

Razão Social: **MUNICÍPIO DE TIMBÓ**
Nome Fantasia: **PREFEITURA DE TIMBÓ**
Endereço: **Av. Getúlio Vargas, nº 700, Centro – Timbó SC**
CNPJ: **83.102.764/0001-15**

MEMORIAL DESCRIPTIVO DA OBRA

Obra: **NEI-Sonho da Criança**
Local: **Rua Itapema, Bairro Quintino – Timbó SC**

1. Apresentação

O presente memorial vem especificar materiais e métodos construtivos a serem aplicados na construção da **NEI- Sonho da Criança**. Esta obra tem por objetivo oferecer à população um incremento de espaço físico para atender um número maior de alunos.

Melhorar a qualidade de vida dos moradores desta região ampliando os serviços oferecidos à comunidade na área de educação.

Responsáveis Técnicos pelos Projetos:

Projetos: Arquitetônico, Hidro-Sanitário

Edson José Pedron – Arquiteto e Urbanista
CAU/SC A26778-3

Memorial Descritivo, Orçamento:

Felipe Ramos dos Santos – Engenheiro Civil
CREA/SC 140337-7

Contatos: (47) 3382-3655

2. Memorial Descritivo

O projeto destina-se à **construção** da **NEI-Sonha da Criança**

O projeto será executado em um pavimento e possui área construída igual a 907,23 m², e 52,47m² de área à ser construir para solarium mais um pergolado coberto na parte frontal com área de 57,08m².

É parte integrante do projeto uma área externa com área de 1.350,39m² destinada a acessos, estacionamento e pátio de serviços.

Será mantido na obra, em local determinado pela fiscalização, placas da Secretaria de Estado da Educação, da Prefeitura Municipal de Timbó, da contratada e dos Responsáveis Técnicos.

A construção deverá obedecer os projetos e memorial descritivo. Toda e qualquer modificação, que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou no memorial descritivo, visando melhorias, só será admitida com autorização, por escrito da Prefeitura Municipal de Timbó, Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

A empreiteira irá proceder à instalação da obra, *de acordo com a NR-18*, com previsão de depósitos de materiais, vestiários, alojamentos (se necessário), refeitório, entre outros, mantendo o canteiro de serviços sempre limpo e organizado. Serão mantidos, atualizados, no canteiro de obras, **Alvarás, Certidões, Licenças e ART's/RRT's**, evitando-se interrupções por embargo; assim como ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, memorial descritivo, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam ao serviço.

Todo o material empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado. No caso da contratada querer substituir materiais e/ou serviços que constam nestas especificações, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo, orçamento completo, catálogos e receber aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal de Timbó.

A construção será em alvenaria de tijolos com 6 furos, assentados a chato, rebocados externamente e internamente. As vigas e os pilares são rebocados. A cobertura será em telha termoacústica (sanduiche), estas deverão possuir geometrias

uniformes, não serão aceitas peças com defeitos que prejudiquem seu desempenho, a julgar pelo Técnico da Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente, deverá ser executada platibanda em alvenaria conforme projeto.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. A contratada deverá manter na obra: diário de obra, onde será anotado o andamento da obra e todas as alterações que venham a ocorrem. A cada medição de obra deverá ser apresentado o diário de obras correspondente aos dias trabalhados até aquela data. Os dias de fiscalização semanal serão realizados nas terças-feiras e sextas-feiras.

2. Em caso de dúvida quanto à interpretação do memorial descritivo, do projeto arquitetônico e detalhes deverá ser sempre consultada a Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente.

3. Todos os detalhes de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações e não detalhados nos desenhos serão interpretados como fazendo parte do projeto.

4. Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como dessas especificações poderá ser feita sem consulta prévia e consentimento por escrito da Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente.

5. A contratada se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

6. À fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com o memorial de especificações, projeto ou detalhes.

7. A contratada deverá assumir inteiramente a Responsabilidade Técnica pela execução da obra, pelos acabamentos, e pela resistência e estabilidade dos materiais empregados.

8. É obrigatória a visita e o acompanhamento da obra pelo responsável técnico.

Áreas

ÁREA DO TERRENO.....	5.600,00m²
ÁREA A CONSTRUIR.....	52,47m²
ÁREA DO PERGOLADO.....	57,08m²
ÁREA EXISTENTE A REFORMAR.....	907,23m²
ÁREA EXTERNA URBANISMO.....	1.350,39m²
ÁREA TOTAL.....	1.016,79m²

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇOS INICIAIS

Despesas Iniciais: A contratada deverá providenciar todos os documentos necessários ao início da obra, alvarás, licenças, ART/RRT, devendo permanecer uma cópia na obra.

Tapume: Será composto por chapas de compensado com espessura 12,0mm, pilares em escoras de eucalipto bruto com Ø 8,0cm mínimo e travessas em ripas de cedrinho de seção transversal (3x5) cm, a contratada irá fixar a estrutura de maneira que o tapume obtenha resistência mecânica mínima para a função. O tapume terá altura final igual ou superior a 2,20 m e espaçamento do solo máximo em 15,0 cm. Deverá ser pintado com cal.

Barracão de Obra, instalações provisórias: A contratada deverá executar a implantação do canteiro de obras de acordo com a norma regulamentar NR-18, e deverá mantê-lo limpo e organizado. O canteiro de obras consta de Instalações fixas provisórias de água, sanitárias e energia elétrica, barracão e áreas de vivência.

Ao término das obras as instalações provisórias deverão ser retiradas.

Placa de Obra: A contratada deve colocar em obra antes do início das atividades placa com dimensões (2,0 x 1,5) m em local a definir com a fiscalização, contendo dados da obra, prazo de entrega, responsável técnico, telefone de contato da empresa contratada, e outras informações que a contratante ache importante.

Locação de Obra: A contratada fará a locação da obra rigorosamente conforme os projetos aprovados e leis municipais através de gabarito construído afastado da obra efetiva em mínimo de 1,5m ou distância que não interfira nos serviços futuros e composto por longarinas niveladas, aprumadas e que possuam linearidade em toda sua extensão e no conjunto, distanciados do solo em 60,0 cm por meio de escoras de madeira que possuam resistência mecânica adequada para função.

O nível da pavimentação interna será fornecido pela fiscalização, devendo a contratada requerer o mesmo, e obter a liberação deste para prosseguir com os serviços.

RETIRADAS/DEMOLIÇÕES

Demolição de alvenaria de bloco furado, sem reaproveitamento: A empresa contratada deverá utilizar de equipamento maquinário adequado, a demolição e remoção das áres de alvenaria seguindo rigorosamente o determinado em projeto. Todo material oriundo do serviço será levado ao destino adequado.

Retirada de divisórias em chapas de madeira: A contratada deverá executar a remoção das divisóris de chapa de madeira de acordo com as indicações em projeto, sendo estas descartadas da maneira adequada sem considerar reaproveitamento.

Remoção de louças de forma manual: A contratada deverá executar a remoção das louças sanitárias de forma que estas devem ser retiradas de forma que não sejam danificadas para posterior reinstalação.

Demolição do revestimento cerâmico, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento: A contratada deverá executar a remoção dos revestimentos cerâmicos conforme os locais determinados em projeto, sendo estes descartados da maneira mais adequada.

Remoção das esquadrias: A remoção das esquadrias onde necessário deverá ser executada de forma que as mesmas possam ser reutilizadas, garantindo a continção de reuso.

Remoção de portas de forma manual, sem reaproveitamento: A remoção das portas deverá ser feio de acordo com o projeto elaborado, as esquadrias devem ser retiradas de forma que não sejam danificadas, estas serão removidas do local pela Prefeitura de Timbó

Desmonte parcial da trama de madeira para cobertura com reaproveitamento: A contrata deve executar a remoção parcial da trama de madeira , sendo que devem ser retirados os caibros, a cada cinco(5) caibros retira-se três(3)

permitindo um espaçamento maior. Devem ser retirados todos os sarrafos de telha. No local dos sarrafos de telha deverá ser colocado barrote de 5x10 para fixação da telha sanduiche esta disposição deverá ser feita num distanciamento a cada 1,80m.

Remoção de telhas cerâmicas: A contratada deverá executar a remoção das telhas cerâmicas de cobertura providenciando que estas sejam removidas de forma que não se danifiquem para reuso, as telhas serão recolhidas pela prefeitura de timbó.

Demolição de piso de taco de madeira: A contratada deverá executar a remoção do piso de taco de madeira conforme os locais estabelecidos em projeto, as peças extraídas devem ser removidas de forma que não se danifiquem, estas devem ser guardadas para reutilização.

INFRAESTRUTURA

Sapatas em concreto armado fck30 MPA (1,00x1,00x0,40): Será executada conforme projeto estrutural, utilizando concreto armado com resistência Fck=30 MPa

Viga baldrame: Será executada conforme projeto estrutural, sob camada de brita, utilizando-se concreto armado com resistência Fck = 30 MPa.

Sobre as vigas de baldrame será feita impermeabilização com Manta Asfáltica, assentada em toda sua largura, sobrepondo-se em 10cm em suas laterais onde deverão ser fixadas conforme recomendações do fabricante.

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8cm, armado: A contratada deverá executar na área a ampliar um piso de concreto na espessura de 8 centímetros contendo armadura de aço com tela soldade de malha 10x10cm.

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia): Será executado com lastro de brita de 3cm, com argamassa de traço 1:4 (cimento e areia), somente na área da novas e que precisam de regularização.

SUPRA-ESTRUTURA

Vigas em concreto armado $f_{ck}+30$ mpa nas dimensões 15x40cm: A contratada deverá executar vigas de concreto armada conforme projeto, sendo executadas com concreto de $f_{ck}=25$ Mpa contendo armadura longitudinal com no mínimo 4 barras de aço CA-50 de 10mm e armadura transversal a cada 15 centímetros com aço CA-50 de 6,3mm.

Cinta de armação de alvenaria moldada in loco em concreto $f_{ck}=25$ MPa (0,15x0,30): A contratada deverá executar sobre todas as paredes novas a serem executar uma cinta de amarração moldada in loco em concreto.

Pilar de concreto armado 0,15 X 0,40m: A contratada deverá executar no local pilares de concreto armado com concreto $f_{ck}= 25$ Mpa, armado com aço CA-50 de no mínimo 10mm com armadura transversal com aço CA-50 de 6,3mm com espaçamento a cada 15 centímetros.

Verga e Contraverga moldada in loco em concreto: as vergas serão executadas acima da abertura das portas em concreto armado, com altura de 15cm com dois ferros de Ø 6,3mm, e deverão ultrapassar 50 cm cada lado do vão da abertura. As contra vergas serão executadas abaixo das aberturas das janelas em concreto armado, com altura de 15cm com dois ferros de Ø 6,3mm, e deverão ultrapassar 50 cm cada lado do vão da abertura. O concreto utilizado terá traço de 1:2:3 de cimento, areia grossa e brita 1.

IMPERMEABILIZAÇÕES

Impermeabilização de superfície com manta asfáltica: Sobre as vigas de baldrame será feita impermeabilização com Manta Asfáltica, assentada em toda sua largura, sobrepondo-se em 10cm em suas laterais onde deverão ser fixadas conforme recomendações do fabricante.

REVESTIMENTOS

Revestimento em piso laminado de madeira com encaixe: A contratada deverá executar o revestimento de piso laminado de madeira com sistema de encaixe, o qual deve ser executado em conformidade com as áreas determinadas em projeto, quando sua execução se der sobre o piso de granilite deverá ser colado sobre este, a cor do piso deve ser definida pela fiscalização da prefeitura municipal.

Padrão de resistência a abrasão = AC4 – com comprovação do fabricante.

Acabamento em piso laminado de madeira para desníveis de porta: A contratada deverá executar o acabamento entre as áreas com revestimento com piso laminado de madeira ao se encontrarem com outros revestimentos, a fim de evitar desníveis salientes. Todas as extremidades provenientes de termino do revestimento com piso laminado de madeira devem conter estes acabamentos.

Rodapés: Nos ambientes cujo revestimento for cerâmico receberá rodapé cerâmico com altura de 7cm, não embutido com arremate com rejunte, as cores da cerâmica e do rejunte serão as mesmas utilizadas no piso.

Nos ambientes cujo revestimento do piso for laminado, o rodopé será de madeira laqueada com 10 a 12cm de altura.

Revestimento cerâmico para pisos com placas tipo esmaltada extra de dimensões 60x60: A contratada deverá executar nos locais conforme o projeto o revestimento do piso com cerâmica de tamanho 60 x 60cm, colocação paralelo as paredes. A cor da cerâmica e a cor do rejunte serão escolhidos pela fiscalização.

Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45: As paredes demarcadas em projetos são revestidas com cerâmica até o teto ou até meia altura, do tipo PEI-2, extra, tamanho 35x45cm, cor branca e acabamento fosco. A colocação será na horizontal, com rejunte na cor gelo.

Recolocação de tacos de madeira com reaproveitamento de material e assentamento com argamassa 1:4 (cimento e areia): A empresa deverá utilizar o material reaproveitado e fazer a colocação do mesmo onde estiver especificado em projeto.

Lixamento/calafetação tacos madeira (1 Demão de cera): A empresa deverá executar o serviço com equipamento adequado, deixando em perfeito estado.

Verniz sintético em madeira (2 demão): A empresa deverá executar o serviço com equipamento adequado, deixando em perfeito estado.

Limpeza piso marmorite/granilite: A empresa deverá fazer a limpeza com equipamentos adequados, deixando o local em perfeito estado.

Piso de taco: A contratada deverá executar em conformidade com os projetos o revestimento do piso com tacos de madeira.

PAREDES E PAINÉIS

Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X14X19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassas de assentamento com preparo manual: Realizar conforme descrito em projeto, sendo feito todo o preparo de assentamento manual.

Divisória em marmorite espessura 35mm, chumbamento no piso e parede com argamassa de cimento e areia, polimento manual, inclusive ferragens: A empresa deverá atender como está descrito em projeto, sendo concluído a tarefa obtendo o resultado desejado.

Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, 1:3:
Toda a alvenaria, viga, pilar e laje, receberá revestimento em chapisco. O chapisco terá traço de 1:4 de cimento e areia grossa e espessura de 7mm interna e externamente, incluindo requadros.

Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, espessura 25mm: Todo o local chapiscado, receberá revestimento em reboco não filtrado, internamente, e filtrado, externamente que deverá proporcionar um bom acabamento, o qual será julgado pela fiscalização. A argamassa utilizada terá traço de

1:3:8, de cimento, cal hidratada e areia fina. A espessura será de 1,50cm. Os cantos de paredes são chanfrados, evitando-se arestas vivas. O chanfro será de 45 graus e terá 1,00 cm de largura. A platibanda deverá receber reboco internamente até ficar abaixo da cobertura, para que possa ser realizado a colocação correta dos rufos. A contratada deverá utilizar tela de aço nos locais onde serão feitas imendas entre reboco existente e

Peitoril em granito, largura de 15cm, assentado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual da argamassa: A contratada deverá instalar em todas as esquadrias o peitoril de granito polido com acabamento arredondado em suas extremidades, a cor será definida pela fiscalização.

Divisória em marmorite espessura de 35 mm: A contratada deverá instalar nos locais adequados com o projeto as divisórias em granito polido nas duas faces e com abamentos dos cantos, este deve ser chumbado nas paredes e no piso e fixado com ferragens nos locais que se faz necessário, a espessura mínima a ser utilizada deve ser de 35 mm.

COBERTURA E PROTEÇÕES

Telhamento com telha metálica termostática E=30mm, com até 2 águas, incluso içamento (considerando plana): A cobertura da estrutura metálica deverá possuir telha sanduiche pintada nas 2 faces na cor gelo, com enchimento em poliuretano de 30mm, sua largura será de 1030mm e espessura de 0,5mm. As telhas devem ter acabamento de modo que a chapa superior seja no mínimo 5 centímetros maior do que a inferior para que possa formar uma pingadeira e evitar o contado de água com o poliuretano.

Forro de pvc, liso, para ambientes comercias, inclusive estruturas de fixação com laudo antichamas: A contratada deverá executar de acordo com o especificado em projeto o fechamento da cobertura com forro de pvc, todo o material utilizadao deverá possuir laudo anti chamas.

Acabamentos para forro (roda-forro em perfil metálico e plástico): Todas as extremidades do fechamento com forro de pvc e nas paredes ao seu redor devem ser acabadas com as peças de adequadas para o acabamento.

Cobertura com policarbonato o alveolar: A contratara deverá executar em conformidade com o local determinado em projeto a cobertura com pelicarbonato alveolar, sendo seu apoio executar no sentido de menor vão sendo utilizadas chapas de policarbonato de 8mm de espessura.

Rufos, Cumeeiras e Espigões em chapa de aço galvanizado: A contratada deverá executar em conformidade com os projetos e nos locais adequados as peças de rufos, cumeeiras e espigões seguindo as ondulações da telhas.

ESQUADRIAS

As esquadrias a serem executadas deverão ser de ótima qualidade e funcionalidade, sendo que as cores a serem utilizadas deverão ser determinadas pela fiscalização.

Porta de vidro laminado 10 mm: Porta de vidro com espessura de 10mm.

Janela de alumínio de correr, 4 folhas, fixação com parafuso sobre contramarco (exclusive contramarco), com vidros, padronizada: Janela de correr em alumínio, a cor será definida pela fiscalização.

Janela de alumínio maxim-ar, fixação com parafuso sobre contramarco (exclusive contramarco), com vidros, padronizada: Janela maxim-ar em alumínio, a cor será definida pela fiscalização.

Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), 90X210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças – fornecimento e instalação: Porta em madeira, a cor será definida pela fiscalização.

Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), 80X210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças- fornecimento e instalação: Porta em madeira, a cor será definida pela fiscalização.

Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), 70X210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiça -fornecimento e instalação: Porta em madeira, a cor será definida pela fiscalização.

Porta de madeira para pintura, semi-oca, (leve ou média) 60X210CM, espessura de 3,5cm, incluso dobradiça - fornecimento e instalação: Porta em madeira, a cor será definida pela fiscalização.

Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos-fornecimento e instalação: Porta tipo veneziana com guarnição em alumínio, a cor será definida pela fiscalização.

Porta de gradil de alumínio 0,90 X 1,20m: Porta de gradil pintada da cor a ser definida pela fiscalização, esta deverá conter sistema de travamento que impesa as crianças de abrirem internamente, apenas poderão ser abertas pelo lado externos.

Porta de correr de madeira 1,00 X 2,10m: Porta de correr em madeira, a cor será definida pela fiscalização.

Vidro laminado fixo espessura 8mm: Vidro laminado fixo.

PINTURA

As paredes e tetos recebem pintura com 1 demão de fundo preparador de parede e 2 (duas) demãos de tinta acrílica, ou até atingir o cobrimento perfeito. Aceito pela fiscalização. A contratada deverá quando encontrar fissuras, cantos quebrados ou buracos no revestimento existente aplicar massa corrida para corrigir as imperfeições.

Interno: O teto recebe pintura na cor branca fosca, e as paredes recebem pintura na cor erva-doce, semibrilho.

Externo: A face externa recebe pintura semibrilho na cor a ser definida pela fiscalização (amostras por conta da contratada).

Todas as partes pintadas devem ser previamente lixadas, raspadas e limpas.

As tintas devem ser de primeira qualidade e de primeira linha e observadas as recomendações de aplicação dos fabricantes.

As superfícies somente são pintadas quando estiverem perfeitamente secas (média de 30 dias de secagem para o reboco).

Obs: Os recortes e as superfícies devem ter acabamento uniforme sem manchas ou tonalidades diferentes, tomando-se cuidado especial no sentido de evitar-se o escorramento ou respingos de tintas nas superfícies não destinadas à pintura. Os respingos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca.

Devem ser removidos os acabamentos das instalações elétricas para a pintura e posteriormente recolocadas.

DRENAGEM PLUVIAL

Caixa de inspeção em concreto pré-moldado dn 60cm: Execução de caixa de inspeção para drenagem pluvial de concreto retangular e instalada nos locais indicados em projeto.

Calha em chapa de aço galvanizada do número 24, desenvolvimento de 50cm: A contratada deverá executar em conformidade com o projeto a instalação de calhas para coleta das águas pluvias provenientes da coleta dos telhamento, estas deverão conduzir as águas para o sistema de coleta de águas.

Tubos de PVC e Conexões: A contratada deverá executar nos locais adequados e em conformidade com o projeto a execução e instalação de tubos de pvc com os diâmetros indicados para a condução das águas pluviais, as tubulações deverão ter as inclinações adequadas para que a águas escoe por gravidade.

Tubo concreto armado, classe PA-1, PB, DN, 300mm, para águas pluviais (NBR 8890): A contratada deverá fornecer a tubulação de 300 mm de concreto para assentamento nos locais indicados em projeto.

Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências: A contratada deverá executar nos locais indicados em projeto a rede de tubos de concreto de 300 mm de diâmetro para escoamento de águas pluvias.

Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30m escavação vertical a céu aberto, incluído carga, descarga e transporte: Compreende a escavação de valar para assentamento das tubulações de pvc e de concreto.

Berço de areia para tubo pvc: A contratada deverá executar o berço e a envoltória dos tubos de pvc para drenagem pluvial com berço de areia fina de no minimo 10 centimetros de espessura e também deverá executar a envoltória de areia.

Pedra britada N.1 (9,5 a 19 mm): A contratada deverá executar um berço de brita sob os trechos nos quais serão executados as tubulações de concreto de 300 mm.

Tábua de madeira não aparelhada 2,50 x 10,00 cm: A contratada deverá executar sob toda a tubulação de concreto logo acima do berço de brita uma camada de tábua de pinus de não aparelhada.

Transporte com caminhão basculante de 6: Compreende ao transporte dos materiais provenientes da escavação que não podem ser reaproveitados.

EQUIPAMENTOS E APARELHOS

Escada tipo marinheiro em tubo aço galvanizado 1 1/2" 5 degraus:

Escada vertical fixa, autossustentada, comprimento fixo, na obra a escada não irá conter guarda corpo junto a escada.

Lavatório louça branca suspensa, 29,5 X 39cm, ou equivalente, padrão popular, incluso sifão flexível em pvc, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular – fornecimento e instalação:

Fornecimento e assentamento de lavatório suspenso de louça branca com todos seus acessório para o funcionamento, padrão popular, estes devem atender aos requisitos para acessibilidade.

Assento sanitário de plástico: Compreende ao fornecimento do todos os acentos novos para os vasos sanitários novos e também os reaproveitados.

Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca-fornecimento e instalação: Nos locais em que devem ser instalados novos vasos sanitários sendo estes para uso normal, não sendo para uso infantil devem ser do tipo caixa acoplada contendo todos os seu acessórios para instalaçãoe funcionamento correto.

Instalação de vaso sifonado reaproveitado: Os vasos sanitários de porte pequeno para utilização de crianças serão usados os de reaproveitamento dos sanitários antigo, os quais devem ser trocados todos os seus acessórios e equipamento para perfeito funcionamento.

Barra de apoio reta 80cm: Barras de apoio para garantir a acessibilidade dos usuários PNE, estes itens devem seguir rigorosamente a NBR 9050.

Barra de apoio reta 60cm: Barras de apoio para garantir a acessibilidade dos usuários PNE, estes itens devem seguir rigorosamente a NBR 9050.

HIDRÁULICO

Rede de Água Fria: Será respeitado o projeto específico. A rede será executada com tubos e conexões de PVC rígido soldável. As torneiras e os registros de gaveta são de metal cromado. As válvulas de descarga dos vasos sanitários e das torneiras serão conforme projeto.

Para cada sanitário e para os lavatórios deverá ser instalado registro de gaveta, além dos necessários para as saídas da caixa d'água.

As ligações das torneiras, engates e aparelhos são feitas utilizando-se conexões com bucha de latão.

Os reservatórios são compostos por 1(uma) caixa d'água de fibra, com capacidade de 10.000 litros; instalada em local apropriado conforme projeto preventivo o sistema de alimentação será feito com torneira boia de 3/4" de PVC, com flutuador compatível.

O sistema de limpeza e extravasor, será de 50 mm.

A alimentação da caixa d'água será efetuada através da rede já existente

Os acabamentos de todos os registros devem ser cromados.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Deverá seguir o projeto específico. Toda a rede será em PVC rígido soldável, nas bitolas de 150,100, 75, 50, 40 e 25 mm, conforme projeto. Os tubos de ventilação são de 50 mm e devem ser embutidos na alvenaria. Devem ser utilizados caixas de Inspeção (de concreto pré-moldado) para permitir a inspeção na tubulação, conforme indicação do projeto.

Os pontos de esgoto dos lavatórios, das pias e tanques são embutidos na alvenaria.

A instalação do sistema de tanque séptico e filtro anaeróbio para o tratamento do esgoto conforme projeto e dimensionamento próprio, em blocos de concreto pré-moldados preenchidos de concreto, com pilares de concreto armado, com tampas removíveis para inspeção.

A rede deve ser executada de tal maneira, que tenha caimento perfeito e compatível com cada diâmetro do tubo empregado.

ESTACIONAMENTO E CALÇADAS

Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm: A contratada deverá executar o meio fio pre moldado de concreto cm espessura de 15 centímetros e altura mínima de 30 centímetros, sendo este executada em conformidade com o projeto.

Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x4x4x30 cm: A contratada deverá executar o meio fio pre moldado de concreto cm espessura de 04 centímetros e altura mínima de 30 centímetros, sendo este executada em conformidade com o projeto.

Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm e 8 cm: A execução dos passeios consiste primeiramente no preparo da base utilizando base de brita graduada e realização do reaterro.

Na execução do passeio serão utilizados pavers (piso intertravado) de 6,0cm de espessura sem reaproveitamento, e resistência de 35 MPA, serão de formato retangular de (10,0x20,0)cm e serão de cor natural cinza, seguindo sempre o especificado em projeto, não será aceito diferença de tonalidade entre pavers.

Para o preparo da sub-base a empresa deverá executar o nivelamento e a regularização da sub-base com macadame fino compactado que deverá ser nivelado e compactado para após colocar a camada de assentamento.

A camada de assentamento é composta de areia média (podendo-se utilizar pó de brita), com espessura de 10,0cm adensada e nivelada. É fundamental que a qualidade da areia e a espessura da camada sejam constantes para que a superfície terminada do pavimento seja uniforme. Nesta etapa já deve estar prevista uma inclinação de 2% a 3% no pavimento para escoamento das águas pluviais, admitindo-se, no máximo, uma tolerância de 2,0cm em relação à cota do projeto. Caso chova muito, a areia molhada deve ser trocada por areia de umidade natural.

Para nivelar as canchas utilizam-se réguas metálicas (alumínio) apoiadas sobre perfis de forma “T” ou canos (enterrados na própria areia). Recomenda-se que após a operação de nivelamento os operários não circulem sobre o colchão de areia.

O transporte dos pavers deve ser feito de maneira organizada e cuidadosa, desde o local de produção até o local de aplicação, não devendo ser jogado um sobre o outro e devendo ser transportado de forma que sua integridade seja mantida.

Durante a colocação, se surgirem fendas entre os pavers, estes deverão ser levemente batidos com martelo de borracha, visando alcançar um ajuste perfeito, sendo sempre respeitados os detalhes de paginação de piso.

Após o assentamento de toda pavimentação com paver deverá ser aplicada uma camada de areia fina para preenchimento das fugas, com espessura mínima de 1,0cm e com auxílio de uma vassoura.

Não serão aceitas peças trincadas ou com cantos quebrados e ondulações, inclinações em desacordo com o especificado na pavimentação

Para o perfeito acabamento junto ao meio-fio os pavers deverão ser cortados com disco próprio para a função.

Fornecimento e assentamento de piso podotátil: Será utilizado piso podotátil de 6,0cm de espessura sem reaproveitamento, e resistência de 35 MPA, serão de formato retangular de (10,0x20,0)cm e serão de cor natural vermelha, seguindo sempre o especificado em projeto, não será aceito diferença de tonalidade entre pavers.

O assentamento do piso podotátil deverá ser feito com pó de pedra/areia na espessura de 3 cm.

Tubo concreto armado, classe ea-2, pb je, dn 800 mm: A contratada deverá fornecer e executar nos canteiros nas calçadas tubos com 0,50 metros para o posterior plantio de mudas nestes espações, estes devem ser enterrados e sua parte superior deve ter acabamento de 5 centímetros inferior ao nível do passeio.

Escavação manual para instalação de tubos dos canteiros: A escavação compreende a escavação para o assentamento dos tubos de concreto para canteiros.

Demolição de pavimento intertravado, de forma manual, com reaproveitamento: A contratada deverá realizar a remoção de todo o pavimento intertravado existente nos locais que serão executados novo pavimento, e nas demais áreas, a fim de que reste apenas o pavimento novo a ser executado.

Pintura acrílica para sinalização horizontal: A contratada deverá executar a pintura de sinalização.

PERGOLADO

Execução de pilar de concreto revestido com tijolo a vista: A contratada deverá executar em conformidade com o projeto os pilares de concreto armado com seção de 25 x 25 cm com armadura mínima de 4 barras de 10 milímetros no sentido longitudinal do pilar com estribos de no máximo 15 centímetros entre os mesmos. Os pilares de concreto devem ser revestido com alvenaria de tijolo maçico, estes devem ser tijolos de excelente qualidade, não serão permitidos o uso de tijolos com trincas,

imperfeição, os tijolos devem ser intercalados com argamassa de no máximo 2 centímetros.

Sapata de concreto armado: A contratada deverá executar as sapatas sob os pilares de concreto armado no pergolado, estas devem obedecer as quantidades mínimas estabelecida pela NBR.

Vigas de madeira aparelhadas: A contratada deverá utilizar madeiramento de vigas de madeira para formar a estrutura de cobertura do pergolado, a madeira utilizada deverá ser de ótima qualidade, não serão permitidas madeira curvas, não aplinadas, trincadas com presença de nós e que possuam diferenças de seção. O madeiramento deverá ser montado conforme projeto e sendo executado a remoção de todas as partes ponteaguras e feras que possam provocar acidentes aos usuários.

Cobertura com policarbonato o alveolar: A contratada deverá executar em conformidade com o local determinado em projeto a cobertura com policarbonato alveolar, sendo seu apoio executar no sentido de menor vão sendo utilizadas chapas de policarbonato de 8mm de espessura. A instalação deverá ser executada utilizando-se materiais (perfis) adequados para fixação, vedação e acabamento do mesmo.

Pintura da estrutura de madeira: A contratada deverá executar a pintura do madeiramento do pergolado com verniz sintético para madeira, sendo que devem ser executadas a pintura de duas demãos, no intervalo das demão deverá ser lixada a superfície para posterior aplicação da segunda demão sendo respeitados o tempo de secagem mínimo entre elas.

LIMPEZA FINAL E ENTREGA DA OBRA

Após o término dos serviços, será feita a limpeza geral da obra e externamente deverá ser removido todo o entulho ou detritos ainda existentes. Serão aqui considerados os serviços de raspar, calafetar e encerar os pisos, lavar ou retirar os detritos que ficaram aderentes aos materiais cerâmicos, aos vidros, louças, etc.

Habite-se: A contratada deverá fornecer a Prefeitura, comprovação de quitação junto aos órgãos competentes, requerer o habite-se e a certidão negativa de débitos (CND) da obra perante o INSS.

Complementares: Todos os aparelhos, esquadrias, ferragens e instalações, deverão ser testados e entregues em perfeitas condições de funcionamento.

Entrega da Obra: A contratada, antes da comunicação do término da obra, deverá efetuar a vistoria final do prédio, acompanhada da fiscalização da Prefeitura. Serão verificadas todas as partes aparentes, que constituem o acabamento final da obra, bem como as instalações.

A Contratada deverá manter as instalações sempre limpas e os serviços de limpeza deverão satisfazer as seguintes condições:

- Deverá ser procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no interior das áreas, no decorrer da execução dos serviços.
- não será permitida a deposição de entulho diretamente no solo devendo ser empregadas caçambas próprias para esse destino.
- A empresa de caçamba que for contratada deverá apresentar previamente o Alvará de Licença na Prefeitura Municipal da cidade.
- É expressamente proibida à deposição de resíduo orgânico junto com demais resíduos.
- o entulho será colocado em local indicado pela Fiscalização e retirado constantemente para fora do local da obra, nunca deixando ultrapassar a um caminhão.
- o canteiro será retirado no final dos serviços e o local deverá ser entregue limpo e recuperado.
- o material disponibilizado na desmobilização de canteiro é de posse da Contratante e cabe a ela definir seu destino.

MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇOS INICIAS

Placa de obra:

$$(1,50 \times 2,00) = 3m^2$$

Locação de obra:

$$959,79m^2$$

Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário:

Placa de obra (2,00m x 1,50m):

$$(3*5) = 15\text{m}^2$$

Despesas iniciais:

$$(1\text{Vb})$$

Tapume de chapa de madeira compensada:

$$(37*2,1) = 77,70\text{m}^2$$

RETIRADAS/DEMOLIÇÕES

Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento:

$$(((0,9*2,1)+(7,1*3))*0,15)+((2,33+2,33)*2*1)+((0,8*0,6*0,15*2)+(1*2,1*2)+(1*2,6))+(((4,15+2,1)+(2,33*1*2))*0,15)+(((0,85*2,1)+(1,85*0,25)+(1,5*1,5))*0,15)+((0,38+0,63+1+2,15+1,35+3,7)*3*0,15)+(1,2*3*0,15)+(((0,6+6,07+2,2+2,9+2,2+2,9)*3*0,15)+((1,0,15*2,1)+(3*0,15*1,2)))+((0,63*3*0,15)+(3*1,2*0,15))+(((2,35+2,35+2,35)*3*0,15)+(1,5*2,1))+(((0,85+0,85)*0,15*2,1)+((1,32+1,25)*0,15*3))+(3,7*3*0,15)+(3,7*3*0,15)+(1,15*2,7*2)+(1*3*0,15*2)+(((5,17+1,7+3,35)*3)+((1+1)*2)) = 89,12\text{m}^3$$

Retirada de divisória em chapa de madeira:

$$(5,05*3)+((1,1+2,02)*3)+(((0,65+0,65)*1)+(1,2*3)) = 29,41\text{m}^2$$

Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento:

$$(5+5) = 10 \text{ unidades}$$

Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento:

$$(9,66+7,56)+(26,09)+(23,87+16,64+5,95)+((1*2,9)+(33,37)+((6,07+4,1)*3))+32,16+22,83+(6,36+39,49) = 257,39\text{m}^2$$

Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento:

$$(2,4*1,5*2)+(2,35*1,7)+(2,33+1,71*2)+(2,33*1,7*2)+(2,95*1,7)+(0,55*1,05*2)+(4,95*0,55)+(2,4*1,2*3)+(3*1,8)+((2,4*1,7)+(2,4*1,7))+((2,4*1,7)+(1,1*0,55*2)+(2,4*0,55))+(3,3*3,4) = 73,79\text{m}^2$$

Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento:

$$(0,9*2,1)+(0,9*2,1)+(0,9*2,1*2)+(0,9*2,1*2)+(2,1*0,8)+(2,1*0,8*4)+(0,8*2,1*3)+(0,8*2,1*3)+(0,8*2,1)+(0,8*2,1)+(2,85*2,7*2) = 48,57m^2$$

Remoção de telhas cerâmicas:

$$(706,37*1,077) = 760,76m^2$$

Desmonte parcial da trama de madeira para cobertura com reaproveitamento:

$$(706,37*1,077) = 760,76m^2$$

Demolição de piso de taco de madeira:

$$45,22m^2$$

INFRAESTRUTURA

Sapata em concreto armado $f_{ck}=30$ mpa (1,00x1,00x0,40):

$$(2+2+2) = 6 \text{ Unidades}$$

Vigas baldrame em concreto armado $f_{ck}= 30$ mpa nas dimensões 15X40cm:

$$(2,5+7,8)+(2,5+2,5+3,3)+(8,25+2,5) = 29,35m$$

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8cm:

$$(19,32)+(2,5*3,3)+(2,5*8,25) = 48,20m^2$$

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8cm, armado:

$$(19,32) +(2,5*3,3) +(2,5*8,25) = 48,20m^2$$

Lastro de brita:

$$(29,05*0,15*0,05)$$

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia):

$$(19,32) + (2,5*3,3) + (2,5*8,25) = 48,20\text{m}^2$$

SUPRA-ESTRUTURA

Vigas em concreto armado $f_{ck}= 30$ mpa nas dimensões 15 x 40cm:

$$(2,5+7,8) + (2,5+2,5+3,3) + (8,25+2,5) = 29,35\text{m}^2$$

Cinta de armação de alvenaria moldada in loco em concreto $f_{ck}=25\text{MPa}$ (0,15x0,30):

$$(2,5+2,5+2,5+2,5+20) = 30,00\text{m}$$

Pilar de concreto armado 0,15 X 0,40m:

(6 unidades)

Contraverga moldada in loco em concreto:

$$(3,6*4) = 14,40\text{m}$$

Verga moldada in loco em concreto para janelas:

$$(3,6*4) = 14,40\text{m}$$

IMPERMEABILIZAÇÕES

Impermeabilização de superfície com manta asfáltica:

$$(29,35 * 0,25) = 7,34\text{m}^2$$

REVESTIMENTOS

Revestimento em piso laminado de madeira com sistema de encaixe:

$$(39,07+41+45,22+19,32+70,13+30,71+23,87+33,37+32,16) = 334,85\text{m}^2$$

Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra dimensões 60X60:

$$(10,95)+(15,85)+(9,66+7,56)+(16,64+5,95)+4,95+22,83+13,47+30,9+(16,06+2,11+2,53+3,52) = 162,98\text{m}^2$$

Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33X45:

$$((2,5+2,5+3,3+3,3+3,3+2,3+2,3+3,3*3)+(1,2*2,1) = 70,92\text{m}^2$$

Recolocação de tacos de madeira com reaproveitamento de material e assentamento com argamassa 1:4 (cimento e arreia):

$$(15,17+3,82+15,17)+(188,04) = 222,20\text{m}^2$$

Lixamento/calafetação tacos de madeira 1 demão cera:

$$(15,17+3,82+15,17)+(30,89)+(188,04) = 253,09\text{m}^2$$

Verniz sintético em madeira, duas demão:

$$(15,17+3,82+15,17)+(30,89)+(188,04) = 253,09\text{m}^2$$

Limpeza piso marmorite/granilite:

$$(15,55+41,79) = 57,34\text{m}^2$$

Acabamento em piso laminado de madeira para desníveis de porta:

$$(0,85+0,85+1,25+1+0,8+0,8+0,8+0,8+0,8+0,8) = 8,75\text{m}$$

PAREDES E PAINÉIS

Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9X14X19cm (espessura 9cm) de paredes com área liquida maior ou igual a 6 m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo manual:

$$(((0,8+1,8+0,8+0,85)*2,1)+((1,15+0,67+1,25+1,15)*3))+((2,5+7,8+1,4+0,65+1,35)*3)+((0,8*2,1)+(3,22*3)+((2,5+2,5+3,3)*3))+((8,25+1,35+2,5+2,65+1,65)*3)+((1,25+1,35)*3)+(1,2*3)+(3,5*3)+((4,1+5,91)*3)+((1,5*2,1)+((1,35+1,4+1,3)*3))+(4,77*3)+(((0,6+0,6)*2,1)+((2,2+2,2+2,2)*3))+((2,8+2,5)*3)+(2,4*0,55)+(1,1*0,55)+(5,15*3)+((3,88+4,1+2,5)*3)+((3,5+3,5+2,5+2,5)*4,26) = 367,82\text{m}^2$$

Chapisco aplicando em alvenarias e estruturas de concreto internas, traço 1:3:

$$(((0,8+1,8+0,8+0,85)*2,1)+((1,15+0,67+1,25+1,15)*3))+((2,5+7,8+1,4+0,65+1,35)*3)+((0,8*2,1)+(3,22*3)+((2,5+2,5+3,3)*3))+((8,25+1,35+2,5+2,65+1,65)*3)+((1,25+1,35)*3)+(1,2*3)+(3,5*3)+((4,1+5,91)*3)+((1,5*2,1)+((1,35+1,4+1,3)*3))+(4,77*3)+(((0,6+0,6)*2,1)+((2,2+2,2+2,2)*3))+((2,8+2,5)*3)+(2,4*0,55)+(1,1*0,55)+(5,15*3)+((3,88+4,1+2,5)*3)+((3,5+3,5+2,5+2,5)*4,26) = 367,82\text{m}^2$$

$$(6+0,6)*2,1+((2,2+2,2+2,2)*3)+((2,8+2,5)*3)+(2,4*0,55)+(1,1*0,55)+(5,15*3)+((3,88+4,1+2,5)*3)+((3,5+3,5+2,5+2,5)*4,26)*2) = 735,64m^2$$

Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, espessura de 25mm:

$$(((0,8+1,8+0,8+0,85*2,1)+((1,15+0,67+1,25+1,15)*3))+((2,5+7,8+1,4+0,65+1,35)*3)+((0,8*2,1)+(3,22*3)+((2,5+2,5+3,3)*3))+((8,25+1,35+2,5+2,65+1,65)*3)+((1,25+1,35)*3)+(1,2*3)+(3,5*3)+((4,1+5,91)*3)+((1,5*2,1)+((1,35+1,4+1,3)*3))+(4,77*3)+((0,6+0,6)*2,1)+((2,2+2,2+2,2)*3))+((2,8+2,5)*3)+(2,4*0,55)+(1,1*0,55)+(5,15*3)+((3,88+4,1+2,5)*3)+((3,5+3,5+2,5+2,5)*4,26)*2) = 735,64m^2$$

Divisória em marmorite espessura 35mm, chumbamento no piso e parede com argamassa de cimento e areia, polimento manual, inclusive ferragens:

$$((2,2+1,3)*2,2) = 7,70m^2$$

Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, 1:3:
 $(367,82*2) = 735,64m^2$

Peitoril em mármore branco, largura de 15cm, assentado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual da argamassa:

$$(2,4+2,4+1,6+3,6+3,6+3,6+3,6+2+1,6+3,6+2,4+2,4+2,4+2,4+3+3+4+4+0,8+3,2+1,1+1,1+2,4+1,1+2,4+2,4+1,5) = 70,00m$$

COBERTURA E PROTEÇÕES

Telhamento com telha metálica termo acústica E= 30mm, com até 2 águas, incluso içamento. (Considerando área plana):

$$706,37m^2$$

Forro de pvc, liso, para ambientes comercias, inclusive estruturas de fixação com laudo antichamas:

$$(15,85+10,95)+7,7+32,16+10,24+19,82) = 96,72m^2$$

Acabamentos para forro (roda-forro em perfil metálico e plástico):

$$(2,5+2,5+2,3+2,3+3,4+3,4+3,22+3,22+3,22+3,22+3,22+3,22)+(3,25+3,25+6,1+6,1+6,1+3,5+3,67+3,67) = 71,36m^2$$

Cobertura com policarbonato o alveolar:

$$9,13m^2$$

Rufo em chapa de aço galvanizado:

$$((2,5+2,5+3,65+3,65)*2) = 24,60m^2$$

Rufo, cumeeira e espião E=0,7mm, com desenvolvimento de 60cm com dobras (acompanhando ondulação da telha sanduíche):

$$(5+5+4,3+5+6,48+11,43+22,08+11,5+11,5) = 82,29m^2$$

ESQUADRIAS

Porta de vidro laminado 8mm:

$$(0,8*2,7+(0,9*2,4+(0,8*2,7+(0,9*2,4+(0,8*2,7)+(1*2,4)+(0,8*2,7)+(0,8*2,7)=17,52m^2$$

Janela de alumínio de correr, 4 folhas, fixação com parafusos sobre contramarco (exclusive contramarco), com vidro, padronizada:

$$(2,4*2,3*2+(2,35*1,7*2+(1,6*1,7+(3,6*1,7*2+(2*2,15+(2*2,15+((3,6*1,7*2)+(1,6*1,7))+(3,6*2,3)+(3*2,4*1,5)+(3*2,3)+(3*3,3)+((2,4*1,7)+(1,5*2,15)+(2,4*1,7))+(2,4*1,7)+(3,2*3,3) = 119,46m^2$$

Janela de alumínio maxim-ar, fixação com parafusos sobre contramarco (exclusive contramarco), com vidro, padronizada:

$$(1,5+1,2*0,6)+((2,4+2,4)*0,6)+((0,8*0,55)+(1,1*0,55))+((1,1*0,55*2))+(0,8*2,7)= 8,92 m^2$$

Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), 90x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças – fornecimento e instalação:

10 Unidades

Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), 80x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças – fornecimento e instalação:

15 Unidades

de 3,5cm, incluso dobradiças – fornecimento e instalação:

1 Unidade

Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), 60x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças – fornecimento e instalação:

2 Unidades

Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos – fornecimento e instalação:

$(2*0,6*1,9) = 2,28m^2$

Porta de gradil de alumínio 0,90x 1,20m:

7 Unidades

Porta de correr de madeira 1,00x2,10

4 Unidades

Vidro laminado fixo espessura 8mm

$((1,7*0,8+(2*1*2,7+(2*2,7+(2*1*2,7 = 17,56m^2$

Porta de correr de vidro 3,50x2,10m (4 folhas com duas fixas):

1 Unidade

Porta de correr de vidro 1,70x2,10 (2 folhas com uma fixa):

1 Unidade

Porta de correr de vidro 4,00x2,10 (4 folhas com duas fixas):

2 Unidades

Porta de vidro 2,00x2,10m (2 folhas de abrir):

1 Unidade

Porta de correr de vidro 3,20 X 2,70 m (4 folhas com duas fixas)

1 Unidade

PINTURA

Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes externas da casa:

$$((0,67+0,67+1,15+1,15+1,25+1,25+1,15+1,15+0,85+0,85+1,8+1,8+0,8+0,8+0,8*3)+((3,22*3)+(0,8*2,1*2))+((1,35+1,35+2,65+8,25+2,5)*2*3)+((1,25+1,35)*2*3)+((4,1+5,91)*3*2)+((1,48+1,35+1,3+1,4)*3*2)+((4,77)*3*2)+((2,8+2,5)*2*3)) = 329,70\text{m}^2$$

Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes duas demãos:

$$((5,9+6,52+4,75+6,17+2,68+1,15+1,15+1,15+6,35+5,9+7,07)*2*3)+((3,4+3,4+3,3+3,3)*2*3)+((8,25+8,25+8,25+2,5+5,85+1,35+0,4)*2*3)+((5,25+5,25+5,85)*2*3)+((6,82+6,82+3,5+3,5)+(8,67+1,2+1,2)*2*3)+((4,1+6,07+6,07+4,1)*3*2)+((5,45+5,45+6,07+1,3+1,4+1,35)*3*2)+((4,77+4,1)*2*3)+((3,85+3,5+3,85+3,5+4,1+4,1+3,85+3,85+1,5+1,5+4,1+4,1+3,85)*3*2)+((9+9+3,7+3,7+2,78+2,5)*3*2)+((13,65*4)*5*2)+(3,3*3*2)+((2,5+3,5+2,5+3,55)*2*3)) = 2268,06\text{ m}^2$$

Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demão:

$$39,07+41+45,22+48,26+30,71+(7,56+9,66+24,49+(23,87+16,64+5,95)+33,37+22,83+(13,47+15,17+3,82+15,17)) = 396,26\text{m}^2$$

DRENAGEM PLUVIAL

**Caixa de inspeção em concreto pré-moldado dn 60cm:
(19unidades)**

Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm:

$$(20,47+16,25+7+4,3+3,4+2,65+21,8+2,65+6,05+16,17+6,05) = 106,79\text{m}$$

Tubo pvc 100mm:

$$(3,7*23)+(7,6+1+1,5+1+2,76+1+5,66+1,85+1+1+7,85+1+10,75+10,96+2,43+4,48+4,05+4+1+5+3+1+2+4,3+1,3+3,8+1+4,86+1,78+5,1+6,75+8,28+8,18) = 212,36\text{m}$$

Tubo pvc 150mm:

(16m)

Joelho 90 graus, pvc, série r, água pluvial, dn 100mm:

(19 unidades)

Tubo concreto armado, classe PA-1, pb, dn 300mm, para águas pluviais (NBR 8890):

$(18,11+4,43+0,65+10,91+18,45+16,11+11,71+15,86+20,14+17,44+13,46+9,5+16,19+9,5+6,38) = 188,84m$

Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interreferências:

$(18,11+4,43+0,65+10,91+18,45+16,11+11,71+15,86+20,14+17,44+13,46+9,5+16,19+9,5+6,38) = 188,84m$

Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30m escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte:

$(212,34*0,2*0,6)+(188,84*0,7*0,9) = 144,45m^3$

Berço de areia para tubo pvc:

$(212,34*0,1*0,2) = 4,25m^3$

Pedra britada n 1 (9,5 a 19 mm)

$(188,84*0,1*0,5) = 9,44m^3$

Tranporte com caminhão basculante de 6:

$(4,25+9,44*15) = 205,33m^3xkm$

Caixa coletora para pátio de estacionamento:

(13 unidades)

EQUIPAMENTOS E APARELHOS

**Escada tipo marinheiro em tubo galvanizado 1 1/2" 5 degraus:
(5metros)**

**Vaso sanitário sifonado convencional para pcd sem furo frontal com
louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária
ajustável, fornecimento e instalação:**

(1 unidade)

Assento sanitário de plástico:

(1 unidade)

**Lavatório louça branca suspenso,29,5x39cm ou equivalente, padrão
popular, incluso sifão flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa,
padrão popular – fornecimento e instalação:**

(4 unidades)

**Chuveiro comum em plástico cromado, com cano, 4 temperaturas
(110/220):**

(3 unidades)

**Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca –
fornecimento e instalação:**

(4 unidades)

**Tanque de louça branca com coluna 30L ou equivalente – fornecimento
e instalação:**

(3 unidades)

Barra de apoio reta 80cm:

(3 unidades)

Barra de apoio reta 60cm:

(3 unidades)

Tubo em cobre flexível, dn 12", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar condicionado com condensadora individual fornecimento e instalação:

$$(2*11+1*7+2*5+1*7+1*9) = 55\text{m}$$

Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em dreno de ar-condicionado:

$$(2*11+1*7+2*5+1*7+1*9) = 55\text{m}$$

Caixa de espera:

(19 Unidades)

HIDRÁULICO

Caixa d'água em polietileno 1000 litros, com tampa:

(6 unidades)

Registro de gaveta bruto, latão 50mm:

(6 unidades)

Registro de gaveta bruto, latão 25mm:

(15 unidades)

Registro de pressão bruto, latão, roscável, 1/2" com acabamento e canopla cromados – fornecimento e instalação:

(3 unidades)

Tubo pvc soldável 25mm:

$$(5,78+0,3+0,55+1+0,48+4,66+1,15+1,27+2,28+1,16+0,4+1,46+1,73+0,66+3+3+3+3+3+3+3+3)+(8,49+5,78+2,02+1,45+3,27+9,78+2,23+0,66+1,34+2,24+2,24+2,22+3+3+1)+(5,78+2,22+0,95+0,72+2,3+1,62+2,32+2,54) = 120,05\text{m}$$

Tubo pvc soldável 32mm:

$$(0,55+4,68+0,4+5,1+2,26+) = 18,99\text{m}$$

Tubo pvc soldável 50mm:

$$(6*2,2+4,2+2+1,2) = 20,60\text{m}$$

Joelho 45 graus, pvc, soldável, dn 25mm:
(9 Unidades)

Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm:
(6 Unidades)

Joelho 90 graus com bucha de latão, pvc, soldável, dn 25mm, x 3/4 instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.
(31 Unidades)

Joelho 45 graus, pvc, soldável, dn 50mm:
(9 Unidades)

Joelho 45 graus, pvc, soldável, dn 32mm
(4 Unidades)

Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm:
(5 Unidades)

Torneira cromada 1/2" ou 3/4":
(1 Unidade)

Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório
(6 Unidades)

SANITÁRIO

Caixa de inspeção em concreto pré-moldado dn 60cm com tampa h= 60cm:
(5 Unidades)

Caixa de gordura dupla (capacidade: 126 l), retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas = 0,4x0,7 m, altura interna = 0,8 m:
(5 Unidades)

Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm:

$(3,5+3,5+33,59+1,52+5,28+1,23+4,9+8,79+1,12+15+5,07+0,53+1,9) = 85,93m$

Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 150 mm:

$(15,57+2,33+1,71+2,28+5,93+4,04+27,79) = 59,65m$

Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm:

$0,9+0,81+0,42+0,51+1,2+0,9+0,81+1,77+0,4+0,4+0,81+0,82+1,47+1,63+1+0,35+0,4+16+0,53+1,84+1,03+3,65+0,54+0,63) = 24,42m$

Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 mm:

$(0,57+0,6+1,61+0,32+0,61+0,91+0,79+0,25) = 5,66m$

Curva curta 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica:

(9 unidades)

Curva curta 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, junta elástica:

(11 Unidades)

Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 x 100 mm, junta elástica:

(10 Unidades)

Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm, junta elástica:

(10 Unidades)

Ralo sifonado pvc cilíndrico 100 x 40 mm c/grelha redonda branca:

(2 Unidades)

Tanque séptico retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços (fossa 01):

(1 Unidade)

Filtro anaeróbio retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciço:
(1 Unidade)

Tanque séptico retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços (fossa 02):
(1 Unidade)

Litro anaeróbio retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciço:
(1 Unidade)

ESTACIONAMENTO E CALÇADAS

Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30cm:
 $(153+21+80+6+12) = 272\text{m}$

Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x4x4x30 cm:

$$(114+11+((19*3+4) = 189\text{m})$$

Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm:

$$(703,28 \text{ m}^2)$$

Execução de pátio/estacionamento em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm:

$$(589,35 \text{ m}^2)$$

Fornecimento e assentamento de piso podotátil:

$$(160*0,2+(22*0,2) = 36,40\text{m}^2)$$

Tubo concreto armado, classe ea-2, pb je, dn 800 mm:

$$(19*0,5) = 9,50\text{m}$$

Escavação manual para instalação de tubos dos canteiros:

$$(19*(3,14*0,4*0,4*0,5) = 4,77 \text{ m}^3)$$

Demolição de pavimento intertravado, de forma manual, com reaproveitamento:

(426,28m²)

Pintura acrílica para sinalização horizontal:

$(0,12 * (10+20+15+30+20+30+18,77)) = 33,77m^2$

PERGOLADO

Pilar de concreto armado para pergolado:

(14 Unidades)

Viga de madeira aparelhada *6 x 16* cm:

$(2 * 13,5) + (2 * 3,6) = 34,20m$

Viga de madeira aparelhada *6 x 12* cm:

$(33 * 4,8) = 158,40m$

Cobertura com chapa de policarbonato alveolar:

(80,37m²)

Verniz sintético em madeira, duas demãos

$((0,16+0,16+0,06+0,06) * D185) + ((0,06+0,06+0,12+0,12) * D186) = 72,07m^2$

LIMPEZA FINAL E ENTREGA DA OBRA

Limpeza final da obra:

(959,78 m²)

Timbó-SC – Março / 2019

**Felipe Ramos dos Santos
Engenheiro Civil
CREA/SC 140337-7**