



Município da Lourinhã

Divisão Jurídica e Recursos Humanos

Concursos

CADERNO DE ENCARGOS

Cláusulas Jurídicas Gerais e Cláusulas / Especificações Técnicas

Procedimento por Consulta Prévia

[Nos termos da alínea c) do n.º 1 do art.º 20º e art.º 114.º a 127.º do Código Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008 de 29 de janeiro, na sua atual redação]

Fornecimento contínuo de material de águas e saneamento por lotes

Procedimento com a referência:

2020/300.10.005/20 CPG AQB

CPG/2/2020

Valor base para efeitos do presente procedimento é de 69.598,15Euros

O Presidente da Câmara
(João Duarte Anastácio de Carvalho, Eng.º)

JOAO DUARTE
ANASTACIO
DE
CARVALHO

Assinado de forma digital por JOAO DUARTE ANASTACIO DE CARVALHO
Dados: 2020.03.30 11:32:02 +01'00'

ÍNDICE

Concursos	1
CADERNO DE ENCARGOS.....	4
PARTE I CLÁUSULAS JURÍDICAS.....	4
Capítulo I – Disposições gerais	4
Cláusula 1. ^a – Objeto	4
Cláusula 2. ^a – Disposições por que se rege o fornecimento	4
Cláusula 3. ^a – Prazo de vigência do contrato.....	5
Capítulo II – Obrigações contratuais	5
Secção I - Obrigações do Fornecedor.....	5
Subsecção I - Disposições gerais.....	5
Cláusula 4. ^a – Obrigações principais do fornecedor.....	5
Cláusula 5. ^a – Atualizações Jurídico-Comerciais.....	6
Cláusula 6. ^a – Conformidade e operacionalidade dos bens.....	6
Cláusula 7. ^a – Local e condições de entrega dos bens	7
Cláusula 8. ^a – Defeitos ou discrepâncias	7
Cláusula 9. ^a – Aceitação dos bens	7
Subsecção II - Dever de sigilo.....	7
Cláusula 10. ^a – Objeto do dever de sigilo	7
Cláusula 11. ^a – Prazo do dever de sigilo	8
Secção II - Obrigações do Município da Lourinhã.....	8
Cláusula 12. ^a – Preço contratual.....	8
Cláusula 13. ^a - Condições de pagamento.....	9
Capítulo III - Penalidades contratuais e resolução.....	9
Cláusula 14. ^a – Penalidades contratuais.....	9
Cláusula 15. ^a – Força maior.....	10
Cláusula 16. ^a – Resolução por parte do contraente público	11
Cláusula 17. ^a – Resolução por parte do fornecedor.....	11
Capítulo IV - Caução e seguros	12
Cláusula 18. ^a – Caução	12
Cláusula 19. ^a – Seguros	12
Capítulo V - Resolução de litígios.....	12
Cláusula 20. ^a – Foro competente	12
Capítulo VI - Disposições finais.....	12
Cláusula 21. ^a – Subcontratação e cessão da posição contratual	12
Cláusula 22. ^a – Comunicações e notificações	12
Cláusula 23. ^a – Gestor do Contrato	13
Cláusula 24. ^a – Contagem dos prazos	13

Cláusula 25. ^a – Legislação aplicável	13
Cláusula 26. ^a – Publicitação e adjudicação	14
PARTE II CLÁUSULAS TÉCNICAS	15
ESPECIFICAÇÕES E REQUISITOS TÉCNICOS	15
Anexo A	159

CADERNO DE ENCARGOS

PARTE I | CLÁUSULAS JURÍDICAS

Capítulo I – Disposições gerais

Cláusula 1.^a – Objeto

1 – O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual por Consulta Prévia Geral, por lotes, que tem por objeto principal:

Fornecimento contínuo de material de águas e saneamento para stock do Armazém do Parque de Máquinas e Oficinas da Autarquia, de acordo com as especificidades técnicas definidas na **Parte II** do presente Caderno de Encargos.

2 – O objeto do contrato encontra-se definido com Vocabulário Comum para os Contratos Públicos, com os seguintes códigos de CPV para o Lote 1: 44164310 – 6, com descrição de Tubagens em PVC, CPV para o Lote 2: 31711400 – 7, com descrição de Válvulas e Acessórios, para o Lote 3: 44470000 – 5, com descrição de Materiais em ferro fundido, e para o Lote 4: 44114200 – 4, Materiais de pré-fabricado em betão, instituídos pelo Regulamento (CE) n.º 2195/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de novembro de 2002, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 2151/2003, da Comissão, de 16 de dezembro de 2003, e pelo Regulamento (CE) n.º 213/2008, da Comissão de 28 de novembro de 2007, publicado no Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 74, de 15 de março de 2008 e passou a ser aplicável a partir de 15/09/2008.

Cláusula 2.^a – Disposições por que se rege o fornecimento

1 – A execução do Contrato obedece:

- a) Às cláusulas do Contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
- b) Ao Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, que aprova o Código dos Contratos Públicos, doravante “CCP”, na sua redação atual;

2 – Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no contrato, sem prejuízo do disposto no nº 4 do artigo 96º do CCP:

- a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o

disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

- b) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
- c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- d) O presente caderno de encargos;
- e) A proposta adjudicada;
- f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

3 — Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

4 — Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.ª – Prazo de vigência do contrato

O contrato mantém-se em vigor até à entrega total dos bens no decorrer do presente ano até ao limite de 31/12/2020, em conformidade com os respetivos termos e condições estipulados no **Anexo A - Especificações Técnicas**, do presente Caderno de Encargos e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações que devam perdurar para além da cessação do contrato.

Capítulo II – Obrigações contratuais

Secção I - Obrigações do Fornecedor

Subsecção I - Disposições gerais

Cláusula 4.ª – Obrigações principais do fornecedor

1 – Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no caderno de encargos, nomeadamente nas cláusulas técnicas, ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações principais:

- a) Obrigação de entrega dos bens identificados na sua proposta;
- b) Obrigação de assegurar a continuidade do fornecimento objeto do contrato ao longo do ano, até à totalidade do material;
- c) Obrigação de manter a proposta pelo prazo de 66 dias contados da data do termo do prazo fixado para apresentação de propostas.

2 — A título acessório, o fornecedor fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados ao fornecimento dos bens, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.

Cláusula 5.^a – Atualizações Jurídico-Comerciais

1 — O fornecedor deve comunicar ao Gestor do Contrato, qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato, e que altere, designadamente:

- a) Os poderes de representação dos seus mandatários no contrato;
- b) A sua denominação e sede social;
- c) A sua situação jurídica;
- d) A sua situação comercial.

2 — O fornecedor obriga-se durante a vigência do contrato a manter regularizadas as obrigações fiscais para com o Estado Português e as obrigações contributivas no âmbito do Sistema de Solidariedade e de Segurança Social Português, ou do Estado de que seja nacional ou onde se encontre estabelecido.

Cláusula 6.^a – Conformidade e operacionalidade dos bens

1 – Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam e dotado de todo o material de apoio complementar.

2 – É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos á venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens.

3 – O fornecedor é responsável perante o Município da Lourinhã por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam no momento em que os bens são entregues.

Cláusula 7.^a – Local e condições de entrega dos bens

Os bens objeto do contrato deverão ser entregues no Armazém do Parque de Máquinas e Oficinas do Município da Lourinhã, sito em Estrada Nacional 247 – Km 14, 400 Casal Novo – 2530-094 Lourinhã, entre as 10h00m e as 12h00m e todas as quintas feiras entre as 14h00m e as 16h00m, faseadamente, à medida que forem emitidas as requisições externas pelo Armazém, no prazo de até 8 dias, após o pedido por parte do Armazém.

Cláusula 8.^a – Defeitos ou discrepâncias

No caso de os bens apresentarem defeitos ou discrepâncias, o fornecedor deve proceder, à sua substituição no prazo razoável que for determinado pelo Município da Lourinhã às substituições necessárias.

Cláusula 9.^a – Aceitação dos bens

1 – Comprovando-se a total conformidade com as exigências legais dos bens objeto do contrato, e não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias em relação às características, especificações e requisitos técnicos definidos no caderno de encargos, no prazo máximo de 5 dias a contar da data da realização da inspeção, um auto de receção/aceitação, assinado pelos representantes do fornecedor e pelo Gestor do Contrato.

2 – Com a assinatura do auto a que se refere o número anterior não isenta o adjudicatário das obrigações relativas aos produtos entregues, nos termos da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de produtos de consumo e das garantias a ela relativas no que respeita à responsabilidade e obrigações do adjudicatário e do produtor e aos direitos do consumidor.

Subsecção II - Dever de sigilo

Cláusula 10.^a – Objeto do dever de sigilo

1 – O fornecedor deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Município da Lourinhã, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.

2 – A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

3 – Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 11.^a – Prazo do dever de sigilo

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Secção II - Obrigações do Município da Lourinhã

Cláusula 12.^a – Preço contratual

1 – Pelo fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do caderno de encargos, o Município de Lourinhã deverá pagar ao fornecedor o preço constante da proposta adjudicada, não podendo, em qualquer caso, ser superior a **69.598,15€** (sessenta e nove mil quinhentos e noventa e oito euros e quinze cêntimos), acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

- I. O preço do procedimento, estabelecido para efeitos do presente caderno de encargos, nos termos do art.º 47.º do CCP, é o resultante da soma dos valores do fornecimento dos Lotes 1 (**38.355,42€**), Lote 2 (**10.378,58€**), Lote 3 (**13.391,90€**) e do Lote 4 (**7.472,25€**).

2 – O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao Município da Lourinhã, incluindo as despesas de alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 13.^a - Condições de pagamento

- 1 – As quantias devidas pelo Município de Lourinhã, nos termos da cláusula anterior, deverão ser pagas após a receção, verificação e validação por parte do Gestor de Contrato), no prazo de 60 dias, as quais só poderão ser emitidas após o vencimento da obrigação.
- 2 – As faturas deverão ser enviadas para o Município de Lourinhã – Coordenação Financeira, Praça José Máximo da Costa, 2530-850 Lourinhã, com a indicação do **número sequencial da ficha de compromisso**.
- 3 – Para os efeitos do disposto no n.º 1, a obrigação considerar-se-á vencida com o fornecimento total dos bens adquiridos.
- 4 – Em caso de discordância por parte do Município de Lourinhã, quanto aos valores indicados nas faturas, deverá este comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou a proceder à emissão de nova fatura corrigida.
- 5 – Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, a fatura é paga através de Cheque ou Transferência Bancária.

Capítulo III - Penalidades contratuais e resolução

Cláusula 14.^a – Penalidades contratuais

- 1 – Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o Município da Lourinhã pode exigir do fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento nos seguintes termos:
 - i) Pelo incumprimento dos prazos de entrega dos bens objeto deste contrato, tendo em conta as especificidades técnicas apresentadas na **Parte II – Cláusulas Técnicas** do presente Caderno de Encargos, nomeadamente no **Anexo A – Especificações Técnicas**.
- 2 – Em caso de resolução do contrato por incumprimento do fornecedor, o Município da Lourinhã pode exigir-lhe uma pena pecuniária.
- 3 – Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo fornecedor ao abrigo do n.º 1, relativamente aos bens objeto de contrato cujo atraso tenha determinado a respetiva resolução.
- 4 – Na determinação da gravidade do incumprimento, o Município da Lourinhã tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do fornecedor e as consequências do incumprimento.

5 – O Município da Lourinhã pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

6 – As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o Município da Lourinhã, exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 15.^a – Força maior

1 – Não podem ser impostas penalidades ao fornecedor, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2 – Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3 – Não constituem força maior, designadamente:

a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do fornecedor, na parte em que intervenham;

b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do fornecedor ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;

c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo fornecedor de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;

d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo fornecedor de normas legais;

e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do fornecedor cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;

f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do fornecedor não devidas a sabotagem;

g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

4 – A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

5 – A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 16.^a – Resolução por parte do contraente público

1 – Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o Município da Lourinhã, pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o fornecedor violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:

a) Atraso, total ou parcial, na entrega dos bens objeto do contrato superior a três meses ou declaração escrita do fornecedor de que o atraso em determinada entrega excederá esse prazo;

b) Por deficiências graves no fornecimento dos bens especialmente quando reiteradas. Considera-se deficiência grave quando, designadamente, o fornecedor persistir no cumprimento defeituoso, após notificação da Câmara Municipal da Lourinhã para suprimir ou corrigir as deficiências identificadas.

2 – O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao fornecedor e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinada pelo contraente público.

Cláusula 17.^a – Resolução por parte do fornecedor

1 – Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o fornecedor pode resolver o contrato quando:

i) Qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida, ou quando o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, incluindo os juros.

2 – O direito de resolução é exercido por via judicial, nos termos da Cláusula 20.º.

3 – Nos casos previstos no ponto i) do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada ao Município da Lourinhã, que produz efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

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

Capítulo IV - Caução e seguros

Cláusula 18.^a – Caução

De acordo com o estabelecido no n.º 2 do art.º 88.º do Código dos Contratos Públicos (CCP) não é exigível a prestação de caução no âmbito do presente procedimento.

Cláusula 19.^a – Seguros

1 — É da responsabilidade do fornecedor a cobertura, através de contratos de seguro, dos riscos inerentes à sua atividade.

2 — O Gestor do Contrato pode, sempre que entender conveniente, exigir prova documental da celebração dos contratos de seguro referidos no número anterior, devendo o fornecedor fornecê-la no prazo de 5 dias subsequentes à respetiva notificação de adjudicação.

Capítulo V - Resolução de litígios

Cláusula 20.^a – Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo de Círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

Capítulo VI - Disposições finais

Cláusula 21.^a – Subcontratação e cessão da posição contratual

A cessão da posição contratual e a subcontratação estão vedados, salvo com autorização expressa por parte do Município da Lourinhã.

Cláusula 22.^a – Comunicações e notificações

- 1 - Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
- 2 - Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.
- 3 - As comunicações na fase de execução do CONTRATO serão efetuadas nos termos do artigo 468.º, n.º 2 do Código dos Contratos Públicos, devem ser escritas e redigidas em português e efetuadas através de correio eletrónico ou de outro meio de transmissão escrita e eletrónica de dados, ou por via postal, por meio de carta registada ou de carta registada com aviso de receção.
- 4 - Para efeitos de comunicações relativas à fase de execução do contrato, as partes devem identificar no mesmo as informações de contacto dos respetivos representantes, designadamente o endereço eletrónico, o número de telecópia e o endereço postal.
- 5 - Todos os documentos enviados através de ficheiros e ou pastas comprimidas (tipo ZIP ou RAR) por via de correio eletrónico, todos os ficheiros autónomos contidos ou não nessa mesma pasta zipada, **deverão estar individualmente assinados eletronicamente mediante a utilização de um certificado de assinatura digital qualificada**, emitida por uma entidade Certificada pela Autoridade Nacional de Segurança, tanto pelo contraente público como pelo cocontratante ou os seus representantes legais.

Cláusula 23.^a – Gestor do Contrato

- 1 - Foi designado **Gestor do Contrato** Gonçalo Conceição, que tem como função, acompanhar a execução do contrato, tendo por base o desempenho do cocontratante, a execução financeira, técnica e material.
- 2 - Caso o Gestor do contrato detete algum desvio, defeito ou outra anomalia deve comunicar ao órgão competente, através da elaboração de um relatório, no qual fundamenta as medidas corretivas adequadas.

Cláusula 24.^a – Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 25.^a – Legislação aplicável

Em tudo o omissa ou que suscite dúvidas no presente contrato, reger-se-á pela legislação portuguesa em vigor, nomeadamente:

- a) Decreto-lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, aprovado pelo Código dos Contratos Público na sua redação atual;
- b) Lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a elas relativas no que respeita à conformidade dos bens objeto deste contrato, à responsabilidade e obrigações do fornecedor e do produtor e aos direitos do consumidor;
- c) Código do Procedimento Administrativo, na sua redação atualizada;
- d) Restante legislação aplicável.

Cláusula 26.^a – Publicitação e adjudicação

Para a eficácia do contrato, a adjudicação será efetuada no portal da Internet dedicado aos contratos públicos: www.base.gov.pt

PARTE II | CLÁUSULAS TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES E REQUISITOS TÉCNICOS

Fornecimento contínuo de material de água e saneamento

1. Local de entrega e condições

Os bens objeto do contrato, deverão ser entregues, até 8 dias úteis após a receção da respetiva Requisição Externa a emitir pelo Armazém do Município da Lourinhã, as quantidades serão fornecidas de acordo com as Requisições do Município, ao longo da duração do contrato de fornecimento, não podendo o fornecedor impor quantidades mínimas ou máximas.

O local da entrega será no Armazém do Parque de Máquinas e Oficinas do Município da Lourinhã, sito em Estrada Nacional 247 – Km 14, 400 Casal Novo – 2530-094 Lourinhã, todas as terças feiras entre as 10h00m e as 12h00m e todas as quintas feiras entre as 14h00m e as 16h00m, faseadamente, à medida que forem emitidas as requisições externas pelo Armazém.

2. Transporte

O Fornecedor responsabiliza-se pela embalagem, carga, transporte e descarga do material no local indicado para a entrega.

3. Prazo de vigência do contrato

O contrato manter-se-á em vigor até 31 de dezembro de 2019, salvo se os bens forem pedidos e entregues antes deste prazo.

4. Mapa de quantidades por lotes

MAPA DE QUANTIDADES			
CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	UNIDADES	QUANTIDADE
1	LOTE 1 - Tubagem PVC		
1.1	Tubo PVC PN 0.6 MPA 200 KM	m	2700,00
1.2	Tubo PVC PN 1.0 MPA 63 KM	m	1800,00
1.3	Tubo PVC Hidronil 1.0 MPA 1"	m	1500,00
1.4	Tubo PVC PN 0.6 MPA 125 KM	m	1200,00

1.5	Tubo PVC PN 1.0 MPA 90 KM	m	840,00
1.6	Tubo Corrugado SN8 315 (varas c/6,20 ml)	m	390,00
1.7	Tubo PVC PN 0.6 MPA 140 KM	m	300,00
1.8	Tubo PVC PN 0.6 MPA 160 KM	m	150,00
1.9	Tubo em PVC 315 - 6 Kg	m	150,00
1.10	Tubo PVC Hidronil 1.0 MPA 3/4"	m	150,00
1.11	Tubo em PVC Hidronil rosca 2" - 10 kg	m	120,00
1.12	Tubo em PVC rosca 1 1/4 " - 10Kg	m	42,00
1.13	Tubo em PVC PN10 200	m	18,00
1.14	Tubo em PVC rosca 1 1/2" - 10kg	m	12,00
2	LOTE 2 - Válvulas e acessórios		
2.1	Abraçadeira c/pintura Epóxi Revest 63 x 1"	un	75,00
2.2	Abraçadeira ferro c/pintura Epóxi Rev 75 x 1"1/2	un	5,00
2.3	Abraçadeira ferro c/pintura Epóxi Rev. 125 x 1 "	un	5,00
2.4	Abraçadeira ferro p/Fib. c/pintura Epóxi 80 x 1"	un	2,00
2.5	Bocas de incêndio 1 1/2"	un	5,00
2.6	Casquilhos aperto rápido 1" (plástico) - F	un	1,00
2.7	Casquilhos latão duplos 1"	un	100,00
2.8	Casquilhos latão duplos 3/4"	un	100,00
2.9	Cone redução bocas p/PVC 90 X 63-Epóxi	un	5,00
2.10	Curvas ferro encaixe c/pintura Epóxi 63 a 0,22°	un	2,00
2.11	Curvas ferro encaixe c/pintura Epóxi 63 a 0,45°	un	2,00
2.12	Curvas ferro encaixe c/pintura Epóxi 90 a 0,90°	un	5,00
2.13	Curvas PVC encaixe 125 a 0,45° (esgoto)	un	50,00
2.14	Joelhos em latão M/F 1"	un	30,00
2.15	Joelhos em latão M/F 2"	un	20,00
2.16	Joelhos em latão M/F 3/4"	un	100,00
2.17	Joelhos em latão simples 1 1/2"	un	10,00
2.18	Joelhos em latão Simples 1"	un	200,00
2.19	Joelhos em latão Simples 3/4"	un	180,00
2.20	Junções latão Sede Cônica 1"	un	50,00
2.21	Junta cega ferro pintura Epóxi 63	un	10,00
2.22	Junta de estanquicidade plana 15mm	un	30,00
2.23	Junta ligação p/PVC pintura Epóxi em FF 250	un	5,00
2.24	Junta ligação p/PVC pintura Epóxi em FF 63	un	5,00
2.25	Junta ligação p/PVC pintura Epóxi em FF 90	un	25,00
2.26	Porcas redução rosca latão 1" x 3/4"	un	250,00
2.27	Porcas redução rosca latão 1/2 x 3/4"	un	20,00
2.28	Porcas redução rosca latão 2 x 1 1/2"	un	10,00
2.29	Porcas redução rosca latão 2 x 1/2"	un	10,00
2.30	Tampão latão 3/4 macho	un	15,00
2.31	Tês bocas em PVC 90	un	5,00
2.32	Tês simples bocas p/ PVC 90° - Epóxi	un	5,00

2.33	Tês simples bocas p/PVC 63º Epóxi	un	5,00
2.34	Tês simples em PVC 63	un	1,00
2.35	Torneira esfera 3/4	un	10,00
2.36	Torneira Passagem esfera 2	un	10,00
2.37	Torneira Serviço Esfera 3/4" (c/junção)	un	50,00
2.38	Uniões em PVC telescópica PN10Kg Ø 63	un	5,00
2.39	Uniões latão M/F 1/2"	un	10,00
2.40	Uniões latão M/F 3/4"	un	33,00
2.41	Uniões latão Simples 1"	un	100,00
2.42	Uniões latão Simples 3/4"	un	20,00
2.43	Uniões redução rosca latão 1 x 1/2"	un	15,00
2.44	Uniões redução rosca latão 1 x 1/4"	un	15,00
2.45	Uniões redução rosca latão 2 x 1 1/2"	un	2,00
2.46	Uniões redução rosca latão 2 x 1/2"	un	5,00
2.47	Válvulas Cunha Ramal Roscadas 2"	un	20,00
2.48	Válvulas de cunha elástica com canhão liso f63 Epóxi	un	5,00
2.49	Válvulas de cunha elástica com canhão liso f80 Epóxi	un	5,00
2.50	Válvulas de embocardar de cunha elástica 200	un	1,00
2.51	Válvulas de embocardar de cunha elástica 63	un	20,00
2.52	Válvulas de embocardar de cunha elástica 90	un	10,00
2.53	Válvulas de Esfera M/F c/ manipulo normal 1"	un	100,00
2.54	Válvulas de Esfera selar 1"	un	50,00
2.55	Válvulas de Esfera selar 3/4"	un	50,00
2.56	Válvulas Esf.Extensível p/corte 3/4"x3/4"	un	50,00
2.57	Válvulas Esf.Fixa p/corte 3/4"x3/4	un	200,00
2.58	Válvulas Esfera Passagem F/F 3/4"	un	20,00
2.59	Válvulas latão com rosca 1" M/F	un	5,00
2.60	Vareta Latão 3.0mm	un	10,00
2.61	Casquilho redução rosca latão 1 x 1/4"	un	10,00
2.62	Tês aperto rápido 1 1/2" (plástico)	un	5,00
3	LOTE 3 - Materiais em Ferro Fundido		
3.1	Tampa c/aro red 50-B125/530 (c/siglas CML- Águas) em alto relevo de fundição	un	15,00
3.2	Tampa c/aro red 60 D400 (c/siglas CML-Saneamento) em alto relevo de fundição	un	30,00
3.3	Tampa FS Ultra c/aro red 50-B125/530(siglas CMLSaneamento) em alto relevo de fundição	un	30,00
3.4	Tampa FS Ultra D400/530 (c/siglas CML- Águas) em alto relevo de fundição	un	30,00
3.5	Tampa FS Ultra D400/530 (c/siglas CML-Águas Pluviais) em alto relevo de fundição	un	30,00
3.6	Tampa FS Ultra D400/530 (c/siglas CML-Saneamento) em alto relevo de fundição	un	100,00
3.7	Grelhas anti roubo c/aro 59x24x3 C250	un	5,00
4	LOTE 4 - Materiais em Pré-fabricado de Betão		
4.1	Anéis simples em betão 500 x 500 x 40-CL40	un	270,00

4.2	Tampa de betão redonda Ø 500 p/anel DN 500 (Ø540x50) - Pedonal	un	125,00
4.3	Cúpulas concêntricas 1000x600x700	un	100,00
4.4	Anéis simples em betão 1000x500x100-CL30	un	90,00
4.5	Tampa de betão redonda Ø 600 (Ø720x50) - Pedonal	un	60,00
4.6	Manilhas Simples de betão Ø400x1000x35-CL60	un	10,00
4.7	Anéis simples em betão 1000x0300 esp.95	un	10,00

Notas:

O material em causa terá que corresponder às especificações técnicas definidas no documento anexo A (Especificações Técnicas – Fornecimento Contínuo de Material de Águas e Saneamento)

Ao Município da Lourinhã, reserva-se o direito de, durante o período de apreciação das propostas, exigir a apresentação de amostras correspondentes aos artigos a que o fornecedor concorre.

(As eventuais referências a marcas, de materiais, de produtos ou equipamentos, são apresentados a título meramente indicativo do nível de qualidade pretendido, devendo entender-se como associadas ao termo "ou equivalente" e "ou tipo" nas descrições dos artigos que apresentem marcas são referências consideradas tipo, podendo ser substituídas por equivalentes.)

ANEXO A

(Especificações Técnicas – Fornecimento Contínuo de Material de Águas e Saneamento)



Especificações Técnicas

Fornecimento Contínuo de Material de Águas e Saneamento

Divisão administrativa e financeira

Armazém do Parque de máquinas e Oficinas

ÍNDICE

1. LOTE 1 – TUBAGEM EM PVC.....	4
1.1 Tubos De Pvc Para Canalizações De Água E Esgoto.....	4
1.1.1 Domínio de Aplicação.....	4
1.1.2 Características Gerais	4
1.1.3 Receção	4
1.1.4 Documentos Normativos Aplicáveis	5
2. LOTE 2 – VÁLVULAS E ACESSÓRIOS.....	5
2.1 Abraçadeiras para PVC Com Pintura Epóxi.....	5
2.1.1 Características.....	5
2.2 Abraçadeiras Para Fibrocimento Com Pintura Epóxi	6
2.2.1 Características.....	6
2.3 Cone de redução bocas para PVC, Com Pintura Epóxi	7
2.3.1 Características.....	7
2.4 Curva De Bocas 22º30' Para PVC.....	8
2.4.1 Características.....	8
2.5 Curva De Bocas 45º Para PVC	9
2.5.1 Características.....	9
2.6 Curva De Bocas 90º Para PVC	10
2.6.1 Características.....	10
2.7 Junta Cega	11
2.7.1 Características.....	11
2.8 Junta de Ligação para PVC.....	12
2.8.1 Características.....	12
2.9 Tês de boca para PVC	13
2.9.1 Características.....	13
2.10 Válvulas de cunha de Ramal Roscada	15
2.10.1 Características.....	15
2.11 Válvulas de cunha elástica com canhão simples	16
2.11.1 Características.....	16
2.12 Válvulas de cunha elástica de embocardar	19
2.12.1 Características.....	19

2.13 Abraçadeiras Galvanizada Tapa Poro	20
2.13.1 Características.....	20
2.14 Acessórios de latão.....	21
2.14.1 Características.....	21
3. LOTE 3 – Materiais em ferro fundido	22
3.1 Grelhas anti -roubo.....	22
3.1.1 Características.....	22
3.2 Tampas.....	22
3.2.1 Características.....	22
4. LOTE 4 – Materiais Pré-fabricados em betão	23
4.1 Tubos e manilhas	23
4.1.1 Características.....	23
4.2 Anéis e cúpulas	25
4.2.1 Características.....	25

1. LOTE 1 – TUBAGEM EM PVC

1.1 Tubos De Pvc Para Canalizações De Água E Esgoto

1.1.1 Domínio de Aplicação

Estas condições aplicam-se aos tubos de PVC - poli (cloreto de vinilo) não plastificado, a utilizar em canalização de águas e esgotos com ou sem pressão.

1.1.2 Características Gerais

Os tubos devem estar homologados pelo LNEC, serem fornecidos em troços de 6 metros com uma das extremidades moldadas para execução da união.

A classe de pressão dos tubos será de 4, 6, 10 ou 16 Kg/cm², conforme especificado no projeto.

A união entre tubos e seus acessórios faz-se por juntas autocolantes, providas de anel de estanquidade.

Cada tubo deve ter inscrito indelevelmente e de modo bem visível:

- Marca ou fabricante;
- Sigla PVC, 100;
- Diâmetro exterior nominal;
- Classe de pressão.

Os tubos devem ter cor uniforme, as superfícies exteriores e interiores lisas e não devem apresentar bolhas, fissuras, cavidades ou outras irregularidades no seio da sua massa.

O comprimento dos tubos deve ser de 6.0 metros com a tolerância das dimensões de - 0,5% e + 1%.

Durante o transporte e manuseamento o material não deve ser sujeito a choques violentos nem esforços que possam deformar permanentemente. Devem evitar-se contactos com arestas vivas de corpos duros.

1.1.3 Receção

A receção dos tubos e das uniões consta de:

Inspeção de carácter geral;

Ensaio a realizar em laboratório;

Decisão de aceitação ou rejeição do material.

Na inspeção de carácter geral, cabe à Fiscalização verificar se cada tubo do fornecimento satisfaz às condições de aspeto, comprimento, marcação e dimensões. Os tubos que não satisfaçam a quaisquer daquelas quatro condições, são rejeitados, devendo o adjudicatário proceder à sua substituição.

É condição suficiente para a rejeição global de um lote de tubos, que 30% deles sejam rejeitados.

1.1.4 Documentos Normativos Aplicáveis

- NP 1452 (1985) - Materiais Plásticos. Tubos de poli (Cloreto de Vinilo) não plastificado. Determinação da deformação longitudinal a quente.
- NP 1453 (1989) - Materiais Plásticos. Tubos de poli (Cloreto de Vinilo) não plastificado. Determinação da resistência aos choques exteriores.
- NP 1454 (1985) - Materiais Plásticos. Tubos de poli (Cloreto de Vinilo) não plastificado. Determinação da resistência à acetona.
- NP 1455 (1986) - Materiais Plásticos. Tubos de poli (Cloreto de Vinilo) não plastificado. Determinação da resistência ao ácido sulfúrico.
- NP 1456 (1977) - Tubos de Poli (Cloreto de Vinilo) não plastificado. Ensaio de pressão interior.
- NP 1487 (1977) - Tubos de Poli (Cloreto de Vinilo) não plastificado para Canalizações de Água e Esgoto. Características e receção.
- NP 2913 (1987) - Materiais Plásticos. Tubos de poli (Cloreto de Vinilo) não plastificado para o abastecimento de água potável. Extração do chumbo e do estanho.
- NP 3054 (1989) - Materiais Plásticos. Tubos de poli (Cloreto de Vinilo) não plastificado. Tolerâncias sobre o diâmetro exterior e a espessura da parede.

2. LOTE 2 – VÁLVULAS E ACESSÓRIOS

2.1 Abraçadeiras para PVC Com Pintura Epóxi

2.1.1 Características

- Braçadeira para aplicação em tubos de PVC/PE com derivação roscada;
- Totalmente revestida no seu interior com elastómero EPDM;
- Vedante com cinco orings que garantem uma vedação extremamente eficaz.

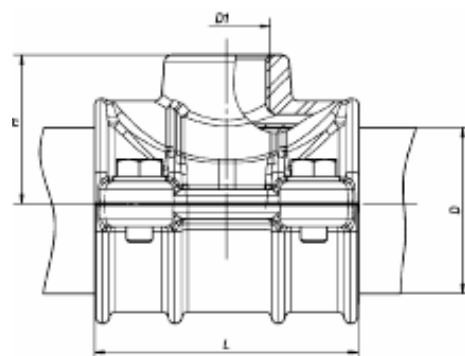
Vedante com cinco orings que garantem uma vedação extremamente eficaz.



componente	material
corpo superior	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
corpo inferior	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
vedantes	elastômero EPDM com marcação CE
parafusos e anilhas	aço inox A2 (X5 CrNi 18-10)
revestimento	tinta epóxica potável RESICOAT 9000 R4 BLUE aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250 \mu\text{m}$

D ø ext. tubo ø ext. pipe	D1 (BSP)	código - code	L	H	Peso weight (kg)
50	G 3/4"	10480011	100	49	1.4
	G 1"	10480012		49	1.4
	G 1 1/4"	10480013		49	1.5
	G 1 1/2"	10480014		49	1.5
63	G 3/4"	10480021	100	56	1.6
	G 1"	10480022		56	1.6
	G 1 1/4"	10480023		58	1.7
	G 1 1/2"	10480024		58	1.7
75	G 3/4"	10480031	120	63	2.4
	G 1"	10480032		63	2.4
	G 1 1/4"	10480033		65	2.5
	G 1 1/2"	10480034		65	2.5
90	G 3/4"	10480041	120	71	2.7
	G 1"	10480042		71	2.7
	G 1 1/4"	10480043		73	2.7
	G 1 1/2"	10480044		73	2.8
110	G 3/4"	10480051	140	82	3.9
	G 1"	10480052		82	3.9
	G 1 1/4"	10480053		84	3.9
	G 1 1/2"	10480054		84	4.0
125	G 3/4"	10480061	160	88	4.7
	G 1"	10480062		88	4.7
	G 1 1/4"	10480063		90	5.5
	G 1 1/2"	10480064		90	5.5
140	G 3/4"	10480071	160	95	5.8
	G 1"	10480072		95	5.8
	G 1 1/4"	10480073		97	6.0
	G 1 1/2"	10480074		97	6.0
160	G 3/4"	10480081	170	101	6.2
	G 1"	10480082		101	6.2
	G 1 1/4"	10480083		101	7.0
	G 1 1/2"	10480084		101	7.0
180	G 3/4"	10480091	170	107	6.9
	G 1"	10480092		107	6.9
	G 1 1/4"	10480093		109	6.9
	G 1 1/2"	10480094		109	7.0
200	G 3/4"	10480101	200	127	9.7
	G 1"	10480102		127	9.7
	G 1 1/4"	10480103		129	9.6
	G 1 1/2"	10480104		129	9.4
225	G 3/4"	10480111	200	140	16.1
	G 1"	10480112		140	16.1
	G 1 1/4"	10480113		142	16.0
	G 1 1/2"	10480114		142	16.0
250	G 3/4"	10480121	200	146	15.9
	G 1"	10480122		146	15.9
	G 1 1/4"	10480123		146	17.1
	G 1 1/2"	10480124		146	16.6
280	G 3/4"	10480131	200	152	14.5
	G 1"	10480132		152	14.4
	G 1 1/4"	10480133		154	14.4
	G 1 1/2"	10480134		154	14.2
315	G 3/4"	10480141	200	158	14.2
	G 1"	10480142		158	15.2
	G 1 1/4"	10480143		158	14.8
	G 1 1/2"	10480144		158	14.8
400	G 3/4"	10480151	200	167	16.1
	G 1"	10480152		167	16.1
	G 1 1/4"	10480153		169	16.0
	G 1 1/2"	10480154		169	16.0
450	G 3/4"	10480161	200	173	15.9
	G 1"	10480162		173	17.1
	G 1 1/4"	10480163		173	17.1
	G 1 1/2"	10480164		173	16.6
500	G 3/4"	10480171	200	185	16.7
	G 1"	10480172		185	16.6
	G 1 1/4"	10480173		187	16.5
	G 1 1/2"	10480174		187	16.4
550	G 3/4"	10480181	200	191	16.2
	G 1"	10480182		191	17.5
	G 1 1/4"	10480183		191	17.5
	G 1 1/2"	10480184		191	17.0
600	G 3/4"	10480191	200	228	22.1
	G 1"	10480192		228	22.0
	G 1 1/4"	10480193		230	21.9
	G 1 1/2"	10480194		230	21.8
650	G 3/4"	10480201	200	234	21.6
	G 1"	10480202		234	22.5
	G 1 1/4"	10480203		234	22.5
	G 1 1/2"	10480204		234	22.0

D ø ext. tubo ø ext. pipe	D1 (BSP)	código - code	L	H	peso weight (kg)
200	G 3/4"	10480091	200	127	9.7
	G 1"	10480092		127	9.7
	G 1 1/4"	10480093		129	9.6
	G 1 1/2"	10480094		129	9.4
225	G 3/4"	10480101	200	140	16.1
	G 1"	10480102		140	16.1
	G 1 1/4"	10480103		142	16.0
	G 1 1/2"	10480104		142	16.0
250	G 3/4"	10480111	200	146	15.9
	G 1"	10480112		146	15.9
	G 1 1/4"	10480113		146	17.1
	G 1 1/2"	10480114		146	16.6
280	G 3/4"	10480121	200	152	14.5
	G 1"	10480122		152	14.4
	G 1 1/4"	10480123		154	14.4
	G 1 1/2"	10480124		154	14.2
315	G 3/4"	10480131	200	158	14.2
	G 1"	10480132		158	15.2
	G 1 1/4"	10480133		158	14.8
	G 1 1/2"	10480134		158	14.8
400	G 3/4"	10480141	200	167	16.1
	G 1"	10480142		167	16.1
	G 1 1/4"	10480143		169	16.0
	G 1 1/2"	10480144		169	16.0
450	G 3/4"	10480151	200	173	15.9
	G 1"	10480152		173	17.1
	G 1 1/4"	10480153		173	17.1
	G 1 1/2"	10480154		173	16.6
500	G 3/4"	10480161	200	185	16.7
	G 1"	10480162		185	16.6
	G 1 1/4"	10480163		187	16.5
	G 1 1/2"	10480164		187	16.4
550	G 3/4"	10480171	200	191	16.2
	G 1"	10480172		191	17.5
	G 1 1/4"	10480173		191	17.5
	G 1 1/2"	10480174		191	17.0
600	G 3/4"	10480181	200	228	22.1
	G 1"	10480182		228	22.0
	G 1 1/4"	10480183		230	21.9
	G 1 1/2"	10480184		230	21.8
650	G 3/4"	10480191	200	234	21.6
	G 1"	10480192		234	22.5
	G 1 1/4"	10480193		234	22.5
	G 1 1/2"	10480194		234	22.0

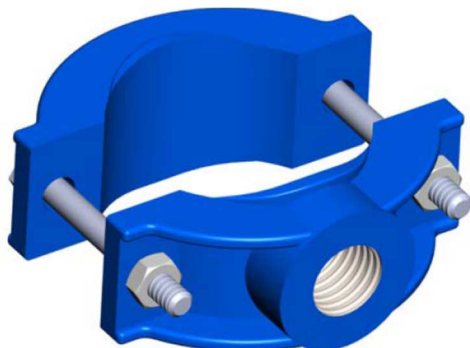


2.2 Abraçadeiras Para Fibrocimento Com Pintura Epóxi

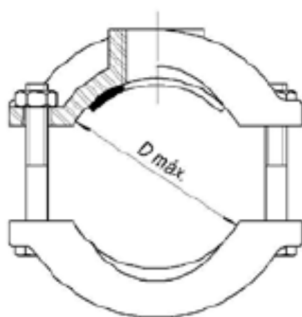
2.2.1 Características

- Corpo: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Vedante: EPDM
- Parafusos: aço zincado cl 8.8

- Revestimento interior e exterior: tinta epóxica potável $\geq 250\mu\text{m}$ de acordo com o RAL-GZ662 (GSK)



componente	material
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
parafusos	aço zincado cl 6.8
porcas	aço zincado cl 8
revestimento	tinta epóxica potável RAL 5005 aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250\mu\text{m}$



DN	Classe / Rosca Class / BSP	D	Peso Weight (Kg)
50	18 G ½"	71	1.5
50	18 G ¾"	71	1.5
50	18 G 1"	71	1.5
50	18 G 1 ¼"	71	1.5
50	18 G 1 ½"	71	1.5
60	18 G ½"	83	1.5
60	18 G ¾"	83	1.5
60	18 G 1"	83	1.5
60	18 G 1 ¼"	83	1.5
60	18 G 1 ½"	83	1.6
80	18 G ½"	101	1.9
80	18 G ¾"	101	1.9
80	18 G 1"	101	1.9
80	18 G 1 ¼"	101	1.9
80	18 G 1 ½"	101	1.9
100	18 G ½"	124	2.5
100	18 G ¾"	124	2.5
100	18 G 1"	124	2.5
100	18 G 1 ¼"	124	2.5
100	18 G 1 ½"	124	2.5

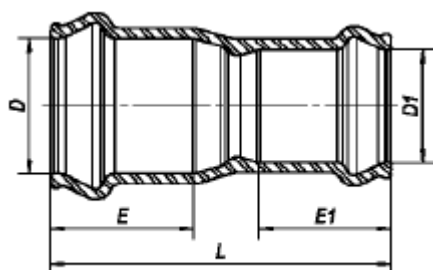
2.3 Cone de redução bocas para PVC, Com Pintura Epóxi

2.3.1 Características

- Construção de acordo com a EN 12842
- Corpo: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Vedantes: EPDM com duplo jogo de orings
- Revestimento interior e exterior: tinta epóxica potável = $250\mu\text{m}$ de acordo com o RAL-GZ662 (GSK)



componente	material
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
vedantes	elastómero EPDM com marcação CE
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RESICOAT 9000 R4 BLUE aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250 \mu\text{m}$



D	D1	Código - Code	L	E	E1	Peso Weight (Kg)
75	63	1047001001	216	90	88	3.0
90	63	1047001501	235	97	88	4.0
	75	1047002001	232	97	90	4.2
110	63	1047002501	251	105	88	4.5
	75	1047003001	254	105	90	4.6
	90	1047003501	260	105	97	5.2
125	63	1047003801	273	108	88	5.4
	75	1047004001	277	108	90	5.8
	90	1047004201	277	108	97	6.0
	110	1047004401	277	108	105	6.6
140	63	1047004801	276	110	88	5.5
	75	1047004901	280	110	90	6.1
	90	1047005101	285	110	97	6.2
	110	1047005301	287	110	105	7.3
	125	1047005501	287	110	108	8.0
160	63	1047006501	297	123	88	7.5
	75	1047006701	297	123	90	7.6
	90	1047006901	298	123	97	7.7
	110	1047007101	314	123	105	8.8
	125	1047007301	311	123	108	9.4
	140	1047007501	311	123	110	10.0
180	140	1047007651	325	128	110	11.2
	160	1047007671	325	128	123	12.2

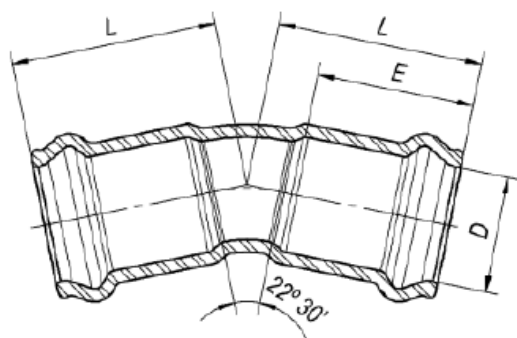
2.4 Curva De Bocas 22º30' Para PVC

2.4.1 Características

- Construção de acordo com a EN 12842
- Corpo: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Vedantes: EPDM com duplo jogo de orings
- Revestimento interior e exterior: tinta epóxica potável $\geq 250\mu\text{m}$ de acordo com o RAL-GZ662 (GSK)



componente	material
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
vedantes	elastómero EPDM com marcação CE
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RESICOAT 9000 R4 BLUE aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250 \mu\text{m}$



D	Código - Code	L	E	Peso Weight (Kg)
63	1041920001	117	88	2.6
75	1041921001	122	90	3.5
90	1041922001	135	97	4.5
110	1041923001	148	105	6.0
125	1041924001	154	108	6.6
140	1041925001	165	110	8.4
160	1041926001	181	123	11.2
200	1041927001	198	132	16.7
225	1041927501	215	135	20.0
250	1041928001	231	145	25.2
280	1041928501	250	148	31.0
315	1041929001	265	160	37.0
400	1041929501	290	173	57.0

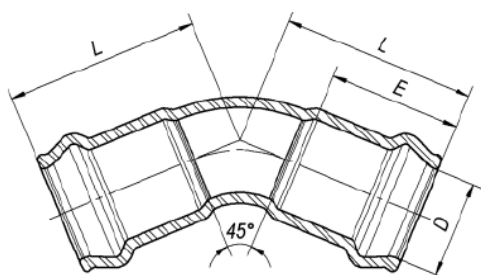
2.5 Curva De Bocas 450 Para PVC

2.5.1 Características

- Construção de acordo com a EN 12842
- Corpo: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Vedantes: EPDM com duplo jogo de orings
- Revestimento interior e exterior: tinta epóxica potável $\geq 250\mu\text{m}$ de acordo com o RAL-GZ662 (GSK)



componente	material
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
vedantes	elastómero EPDM com marcação CE
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RESICOAT 9000 R4 BLUE aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250 \mu\text{m}$

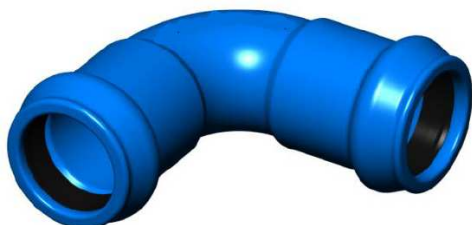


D	Código - Code	L	E	Peso Weight (Kg)
63	1041910001	130	88	3.2
75	1041911001	137	90	4.5
90	1041912001	147	97	5.0
110	1041913001	165	105	7.1
125	1041914001	172	108	7.5
140	1041915001	183	110	9.2
160	1041916001	205	123	12.0
180	1041916501	215	128	15.9
200	1041917001	225	132	17.0
225	1041917501	246	135	23.0
250	1041918001	263	145	28.0
280	1041918501	284	148	34.0
315	1041919001	308	160	38.5
400	1 041919501	350	173	74.8

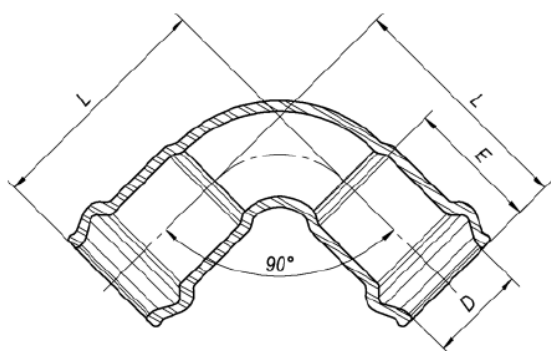
2.6 Curva De Bocas 90° Para PVC

2.6.1 Características

- Construção de acordo com a EN 12842
- Corpo: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Vedantes: EPDM com duplo jogo de orings
- Revestimento interior e exterior: tinta epóxica potável $\geq 250\mu\text{m}$ de acordo com o RAL-GZ662 (GSK)



componente	material
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
vedantes	elastómero EPDM com marcação CE
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RESICOAT 9000 R4 BLUE aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250 \mu\text{m}$



D	Código - Code	L	E	Peso Weight (Kg)
63	1041900001	158	88	3.5
75	1041901001	166	90	4.0
90	1041902001	185	97	5.5
110	1041903001	203	105	8.0
125	1041904001	230	108	9.2
140	1041905001	244	110	10.6
160	1041906001	274	123	14.9
180	1041906501	290	128	19.1
200	1041907001	320	132	23.2
225	1041907501	355	135	28.0
250	1041908001	388	145	33.0
280	1041908501	424	148	44.0
315	1041909001	463	160	63.0
400	1041909501	550	173	98.0

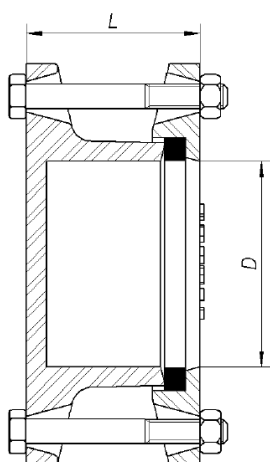
2.7 Junta Cega

2.7.1 Características

- Para instalação em tubos de PVC
- Corpo e aro: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Vedante: EPDM
- Parafusaria: aço zincado cl.8.8
- Revestimento interior e exterior: tinta epóxica potável $\geq 250\mu\text{m}$ de acordo com o RAL-GZ662 (GSK)



componente	material
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
parafusos	aço zincado cl 8.8
porcas	aço zincado cl 8
vedante	elastómero EPDM com marcação CE
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RAL 5005 aplicada electrostáticamente com espessura $\geq 250 \mu\text{m}$



Código Code	DN	Dimensões Dimensions		Peso Weight (Kg)
		D	L	
10448010	50	52	57	1.8
10448910	63	66	65	2.0
10448039	75	78	67	2.3
10448920	90	93	73	3.4
10448930	110	113	80	5.0
10448068	125	128	79	5.7
10448072	140	143	81	6.8
10448083	160	163	71	7.3
10448091	180	-	-	7.2
10448106	200	204	92	9.0
10448113	250	254	97	15.7
10448120	315	319	112	26.8
10448130	400	406	136	51.6
10448140	450	457	144	-

2.8 Junta de Ligação para PVC

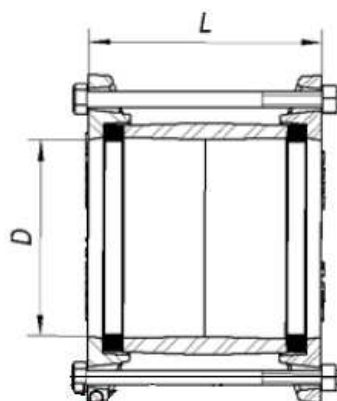
2.8.1 Características

- Permite a ligação de tubos de PVC com o mesmo diâmetro
- Corpo e aros: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Vedantes: EPDM
- Parafusaria: aço zincado cl.8.8
- Revestimento interior e exterior: tinta epóxica potável $\geq 250\mu\text{m}$ de acordo com o RAL-GZ662 (GSK)



componente	material
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
parafusos	aço zincado cl 6.8
porcas	aço zincado cl 8
vedantes	elastómero EPDM com marcação CE
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RAL 5005 aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250 \mu\text{m}$

Código Code	DN	D	L	Peso Weight (Kg)
10442210	50	52	84	1.8
10442220	63	66	114	2.8
10442230	75	78	114	3.0
10442240	90	93	128	4.6
10442250	110	113	142	6.2
10442260	125	128	142	6.8
10442270	140	143	142	8.5
10442280	160	164	142	8.9
10442290	180	184	142	8.7
10442320	200	204	144	1.9
10442310	250	254	164	1.3
10442122	315	319	184	2.7
10442125	355	-	-	3.7
10442330	400	406	182	3.8
10442140	450	457	168	4.1
10442350	500	507	180	5.7



2.9 Tês de boca para PVC

2.9.1 Características

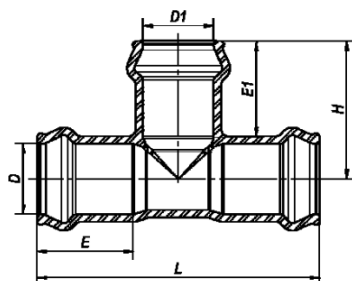
- Construção de acordo com a EN 12842
- Corpo: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)

- Vedantes: EPDM com duplo jogo de orings
- Revestimento interior e exterior: tinta epóxica potável $\geq 250\mu\text{m}$ de acordo com o RAL-GZ662 (GSK)



componente	material
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
vedantes	elastómero EPDM com marcação CE
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RESICOAT 9000 R4 BLUE aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250\mu\text{m}$

D	D1	Código - Code	L	E	E1	H	Peso Weight (Kg)
63	63	1045100001	260	88	88	127	4.2
75	63	1045101001	268	90	88	134	5.2
	75	1045101101	280	90	90	140	5.6
90	63	1045102001	292	97	88	142	6.0
	75	1045102101	302	97	90	148	6.3
	90	1045102201	316	97	97	164	6.8
110	63	1045103001	315	105	88	150	8.0
	75	1045103101	327	105	90	156	9.0
	90	1045103201	340	105	97	156	9.3
	110	1045103301	360	105	105	180	10.8
125	63	1045103701	334	108	88	169	9.0
	75	1045103901	345	108	90	162	9.4
	90	1045104101	360	108	97	174	10.0
	110	1045104301	377	108	105	179	11.4
	125	1045104601	404	108	108	202	11.6
140	63	1045104701	342	110	88	169	10.2
	75	1045104901	353	110	90	177	10.5
	90	1045105101	368	110	97	181	10.7
	110	1045105201	386	110	105	184	12.0
	125	1045105301	412	110	108	206	14.0
	140	1045105501	412	110	110	206	14.2
160	63	1045105601	373	123	88	181	12.0
	75	1045105701	384	123	90	188	12.4
	90	1045105801	398	123	97	191	13.5
	110	1045106001	416	123	105	197	14.9
	125	1045106201	443	123	108	217	16.0
	140	1045106401	443	123	110	217	16.8
	160	1045106601	461	123	123	228	18.7



2.10 Válvulas de cunha de Ramal Roscada

2.10.1 Características

Descrição do produto

- Válvula de cunha elástica de ramal de uniões roscadas fêmeas modelo SÉCULO XXI para água potável e líquidos neutros
- Temperatura de serviço desde 0°C (sem gelo) a 70°C

Normas

- Concebida de acordo com a norma EN 1074 parte 1 e 2 e EN 117
- Distância entre uniões roscadas de acordo com a norma DIN 3202 T4 M2
- Roscas fêmeas BSP cilíndricas (Tipo G) de acordo com a ISO 228-1 e ISO 1179-1

Ensaaios

As válvulas são individualmente ensaiadas em fábrica de acordo com a norma EN 1074-1/2 e EN 12266: • Vedação 1.1 x PN (bar); Corpo: 1.5 x PN (bar). Ensaio de medição de binário

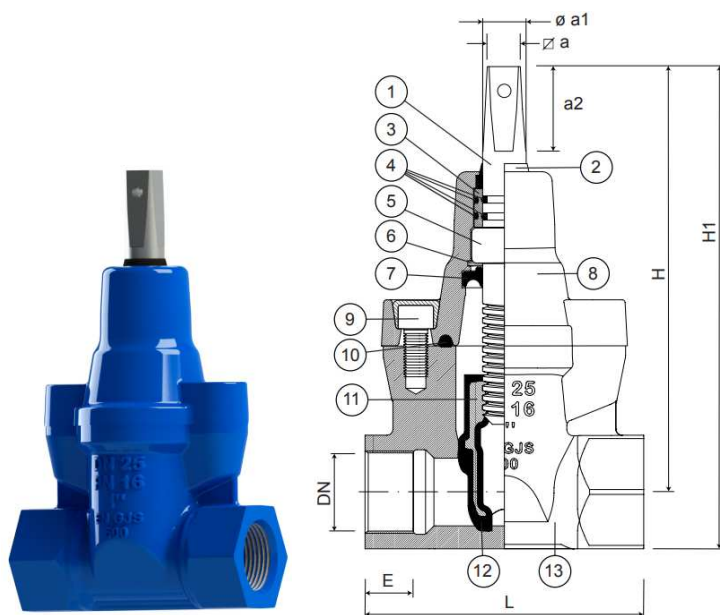
Proteção contra a corrosão

- Revestimento com tinta epóxica RAL 5005
- Aplicação interna e externa com uma espessura mínima de revestimento de 250 µm
- Revestimento epóxico, homologado para água potável, aplicado eletrostaticamente de acordo com DIN 30677-2, DIN 3476 e com aprovação GSK Certificações
- Certificação de acordo com a norma EN 1074-1/2:
- KIWA certificado K76981/01
- AENOR certificado B18/000001
- Certificação de potabilidade ACS certificado 15 ACC NY 072
- Certificação do revestimento epóxico GSK-ID:1247 (RAL-GZ 662)

Caraterísticas

- Válvula de seccionamento de ramal homologada para água potável
- Passagem total
- Binário de manobra reduzido
- Anilha do fuso em latão que garante a fixação do fuso e binários de manobra reduzidos
- Fuso em aço inox com rosca obtida pelo processo de laminagem a frio, que permite manter a estrutura do aço e aumentar a sua resistência mecânica
- Sistema de vedação do fuso com casquilho em POM com 4 O-rings e um vedante inferior em EPDM
- Cunha em latão totalmente vulcanizada em EPDM aprovado para água potável
- Junta de vedação corpo/tampa em EPDM totalmente alojada numa cavidade concebida para a acoplar, garantindo uma perfeita vedação
- Parafusos corpo/tampa em aço inox A2 embutidos e selados, garantindo uma proteção total contra a corrosão
- Acessórios: volante (ref. 05.100), dado (ref.05.200), campânula de haste fixa (05.300) e cabeça móvel (05.500)

- A pedido possibilidade de fuso em aço inoxidável AISI 316L e cunha revestida em NBR.



pos.	componentes	material	norma
1	Fuso	Aço inox AISI 420	EN 10088 - 1
2	Vedante limpeza	Elastómero	
3	Casquilho	POM	
4	O-rings	Elastómero EPDM	EN 681 - 1
5	Anilha do fuso	Latão	EN 12164
6	Anel de retenção	Aço inox A2	EN 10088 - 1
7	Vedante inferior	Elastómero EPDM	EN 681 - 1
8	Tampa	Ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7	EN 1563

pos.	componentes	material	norma
9	Parafusos	Aço inox A2	EN 10088 - 1
10	Junta da Tampa	Elastómero EPDM	EN 681 - 1
11	Cunha	Latão	EN 12164
12	Revestimento da Cunha	Elastómero EPDM	EN 681 - 1
13	Corpo	Ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7	EN 1563

DN	D (BSP)	código	L mm	E mm	H mm	H1 mm	Ø a mm	Ø a1 mm	a2 mm	nº voltas abertura	Kg aprox.
20	G ¾"	10720129	100	13	177	201	13.1	18	35	7	3
25	G 1"	10720130	115	20	177	201	13.1	18	35	7	3
32	G 1 ¼"	10720131	130	25	206	236	13.1	18	35	10	4
40	G 1 ½"	10720132	150	25	206	236	13.1	18	35	10	4
50	G 2"	10720134	180	30	238	276	13.1	18	35	13	6

2.11 Válvulas de cunha elástica com canhão simples

2.11.1 Características

Descrição do produto

- Válvula de cunha elástica de canhões lisos modelo 3000 para água potável e líquidos neutros;
- Temperatura de serviço desde 0°C (sem gelo) a 70°C

Normas

Concebida de acordo com a norma EN 1074 parte 1 e 2 e EN 1171

Ensaio

As válvulas são individualmente ensaiadas em fábrica de acordo com a norma EN 1074-1/2

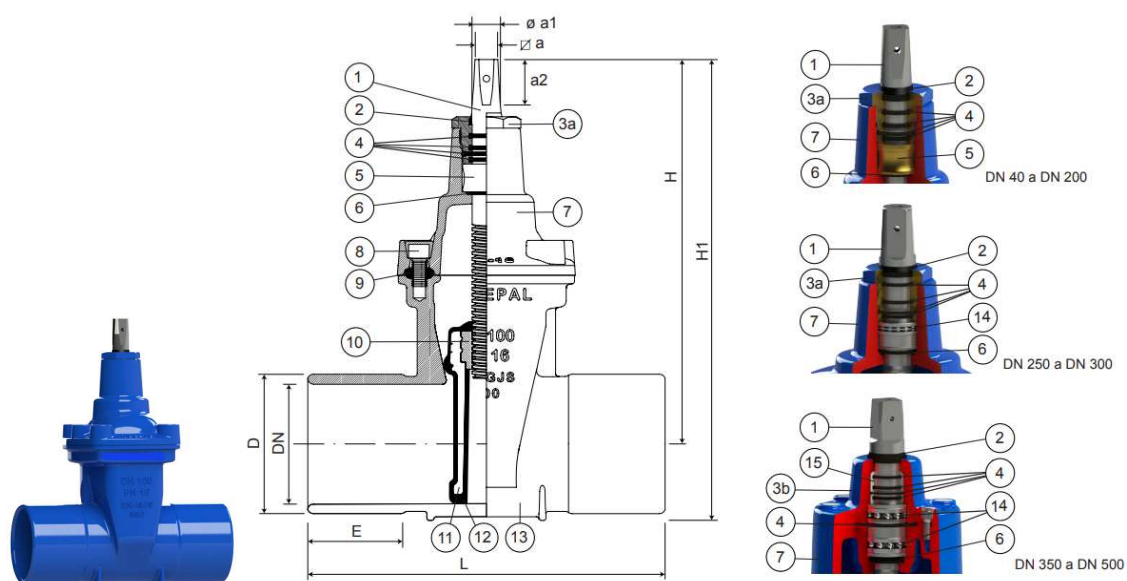
e EN 12266: • Vedação 1.1 x PN (bar); Corpo: 1.5 x PN (bar). Ensaio de medição de binário

Proteção contra a corrosão

- Revestimento com tinta epóxica RAL 5005;
- Aplicação interna e externa com uma espessura mínima de revestimento de 250 µm;
- Revestimento epóxico, homologado para água potável, aplicado eletrostaticamente de acordo com DIN 30677-2, DIN 3476 e com aprovação GSK Certificações;
- Certificação de potabilidade ACS certificado 15 ACC NY 072;
- Certificação do revestimento epóxico GSK-ID:1247 (RAL-GZ 662)

Caraterísticas

- Válvula de seccionamento homologada para água potável
- Passagem total e direta
- Binário de manobra reduzido
- As válvulas de DN 250 a DN 300 são equipadas com um rolamento axial, de DN 350 a DN 500 são equipadas com dois rolamentos axiais, para garantir binários de manobra reduzidos
- Fusão em aço inox com rosca obtida pelo processo de laminagem a frio, que permite manter a estrutura do aço e aumentar a sua resistência mecânica
- Sistema de vedação do fusão com 4 O-rings em EPDM
- Permite a substituição dos O-rings de vedação do fusão em carga
- Cunha totalmente vulcanizada em EPDM aprovado para água potável
- Topo da cunha concebida com sistema “soft stop”, que faz de batente de fim de curso, para a válvula totalmente aberta
- Porca da cunha em latão, firmemente cravada na cunha, evitando vibrações e garantindo uma maior longevidade
- Corpo da válvula e cunha concebidos com sistema “monorail”
- Junta de vedação corpo/tampa em EPDM totalmente alojada numa cavidade concebida para a acoplar, circundando os parafusos, garantindo uma perfeita vedação
- Parafusos corpo/tampa em aço inox A2 embutidos e selados, garantindo uma proteção total contra a corrosão
- Acessórios: volante (ref. 05.100), dado (ref.05.200), campânula de haste fixa (05.300) e cabeça móvel (05.500)
- A pedido possibilidade de fusão em aço inoxidável AISI 316L e cunha revestida em NBR.



pos.	componentes	material	norma
1	Fuso	Aço inox AISI 420	EN 10088 - 1
2	Vedante limpeza	Elastómero	
3a	Bucim	Latão	EN 12164
3b	Bucim	Ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7	EN 1563
4	O-rings	Elastómero EPDM	EN 681 - 1
5	Anilha do fuso	Latão	EN 12164
6	O-ring	Elastómero EPDM	EN 681 - 1
7	Tampa	Ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7	EN 1563
8	Parafusos	Aço inox A2	EN 10088 - 1

pos.	componentes	material	norma
9	Junta da Tampa	Elastómero EPDM	EN 681 - 1
10	Porca da Cunha	Latão	EN 12164
11	Cunha	Ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7	EN 1563
12	Revestimento da Cunha	Elastómero EPDM	EN 681 - 1
13	Corpo	Ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7	EN 1563
14	Rolamento	Aço	ISO 20516
15	Casquilho do bucim	POM	

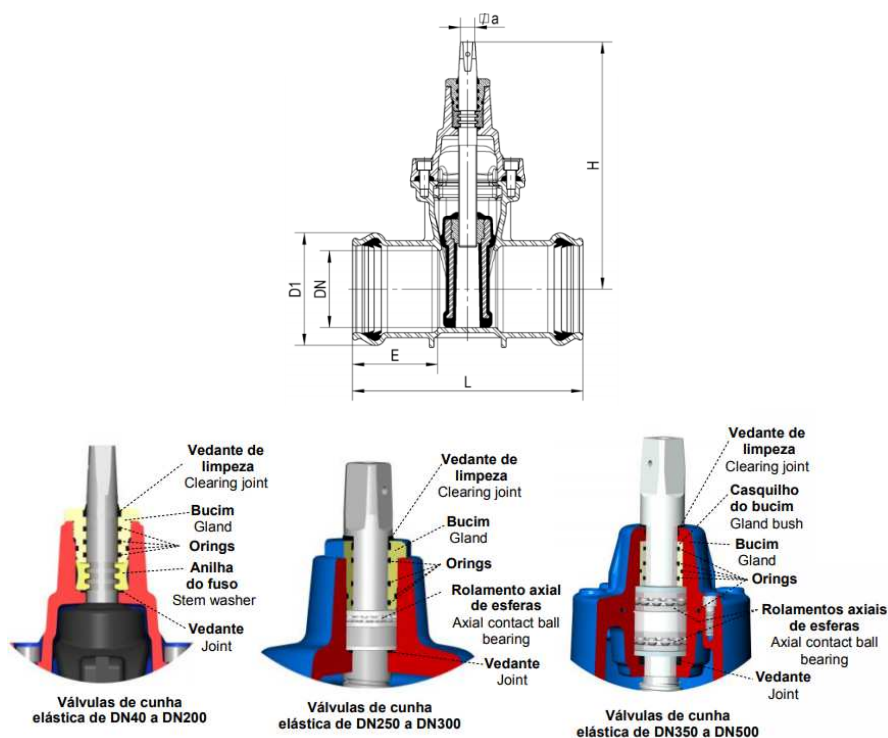
DN	código	D classe 18	L mm	E mm	H mm	H1 mm	Ø a mm	Ø a1 mm	a2 mm	nº voltas abertura	Kg aprox.
50	10723010	65	250	72	235	272	14.1	20	29	13	7
60	10723020	76	270	72	250	295	17.1	22	34	13	9
80	10723030	96	280	74	290	342	17.1	22	34	16	12
100	10723040	118	300	80	325	390	19.1	24	38	20	16
100	10723043	118	600	230	325	390	19.1	24	38	20	24
125	10723050	145	325	96	362	442	19.1	26	38	25	20
150	10723060	174	350	100	425	520	19.1	28	38	30	31
150	10723063	174	600	225	425	520	19.1	28	38	30	48
200	10723070	228	400	110	505	628	24.1	32	42	34	48
250	10723080	282	450	128	595	745	27.1	36	47	42	70
300	10723090	338	500	145	670	850	27.1	36	47	50	113
350	10723100	396	550	145	940	1180	32.1	45	55	57	260
400	10723110	452	600	145	940	1180	32.1	45	55	57	278
450	10723120	512	650	145	1120	1415	32.1	50	55	63	470
500	10723130	568	700	150	1120	1415	32.1	50	55	63	509

2.12 Válvulas de cunha elástica de embocardar
2.12.1 Características

- Válvula de seccionamento
- Homologada para água potável e certificada segundo a EN 1074-1 e 2
- Vedantes substituíveis em carga
- Corpo, tampa e cunha: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Revestimento da cunha: EPDM
- Fuso: aço inox AISI 420
- Revestimento interior e exterior: tinta epóxica potável $\geq 250\mu\text{m}$ aprovado segundo GSK-ID: 1247 (RAL-GZ662)



componente	material
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500-7)
tampa	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500-7)
bucim	latão CuZn39Pb3 ferro fundido dúctil (EN-GJS-500-7)
cunha	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500-7)
revestimento da cunha	totalmente revestida no interior e exterior em elastómero EPDM com marcação CE
junta tampa	elastómero EPDM com marcação CE
orings	elastómero EPDM com marcação CE
fuso	aço inox AISI 420 laminado a frio
porca da cunha	latão
vedante da boca	elastómero EPDM com marcação CE
parafusos	aço inox A2, selados com silicone
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RAL 5005 aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250\mu\text{m}$



DN(*)	PVC Ø ext.	código - code	D1	L	E	H	Ø a	n.º de voltas para fecho closure turns required	peso weight (kg)
40	50	10720994	74	220	76	203	14.1	12.5	6.5
50	63	10721004	93	250	91	235	14.1	12.5	7.2
65	75	10721014	106	270	99	250	17.1	13.0	9.0
80	90	10721024	124	280	102	290	17.1	20.0	13.0
100	110	10721034	147	300	111	325	19.1	20.0	16.4
125	125	10721044	161	325	117	362	19.1	25.0	18.6
125	140	10721054	178	325	117	362	19.1	25.0	19.7
150	160	10721064	201	350	117	425	19.1	30.0	30.6
200	200	10721074	245	400	137	505	24.1	33.5	45.0
250	250	10721084	302	450	150	595	27.1	41.5	67.6
300	315	10721094	372	490	166	670	27.1	50.0	117.6
400	400	10721104	464	640	195	940	32.1	57.0	235.0
500	500	10721114	570	700	215	1120	32.1	62.5	443.0

2.13 Abraçadeiras Galvanizada Tapa Poro

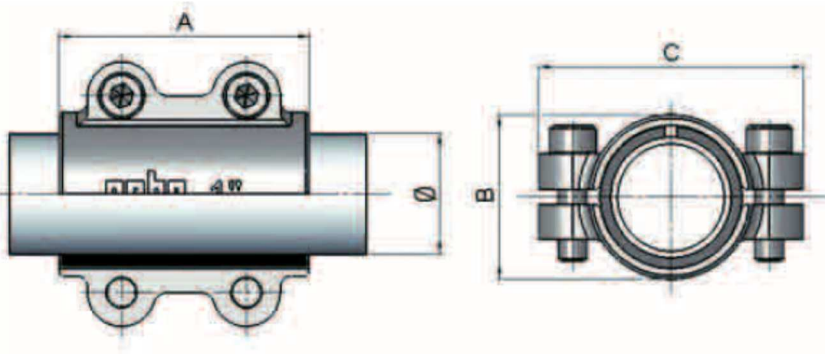
2.13.1 Características

- Parte superior: ferro fundido
- Parte inferior: ferro fundido
- Parafuso: Aço galvanizado, DIN 912, resistência 8,8
- Borracha: EPDM
- Galvanização: galvanizado de acordo com a DIN 50961

- Rosca: de acordo com ISO 7/1 ou DIN EN 10226-1

Medidas Ø

17,2 mm – 114,3 mm (3/8" – 4")



DN	Ø exterior [mm]	DN	Tubo de acero Ø exterior [mm]	Peso [kg]	~A [mm]	~B [mm]	~C [mm]
10	17,2 (3/8")	10	17,2	0,3	70	28	53
15	21,3 (1/2")	15	21,3	1,1	70	33	84
20	26,9 (3/4")	20	26,9	1,1	70	70	88
25	33,7 (1")	25	33,7	1,3	70	46	88
32	42,4 (1 1/4")	32	42,4	1,5	80	86	105
40	48,3 (1 1/2")	40	48,3	1,6	100	66	112
50	60,3 (2")	50	60,3	1,8	100	80	122
65	76,1 (2 1/2")	65	76,1	2,2	100	100	139
80	88,9 (3")	80	88,9	3,0	100	115	155
100	114,3 (4")	100	114,3	3,0	100	140	194

2.14 Acessórios de latão

2.14.1 Características

- Obedecer as normas UNI 9736 / DIN 8076 DVGW.
- certificados e ter inscritos, indelevelmente e de modo bem visível, os seguintes elementos:
 - Identificação do fabricante e da marca comercial (designação);
 - Sigla;
 - Diâmetro interior nominal;
 - Classe de rigidez nominal (pressão): > PN10 Mpa;
- Data de fabrico, lote e código que a identifique;
- Sigla LNEC DH ### (homologação) / sigla da entidade certificadora;
- Com rosca interior BSP (rosca fêmea) numa extremidade e/ou rosca exterior BSP (rosca macho) noutra, conforme descrição do artigo correspondente.

3. LOTE 3 – Materiais em ferro fundido

3.1 Grelhas anti -roubo

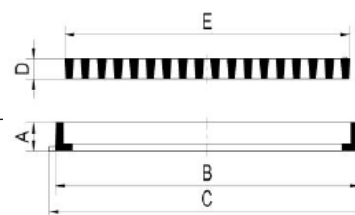
3.1.1 Características

- Modelo antirroubo com sistema de encaixe
- Produto de acordo com EN 124
- Grelha e aro: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Pintura preta de base aquosa



Material: Ferro Fundido Dúctil
EN-GJS-500
Material: Ductile Iron
EN-GJS-500

EN 1563



Código Code	Modelo Model	Classe Class	Conjunto Range			Área de escoamento Waterway área cm ²	Peso Weight (Kg)
			A	B	C		
20303002	20x20x2,9	A 15	35	221x219	241x219	175	4,9
20303018	50x30x4 ALQUEVA	D 400	58	519x321	550x335	755	26.5
20303028	59x24x3	C 250	38	613x266	613x296	625	18.0
20303058	60X35X3,5 BERMA/AC	C 250	63	720x416	720x416	985	27.5
20303155	61,5x27x4	B 125	39	663x267	663x297	730	19.5
20303057	63,5X38,5X4 ALGARVE	C 250	56	687x421	687x421	980	33.7
20304099	64,5x34x4,5	C 250	43	650x350	700x350	960	30.1
20304090	65x25x3	C 250	30	640x256	663x282	530	17.6
20303053	65x35x3 MARL	C 250	38	674x375	721x443	790	35.4
20303051	65x35x3 MARL	D 400	38	674x375	721x443	720	43.1
20303162	65,5x35,5x4	C 250	55	716x398	716x398	870	34.8
20304101	67x21x4	B 125	38	664x208	711x234	570	16.9
20304111	67x36x4	B 125	38	668x360	713x360	1035	26.7
20304121	70x20x4	C 250	40	698x198	745x230	555	17.6

3.2 Tampas

3.2.1 Características

- Produto de acordo com EN 124
- Inscrições e logótipos em alto relevo
- Tampa e aro: ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7 (GGG50)
- Pintura preta de base aquosa

construção segundo
according to

NP EN 124:1995

Local de instalação:

Grupo 2 – Classe B125

Passeios, zonas para peões e zonas comparáveis, parques de estacionamento e silos de estacionamento para viaturas ligeiras.

Grupo 3 – Classe C250

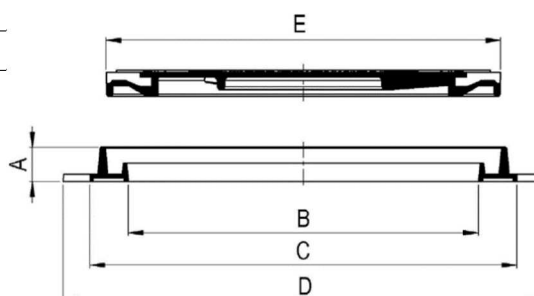
Para dispositivos de entrada instalados na zona de valetas de rua ao longo de lancis que, medida a partir da aresta do lancil, se prolongue no máximo 0,5 m na via de circulação e a 0,2 m do passeio.

Grupo 4 – Classe D400

Vias de circulação (incluindo ruas para peões), bermas estabilizadas e parques de estacionamento para todos os tipos de veículos rodoviários.



componente	material
tampa	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
aro	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)
pintura	pintura preta de base aquosa



DN	Classe Class	Aro Frame				Tampa Cover	Vedação hidráulica Hydraulic sealing	Peso Weight	
		Altura Height	Abertura útil Clear opening	Ø exterior External Ø	Ø ext com chumbadores External Ø with stone-bolt	Ø exterior External Ø		Tampa Cover	Total Total
		A	B	C	D	E	(S)Sim/Yes (N) Não/No	(Kg)	(Kg)
30	B 125	35	273	340	410	310	S	6.2	9.9
40	B 125	39	370	450	525	420	S	10.5	15.9
40	D400	39	370	450	525	420	S	13.4	18.8
50	B 125	46	465	575	645	530	S	15.0	23.4
50	C 250	46	465	575	645	530	S	17.4	25.8
50	D 400	46	465	575	645	530	S	23.0	31.4
50	B 125	90	485	595	595	530	N	15.0	29.0
50	C 250	90	485	595	595	530	N	17.4	31.4
50	D 400	90	485	595	595	530	N	23.0	37.0
50	D 400	90	485	595	595	530	N	23.0	37.4
55	B 125	52	500	595	665	550	S	23.6	33.0
55	C 250	52	500	595	665	550	S	25.6	34.8
55	D 400	52	500	595	665	550	S	29.6	39.0
60	B 125	46	600	710	785	665	S	29.0	36.7

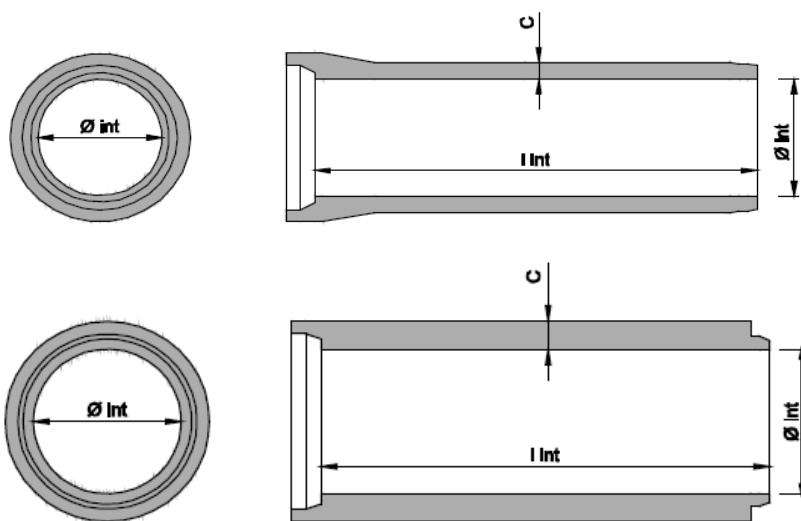
4. LOTE 4 – Materiais Pré-fabricados em betão

4.1 Tubos e manilhas

4.1.1 Características

- Para transporte de águas residuais, águas pluviais e águas superficiais por gravidade ou ocasionalmente a baixa pressão, em condutas geralmente enterradas;
- Conforme EN 1916:2002
- Resistência do betão c30/37 - fck = 37 mpa

- Condições ambientais: Xa1



MANILHAS DE BETÃO SIMPLES

Diâmetro Ø Int (mm)	Comprimento l Int (mm)	C Espess. (mm)	Carga Rotura (kN/m)	CLASSES		Peso kg/m
				ASTM	EN 1916	
200	1000	30	30	-	150	72
300	1000	30	27	I	90	100
		36	28	I	90	122
		46	37	III	90	142
	2000	60	53	III	150	190
		70	60	III	180	210
400	1000	35	29	I	60	165
		40	29	I	60	182
		70	55	III	135	256
		56	43	III	90	225
	2000	65	43	III	90	255
		70	55	III	135	270
		50	34	I	60	272
500	1000	61	34	I	60	300
		75	53	III	90	368
	2000	55	38	I	60	365
600	2000	66	38	I	60	390
		75	48	I	60	450
		80	60	II	90	475
		72	41	I	60	500
700	2300	72	41	I	60	500
800	1000	80	44	I	50	695
	2000	84	44	I	50	640
	2300	70	44	I	50	540
		84	44	I	50	670
900	2300	100	46	-	50	835
1000	2000	108	60	-	60	1135
		110	60	-	60	1163
	2300	108	60	-	60	1070
1200	2000	120	60	-	50	1525
		125	60	-	50	1513
	2300	120	60	-	50	1545

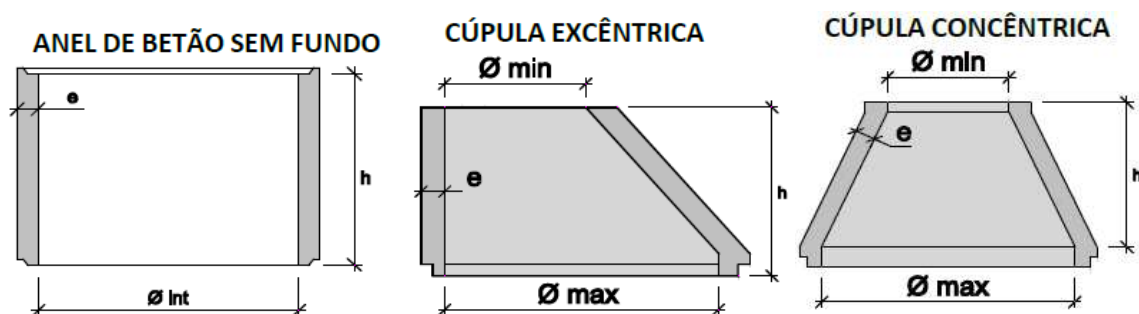
TUBOS DE BETÃO SIMPLES

Diâmetro Ø Int (mm)	Comprimento l Int (mm)	C Espess. (mm)	Carga Rotura (kN/m)	CLASSES		Peso kg/m
				ASTM	EN 1916	
250	1000	30	-	-	-	70
300	1000	35	-	-	-	90
400	1000	40	-	-	-	130
500	1000	50	-	-	-	180

4.2 Anéis e cúpulas

4.2.1 Características

- Para câmaras de visita e câmaras de inspeção de betão simples;
- De acordo com a EN 1917:2011 - Câmaras de visita e câmaras de ramal de betão não armado, betão com fibras de aço e betão armado
- Resistência do betão: c30/37 - fck = 37 mpa
- Condições ambientais: XA1 - Outras Classes de Exposição



ANÉIS SIMPLES					
Diâmetro Ø int (mm)	Altura h (mm)	C Espess. (mm)	Carga Rotura (kN/m)	CLASSE	Peso kg/Un.
				EN 1916	
500	500	50	-	-	70
800	300	80	32	40	165
	500	80	32	40	275
	1000	80	32	40	542
1000	300	100	32	30	250
	500	100	32	30	430
	1000	100	32	30	830
1250	300	100	27	20	320
	500	100	27	20	525
	1000	100	27	20	1010
1500	500	100	24	10	628
2000	500	100	24	10	800
2300	500	110	-	-	1015

CÚPULAS EXCÊNTRICAS				
Diâmetro Ø max (mm)	Diâmetro Ø min (mm)	h Altura (mm)	C Espess. (mm)	Peso kg/Un.
1000	550	700	100	520
	600	700	100	515
		750	100	540
1250	600	750	100	650

CÚPULAS CONCÊNTRICAS				
Diâmetro Ø max (mm)	Diâmetro Ø min (mm)	h Altura (mm)	C Espess. (mm)	Peso kg/Un.
800	500	500	80	245
1000	550	700	100	520
	600	700	100	515
		750	100	550
1250	600	750	100	670