

PREFEITURA MUNICIPAL DE FREDERICO WESTPHALEN  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPAÇO EVENTOS IDOSOS

Município de Frederico Westphalen  
Secretaria de Coordenação e Planejamento  
**APROVADO**  
Conforme informações apresentadas  
pelo profissional responsável técnico

23.105148 Sergio A. Rossi

St.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

O presente conjunto de especificações e descrições tem por objetivo principal mostrar as características e o tipo de obra, como também os respectivos acabamentos dos serviços que serão executados na construção do ESPAÇO EVENTOS, que é formado pelas seguintes áreas superficiais:

Hall Coberto	A= 66,62m <sup>2</sup>
Bilheteria	A= 6,48m <sup>2</sup>
Copa	A= 26,72m <sup>2</sup>
Sanitário Feminino	A= 16,40m <sup>2</sup>
Sanitário Masculino	A= 16,19m <sup>2</sup>
Sanitário PCD	A= 3,00m <sup>2</sup>
Circulação	A= 3,15m <sup>2</sup>
Salão principal	A= 1.348,12m <sup>2</sup>
Palco	A= 73,77m <sup>2</sup>
Apoio Palco	A= 18,66m <sup>2</sup>
Rampa	A= 17,40m <sup>2</sup>
Camarim	A= 29,45m <sup>2</sup>
Sanitário PCD	A= 3,19m <sup>2</sup>
Lavabo	A= 1,87m <sup>2</sup>
Copa	A= 47,43m <sup>2</sup>
Cozinha (área lavagem)	A=20,85m <sup>2</sup>
Cozinha (área preparo e cocção)	A=74,29m <sup>2</sup>
Churrasqueira	A= 33,50m <sup>2</sup>
Dispensa	A= 17,00m <sup>2</sup>
Sanitário Feminino	A= 25,20m <sup>2</sup>
Sanitário Masculino	A= 23,20m <sup>2</sup>
Sanitário PCD	A= 3,00m <sup>2</sup>
Circulação	A= 1,30m <sup>2</sup>

---

Área total construída: 1.882,89m<sup>2</sup>

#### DISPOSIÇÕES GERAIS

A execução da edificação do Centro de Eventos ficará a cargo da empresa contratada, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e deverá atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e a Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen.

Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com relação ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

#### NORMAS GERAIS

Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e interpretação dos Projetos de Arquitetura e Complementares e Planilha Orçamentária.

São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Visitar previamente o terreno em que será construída a edificação, a fim de verificar as suas condições atuais e avaliar, por meio de sondagens, o tipo de fundação a ser executada para a edificação.
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.
- Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências no projeto a Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen deverá ser comunicada, para que as devidas providências sejam tomadas.
- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos.
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra.
- Para a execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da Empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços previstos.

#### FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização dos serviços será feita pela Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen, por meio do seu Responsável Técnico e preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

A Empreiteira manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pela Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen (contratante) ao preposto da Empresa executora terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. Ressaltado seja, que o profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, deverá estar registrado no CREA/CAU local, como Responsável Técnico pela Obra que será edificada.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

Fica a Empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro do prazo de 24 horas (vinte e quatro horas).

Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente.

Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado do projeto de arquitetura e dos projetos complementares, as especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos técnicos pertinentes à edificação, bem como o Diário de Obra, que será o meio de comunicação entre Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen e a Empreiteira, no que se refere ao bom andamento da obra.

#### MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a Fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.

A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras, de propriedade do conveniente, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.

#### INSTALAÇÕES DA OBRA

A empreiteira executará todos os serviços de terraplenagem para devida adequação do terreno.

Cabe a Empreiteira todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barracão; andaimes, tapumes, instalações de sanitários, de luz, de água e etc.

#### SERVIÇOS INICIAIS - itens 1.1.1 ao 1.1.4.

A Empreiteira deverá executar, às suas expensas, as redes provisórias de energia elétrica e água potável e esgoto sanitário, bem como a instalação de placa no padrão do governo federal contendo todas as informações exigidas.

A locação da obra ficará sob a responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará à Empreiteira a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob a aprovação, ou não, da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen.

Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se, ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos municipais, serão de inteira responsabilidade da Empreiteira, que arcará com todos os custos pertinentes.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

Após ser finalizada a locação, a Empreiteira procederá ao aferimento das dimensões. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local da obra e os elementos do projeto aprovado, os fatos ocorridos deverão ser comunicados, por escrito, à Fiscalização do contratante, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

MOVIMENTO DE TERRA – item 1.2.1.

Deverão ser feitas todas os movimentos de terra necessários para implantação da obra.

ESTACAS - itens 1.3.1 a 1.3.3

O memorial acompanha projeto complementar.

BLOCOS DE CONCRETO - itens 1.4.1

O memorial acompanha projeto complementar.

PILARES PRE MOLDADOS - itens 1.5.1

O memorial acompanha projeto complementar.

VIGAS PRE MOLDADAS BALDRAMES - itens 1.6.1

O memorial acompanha projeto complementar.

VIGAS PRE MOLDADAS SUPERIOR - itens 1.7.1

O memorial acompanha projeto complementar.

PILARES MOLDADAS "IN LOCO" - itens 1.8.1

O memorial acompanha projeto complementar.

VIGAS MOLDADAS "IN LOCO" BALDRAMES E SUPERIORES - itens 1.9.1

O memorial acompanha projeto complementar.

LAJE PRE MOLDADA TR16 - itens 1.10.1

O memorial acompanha projeto complementar.

PAREDES DE ALVENARIA E VEDAÇÃO - item 1.11.1 e 1.11.4

Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez, conforme projeto arquitetônico, executados com blocos cerâmicos, de 06 furos, de boa qualidade e com dimensões mínimas de 0,09 x 0,19 x 0,39m.

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

Todos os vãos de portas terão vergas de concreto armado com  $F_{ck} = 15$  MPa, de altura compatível com o vão (mínimo 10cm) e ferragem mínima de 2 vezes o diâmetro de 6,3mm, com estribo de 5.0 mm a cada 15cm, e deverão ultrapassar em, pelo menos, 30 cm de cada lado do vão.

Nos vãos das janelas existirão somente as contravergas, sabendo-se que as esquadrias na face superior serão instaladas junto a viga de amarração. Deverão ser de altura compatível com o vão (mínimo 10cm) e ferragem mínima de 2 vezes o diâmetro de 6,3mm, com estribo de 5.0 mm a cada 15cm, e deverão ultrapassar em, pelo menos, 30 cm de cada lado do vão.

#### ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS - itens 1.12.1 a 1.12.9.

Todas as portas e janelas de madeira serão em material de boa qualidade, próprias para pintura em esmalte sintético.

As ferragens destas portas deverão ser de metal de boa qualidade e não serão aceitas as de material plástico.

As pinturas das esquadrias, madeira e ferro, deverão ser executados numa próxima etapa.

As esquadrias de ferro, deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto, devendo as medidas ser conferidas na obra, não sendo aceitas peças que apresentarem chapas de perfis amassados e deverão ser submetidas à aprovação prévia da Fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas.

Serão fixadas à alvenaria por meio de peças salientes do corpo da mesma, com a forma de cauda de andorinha. Todas as soldas deverão ser firmes e bem limpas, de modo a não ficarem rebarbas.

Fica ao critério da fiscalização, a verificação do desempenho das esquadrias poderá ser exigida, conforme as normas da ABNT– NBR6486, NBR 6487 e NBR 7202.

Os vidros deveram ter no mínimo 04 mm de boa qualidade e sem riscos, não serão aceitos vidros trincados, quebrados ou mal colocados no momento da entrega da obra.

#### COBERTURA, ESTRUTURA E TELHAMENTO – itens 1.13.1 a 1.13.10.

A estrutura de apoio do telhado será metálica bem seca, apoiada na estrutura dos pilares e obedecer à inclinação prevista em projeto.

Deverá ser utilizada a Telha Termoacústica de Polisocianurato (PIR), produzida com aço galvalume ou galvanizado e será ser pintada em ambas as faces. A telha é um isolante termoacústico, é leve e não sobrecarrega a estrutura de sustentação.

Todos os acessórios e arremates, como cumeeiras, parafusos e arruelas, serão obrigatoriamente da mesma procedência e marca das telhas empregadas, para evitar problemas de concordância.

As telhas e os acessórios deverão apresentar uniformidade e serão isentos de defeitos, tais como furos, rasgos, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e grandes manchas.

Será utilizada uma calha de metálica conforme indicação em projeto.

#### IMPERMEABILIZAÇÃO - item 1.14.1.

Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de tinta betuminosa a frio (hidroasfalto) em duas demãos.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

#### REVESTIMENTO DE PAREDES – itens 1.15.1 a 1.15.4.

Qualquer correção das superfícies será feita antes da aplicação do revestimento, como também fornecer e aplicá-lo em todas as superfícies onde especificado e (ou) indicado nos desenhos do Projeto Arquitetônico.

Será aplicado chapisco grosso com peneira fina, constituído por cimento comum e areia grossa, no traço 1:3.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a serem executados em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes de seu emprego.

Nos lugares determinados em projeto, nas áreas úmidas e na altura de 2,00m, serão assentadas cerâmicas sobre emboço, na cor branca e rejuntados com rejunte industrial, também na cor branca, conforme especificações do fabricante, mediante aprovação previa da fiscalização.

Será aplicada massa única de forma uniforme permitindo um acabamento perfeitamente lizado e homogêneo, para após receber a pintura com tinta acrílica acetinada ou semi-brilho.

Na finalização de todos os serviços de revestimento, remover-se-á toda a sujeira deixada por eles, tanto no chão, nos vidros como em outros locais da intervenção.

#### PAVIMENTAÇÃO – itens 1.16.1 a 1.16.9

Todas as superfícies serão preparadas para receber o contra piso, com os devidos procedimentos de nivelamento e compactação manual e (ou) mecanizada do aterro interno, precedidos pela colocação e embutimento de todas as tubulações previstas nos projetos de instalações.

Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra piso, que deverão ter seus arremates adequados, a fim de não danificar as tubulações previstas em projeto.

Após o cumprimento dos serviços preliminares acima descritos, será executado o piso cimentado na espessura mínima de 3,00cm e contra-piso autonivelante na espessura mínima de 02cm, observando-se o caimento mínimo de 0,5% para as portas externas, e que sofrerá cura por 7 (sete) dias ininterruptos.

Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico será executado piso cerâmico do tipo extra PEI-5, com dimensões nominais mínimas de 60 x 60 cm, material uniforme de fundo claro, cor a ser escolhida pela Fiscalização do contratante, assentado sobre camada regularizadora com argamassa.

As juntas entre cerâmicas terão gabarito de 03 mm (no máximo), com espaçadores de PVC, e serão rejuntadas com rejunte industrial, na mesma cor do piso cerâmico.

Na área principal será executado piso de concreto armado com acabamento polido constituído por placas de concreto armado com telas soldadas, posicionadas a 30 mm da face superior e 25 mm da face inferior, unidas com barras de transferência em juntas construtivas ou serradas. O uso de armaduras compostas por telas soldadas, em pisos industriais, tem como finalidade o reforço estrutural e/ou combate às fissuras de retração do concreto. Para transferência de cargas e ligação entre as placas de concreto são utilizadas armaduras denominadas, respectivamente, barras de transferência e barras de ligação.

As placas de concreto armado para piso com emprego de tela dupla podem apresentar dimensões de até 12 m de largura por 12 m de comprimento, respeitando a espessura mínima de 12 cm. Para dimensões maiores é necessário o aumento da bitola da tela superior. De acordo com a empresa, a taxa de armadura (bitola das telas) é estabelecida em função das solicitações devidas às cargas atuantes.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

#### PINTURA PAREDES E ESQUADRIAS - itens 1.17.1 a 1.17.4

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e, principalmente, secas.

Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

As cores deverão ser definidas pela Fiscalização do contratante, na ocasião da execução desta etapa.

Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

As paredes serão pintadas com tinta acrílica, em duas demãos, sem emassamento e sobre selador acrílico, também da mesma marca da tinta que for aplicada.

#### INSTALAÇÃO ELÉTRICA - itens 1.18.1 e 1.18.12

O memorial acompanha projeto complementar.

#### SPDA- SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS - itens 1.19.1

O memorial acompanha projeto complementar.

#### INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - itens 1.20.1 a 1.20.8

Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico, que estará fundamentado na NBR 5626/98.

O abastecimento de água potável deverá ser ligado à 02 caixas d'água de 5.000L cada atendendo toda a demanda necessária prevista no projeto.

A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação.

Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrosticamente e sob pressão por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom).

Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar de conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

#### INSTALAÇÕES PLUVIAIS - itens 1.21.1

As instalações de captação de águas pluviais serão executadas de acordo com o respectivo projeto, que deverá estar fundamentado na NBR 10.844/89.

A tubulação da rede prevista no projeto escoará, por gravidade, todo o volume de água pluvial captada e acumulada nas calhas da cobertura da edificação.

Tanto os tubos como as conexões serão de PVC leve branco do tipo esgoto, marca Tigre, Fortilit ou similar, e bitolas compatíveis com o prescrito no projeto.

#### INSTALAÇÃO HHIDROSSANITÁRIA – itens 1.22.1 a 1.22.9.

As instalações de esgoto sanitário serão executadas de conformidade com o exigido no respectivo projeto, que deverá estar alinhado e de acordo com a NBR 8160/99.



SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

Estas instalações deverão ser com materiais de procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

O tratamento dos esgotos deste empreendimento será feito através de um conjunto de unidades modulares e compactas utilizando-se o processo anaeróbico, denominado de TUCUNARÉ 32000L. O sistema consiste na instalação de um reator anaeróbico de manta de lodo e fluxo ascendente seguido de um filtro anaeróbico com objetivo principal de remoção da matéria orgânica.

As tubulações da rede externa de esgoto, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,40m. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

Ainda deverá ser prevista no projeto de esgoto sanitário, tubulação vertical de ventilação, "suspiro", conectada a cada ramal primário, que deverá ter continuidade além da cobertura, em pelo menos 1,00 m acima desta.

A fim de se verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, tanto a primária como a secundária, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco com diâmetro mínimo de 100 mm e conexões também no mesmo padrão.

Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido de 75 mm e 50mm, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

Deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, todas as peças em material de PVC de marca de boa qualidade, dimensões mínimas de 100mmx 100mm e saídas de 50 a 75mm, com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hídrico.

As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto nas dimensões de 60cmx 60cm x 60 cm, deverão ser confeccionadas em alvenaria revestida com massa e tampa de concreto.

#### LOUÇAS, METAIS e GRANITOS - itens 1.23.1 a 1.23.13

A colocação de louças e metais deverá ser executada nas posições indicadas no projeto arquitetônico, com especial atenção às indicações que constarem nos projetos de instalação hidráulica e de esgoto sanitário. Todas as louças serão da cor branca.

Os vasos sanitários serão com caixa acoplada.

Os lavatórios serão brancos em louça de primeira qualidade.

As torneiras e acabamentos serão todas de metal cromadas.

Os registros serão de bronze, colocados de acordo com as dimensões e a localização do projeto de instalações de água fria, e serão em cruzeta e canopla de metal cromados.

Serão instaladas bancadas de granito polido nos banheiros, cozinha e copas, conforme especificados em projeto e em cor a ser definida previamente pela fiscalização. Serão instalado granito polido nos locais dos passa-pratos conforme indicado em projeto.

Serão usadas cubas de embutir em aço inox nas cozinhas e copas, nas dimensões de 0,60x0,50x0,30cm e 0,50x0,40/20,8 cm no mínimo, sujeitas a aprovação prévia da fiscalização. As cubas deverão ser de marcas reconhecidas e instaladas de acordo com a previsão em projeto.

Deverá ser instalado um tanque de louça branca com coluna, 30l ou maior, em local indicado em planta. Todas as ligações e acessórios deverão ser de primeira qualidade.

Nas cabines dos sanitários coletivos, tanto masculino como feminino, serão executadas divisórias de granito, espessura de 3 cm e dimensões de acordo com o projeto arquitetônico.

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – itens 1.24.1 a 1.24.8

De acordo com o respectivo projeto, que deverá ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros local, serão instalados 03 extintores de Água pressurizada completos e 20 extintores de pó químico (ABC) de 4 KG (parte superior no máximo a 1,80m do piso), com suportes de fixação e placas de sinalização, bem como instalação de lâmpadas de emergência e placas sinalizadoras.

Será instalado rede de sprinklers conforme projeto.

A fornecedora dos extintores obrigatoriamente deverá estar com o cadastro em dia junto ao o Corpo de Bombeiros local ou da cidade mais próxima.

SPRINKLERS – itens 1.25.1 a 1.25.17

O memorial acompanha projeto complementar.

REDE DE HIDRANTE – itens 1.26.1 a 1.25.10

O memorial acompanha projeto complementar.

02 CONJUNTOS DE BOMBA – itens 1.27.1 a 1.25.16

O memorial acompanha projeto complementar.

INSTALAÇÃO DE GPS– itens 1.28.1 a 1.25.13

Deverá ser executada conforme orçamento e projeto.

SERVIÇOS DIVERSOS – itens 1.29.1 a 1.29.2

No sanitário para PCD, junto aos vasos sanitários, deverão ser colocadas barras de apoio em aço inox de 80 cm no padrão e conforme instalação prevista na NBR 9050/2004.


LIMPEZA FINAL – itens 1.30.1 a 1.30.3

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Empreiteira.

Frederico Westphalen, 23 de maio de 2019.

Sr. José Alberto Panosso  
Prefeito Municipal Frederico Westphalen

  
Responsável Técnico  
Arq. Patrícia Bechtel  
CAU/RS A19179-5

  
Responsável Técnico  
Fábio Juliano Vanzin  
Engenheiro Civil  
CREA/RS - 124689

Município de Frederico Westphalen  
Secretaria de Coordenação e Planejamento  
APPROVADO  
O projeto foi aprovado pelo Conselho Técnico de Engenharia e Arquitetura de Frederico Westphalen/RS.  
Município de Frederico Westphalen  
Secretaria de Coordenação e Planejamento  
Jorge A. Zan

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO.

OBRA: ESPAÇO EVENTOS

LOCAL: PARQUE DE EXPOSIÇÕES Mons. Vitor Batistela- Frederico Westphalen/RS.

Município de Frederico Westphalen  
Secretaria de Coordenação e Planejamento

**APROVADO**

Conforme informações apresentadas  
pelo profissional responsável técnico

23/05/19 Seigza A. Gazi

0.

## Memorial de Cálculo Obra Civil

### Áreas de piso:

Hall Coberto	A= 66,62m <sup>2</sup>	- Concreto polido
Bilheteria	A= 6,48m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Copa	A= 26,72m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Sanitário Feminino	A= 16,40m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Sanitário Masculino	A= 16,19m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Sanitário PCD	A= 3,00m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Circulação	A= 3,15m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Salão principal	A= 1.348,12m <sup>2</sup>	- Concreto polido
Palco	A= 73,77m <sup>2</sup>	- Tabuão
Apoio Palco	A= 18,66m <sup>2</sup>	- Tabuão
Rampa	A= 17,40m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Camarin	A= 29,45m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Sanitário PCD	A= 3,19m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Lavabo	A= 1,87m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Copa	A= 47,43m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Cozinha (área lavagem)	A= 20,85m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Cozinha (área preparo e cocção)	A= 74,29m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Churrasqueira	A= 33,50m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Despensa	A= 17,00m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Sanitário Feminino	A= 25,20m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Sanitário Masculino	A= 23,20m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Sanitário PCD	A= 3,00m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Circulação	A= 1,30m <sup>2</sup>	- Cerâmico
Circulação externa acesso frente	A= 65,00m <sup>2</sup>	- Bloco intertravado
Calçada externa	A= 519,60m <sup>2</sup>	- Bloco intertravado

Área total construída: 1.882,89m<sup>2</sup>

### 1.1- SERVIÇOS INICIAIS

- 1.1.1- Placa de obra: 2,00 x 1,25 = 2,50m<sup>2</sup>
- 1.1.2- Entrada Provisória energia: 01 un- projeto elétrico
- 1.1.3- Entrada Provisória água: 01 un- hidrômetro e 01 abrigo
- 1.1.4- Locação convencional obra: 52,10+3,45+31,00+59,80+5,80+5,80+31,00+4,25= 193,20m

### 1.2- MOVIMENTO DE TERRA- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

### 1.3- ESTACAS- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

### 1.4- BLOCO DE CONCRETO- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

### 1.5- PILARES PRE MOLDADOS- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

### 1.6- VIGAS PRE MOLDADAS BALDRAMES- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

### 1.7- VIGAS PRE MOLDADAS SUPERIORES- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

### 1.8- PILARES MOLDADOS "INLOCO"- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

### 1.9- VIGAS MOLDADAS "INLOCO" BALDRAMES E SUPERIORES- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

### 1.10- LAJE PRE MOLDADA TR 16- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

## 1.11- PAREDES DE ALVENARIA VEDAÇÃO

Alvenarias de vedação:

Área entrada: Pé direito = 2,60m

$18,85 \times 1,25 / 2 = 11,78 \text{m}^2$   $(18,92 \times 2,60) + (4,05 \times 6) \times 2,60 + (1,50 \times 2,6) + 11,78 = A = 128,05 \text{m}^2$

Área Ginásio =  $(31,00 + 31,00 + 15,60 + 15,60) \times 5,10 = A = 475,32 \text{m}^2$

Área Cozinha e Banheiros.: Pé direito = 3,00m

$2,10 \times 10,57 / 2 = 11,10 \times 2 = 22,20 \text{m}^2$

$(20,90 + 77,60 + 7,60 + 71,91) \times 3 = 178,02 \times 3 = 534,06 \text{m}^2$

$1,50 \times 7,35 / 2 = 5,51 \text{m}^2$

$(6,5 \times 3) \times 2,60 + (1,50 \times 2,60) = 54,60 \text{m}^2$

$A = 22,20 + 534,06 + 5,51 + 54,60 = 616,37 \text{m}^2$

Reservatórios = Pé direito = 3,10m

Reservatórios:  $3,10 (20,78 \times 2) + (5,80 \times 2) = 3,10 \times 53,20 = 164,92 \text{m}^2$

Área Palco = Pé direito = 3,60m

Palco

$(20,78) + (5,80 \times 2) \times 4,10 = 132,76 \text{m}^2$

Abrijo do Gás =  $(1,05 \times 2,10) \times 2 + (4,20 \times 2,10) = 13,23 \text{m}^2$

Arquibancada = 251,20m<sup>2</sup>

Área alvenaria =  $128,05 + 475,32 + 616,37 + 164,92 + 132,76 + 13,23 + 251,20 = 1.768,62 \text{m}^2$

J01-  $7,20 \times 1,20 = 8,64 \text{m}^2 \times 09 \text{ un} = 77,76 \text{m}^2 (-)$

J02-  $3,00 \times 1,20 = 3,60 \text{m}^2 \times 03 \text{ un} = 10,80 \text{m}^2 (-)$

J03  $3,00 \times 0,70 = 2,10 \text{m}^2 \times 05 \text{ un} = 10,50 \text{m}^2 (-)$

PV-  $2,00 \times 2,10 = 4,20 \text{m}^2 \times 03 \text{ un} = 12,60 \text{m}^2 (-)$

PF-  $2,00 \times 2,10 = 4,40 \times 09 \text{ un} = 37,80 \text{m}^2 (-)$

Reduzir área esquadrias =  $A = 149,46 \text{m}^2$

Área alvenaria =  $1.768,62 \text{m}^2 - 149,46 = 1.619,16 \text{m}^2$

Contraverga - 0,30 m p cada lado

= janelas =  $(3,60 \times 5) + (1,3 \times 6) + (3,60 \times 3) + (2,10 \times 2) + (7,80 \times 9) = 18,00 + 7,8 + 10,8 + 4,2 + 70,20 = 111,00 \text{m}$

Vergas - 0,30 m p cada lado

portas  $(2,60 \times 3) + (2,60 \times 9) + (1,40 \times 17) = 7,8 + 23,40 + 23,80 = 55,00 \text{m} + \text{janelas} = \text{contravergas} = 55,00 + 111 = 166,00 \text{m}$

## 1.12 - ESQUADRIAS PORTAS, JANELAS, FERRAGENS E VIDROS:

Portas frente VIDRO- PV-  $2,00 \times 2,10 = 4,20 \text{m}^2 \times 03 \text{ un} = 12,60 \text{m}^2$ - com barra antipânico

Portas laterais Ferro- PF-  $2,00 \times 2,10 = 4,40 \text{m}^2 \times 09 \text{ un} = 37,80 \text{m}^2$ - com barra antipânico

PM- Madeira  $0,80 \times 2,10 \text{m} = 1,68 \text{m}^2 \times 16 \text{ un} = 26,88 \text{m}^2$

PF- Ferro  $0,80 \times 2,10 \text{m} = 1,68 \text{m}^2 \times 01 \text{ un} = 1,68 \text{m}^2$  - 01 porta com barra antipânico- PORTA CAMARIM EXTERNA

PM- Madeira compartimento dos banheiros-  $0,70 \times 2,10 = 1,47 \text{m}^2 \times 16 \text{ un} = 23,52 \text{m}^2$

Barras antipânico 03 para Portas vidro e 10 para Portas ferro- Total = 13 pares

Básculas alumínio = 104,10m<sup>2</sup>

$3,00 \times 0,70 = 2,10 \text{m}^2 \times 05 \text{ un} = 10,50 \text{m}^2$

$0,70 \times 0,70 = 0,49 \text{m}^2 \times 06 \text{ un} = 2,94 \text{m}^2$

$3,00 \times 1,20 = 3,60 \text{m}^2 \times 03 \text{ un} = 10,80 \text{m}^2$

$1,50 \times 0,70 = 1,05 \text{m}^2 \times 02 \text{ un} = 2,10 \text{m}^2$

$7,20 \times 1,20 = 8,64 \text{m}^2 \times 09 \text{ un} = 77,76 \text{m}^2$

Vidros basculas = 104,10m<sup>2</sup>

## 1.13- COBERTURA, ESTRUTURA E TELHAMENTO

Algozoza metálica =  $5,80 + 19,30 + 5,80 + 19,30 + 31,25 + 6,55 + 18 + 55 + 13,30 + 4,45 + 1,55 + 1,55 + 10,70 = 138,10 \text{m}$

Tela metálica protetora contra entrada de aves:  $(0,40 \times 7,20) \times 9,5 + (0,40 \times (4,40 + 4,00 + 20,00)) = 38,92 \text{m}^2$

Demais itens- MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto em anexo

1.14- IMPERMEABILIZAÇÃO

DAS VIGAS DE BALDRAMES

$45,60+45,60+30,40+30,40+6,55+6,55+6,55+1,70+1,70+110,10+10,00+3,55+5,95+3,55+10,00+6,00+6,00+6,00$   
 $+20,58+13,85+4,30+4,30+4,30+4,30+4,30+18,72= 315,15 (0,20+0,20+0,20)$   
 $0,60m- 315,15 \times 0,60= 189,09m^2$

1.15- REVESTIMENTO DE PAREDES

Área cerâmica – altura 2,00m

bloco frente:  $(4,05 \times 6)+(6,60 \times 2)+(4,07 \times 2)+(4,00 \times 2)+(2,00 \times 2)+(1,50 \times 2)=2 \times 60,64= 121,28m^2$

Palco:  $1,85+(1,70 \times 2)+(2,0 \times 2)+ (1,10 \times 2)+(1,60 \times 2)= 2 \times 14,64= 29,30m^2$

Banheiros:  $(6,30 \times 4)+(1,97 \times 2)+(1,50 \times 2)+(4,00 \times 4)= 2 \times 48,14= 96,28m^2$

Cozinha:  $9,75+15,20+12,65+7,65+1,40+3,35+(3,48 \times 2 )=2 \times 56,96= 113,92m^2$

Copa:  $(6,20 \times 2)+(7,65 \times 2)= 2 \times 27,70= 55,40m^2$

Abrigo do gás:  $(1,05 \times 2,10) \times 2+(1,20 \times 2,10)= 4,2+2,52= 6,72m^2$

Cerâmica=  $121,28+29,30+96,28+113,92+55,40= 367,72m^2$

Emboço cerâmica= área cerâmica=  $367,72m^2$

Chapisco - Alvenaria total  $\times 2,00$  lados=  $1.619,16m^2 \times 2= 3.238,32m^2$

Emboço pintura - alvenaria 2 lados- cerâmica=  $3.238,32m^2- 367,72 = 2.870,60m^2$

1.16- PAVIMENTAÇÃO

Piso concreto armado= área salão principal + acesso principal=  $1.348,12+ 66,62= 1414,74m^2$

Revestimento cerâmico=

$6,48+26,72+16,40+3,00+16,19+3,15+17,40+29,45+3,19+1,87+47,43+20,85+74,29+33,50+17,00+25,20+3,00+2$   
 $3,20+1,30= 369,55m^2$

Piso Intertravado área externa =  $65,00+519,60= 584,60m^2$

Piso tabua de madeira=  $73,77+18,66= 92,43m^2$

1.17- PINTURA PAREDES E ESQUADRIAS

Fundo selador= área de pintura=  $3.238,32m^2$

Pintura tinta acrílica= área de pintura=  $2.870,60m^2$

Pintura esmalte-  $57,12+47,07= 104,16m^2$

Portas de madeira-  $0,80 \times 2,10m= 1,68m^2 \times 16un= 28,56m^2 \times 2= 57,12m^2$

Portas de madeira compartimento dos banheiros-  $0,70 \times 2,10= 1,47m^2 \times 16 un = 23,52m^2 \times 2 lados= 47,07m^2$

Pintura esmalte sobre ferro- treliças e portas metálicas=  $41,20+ 362,88+480,00= 884,16m^2$

Portas ferro=  $39,60m^2+ 1,68= 41,20m^2$

Portas laterais Ferro- PF-  $2,00 \times 2,10= 4,40m^2 \times 09un= 39,60m^2-$

PM- Madeira  $0,80 \times 2,10m= 1,68m^2 \times 16un= 26,88m^2$

PF- Ferro  $0,80 \times 2,10m= 1,68m^2 \times 01un= 1,68m^2$  - PORTA CAMARIM EXTERNA

PM- Madeira compartimento dos banheiros-  $0,70 \times 2,10= 1,47m^2 \times 16 und= 23,52m^2$

1.18- INSTALAÇÕES ELETRICAS - MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto elétrico em anexo.

1.19- INSTALAÇÕES SPDA - MEMORIAL ACOMPANHA PROJETO COMPLEMENTAR

Relação de materiais e quantidades fornecidas pelo técnico responsável pelo projeto SPDA em anexo.

### 1.20- INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Água fria

Tubo pvc 25mm=

$5,80+4,10+5,35+0,57+4,12+5,80+3,04+3,65+5,77+2,94+3,98+3,78+2,40+18,00+4,13+1,95+3,0+2,44+1,90+4,27+3,58+4,50+1,93+9,00=102,02m$

Tubo pvc 40mm=  $27,00+6,54+6,00+3,86+10,00+13,00=56,14m$

Tubo pvc 50mm= 56,00m

Registro gaveta= 03 unidades

Registro de pressão= 10 unidades

Torneira boia= 02 unidades

Caixa d'água 5.000 L = 02 unidades

### 1.21- INSTALAÇÃO PLUVIAL

Calha metálica=  $2,15+2,15+20,30+10,30= 34,90m$

Tubo 100mm pluvial= 200,00m

### 1.22- INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIAS

Conjunto Reator, Bio filtro 32.000l + tanque clorador 1000l

Tubo pvc 50mm=

$2,10+1,80+3,82+1,40+1,56+1,78+0,80+6,30+2,80+2,00+10,91+1,36+-3,40+2,60= 42,65m$

Tubo pvc 75mm-

$4,60+2,00+3,40+4,60+2,05+2,71+4,53+5,25+6,60+4,56+4,56= 45,00m$

Tubo pvc 100mm-

$0,64+1,46+1,87+0,64+1,46+0,64+2,00+2,13+2,13+0,64+1,46+2,12+1,00+0,71+0,87+4,46=24,23m$

Tubo pvc 150mm-

$37,60+2,00+4,64+59,50+32,00+2,55+2,65+7,43+18,73+3,00= 170,00m$

Caixa inspeção- 08 un conforme projeto

Caixa gordura- 02 un conforme projeto

### 1.23- LOUÇAS, METAIS E GRANITOS

Vasos sanitários e assentos - 20 un conforme projeto

Mictórios- 10 un conforme projeto

Lavatório louça branco suspenso- 04 un conforme projeto

Tanque louça branco com coluna- 01 und conforme projeto

Granito para bancadas: A= 30,03m<sup>2</sup>

Passa-pratos - bilheteria, cozinha e copas- 05 un x (3,00x 0,40) = 6,00m<sup>2</sup>

Bancadas cozinhas, copas - (11,50+4,15+2,72+5,40+2,50+2,05) x 0,60 = 17,65m<sup>2</sup>

Banheiros - (3,20+3,72+2,70+1,95) x 0,55= 6,38m<sup>2</sup>

Cubas embutir aço inox Grande completa= 02 un

Cuba embutir oval louça branca para bancadas banheiros= 14 un

Cuba embutir aço inox media completa= 06 un

Torneiras mesa lavatório= 16 un

Torneira completa pia cozinha= 08 un

Bancada com cuba aço inox COPA = 01 un

Divisórias banheiros em granito: A= 55,11m<sup>2</sup>

$((1,50 \times 6) + 6,30 + 1,05) \times 1,80 = \underline{29,43m^2}$

$((1,50 \times 5) + 4,12 + 2,06) \times 1,80 = \underline{24,63m^2}$

$((1,50 \times 3) + 3,20) \times 1,80 = \underline{13,87m^2}$

$(1,00 \times 0,5) \times 7 = \underline{3,5m^2}$

$(0,60 \times 17) = (-)16,32m^2 = \text{área portas descontar}$

$29,43 + 13,87 + 24,63 + 3,5 = 71,43 - 16,23 = 55,11m^2$

Torneira completa jardim= 02 un

#### 1.24 – PPCI

Extintor incêndio água-pressurizada 10l = 03 und  
Abrigo para hidrante= 2,00 und  
Extintor PQS= 20 und  
Barra antipânico= 13 und  
Placas sinalização= 34 und  
Luminária emergência= 15 und

#### 1.25 – SPRINKLERS

Tubo de aço preto sem costura dn 40 (1 1/2") = 181 m  
Te de ferro galvanizado, de 1"=22,00 und  
Curva 90 graus de ferro galvanizado 1"= 8,00 und  
Te de ferro galvanizado, de 2 1/2"= 7,00 und  
Luva de redução= 30,00und  
Luva com redução= 8,00 und  
Curva 90 de 2 1/2"= 2,00 und  
Tubo de aço galvanizado com costura dn 65 (2 1/2") = 60,00und  
Reservatório em fibra de vidro 25.000l= 3,00 und  
Torneira boia= 3,00und  
Tubo, pvc dn 75mm= 21,00m  
Te, pvc dn 75mm= 2,00und  
Curva 90 graus dn 75mm = 2,00 und  
Adaptador = 8,00 und  
Adaptador com flanges = 3,00 und  
Registro gaveta bitola 2 1/2 " = 3,00 und  
Sprinkler tipo pendente 3/4" - 20 mm= 30,00und

#### 1.26 – REDE HIDRANTE

Caixa D'água 25.000l= 1,00 und  
Torneira boia= 1,00und  
Tubo, pvc, soldável, dn 75mm= 16,00m  
Curva 90 graus, pvc, soldável, dn 75mm= 2,00und  
Adaptador = 3,00und  
Adaptador com flanges livres= 1,00und  
Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 2 1/2 = 1,00und  
Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, dn 65 = 53,00m  
Curva 90 de 2 1/2"= 8,00und  
Te de ferro galvanizado, de 2 1/2"= 2,00und

#### 1.27 – 02 CONJUNTOS DE BOMBAS

Tubo de aço preto sem costura, dn 40 (1 1/2") - 04 m  
Manômetro regulagem de bombas 3/4"= 2,00und  
Te de ferro galvanizado, de 1"= 8,00und  
Curva 90 graus de ferro galvanizado de 1"= 4,00und  
Curva 90 graus de ferro galvanizado de 2 1/2"= 2,00  
Luva de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 2 1/2"= 2,00und  
Tubo de aço galvanizado com costura dn 65 (2 1/2")= 2,00m  
Te de ferro galvanizado, de 2 1/2"= 4,00und  
União de ferro galvanizado de 1"= 4,00und  
Niple de ferro galvanizado de 1"= 14,00 und  
Luva de ferro galvanizado de 1"= 2,00und  
Luva de redução de ferro 2 1/2" bitola 1 " = 6,00und  
Válvula de retenção vertical 2 1/2"= 2,00und  
Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1"= 2,00und  
Bomba centrífuga c/ motor elétrico trifásico 1cv= 2,00und  
Bomba centrífuga motor elétrico trifásico 14,8 hp= 2,00und



### 1.28 – INSTALAÇÃO GPS

Tubo de aço galvanizado com costura dn 20 (3/4)"= 22,00m  
Válvula de esfera bitola 3/4 " =4,00und  
União, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 20 (3/4)"= 3,00und  
Registro ou regulador de gás cozinha, vazão de 2 kg/h, 2,8 kpa= 1,00und  
Niple, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 20 (3/4)"= 6,00und  
Niple, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 15 (1/2)"= 6,00und  
Te de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 3/4" x 1/2"= 1,00und  
Luva de redução, em ferro galvanizado, 3/4" x 1/2"=1,00 und  
Luva de redução, em ferro galvanizado, 1 1/4" x 1/2"=2,00und  
Joelho 45 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 15 (1/2)" =2,00und  
Manômetro D = 50mm =1,00und  
Mangueira cristal, lisa, pvc transparente, 3/4" x 2 mm=2,00m  
Placa de sinalização de segurança= 2,00und

### 1.29 – DIVERSOS

Banheiros PCD- Barra apoio inox 80cm- 06 unidades  
Portão em tela arame galvanizado = 2,20m<sup>2</sup>

### 1.30 – LIMPEZA FINAL


Limpeza vidro comum – 321,00m<sup>2</sup>  
Limpeza piso cerâmico – 370,00m<sup>2</sup>  
Limpeza azulejo – 370,00m<sup>2</sup>

Frederico Westphalen, 23 de maio de 2019.

---

Sr. José Alberto Panosso  
Prefeito Municipal Frederico Westphalen

  
Responsável Técnico  
Arq. Patrícia Bechtel  
CAUIRS A19179-5

  
Responsável Técnico  
Fábio Juliano Vanzin  
Engenheiro Civil  
CREA/RS - 124689