



ESCLARECIMENTO Nº 1

PROCESSO ADMINISTRATIVO – 3.515/2019

Pregão Eletrônico nº 19/2019

OBJETO - Aquisição de tubos de PEAD/PVC, diversos diâmetros.

Informamos aos interessados, em resposta à solicitação de Esclarecimento formulada pela **POLITEJO BRASIL – INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS LTDA.** ao Pregão Eletrônico nº **19/2019**, o que segue:

POLITEJO BRASIL – INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS LTDA.:

PERGUNTA:

Referente ao Pregão mencionado acima os itens 1 a 12 são descritos conforme abaixo:

“TUBO DE PEAD/PVC PARA ESGOTO DN XXX MM.

Especificação: Tubo corrugado para esgoto, série DN/DI, DN XXX mm fabricado em polietileno (PE) ou PVC-U, diâmetro interno mínimo: XXX mm, sistema ponta-bolsa-anel, barra com 06 m de comprimento, conforme NBRs 21138-1 e 21138-3.

Classe de rigidez SN4 (4000 Pa).

Obs.: O material deverá ser inspecionado em fábrica de acordo com as normas: ISO 9969, EN 1446, ISO 3127, ISO 12091 E EN 1277”

A POLITEJO BRASIL mediante a publicação da nova Norma Brasileira ABNT NBR ISO 21138 desde 31/05/2016, através da qual temos uma padronização na fabricação dos Tubos Corrugados em PEAD no Brasil, pretendemos resguardar sobre esta norma não só nesta referida concorrência, bem como em processos futuros, a serem realizados pelo SAAE desta nova padronização. Na NBR ISO 21138 é mencionada as Séries DN/DI e DN/DE, sendo que dois fabricantes nacionais seguem a primeira.

Esclarecemos abaixo a diferença entre as duas Séries citadas na norma:

- Tubos Série DN/DE: tem como padrão NOMINAL o DIÂMETRO EXTERNO do tubo, sendo que a norma estabelece um diâmetro interno mínimo. A vantagem é que tubos dessa classe são intercambiáveis com outras soluções, como PVC liso e PVC Corrugado, e com outras marcas que produzem o tubo de acordo com a tabela DN/DE, sendo assim em futuras manutenções, o cliente não se preocupa em ter que utilizar o tubo da mesma marca da rede já existente.



· Tubos Série DN/DI: tem como padrão NOMINAL o DIÂMETRO INTERNO do tubo, sendo assim os materiais fabricados não são intercambiáveis com outras soluções e nem com tubos de marcas diferentes que fabricam de acordo com DN/DI também, ou seja, em manutenções futuras, o único tubo que é possível utilizar, é o da mesma marca que foi utilizada na execução da rede. Para haver encaixe entre tubos, os diâmetros externos precisam ser compatíveis, o que não acontece em tubos da Série DN/DI.

A POLITEJO BRASIL – INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS LTDA. visando a intercambiabilidade de seus materiais produz tubulações de acordo com a nova Norma Brasileira ABNT NBR ISO 21138, já em vigor, de acordo com o descrito abaixo:

AMBIDUR DN XXX mm

Tubo Plástico (Polietileno de Alta Densidade, PEAD) para rede de esgoto não pressurizada, produzido por co-extrusão integral e contínua, de dupla parede, com parede externa corrugada e parede interna lisa, do tipo B. A tubulação deverá cumprir com as exigências da norma ABNT NBR ISO21138, nomeadamente nas suas características mecânicas: classe de Rigidez Anelar mínima será de SN4 ou SN8 (kN/m²) de acordo com ISO13967, Resistência ao Impacto de acordo com a ISO3127 e Flexibilidade Anelar de acordo com a EN1446. O tubo será produzido a partir de compostos virgens, será da **série DN/DE** para ser intercambiável, terá diâmetro nominal DN xxx mm, com diâmetro constante em todo o seu comprimento, constituindo um corpo único, com bolsa integrada perpendicular ao corpo do tubo, e anel de estanquidade elastomérico montado na primeira corrugação. O tubo deverá ser fornecido em barras com comprimento útil de 6,0 metros e ter a cor ocre externamente e branca internamente.

Esclarecemos que Cia's de saneamento já estão adotando os tubos da Série DN/DE tendo em vista a questão da intercambiabilidade (Sabesp, Copasa, SAAE Santa Fé do Sul, etc).

A SABESP (Companhia de Saneamento Básico de São Paulo), elabora para todos os produtos que vai adquirir uma Norma Técnica específica (NTS), e com isto outras Cia's acabam adotando as normas da Sabesp na descrição para adquirir os materiais, por saber do rigor da mesma com relação a qualidade. Como é o caso da Copasa (Companhia de Saneamento Básico de Minas Gerais), que em sua especificação menciona a NTS 198, que é a norma da Sabesp que trata sobre os tubos corrugados.

A NTS 198 possui uma tabela que informa os diâmetros interno e externos que os tubos devem possuir, conforme abaixo:

| DN | DE (mm) | PVC-U / PP / PE | PVC-U | PP / PE | PVC-U / PP / PE | | | |
|------|------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------|---------------------------------------|----------------------------|
| | | Diâmetro Externo Médio Máximo (mm) | Diâmetro Interno Médio Mínimo (mm) | Diâmetro Interno Médio Mínimo (mm) | Espessuras Mínimas das Paredes (mm) | | Diâmetro Interno Mínimo da Bolsa (mm) | Profundidade da Bolsa (mm) |
| | | D_{em} | D_{im} | D_{im} | e_1 | e_2 | D_{il} | A_{min} |
| 100 | 110 | 110,4 | 97,0 | 90,0 | 1,0 | 1,0 | 110,4 | 32 |
| 150 | 160 | 160,5 | 135,0 | 134,0 | 1,0 | 1,2 | 160,5 | 42 |
| 200 | 200 | 200,6 | 172,0 | 167,0 | 1,1 | 1,4 | 200,6 | 50 |
| 250 | 250 | 250,8 | 216,0 | 209,0 | 1,4 | 1,7 | 250,8 | 55 |
| 300 | 315 | 316,0 | 270,0 | 263,0 | 1,6 | 1,9 | 316,0 | 62 |
| 400 | 400 | 401,2 | 340,0 | 335,0 | 2,0 | 2,3 | 401,2 | 70 |
| 500 | 500 | 501,5 | 432,0 | 418,0 | 2,8 | 2,8 | 501,5 | 80 |
| 600 | 630 | 631,9 | 540,0 | 527,0 | 3,3 | 3,3 | 631,9 | 93 |
| 800 | 800 | 802,4 | 680,0 | 669,0 | 4,1 | 4,1 | 802,4 | 110 |
| 1000 | 1000 | 1003,0 | 864,0 | 837,0 | 5,0 | 5,0 | 1003,0 | 130 |
| 1200 | 1200 | 1203,6 | 1037,0 | 1005,0 | 5,0 | 5,0 | 1203,6 | 150 |

Tabela 6 – Dimensões e tolerâncias dos tubos corrugados e bolsas

NTS 198: 2016 – Rev. 4

Norma Técnica SABESP

E ao se comparar os valores dos diâmetros externos e internos com os mencionados na NBR 21.138, pode-se verificar que a Sabesp aceita apenas tubos da Série DN/DE.

ABNT NBR ISO 21138-3:2016

Tabela 5 – Dimensões nominais, mínimo diâmetro interno médio, espessuras das camadas internas e comprimento da bolsa

Dimensões em milímetros

| Diâmetros | | | | | Espessura de parede mínima | | Bolsa ^a |
|-----------|--------------------|------------------------|-------------|---------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|
| DN/DE | Série DN/DE | | Série DN/DI | | e _{4,min} | e _{5,min} | A _{min} |
| | PVC-U ^b | PP/ PE ^{b, c} | DN/DI | d _{im,min} | | | |
| 110 | 97 | 90 | 100 | 95 | 1,0 | 1,0 | 32 |
| 125 | 107 | 105 | | | 1,1 | 1,0 | 35 |
| | | | 125 | 120 | 1,2 | 1,0 | 38 |
| 160 | 135 | 134 | | | 1,2 | 1,0 | 42 |
| | | | 150 | 145 | 1,3 | 1,0 | 43 |
| 200 | 172 | 167 | | | 1,4 | 1,1 | 50 |
| | | | 200 | 195 | 1,5 | 1,1 | 54 |
| 250 | 216 | 209 | 225 | 220 | 1,7 | 1,4 | 55 |
| | | | 250 | 245 | 1,8 | 1,5 | 59 |
| 315 | 270 | 263 | | | 1,9 | 1,6 | 62 |
| | | | 300 | 294 | 2,0 | 1,7 | 64 |
| 400 | 340 | 335 | | | 2,3 | 2,0 | 70 |
| | | | 400 | 392 | 2,5 | 2,3 | 74 |
| 500 | 432 | 418 | | | 2,8 | 2,8 | 80 |
| | | | 500 | 490 | 3,0 | 3,0 | 85 |
| 630 | 540 | 527 | | | 3,3 | 3,3 | 93 |
| | | | 600 | 588 | 3,5 | 3,5 | 96 |
| 800 | 680 | 669 | | | 4,1 | 4,1 | 110 |
| | | | 800 | 785 | 4,5 | 4,5 | 118 |
| 1 000 | 864 | 837 | | | 5,0 | 5,0 | 130 |
| | | | 1 000 | 985 | 5,0 | 5,0 | 140 |
| 1 200 | 1 037 | 1 005 | | | 5,0 | 5,0 | 150 |
| | | | 1 200 | 1 185 | 5,0 | 5,0 | 162 |

^a A seleção do requisito A_{min} de uma bolsa depende do material do tubo e seu tipo de construção. Para tubos com comprimento maior que 6 m, é recomendado que a bolsa seja produzida com o A_{min} maior do que o especificado nesta tabela.

^b O diâmetro interno real do tubo depende do material, da construção e da rigidez. Pode ser consideravelmente maior que o mínimo especificado nesta Tabela. Para mais informações, consultar a documentação do fabricante.

^c O diâmetro interno médio mínimo, d_{im,min}, da conexão não pode ser menor que 98 % do mínimo diâmetro interno médio do tubo para o qual foi especificado ou deve estar em conformidade com esta tabela, o que apresentar maior valor.

Concluindo, a opção pela exigência da Série DN/DE tende a crescer cada vez mais no Brasil, pois no decorrer dos anos, aqueles que utilizaram os tubos da Série DN/DI começarão a ter diversos problemas com as manutenções da rede, pois poderão adquirir tubos apenas da marca que forneceu os tubos para a execução da mesma inicialmente. O que, além de tudo, vai contra os princípios da Lei 8.666/93 e 13.303/16, que visam a isonomia entre os participantes de licitações públicas.

O que recomendamos é que o SAAE exija tubos com a Série DN/DE, pois assim independente do fabricante que vencer as concorrências, os tubos serão intercambiáveis. E no caso de ser necessário um diâmetro interno definido em projeto, recomendamos que seja licitado os diâmetros internos da Série DN/DE que atenda esta exigência, aumentando assim a concorrência do material, pois apenas informando tubos da Série DN/DI, o SAAE estaria nos excluindo “indiretamente” do certame, pois teríamos que participar com um diâmetro nominal acima.



Sendo assim, solicitamos que não seja exigida a Série DN/DI, e sim um diâmetro interno especificado na Série DN/DE da NBR 21.138, visando a intercambiabilidade dos materiais a serem adquiridos pelo SAAE.

PESPOSTA:

Na Norma ABNT NBR ISO 21138, está previsto que os tubos podem ser fornecidos na série DN/DE e na série DN/DI, porém é facultativo ao **Contratante** definir qual a melhor opção atende os requisitos de projeto, e aquela que atende às necessidades específicas do órgão.

Percebe-se a grande diferença do Diâmetro Interno Mínimo entre os tubos da série DN/DE e os da série DN/DI, sendo que os projetos técnicos da autarquia são feitos considerando o Diâmetro Interno dos tubos. Como exemplo citamos as diferenças percentuais entre os diâmetro mínimos das séries DN/DE e DN/DI

| ESPECIFICAÇÃO | DIAMETRO INTERNO MÍNIMO SÉRIE DN/DE | | DIAMETRO INTERNO MÍNIMO SÉRIE DN/DI | REDUÇÃO PERCENTUAL NO DIÂMETRO | |
|---------------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| | PVC-U | PP/PE | | PVC-U | PP/PE |
| 400mm | 340 | 335 | 392 | 13,26% | 14,54% |
| 500mm | 432 | 418 | 490 | 11,84% | 14,69% |
| 630/600mm | 540 | 527 | 588 | 8,16% | 10,37% |
| 800mm | 680 | 669 | 785 | 13,38% | 14,77% |
| 1000mm | 864 | 837 | 985 | 12,28% | 15,02% |

Nota-se, portanto, a grande perda decorrente da tubulação fabricada segundo a Série DN/DE quando comparada à tubulação fabricada segundo a Série DN/DI.

Desta forma, entendemos que a solicitação apresentada pela empresa não deve prosperar, visto que a autarquia necessita que os materiais apresentem os diâmetros mínimos exigidos na especificação técnica, dada a especificidade da aplicação, bem como as demandas necessárias exigidas nos projetos técnicos, que, reforçamos, foram elaborados com base nos diâmetros interno dos tubos.

Sorocaba, 12 de julho de 2019.

RAQUEL DE CARVALHO MESSIAS
Pregoeira