

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 - Detalhamento Técnico da Caixa

5.1.1 - Especificação da cuba da caixa de proteção

5.1.2 Material do Corpo da Caixa: Resina de Polipropileno (PP) 100% virgem, resistente a impacto e choque, acompanhados dos laudos técnicos emitido por instituição ou empresa tecnicamente qualificada, às custas da contratada.

5.1.3 Deve ser prevista proteção contra raios solares UV (ultravioleta), que garanta uma durabilidade de utilização mínima de 10 anos (vida útil), em seu local de instalação, livre de trincas, fissuras, escamação, porosidade e perda de resistência mecânica, exposta às intempéries naturais do ambiente de sua instalação, com laudos técnicos emitidos por instituição ou empresa tecnicamente qualificada, às custas da contratada.

5.1.4 Cor do composto: **Cor cinza claro.**

5.1.5 Pressão de trabalho admissível de no mínimo 10 kgf/cm².

5.1.6 Deve ser produzida por processo de injeção em uma única peça (tipo monobloco), não sendo aceitas montagens para confecção do corpo da caixa.

5.1.7 Espessura de parede mínima: 3,0 mm (mín) a 4,0 mm (máx) (uniforme em todo seu contorno e nervuras).

5.1.8 Dimensão interna: 450 $\pm 2,0$ (comprimento) x 230 $\pm 2,0$ (altura) x 122 $\pm 2,0$ mm (largura).

5.1.9 Dimensão externa: 480 $\pm 5,0$ (comprimento) x 260 $\pm 5,0$ (altura) x 125 $\pm 5,0$ mm (largura).

5.1.10 Caixa tipo monobloco com 03 nervuras em cada face lateral e 06 nervuras na face superior e inferior (mínimas) no sentido da injeção axial da caixa, para reforço da caixa e para montagem em alvenaria, utilizando estas nervuras como grapa que auxiliará na fixação e evitara empenamento na ocasião no assentamento da caixa.

5.1.11 Em todo seu contorno externo, a cuba da caixa deverá apresentar moldura monobloco de 480 $\pm 5,0$ x 260 $\pm 5,0$ x 3,0 mm a 4,0 mm de espessura, para ajuste à parede quando de sua instalação e arremate na superfície.



5.1.12 O corpo da caixa deve possuir 01 (uma) entrada pelo lado da DESO, onde será

montado o hidrômetro, e 01 (uma) saída no lado do consumidor para a passagem da tubulação. Estes dois furos de passagem devem ter diâmetro de 28,0 a 32,0 mm, com trecho reto de 34,0 mm a 40 mm, para auxiliar no nivelamento e evitar a inclinação do hidrômetro. Adicionalmente, o corpo da caixa deve possuir 01 (uma) entrada por baixo pelo lado da DESO, para montagem com tubo camisa de 50 mm.

5.1.13 O furo com dimensões $\varnothing 51,0 \pm 0,5$ mm, para passagem do tubo camisa, deve ser protegido para evitar a entrada de argamassa no ato da instalação em alvenaria.

5.1.14 O sistema de encaixe da tampa frontal parte DESO na caixa deve ser realizado com o auxílio de 02 (dois) pinos metálicos, latão ou aço inox. Já o encaixe da tampa frontal parte CONSUMIDOR deve ser com sistema de alojamento tipo fêmea no corpo da caixa e lingüeta tipo macho na tampa. O alojamento na parte inferior deverá ser fechado, com o objetivo de evitar a entrada de argamassa e da ação por fraude e vandalismo.

5.1.15 A tampa frontal (compartimento do hidrômetro e registro DESO) será fixada na caixa através de um sistema de parafuso com cabeça estriada fabricado em latão ou aço inox e uma porca em latão ou aço inox fixada na caixa com rosca M6 para passagem do parafuso de cabeça estriada. Deve ser previsto o fornecimento de 01 (uma) chave em material plástico ou metálico para cada 100 (cem) caixas fornecidas.

5.1.16 A tampa frontal (compartimento registro do CONSUMIDOR) será fixada na caixa através de um sistema de parafuso com cabeça triangular fabricado em latão ou aço inox e uma porca em latão ou aço inox fixada na caixa com rosca M6 para passagem do parafuso de cabeça triangular. Deve ser previsto o fornecimento de 01 (uma) chave em material plástico ou metálico para cada caixa fornecida.

5.1.17 Os 02 (dois) pinos de apoio da tampa frontal parte DESO devem ser fabricados em aço inox ou latão. Esses pinos devem ser cilíndricos e suas dimensões devem ser respeitadas conforme desenhos, contudo podem conter determinadas configurações que tem por objetivo auxiliar a fixação da tampa à caixa, desde que não inviabilizem a intercambiabilidade entre tampas de outros fabricantes em aquisições futuras.



5.1.18 Deve conter marcações em alto relevo, indeléveis e plenamente legíveis, contendo:

Data de fabricação e Nome ou logomarca do fabricante.

5.1.19 Deve possuir acabamento uniforme e homogêneo, com superfície isenta de ondulações, porosidades e rugosidades que comprometam seu aspecto visual, em todo conjunto.

5.1.20 As peças devem estar limpas, sem arestas cortantes, com boa aparência (bom estado geral), sem a presença de trincas, cantos vivos, pontas, rebarbas, deformação de qualquer espécie, escamações, defeitos superficiais, bolhas, falhas de pintura, etc;

5.1.21 Montagem: muro de alvenaria, muro com recuos, residências com grade com local para instalação e condomínios sem muro e local apropriado para instalação.

5.1.22 Garantia de 03 anos contra defeitos de fabricação e de matéria prima dos componentes e durabilidade de 10 anos.

5.2 - ESPECIFICAÇÃO DA TAMPA DA CAIXA FRONTAL – PARTE DESO

5.2.1 Material da Tampa da Caixa: Policarbonato (PC) 100% virgem de alta transparência com aditivo UV (ultravioleta), estabilizantes para proteção contra intempéries da natureza e resistência a impacto e choque, antiembaçante, com laudos técnicos emitidos por instituição ou empresa tecnicamente qualificada, às custas da contratada.

5.2.2 Cor de fabricação do composto: incolor 100% transparente.

5.2.3 Espessura de parede mínima de 3,0 mm.

5.2.4 Na parte superior da tampa devem existir 02 (duas) janelas / frestas em cada lado, para evitar a exsudação de vapor de água, na parte inferior devem ser previstos 03 furos (mínimo) em cada lado, para escoamento de água proveniente de vazamento excessivo.

5.2.5 A face interna e externa deverá ser polida, para facilitar a leitura do hidrômetro com maior grau de visibilidade possível, inclusive no local do logotipo. A área total do logotipo deverá ter a dimensão de $198^{\pm 1,0} \times 95^{\pm 1,0}$ mm.



5.2.6 Dimensão externa: $329 \pm 1,0$ (comprimento) x $236 \pm 1,0$ (altura) x $11,0 \pm 0,5$ mm (espessura)

para permitir a visualização da leitura do hidrômetro, verificação e fiscalização das conexões e possíveis vazamentos e irregularidades do sistema de medição.

5.2.7 Deve possuir dispositivo (inserto metálico) para fixação da tampa na caixa através de parafuso e instalação do selo padrão DESO. No centro deste dispositivo deve existir rosca fêmea M6, para fixação do parafuso primeiro na tampa e depois no inserto metálico existente no corpo da caixa, de modo que quando a tampa for removida da caixa o parafuso continue fixo na tampa, evitando a perda do mesmo pelas equipes de campo.

5.2.8 Deve conter marcações na face externa, em alto relevo, com altura de $1,0\text{mm}^{+0,5 / -0}$, indeléveis e plenamente legíveis, contendo: Logotipo da DESO, data de fabricação (mês e ano) e nome ou marca do fabricante.

5.2.9 A transparência deve ser homogênea em toda área. A tampa deve ser protegida em toda sua área externa com película plástica auto aderente para evitar riscos durante a instalação, seja por contato com argamassa ou concreto.

5.2.10 A caixa não pode apresentar empenamentos, saliências ou ressaltos entre a caixa e a tampa ou outros defeitos prejudiciais ao desempenho do produto ou ao seu aspecto estético.

5.2.11 Será permitido o uso de nervuras ou reforços no lado interno da tampa a fim de garantir os requisitos mínimos de resistência a compressão de 80 kgf, desde que não comprometam a perfeita instalação do kit conexões e do hidrômetro.

5.2.12 A distância mínima entre o fundo da caixa (lado interno) e a face interna da tampa, com o conjunto montado, deverá ser de 110 mm na área do visor e de 119 mm no restante da tampa.

5.2.13 A caixa sem a tampa deve apresentar estabilidade estrutural, isto é, não poderá ser facilmente torcida e deverá apresentar resistência mecânica suficiente para sua instalação em paredes de alvenaria.

5.2.14 Garantia de 03 anos contra defeitos de fabricação e de matéria prima dos componentes e durabilidade de 10 anos.

5.3. – ESPECIFICAÇÃO DA TAMPA DA CAIXA FRONTAL – PARTE CONSUMIDOR

5.3.1 Material da Tampa da Caixa: Policarbonato (PC) 100% virgem de alta transparência com aditivo UV (ultravioleta), estabilizantes para proteção contra intempéries da natureza e resistência a impacto e choque, antiembaçante, com laudos técnicos emitidos por instituição ou empresa tecnicamente qualificada, às custas da contratada.

5.3.2 Cor de fabricação do composto: incolor 100% transparente.

5.3.3 Espessura de parede mínima de 3,0 mm.

5.3.4 A face interna e externa deverá ser polida, para facilitar a verificação de fraude e vazamento do registro com maior grau possível, inclusive no local do logotipo. A área total do logotipo desta tampa deverá ter a dimensão de $90^{\pm 1,0} \times 50^{\pm 1,0}$ mm

5.3.5 Dimensão externa: $125^{\pm 1,0}$ (comprimento) x $236^{\pm 1,0}$ (altura) x $11,0^{\pm 0,5}$ mm (espessura) para permitir a visualização e verificação e fiscalização do registro e demais conexões e possíveis vazamentos e irregularidades do sistema de medição.

5.3.6 Deve possuir dispositivo (inserto metálico) para fixação da tampa na caixa através de parafuso com e cabeça triangular. No centro deste dispositivo deve existir rosca fêmea M6, para fixação do parafuso triangular primeiro na tampa e depois no inserto metálico existente no corpo da caixa, de modo que quando a tampa for removida da caixa, o parafuso triangular continue fixo na tampa, evitando a perda do mesmo pelas equipes de campo.

5.3.7 Deve conter marcações na face externa, em alto relevo, com altura de 1,0mm $^{+0,5} / -0$, indeléveis e plenamente legíveis, contendo: Logotipo da DESO, data de fabricação (mês e ano) e nome ou marca do fabricante.

5.3.8 A transparência deve ser homogênea em toda área. A tampa deve ser protegida em toda sua área externa com película plástica auto-aderente para evitar riscos durante instalação por contato com argamassa ou concreto.

5.3.9 A tampa do compartimento do Consumidor não pode apresentar empenamentos, saliências ou ressaltos entre a caixa e a tampa ou outros defeitos prejudiciais ao desempenho do produto ou ao seu aspecto estético.



COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SERGIPE

5.3.10 A caixa sem a tampa deve apresentar estabilidade estrutural, isto é, não poderá ser facilmente torcida e deverá apresentar resistência mecânica suficiente para sua instalação em paredes de alvenaria.

5.3.11 Garantia de 03 anos contra defeitos de fabricação e de matéria prima dos componentes e durabilidade de 10 anos.

5.4 EMBALAGEM DA CAIXA

5.4.1 Material da embalagem da caixa: papelão tipo craft ondulado.

5.4.2 Deverá ser fornecido dentro da embalagem o guia de instalação conforme padrão **DESO**.

5.4.3 A embalagem deverá ter alça plástica para transporte.

5.5 - INSPEÇÃO E RECEBIMENTO

Todos os lotes de caixas de proteção serão inspecionados pela Deso, no laboratório do fabricante ou outro indicado pela Deso às custas da Contratada.

Os ensaios de recebimento de lotes serão realizados em amostras aleatórias coletadas conforme norma ABNT NBR 5426/85 (NQA 2,5; nível de inspeção S4, regime normal; amostragem simples).

Todas as amostras serão submetidas a todos os ensaios previstos nesta norma.

Para que uma unidade do produto seja considerada aprovada, esta deve atender a todos os requisitos contidos nesta norma.

Deve ser apresentado antes da inspeção os laudos de rastreabilidade das matérias primas utilizadas na fabricação.

Todos os instrumentos utilizados na inspeção devem estar calibrados.

O fabricante deve fornecer cópias dos certificados de calibração dos instrumentos.

Serão aceitos certificados de calibração de laboratórios credenciados a RBC – Rede Brasileira de Calibração.

5.5.1 – Ensaio Visual

No ensaio visual é verificado se o corpo e a tampa da caixa possuem acabamento uniforme, sem cantos vivos, re-entrâncias, arestas cortantes, rebarbas e demais problemas que de alguma forma possam comprometer sua aparência, desempenho ou durabilidade.

Serão verificadas as marcações exigidas no corpo e na tampa da caixa e também as informações constantes na embalagem, conforme especificações.

5.5.2 – Ensaio Dimensional

Devem ser medidas todas as dimensões cotadas nas especificações, considerando as tolerâncias.

5.5.3 – Ensaio de Verificação da Estabilidade Funcional ao Calor

A caixa (corpo e tampa) deve ser colocada em estufa à temperatura de $(60 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ durante 4 horas. Após esse período, retirar da estufa e aguardar o resfriamento à temperatura ambiente, e verificar a montagem do kit cavalete padrão DESO e da tampa, não devendo apresentar interferências.

5.5.4 – Ensaio de resistência ao Impacto

A caixa montada (corpo e tampa), devidamente lacrada, deve ser colocada em uma base com manta de borracha e deve ser submetida a uma carga de impacto aplicada no centro da tampa e no centro do fundo da caixa por um dispositivo de aço de 50 mm de diâmetro, com superfície esférica e massa de 1 kg que cai de uma altura de 2 metros (20 J), não devendo ocorrer deformações permanentes, fissuras ou rupturas em qualquer região.

5.5.5 – Ensaio de Resistência à Tração

A caixa montada (corpo e tampa), devidamente lacrada, deve ser submetida a uma carga de tração lenta e progressiva de 80 kgf por 1 minuto no centro da tampa, a temperatura de $(25 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ utilizando um dispositivo de tração. Após uma hora da realização do ensaio, admite-se uma deflexão permanente máxima de 3,0 mm não sendo permitido o rompimento em qualquer parte do conjunto.

5.5.6– Ensaio de Resistência dos Insertos Metálicos

5.5.6.1 – Parafusos de Fixação da Tampa

Os insertos metálicos devem suportar uma carga de arrancamento de 1,0 kN, aplicada de forma lenta e progressiva por 2 minutos e não deve apresentar fissuras, trincas ou deformações.

5.5.6.2 - Sistema de Lacre da Tampa

Os insertos metálicos devem suportar uma carga de arrancamento de 1,0 kN, aplicada de forma lenta e progressiva por 2 minutos e não deve apresentar fissuras, trincas ou deformações.

5.7 – KIT CONEXÕES DA CAIXA DE PROTEÇÃO DO HIDRÔMETRO

REGISTRO DE ENTRADA

- Fabricado em conformidade com a Norma ABNT NBR-11306
- Extremidade de entrada com rosca fêmea DN-1/2 " – BSPT e outra com porca livre com inserto metálico de DN-3/4" – BSPT Norma NBR-NM-ISSO 7-1.
- Rosca conforme Norma NBR-NM-ISO 7-1
- Registro esfera 90º com tubete incorporado ao corpo do registro e porca livre.
- Sistema de corte na borboleta com a haste através de parafuso especial trifendado.
- Corpo do registro em PVC na cor branca, acionamento por borboleta, com abertura e fechamento rápido de 1/4 "de giro.
- Esfera em "poliacetal natural", usinada para garantir um perfeito assentamento nos anéis batentes laterais.
- Anel batente da esfera em PU (poliuretano)
- Haste de acionamento, integrada com a esfera, fabricada em poliacetal natural e montada com anel de vedação em borracha.
- Quantidade: 01 conjunto

ARRUELA DO REGISTRO DE ENTRADA

- Em conformidade com a Norma ABNT NBR-8194
- Fabricada em borracha nitrílica com dureza de 60 Shore A
- Quantidade: 01 peça

REGISTRO DE SAÍDA

- Em conformidade com a Norma ABNT NBR-11306
- Fabricados em PVC na cor branca, acionamento por borboleta, com abertura e fechamento rápido de 1/4 "de giro.
- Tubete incorporado com dimensão de DN-1/2 "
- Porca sextavada com rosca de DN-G-3/4" conforme Norma NBR-NM-ISO 7-1.
- Rosca fêmea do registro DN-G-1/2" conforme Norma NBR-NM-ISO 7-1.



- Quantidade: 01 conjunto

ARRUELA DO REGISTRO DE SAÍDA

- Em conformidade com a Norma ABNT NBR-8194
- Fabricada em borracha nitrílica com dureza de 60 Shore A
- Quantidade: 01 peça

5.7.1 - INSPEÇÃO E RECEBIMENTO

Todos os lotes de kit conexão da caixa de proteção serão inspecionados pela Deso, no laboratório do fabricante ou outro indicado pela Companhia às custas da Contratada.

Os ensaios serão realizados em amostras aleatórias coletadas conforme norma ABNT NBR 5426/85 (NQA 2,5; nível de inspeção S4, regime normal; amostragem simples).

Todas as amostras serão submetidas a todos os ensaios previstos na norma NBR-8194 e 11306.

Para que uma unidade do produto seja considerada aprovada, esta deve atender a todos os requisitos contidos nas normas.

Deverá ser apresentado antes da inspeção os laudos de rastreabilidade das matérias primas utilizadas na fabricação.

Todos os instrumentos utilizados na inspeção devem estar calibrados.

O fabricante deve fornecer cópias dos certificados de calibração dos instrumentos.

Serão aceitos certificados de calibração de laboratórios credenciados a RBC – Rede Brasileira de Calibração.

5.7.2 – Ensaio Visual

No ensaio visual será verificado se o corpo do registro possui acabamento uniforme, sem cantos vivos, re-entrâncias, arestas cortantes, rebarbas e demais problemas que de alguma forma possam comprometer sua aparência, desempenho ou durabilidade.

Serão verificadas as marcações exigidas no corpo do registro e também as informações constantes na embalagem, conforme orientações contidas no projeto base.

5.7.3 – Ensaio Dimensional

Devem ser medidas todas as dimensões em conformidade com norma pertinente, considerando as tolerâncias de cada dimensão.

5.7.4 – Ensaio de resistência a pressão (estanqueidade)

Cada registro de entrada e saída deverá ser ensaiado em banca de teste atendendo os ensaios da Norma NBR-11306 para ensaio de estanqueidade.



5.7.5 – Ensaio de resistência cíclico

Cada registro deverá ser ensaiado em banca de teste atendendo os ensaios da Norma NBR-11306 para ensaio cíclico.

5.8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.8.1 A Caixa de Proteção DESO deverá ser fornecida montada, com as tampas instaladas e embalada com os acessórios previstos nas especificações.

5.8.2 Deverá ser fornecido 01 selo na cor AZUL para cada caixa de proteção fornecida, embalados em sacos contendo 100 unidades e deverá ter as seguintes características técnicas de construção: Os selos do tipo Nifty-Lok, ou substancialmente equivalente, constituídos dos seguintes elementos:

- **CORPO METÁLICO:** Provido de um orifício guia destinado ao alojamento do cabo trava;
- **CABO TRAVA:** Cabo de aço ajustável em uma única direção quando introduzido no orifício guia do corpo metálico.

PADRONIZAÇÃO: MATERIAL

TIPO DE SELO

MATERIAIS

CORPO DO SELO

CABO TRAVA

NIFTY – LOK

Metálico em liga de zinco com proteção anti corrosão, ou substancialmente equivalente.

Arame em aço galvanizado trançado 1/16" ou 1.16 mm, 6 ou 7 x 7, tipo aeronáutico ou substancialmente equivalente.

COR

COR DO SELO

TIPO DE SELO

CORPO DO SELO

LOGOTIPO / NOME / NUMERO

FINALIDADE

Azul Alumínio (baixo

Azul Alumínio (baixo

Azul Alumínio

NIFTY – LOK relevo) Ligação ativa

relevo) Ligação ativa

(baixo relevo)

Ligação ativa

Os componentes do selo deverão apresentar as seguintes dimensões:

COMPONENTES

Corpo metálico

Cabo trava

DIMENSÕES MÁXIMA (mm)

26 x 18 x 8

200



MARCAS

Os componentes do selo deverá apresentar obrigatoriamente as seguintes identificações:

COMPONENTES

CORPO METÁLICO

Frente
Verso

MARCAS

Logotipo e nome da DESO
Número de série (7 dígitos)

5.8.3 Para cada caixa fornecida deverá ser fornecida pela proponente vencedora, 01 chave do parafuso (cabeça triangular) da tampa do compartimento de acesso do consumidor, dentro da embalagem de papelão.

5.8.4 A chave do parafuso (cabeça estriada), da tampa frontal da caixa de proteção – compartimento de acesso para uso da DESO, será fornecida em separado e na proporção de 01 (uma) chave para cada para cada 100 (cem) caixas.

5.8.5 A chave especial do parafuso do registro de entrada da caixa de proteção – compartimento de acesso para uso da DESO, será fornecida em separado na proporção de 01 (uma) chave para cada para cada 1.000 (mil) kit conexões.

5.8.6 A DESO fornecerá a proponente vencedora o guia de instruções com informações do padrão de ligação, instalação e montagem da caixa protetora de hidrômetros, para que seja colocado dentro da embalagem de cada caixa de proteção.

5.8.7 O kit conexão da caixa de proteção DESO deverá ser fornecido embalado, em saco plástico individual com desenho e instruções.

5.8.9 Todos os custos relativos à certificação da conformidade de matérias-primas e de fabricação correrão por conta exclusiva da Contratada.

5.8.10 Os materiais deverão vir acompanhados dos respectivos catálogos técnicos e certificados de garantia.

5.8.11 Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa do fornecedor, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimentos das condições destas especificações e cláusulas do contrato.

5.8.12 Ficam reservados a DESO, e somente a ela, o direito de rejeitar o material fornecido e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omissos, não previsto no contrato, nestas especificações e em tudo o mais que, de qualquer forma, se relacione ou venha a se relacionar direta ou indiretamente, com o fornecimento em questão.

A existência e a atuação da DESO, em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne ao fornecimento dos equipamentos objeto da presente licitação.

5.8.13 No caso da entrega, o material será verificado e deverá estar de acordo com as



especificações desta instrução. Verificado defeito de fabricação em qualquer uma das unidades entregues, o Deso procederá a imediata devolução parcial ou integral do lote.

5.8.14 Caso qualquer um dos lotes sejam rejeitados a Contratada deverá, no prazo de 05 (cinco) dias corridos, contados da notificação pela Deso, retirar, a suas expensas, o lote rejeitado no almoxarifado Central do Deso, e, no prazo de 15 (quinze) dias corridos, contados da mesma notificação, colocar a disposição novo lote livre das causas de rejeição.

5.8.15 A Contratada estará isenta da garantia quando ficar comprovado que o defeito não é decorrente da fabricação, como, por exemplo avalia, devido a instalação incorreta, estocagem e vandalismo.

6. PENALIDADES

10.1 A rejeição de qualquer lote dos materiais, seja na inspeção em fabrica, ou de recebimento acarretará em multa de 5% (cinco por cento), do valor da Ordem de Fornecimento.

10.2 A rejeição por duas vezes consecutivas de qualquer dos lotes, seja na inspeção em fabrica ou de recebimento provocará a rescisão unilateral do contrato pelo Deso e suspensão temporária do Contratante na participação em licitações e impedimento de contratar com o Deso por prazo não superior a 05 (cinco) anos.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DETALHAMENTO DA CAIXA