26 Jul 2022, 07:59:01

FERNANDA ELIAS DOS SANTOS (a758b98b-37a9-48af-bdb5-906365f5c83b). [REDACTED]
[REDACTED] **ADICIONOU** o signatário [REDACTED] - DATE_ATOM: 2022-07-26T07:59:01-03:00

26 Jul 2022, 08:00:41

FERNANDA ELIAS DOS SANTOS **Assinou como testemunha** (a758b98b-37a9-48af-bdb5-906365f5c83b) - Email:
[REDACTED] (201.86.235.186.static.adsl.gvt.net.br porta: 11410) -
[REDACTED] Documento de identificação informado: 121.516.737-74 - DATE_ATOM:
2022-07-26T08:00:41-03:00

26 Jul 2022, 09:09:52

JOSE EDUARDO FERREIRA **Assinou como testemunha** - [REDACTED]
(186-200-15-139.customer.tdatabrasil.net.br porta: 50906) [REDACTED]
Documento de identificação informado: 679.267.708-68 - DATE_ATOM: 2022-07-26T09:09:52-03:00

26 Jul 2022, 10:42:49

DELIO NUNES REBELLO **Assinou** (0124ce03-74ab-473e-8ca2-98ac9e0b375c) - [REDACTED]
IP: 201.45.235.194 (201.45.235.194 porta: 1526) - [REDACTED]
identificação informado: 008.105.437-88 - DATE_ATOM: 2022-07-26T10:42:49-03:00

26 Jul 2022, 11:21:06

MARCELO MONTEIRO DOS SANTOS **Assinou** - [REDACTED]
(179-128-153-155.user.vivozap.com.br porta: 6922) [REDACTED] Documento de
identificação informado: 279.784.118-26 - DATE_ATOM: 2022-07-26T11:21:06-03:00

Hash do documento original

(SHA256):877775c279f80a24f27616f96151b41f0d94d93839f57a0657073cf07b3b9ba8
(SHA512):30805bb39ff83dcd834a210ec99566437b54999ed65806ab0fd26242729117ca0e7b6c7e1456306b9b09a2d2104ab62c8609072e2d591840023936049ffd44ba

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign