MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DO CEMACAS – CENTRO DE ATENDIMENTO A CRIANÇA E AO ADOLESCENTE DE SANANDUVA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANANDUVA - RS

ÁREA A CONSTRUIR: 168,25m² (cento e sessenta e oito metros e vinte e cinco decímetros quadrados).

DESCRIÇÃO: Projeto de construção do CEMACAS – Centro de Atendimento a Criança e ao Adolescente do Município de Sananduva - RS.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA:

Esta será em chapa metálica e deverá ser executada nas dimensões 2,50x1,56m.

1.2 LIMPEZA DO TERRENO:

Limpar o terreno, desmatar, destocar e decapar a camada vegetal, inclusive o solo orgânico na espessura mínima de 20 cm. A parte do terreno onde serão erguidas as edificações deverá ser nivelada e compactada; deverá ter o seu alinhamento rigorosamente igual ao projetado. Os serviços serão executados dentro da melhor técnica, evitando-se danos a terceiros.

1.3 PROTEÇÕES:

As obras serão isoladas de terceiros através de proteções construídas com materiais adequadas, dentro da melhor técnica.

1.4 LOCAÇÃO DA OBRA:

Será implantado marcos com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação da obra terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da edificação.

Caso se verifique discrepância entre as reais condições do terreno e os elementos do projeto, deverá ser comunicada por escrito a fiscalização, que providenciará a solução do problema.

Concluída a locação, a fiscalização procederá às verificações e aferições que julgar oportuna. Somente após a aprovação da locação pela fiscalização se dará continuidade aos serviços.

1.5 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS:

Todo o movimento de terra será executado manualmente de acordo com os níveis de projeto. O material resultante da escavação será transportado para local previamente definido. As valas deverão atingir terreno com resistência adequada à carga prevista, devendo obedecer às especificações do projeto estrutural.

2. FUNDAÇÕES E CINTAS

2.1 CINTAS:

As cintas de concreto que comporão o sistema de fundação e o respaldo das alvenarias de tijolos serão projetadas e executadas conforme a norma da ABNT-NBR 6118.

O fundo da vala será devidamente apiloado para receber lastro de concreto não estrutural, com espessura de 20 cm. As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas e o material utilizado para o aterro deverá ser escolhido. O aterro será executado em camadas de 80 cm, devidamente molhado e apiloado manualmente.

As cintas serão executadas em concreto armado com fck=20 Mpa. As seções das cintas de fundação assim como as respectivas armaduras deverão ser executadas rigorosamente conforme o projeto estrutural.

Todo o concreto será produzido obrigatoriamente com o uso de betoneira e/ou concreto usinado quando necessário.

As superfícies das barras de aço deverão estar isentas de qualquer substância que prejudique a perfeita aderência ao concreto. A armadura deverá obedecer às normas da ABNT-NBR 5627 e NBR 6118 quanto ao recobrimento. As plataformas de serviço

estarão dispostas de forma a não provocar deslocamento das armaduras durante a concretagem. A correção de falhas, rebarbas e saliências dependerão da inspeção e orientações da fiscalização.

Os agregados serão medidos em volume.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida, numa mesma concretagem, a mistura de diferentes tipos de cimento.

As formas e escoramentos obedecerão aos critérios das normas ABNT-NBR 7180 e 8800. Os escoramentos obedecerão também aos critérios estabelecidos pela norma NBR 6118.

Antes do início da concretagem as formas, limpas e estanques, serão molhadas até a saturação, a fim de evitar a absorção da água do concreto.

2.2 IMPERMEABILIZAÇÃO:

O projeto e a execução de serviços de impermeabilização obedecerão às normas da ABNT-NBR 9574, 9575 e 279/75.

A impermeabilização será contra água de percolação e umidade do solo.

Sobre o respaldo, lateral interna e externa da cinta de fundação deverão ser aplicadas três camadas de impermeabilizante. Além disto, após o assentamento da primeira fiada de tijolos deverá ser executada nova camada no topo e na lateral interna dos tijolos.

As superfícies a impermeabilizar deverão estar limpas, resistentes e secas.

2.3 CONCRETO CICLÓPICO:

Este será feito de concreto simples no traço de 1;2;3, no qual será incorporado a massa com volume de pedras de mão, de no máximo 30 %, as pedras poderão ter arestas ou diagonais superior a 35 mm. O concreto ciclópico será lançado em valas de 40cm de largura. As pedras de mão deverão ficar perfeitamente imersas e envolvidas na massa do concreto, não podendo ficar encostadas entre si ou nas formas.

2.4 SAPATAS:

As sapatas serão executadas em concreto armado com fck=20 Mpa e obedecerão fielmente as dimensões estabelecidas no projeto estrutural.

3. ALVENARIAS

3.1 ALVENARIAS DE TIJOLOS MACIÇOS E FURADOS:

A execução das alvenarias obedecerá à norma da ABNT-NBR 8545.

As alvenarias obedecerão rigorosamente às dimensões e alinhamentos definidos no projeto arquitetônico.

As alvenarias deverão possuir, sobre os vãos, componentes estruturais denominados contraverga e verga respectivamente, que excederão pelo menos 20 cm do vão em cada lado.

O assentamento será procedido em fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas serão de 10mm, no máximo, e desencontradas verticalmente.

A alvenaria terá, no seu respaldo, uma cinta de amarração de concreto armado que receba as cargas de cobertura e transmita distribuidamente, na alvenaria.

As duas primeiras fiadas de alvenaria serão assentes com cimento e areia no traço de 1:4, na composição de argamassa de cimento e areia média, iniciando-se pelos cantos obedecendo ao prumo para alinhamento vertical, e a linha de nylon para alinhamento horizontal, o restante das fiadas serão executadas com cimento, cal e areia, no traço de 1:2:8.

3.2 LAJE DE COBERTURA:

As lajes pré-moldadas, deverão ser adquiridas de empresas idôneas e acompanhadas da ART de fabricação, que será entregue à fiscalização. A empresa de construção deverá obedecer às normas da cura total do concreto de 28 dias.

A laje maciça será moldada in-loco, através do escoramento necessário e respeitando a espessura mínima de 10 cm de concreto.

4. COBERTURA

4.1 ESTRUTURA DO TELHADO:

Serão usadas tesouras de madeira de pinho, feitas com longarinas sendo que as pernas, linhas e pontaletes serão feitos com duas longarinas, e as escoras serão feitas com uma longarina de pinho. As tesouras serão fixadas na alvenaria por meio de ferragens, com espaçamento entre as tesouras de 1.20 m. As terças serão de madeira de pinho araucária de 2"x 2"polegadas imunizadas.

4.2 FECHAMENTO:

A cobertura será de telha de concreto plana, com i = 45%. As telhas serão fixadas sobre os caibros com dimensões 5x10cm, espaçadas 60 cm entre eles, sobre as terças com dimensões 5x15cm, espaçadas 1,50m entre elas e sobre as ripas com dimensões de 4x4cm, espaçadas entre elas 40 cm. O transpasse entre as telhas será de no mínimo 10 cm. As cumeeiras serão fixadas com parafusos.

Serão usados condutores tipo calha e algerozas de chapa galvanizada para o escoamento das águas pluviais, em todo perímetro do telhado.

5. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E ELÉTRICAS

5.1 APARELHOS SANITÁRIOS:

Os materiais, acabamentos e posições de instalação estão definidos no projeto específico, conforme segue:

O vaso sanitário será fixado com anel de vedação e acabado por intermédio de parafusos de ferro galvanizado, em buchas previamente colocadas para este fim. Deverá ser feito o arremate entre o piso e o vaso com rejunte usado no piso. A caixa de descarga será externa, do tipo caixa acoplada ao vaso. Os lavatórios serão de louça embutidos em bancada de granito, nas dimensões indicadas em cada banheiro ou vestiário, serão fixados à alvenaria de forma suspensa por meio de mãos francesas metálicas. Os lavatórios e o tanque receberão torneiras metálicas apropriadas e sifões metálicos cromados para uso aparente.

Todas as louças serão de grés porcelâmico. As peças serão desempenadas, sem deformações ou fendas, duras, sonoras, resistentes e impermeáveis. O esmalte será homogêneo, sem manchas, sem depressões, granulações ou fendilhamentos.

Junto aos sanitários para P.N.E., nos locais indicados em projeto, deverão ser instaladas barras de apoio de metal cromadas, comprimento 60 cm e 90cm, de acordo com especificações da NB 9050.

5.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

As instalações prediais de água fria obedecerão às normas da ABNT-NBR 5626, 5648, 5651, 5657 e 5658. Serão executadas de acordo com o projeto de instalações hidráulicas.

Os tubos e conexões serão de PVC e obedecerão as disposições da norma ABNT-NBR 7372 e prescrições dos fabricantes.

As canalizações não serão embutidas em elementos estruturais. Quando houver necessidade de atravessá-los, serão executadas as passagens de maior diâmetro, de modo a não transmitir esforços da estrutura à canalização, posteriormente.

As emendas, mudanças de diâmetro, nível e materiais ou interconexões serão procedidas mediante o emprego de conexões adequadas.

O registro geral (hidrômetro) de entrada de água ficará em um cavalete, que ficará localizado no local projetado ou onde for mais conveniente. Será um registro de gaveta, para permitir a interrupção do fornecimento de água.

5.3 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

As instalações prediais de esgoto sanitário obedecerão às normas da ABNT-NBR 8160. Serão executadas de acordo com o projeto sanitário.

As canalizações não serão embutidas em elementos estruturais. Quando houver necessidade de atravessá-los, serão executadas as passagens de maior diâmetro, de modo a não transmitir esforços da estrutura à canalização, posteriormente.

As emendas, mudanças de diâmetro, nível e materiais ou interconexões serão procedidas mediante o emprego de conexões adequadas ou caixas de inspeção. As extremidades livres das canalizações, até a montagem dos aparelhos, serão vedadas com bujões ou plugues. Não será admitido o uso de buchas de papel ou madeira.

O desenvolvimento das canalizações será retilíneo. As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas.

As instalações sanitárias serão devidamente ventiladas a fim de proteger o fecho hídrico dos desconectores, e evitar que gases emanados dos coletores entrem em ambiente interno dos prédios. As colunas de ventilação serão embutidas nas alvenarias.

Não será tolerada qualquer interconexão entre esgotos cloacais e pluviais. Nenhuma canalização de esgoto passará sobre reservatórios.

As caixas e ralos deverão ficar no nível do piso.

A fossa séptica com capacidade de 1825 litros;

O efluente da fossa séptica irá ter seu destino no poço sumidouro (filtro anaeróbico).

As caixas de modo geral, terão superfícies perfeitamente impermeáveis.

As caixas coletoras serão destinadas a receber em nível superior ao nível do sumidouro. Serão de alvenaria de tijolos, dotados de tampas de concreto armado, de perfeita vedação e fundo que assegure fácil, rápido e total escoamento, evitando formações de depósitos.

As caixas de inspeção serão quadradas (60x60x60cm), de alvenaria de tijolos, com fundo em concreto, que assegure fácil, rápido e total escoamento, evitando formações de depósitos. A tampa será de concreto armado, facilmente removível e de perfeita vedação, com dimensões definidas no projeto.

A caixa de gordura será de PVC, com tampa removível que assegure perfeita vedação.

As caixas sifonadas serão de PVC, com bujão para inspeção e tampa de fechamento hermétrico, com dimensões definidas no projeto.

Os ralos serão caixas sifonadas dotadas de grelhas, de PVC. Serão empregados em pisos de sanitários e boxes de chuveiros. A área de orifícios das grelhas será no mínimo igual a uma vez e meia a seção da canalização de saída, com dimensões definidas no projeto.

A fossa séptica será destinada ao tratamento do esgoto sanitário predial. Serão construídas e instaladas de acordo com as normas da ABNT-NBR 7229. Serão cilíndricas, executadas em concreto armado. Os efluentes da fossa séptica serão encaminhados ao poço sumidouro.

As válvulas de retenção serão com rosca ou com flanges. Com rosca serão de bronze ou ferro fundido, vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Os flanges serão de ferro, vedação de borracha ou cobre.

Os registros serão de gaveta ou pressão, de primeira linha, metal fundido ou forjado, especificados em função da pressão de serviço projetada.

Os vedantes são produtos em forma de fitas, fibras ou pastas, destinados a garantir a estanqueidade dos circuitos hidráulicos.

5.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

O ramal de ligação será aéreo em BT através de dois condutores de bitola 10,0 mm² de cobre ou alumínio, tipo WPP. O ramal de entrada será embutido através de dois condutores de bitola 6.0mm² de cobre em eletroduto de ¾" de PVC rígido.

O medidor será instalado em caixa metálico apropriado conforme padrão da RGE. A caixa de medição conterá um disjuntor termomagnético monofásico de 40A.

O aterramento do neutro do ramal de entrada será feito em um único ponto dentro da caixa de medição, sendo o condutor de ligação à terra de fio de cobre com bitola 6,0 mm² isolado para 750 v. Deverá ser tão retilíneo quanto possível e não ter dispositivo que possa causar interrupção, e será instalado em eletroduto de PVC rígido. O eletroduto de terra será constituído de haste de ferro que não ultrapassará, em qualquer época do ano, a 25 ohms. Não será permitido para aterrar o neutro, o emprego de canalização de água, gás, etc...

Cada circuito receberá um disjuntor, e a situação do centro de distribuição será feita de acordo com o projeto.

Os eletrodutos serão de PVC corrugado, rígido de espessura de parede. As curvas e luvas terão as mesmas características dos eletrodutos.

Buchas e arruelas serão de PVC rígido.

As caixas padronizadas serão de aço 18 MAS esmaltadas interna e externamente.

Os centros de distribuição serão de embutir, construídos em chapa de aço de 18 MAS, dotadas de espelho interno e porta com fechadura.

Serão empregados condutores de cobre, isolados com cloreto de polivinila, sendo maciços até as seções de 1,5 mm².

Os disjuntores termomagnéticos deverão atender às prescrições da norma ABNT-NBR 5361.

Os interruptores de tomadas serão do tipo de embutir, tipo universal e receberão como acabamento espelhos de material plástico.

Obrigatoriamente, todos os pontos instalados deverão ser aterrados.

6. REVESTIMENTOS

6.1 ARGAMASSA ÚNICA (CHAPISCO, EMBOÇO E REBOCO):

A superfície a revestir. Limpa e bem molhada, receberá o chapisco, na composição de argamassa de cimento e areia grossa no traço de 1:4.

Após a cura do chapisco e colocação dos marcos gabaritos, será aplicado o emboço, na composição de argamassa mista de cimento, cal em pasta e areia média no traço de 1:2:8. O conjunto chapisco/emboço alcançará no mínimo 2 cm de espessura. A fim de garantir o perfeito prumo será exigido o uso de réguas-guias de madeira. O

revestimento terá como acabamento final o reboco, este terá traço de 1;2;6, na composição de cimento, cal e areia fina, que será desempenado e feltrado.

O revestimento será feito internamente e externamente em todas as paredes de alvenaria.

6.2 AZULEJOS:

As paredes dos sanitários serão revestidas com azulejos na altura até o teto, que será aplicado a seco, com argamassa de alta abrasão sobre o emboço curado e limpo, executado conforme prescrições anteriores. O revestimento deverá ficar perfeitamente aprumado e plano. As juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo, com espessura uniforme, conforme as dimensões das peças. Depois de escovadas e umedecidas as juntas receberão argamassa de rejuntamento.

Os cortes e furos na cerâmica serão feitos com equipamento próprio. O guarnecimento de frestas e cantos será definido em projeto.

Será utilizado como revestimento de detalhes das fachadas pedras decorativo tipo palito, aplicadas a seco, com argamassa de alta abrasão sobre o emboço curado e limpo, executado conforme prescrições anteriores. Deverá ser reservado o direito de escolha das pedras por parte da fiscalização.

6.3 FORROS:

A edificação será provida de laje de cobertura, e o revestimento dos tetos será em argamassa única, conforme no revestimento das alvenarias.

7. PAVIMENTAÇÃO

7.1 ATERRO E CONTRAPISO:

Nas áreas internas, antecedendo os pisos, serão executados os serviços de aterro e laje de piso (contrapiso).

O aterro será executado com saibro em camadas de 20cm compactadas uniformemente. O aterro será executado até a cota de execução da laje de piso. Previamente serão assentadas todas as instalações que passarão por baixo do piso.

Sobre o aterro, uma camada de 5 cm de cascote de obra (tijolos) ou brita, umedecida e apiloada, após será executado o contrapiso em concreto simples

impermeável, numa espessura mínima de 7cm, em áreas internas. Este será feito de concreto com o traço de 1;2;3, na composição de cimento, areia e brita.

Deverá ser nivelado a régua, ficando em perfeito nível com os caimentos necessários em direção ao ralo.

Em casos especiais, onde o terreno de fundação tiver resistência muito baixa, sujeito a recalques, o respaldo será em laje de concreto armado, definida e especificada no projeto estrutural.

7.2 REGULARIZAÇÃO:

Sobre a laje de piso curada e sobre as lajes pré-moldadas de piso, perfeitamente limpa e molhada, será aplicada argamassa forte na composição de cimento e areia no traço de 1:6, numa espessura mínima de 3cm. Será usado junto com a argamassa impermeabilizante. O acabamento será desempenado com os caimentos necessários em direção ao ralo.

7.3 PISO CERÂMICO:

Logo após será feita a colocação do piso cerâmico, anti-derrapantes, sua base será a regularização, referido no item anterior.

Sobre a base curada e perfeitamente limpa, serão assentados os pisos cerâmicos, a seco, com cola a base de cimento PVA.

No assentamento as peças serão batidas uma a uma, a fim de garantir a perfeita aderência com a cola. Após a secagem da cola as peças serão percutidas verificando-se a perfeita colocação. As peças mal assentadas serão repostas.

As juntas serão corrigidas e rigorosamente alinhadas, com espessuras adequadas às dimensões das peças. O rejuntamento será procedido, após a limpeza e umedecimento das juntas.

7.6 PINGADEIRAS E SOLEIRAS:

As pingadeiras e soleiras das portas e janelas externas serão de pedra de granito, com rebaixo sob a porta e caimento de 5% para escoamento das águas pluviais.

8. CARPINTARIA

As portas internas em madeira serão com folhas do tipo semi-ocas e marcos de madeira de lei, colocados após os revestimentos das alvenarias.

Todas as peças que apresentarem quaisquer defeitos, com empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira, serão sumariamente recusadas.

Essas esquadrias serão fixadas à alvenaria por meio de espuma expansiva de maneira que garantam o perfeito esquadro dos marcos.

9. SERRALHERIA E ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

As janelas serão em alumínio pintado com vidro do tipo de correr com espessura de 4mm, incolor, a porta externa da lavanderia e da sala de estar será de alumínio.

Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, mediante o emprego de mão de obra especializada, de primeira qualidade, executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos ou detalhes, indicações dos demais desenhos do projeto e no adiante especificado.

O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

Cabe à Contratada elaborar, com base nos desenhos fornecidos, os detalhes de execução, os quais serão previamente submetidos à Fiscalização.

As serralherias só poderão ser assentadas depois de aprovadas pela Fiscalização.

Caberá à Contratada a inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e pelo seu perfeito funcionamento depois de definitivamente fixadas.

As serralherias não serão jamais forçadas em rasgos por ventura fora do esquadro ou de dimensões escassas.

Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção, quando parafusados aos chumbadores ou marco.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda bem esmerilhados ou limitados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências.

Haverá o maior cuidado no transporte e montagem das serralherias, no sentido de evitar quaisquer ferimentos nas superfícies.

Serão tomados todos os cuidados necessários para garantir o seu funcionamento e vedação perfeita depois de fixadas.

Levando em conta a particular vulnerabilidade das serralherias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, serão ditas juntas cuidadosamente tomadas com calafetador, de composição que lhes assegure plasticidade permanente.

Os caixilhos destinados a envidraçamento obedecerão às disposições construtivas integradas na NB-226/ABNT.

Todos os vãos envidraçados serão submetidos à prova de estanqueidade por meio de mangueira d'água sob pressão.

10. FERRAGENS

Todas as ferragens aplicadas na obra serão novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. Serão de latão de ferro e acabamento conforme especificações de projeto. Serão suficientemente robustas para suportarem o regime de trabalho previsto.

As portas externas terão fechaduras de cilindro providas de dispositivo que permita movimentar o trinco com a chave. As portas internas terão fechaduras de embutir com maçaneta e espelhos metálicos cromados em ambos os lados.

11. PINTURA

Os substratos de argamassa estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração, isentos de óleo, graxa, bolor, efluorescência e materiais soltos.

Os substratos metálicos serão tratados, preliminarmente, com antioxidante.

Os substratos de madeira receberão, preliminarmente, tratamento imunizante. Posteriormente será aplicado fundo nivelador e finalmente tinta.

Os serviços de pintura serão realizados em ambientes com temperatura variando entre 10 e 35 graus centígrados. Em ambientes externos, os serviços serão suspensos quando ocorrerem chuvas, condensação de vapor de água e ventos fortes. Em ambientes internos, as pinturas só devem ser executadas sob razoável ventilação.

A película de cada demão será mínima, contínua, uniforme e livre de escorrimentos. O recobrimento será obtido por sucessivas demãos. Somente será aplicada a demão seguinte quando a anterior estiver perfeitamente seca.

Serão tomados cuidados especiais para evitar o salpique de tinta em superfícies não destinadas a pinturas. Quando ocorrer o problema, será procedida a remoção enquanto a tinta estiver fresca, utilizando-se removedor adequado.

As pinturas serão executadas exclusivamente com tintas preparadas em fábricas, entregues na obra em sua embalagem original intacta, primeira linha.

As paredes externas e internas receberão uma demão de fundo selador; e duas demãos de tinta acrílica.

Aberturas internas semi-ocas receberão uma demão de fundo para madeira e após tinta esmalte acetinada duas demãos.

As platibandas receberão a aplicação de texturas.

Os pisos de madeira bem como os forros de madeira, três demãos de esmalte incolor de acabamento fosco.

12. CALÇADAS EM LADRILHO DE CONCRETO

Os acessos principais serão feitos através de calçadas e rampas revestidas com ladrilho de concreto, deverão obedecer as medidas, níveis e caimentos indicados em projeto.

As peças serão assentes em base de argamassa forte de cimento, pó de brita e areia no traço de 1:2:2, com espessura mínima de 5cm. No assentamento as lajotas deverão ser molhadas e batidas uma a uma, a fim de garantir a perfeita aderência com a argamassa. Após a secagem das peças serão percutidas verificando-se a perfeita colocação. As peças mal assentadas serão repostas. As pedras serão nas dimensões de 45x45cm, reservando o direito de o contratante escolher as cores.

As juntas serão corrigidas e rigorosamente alinhadas, com espessuras adequadas às dimensões das peças.

Deverá ser nivelada a régua, ficando em perfeito nível, apenas com os caimentos necessários para escoamento das águas das chuvas (2%), em direção ao piso permeável.

13. GRAMA LEIVA E AJARDINAMENTO

Será executada a colocação de grama leiva (sempre verde) em todos os espaços externos que não serão pavimentados por calçadas. Após a limpeza e correção do solo,

será feita a colocação da capa de grama, está virá em placas, assentes uma ao lado das outras em perfeito nível e sem espaçamento entre as placas.

O ajardinamento deverá ser executado por empresa especializada aplicando uma variada quantidade de espécies de plantas. Seus tamanhos também deverão variar entre pequenas, médias e grandes. Não será aceito plantas que apresentarem sintomas de doenças ou estarem fora dos padrões desejados pela contratante. As espécies deverão ser apresentadas previamente para o aval da contratante.

14. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

Todos os espaços da obra serão varridos e limpos. Os entulhos serão removidos da obra. Todas as superfícies serão adequadamente limpas.

Será procedida a rigorosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, aparelhos, ferragens, etc... A verificação obedecerá às normas da ABNT-NBR 5651, 5675 e 8160.

Sananduva/RS, 09 de Janeiro de 2019.

ADRIANA SCHENATTO
ENGENHEIRA CIVIL - CREA 91580-D

CARINE DE SOUZA
ARQUITETA E URBANISTA - CAU A83089-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANANDUVA
CNPJ 87.613.543/0001-62

Calculo do BDI

Obras: **CONSTRUÇÃO DA SEDE DO CEMACAS DE SANANDUVA - RS**
Endereço: AV. RIO BRANCO
Municipio: SANANDUVA - RS

AC=	taxa de administração Central=	0,0383
S=	Taxa de Seguros=	0,0040
R=	Taxa de Riscos=	0,0056
G=	Taxa de garantias	0
DF=	Taxa de despesa financeira	0,011
L=	Taxa de lucro /Remuneração	0,0869
I=	Taxa de incidencia de impostos	0,0765

PIS = 0,65%
COFINS = 3,00%
ISS = 2,00%
DESONERAÇÃO = 2,00%

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)\,(1+DF)(1+I)}{(1-I)} - 1$$

$$BDI = \frac{1,151491}{0,9235} - 1$$

Valor do BDI	BDI=	0,2469	=	24,69%

CARINE DE SOUZA
ARQª URBª CAU A83089-5

ADRIANA SCHENATTO
ENGª CIVIL CREA 91580-D

LEOMAR JOSÉ FOSCARINI
PREFEITO MUNICIPAL

CEMACAS - CENTRO MUNICIPAL DE ATENDIMENTO A CRIANÇA E ADOLECENTE DE SANANDUVA- RS

Obra: CONSTRUÇÃO DO CEMACAS — Area Total: 168.25m²
Município: SANANDUVA - RS — Desonerado
Endereço: Av. Rio branco — BDI- 24,69% — Data Base: 10/2018

Planilha Orçamentária

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FONTE	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	BDI	TOTAL
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						
1.1	Locação da obra	74077/2	m²	168,25	3,94	4,91	826,58
1.2	Barraco de obra	92235	m²	5,00	50,81	63,35	316,77
					Subtotal item 1		**1.143,35**
2	**MOVIMENTO DE TERRA**						
2.1	Escavação manual solo de 1a.cat. prof. até 0.50m	93358	m³	16,50	62,03	77,35	1.276,20
2.2	Aterro c/ compactação manual s/ controle, mat. c/ aquisição	94319	m³	8,00	35,71	44,53	356,21
2.3	Reaterro c/ compactação manual s/ controle, material da vala	93382	m³	50,40	23,84	29,73	1.498,20
					Subtotal item 2		**3.130,61**
3	**INFRAESTRUTURA**						
3.1	**ALVENARIA DE EMBASAMENTO**						
3.1.1	Lastro de concreto magro traço 1:4:8, espessura 5 cm, preparo mecânico	96619	m²	32,00	21,68	27,03	865,05
3.1.2	Alvenaria de tijolo cerâmico maciço (5x10x20),uma vez esp =20cm, com argamassa (traço 1:2:8 - cimento/cal/areia), junta de 2,0cm	72131	m²	29,50	114,41	142,66	4.208,41
3.2	**VIGAS BALDRAMES/SAPATAS**						
3.2.1	Forma tabuas de madeira de 3ª para peças com amadura, reaproveitamento 2x, inclusive montagem e desmontagem.	1345	m²	75,00	36,01	44,90	3.367,57
3.2.2	Concreto fck-20 Mpa bombável	34492	m³	14,50	269,92	336,56	4.880,17
3.2.3	Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações	74157/004	m³	14,50	101,68	126,78	1.838,38
3.2.4	Armação de aço CA-60 diâmetro 3/8", fornecimento/corte/dobra/colocação.	73994/001	kg	504,00	8,26	10,30	5.190,89
3.2.4	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações	74106/001	m²	19,20	9,23	11,51	220,97
					Subtotal item 3		**20.571,43**
4	**SUPERESTRUTURA**						
4.1	**VIGAS E PILARES**						
4.1.1	Concreto fck-20 Mpa bombável	34492	m³	21,00	269,92	336,56	7.067,83
4.1.2	Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas	74157/004	m³	9,50	101,68	126,78	1.204,46
4.1.3	Armação de aço CA-60 diâmetro 3/8", fornecimento/corte/dobra/colocação.	73994/001	kg	740,00	8,26	10,30	7.621,55
4.1.4	Laje pré-moldada para forro, sobrecarga 100kg/m²	74202/001	m²	214,00	63,53	79,22	16.952,13
4.1.5	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica e= 0,8mm	98547	m²	14,20	113,13	141,06	2.003,08
					Subtotal item 4		**34.849,04**
5	**PAREDES E PAINÉIS**						
5.1	Alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19cm), e= 0,19m, com argamassa (traço 1:4 - cimento/areia), junta de 1,0cm	87475	m²	345,00	60,91	75,95	26.202,29
5.3	Vergas de concreto armado 10x10, concreto fck 15 Mpa, formas tabuas de pinho de 3ª	93187	m	31,00	50,01	62,36	1.933,08
5.4	Contra-vergas de concreto armado 10x10, concreto fck 15 Mpa, formas tabuas de pinho de 3ª,	93194	m	34,00	23,96	29,88	1.015,77
					Subtotal item 5		**29.151,15**
6	**COBERTURA**						
6.1	Estrutura de madeira de lei de primeira qualidade, serrada não aparelhada, para telhas onduladas	92542	m²	201,50	66,54	82,97	16.718,20
6.2	Cobertura em telha fibrocimento ondulada, espessura 8mm	7202	m²	201,50	41,06	51,20	10.316,34
6.3	Algeroz de chapa de aço galvanizado, desemvolvimento 33 cm	72104	m	27,00	26,15	32,61	880,37
6.4	Tubo de esgoto pluvial 100mm	72295	m	30,00	10,24	12,77	383,05
					Subtotal item 6		**28.297,96**
7	**ESQUADRIAS**						
7.1	Janela de correr de alumínio, quatro folhas, com vidro incolor	597	m²	21,00	659,81	822,72	17.277,06
7.2	Janela de alumínio tipo maxim ar, com vidro fantasia	601	m²	1,08	754,45	940,72	1.015,98
7.5	Porta de madeira semi-oca, 70x2,10cm, e=3cm	91296	und	1,00	356,42	444,42	444,42
7.6	Porta de madeira semi-oca, 80x2,10cm, e=3cm	91297	und	4,00	404,23	504,03	2.016,14
7.7	Porta de madeira semi-oca, 90x2,10cm, e=3cm	91297	und	4,00	404,23	504,03	2.016,14
7.8	Porta de alumínio de abrir com guarnição - fixação em parafuso - forn. E inst.	91338	m²	4,20	843,04	1051,19	4.414,98
7.9	Fechadura de embutir com cilindro para portas externas, acabamento médio	11474	und	2,00	37,09	46,25	92,50
					Subtotal item 7		**27.277,21**
8	**REVESTIMENTOS**						
8.1	**PAREDES/PILARES**						
8.1	Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas ou em alvenarias de concret o traço 1:3	87893	m²	665,50	5,18	6,46	4.298,43
8.2	Emboço c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar, traço 1:2:8, preparo manual - esp-2mm	87550	m²	665,50	15,50	19,33	12.862,09
8.3	Reboco c/argamassa de 1:2 (cal e areai fina peneirada) esp= 5mm p/parede- preparo manual	75481	m²	564,50	10,50	13,09	7.390,69
8.4	Revestimento cerâmico de paredes interior - cerâmica dimensões 25 x 35 cm - incl. rejunte	87265	m²	101,00	30,00	37,41	3.778,11

Planilha Orçamentária

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FONTE	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	BDI	TOTAL
8.6	Soleiras e pingadeiras de granito preto largura de 15 cm, esp-3mm, assentes com argamassa traço 1:4	20232	m	21,00	69,52	86,68	1.820,37
					Subtotal item 8		**30.149,68**
9	**PISOS**						
9.1	Lastro de brita graduada apiloada (esp.=6 cm)	96623	m³	8,50	119,20	148,63	1.263,36
9.2	Piso em concreto simples desempolado (esp.=7cm).	68333	m²	150,00	45,80	57,11	8.566,20
9.3	Contrapiso em argamassa traço 1:4 - esp- 3cm,	87622	m²	150,00	27,99	34,90	5.235,11
9.4	Revestimento cerâmico para pisos 60x60 cm	87251	m²	157,78	27,88	34,76	5.485,00
9.6	Rodapé cerâmico 7cm de altura	88650	m	143,80	8,86	11,05	1.588,64
					Subtotal item 9		**22.138,30**
10	**PINTURA**						
10.1	Aplicação de fundo selador acrílico, manual , paredes e teto	88415	m²	564,50	2,00	2,49	1.407,75
10.2	Aplicação manual de pintura com tinta latex acrílica em teto, duas demão	88488	m²	140,00	12,77	15,92	2.229,21
10.3	Aplicação manual de pintura com tinta latex acrílica emparedes, duas demão	88489	m²	215,00	11,41	14,23	3.058,83
					Subtotal item 10		**6.695,79**
11	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/CLIMATIZAÇÃO/TELEFÔNICA**						
11.1	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						
11.1.1	Quadro de distribuição de energia em chapa metalica, para 6 disjuntores com barramento, fornecimento e instalação	74131/001	un	1,00	61,34	76,48	76,48
11.1.2	Disjuntor termomagnetico bipolar 10A a 50 A -fornecimento e instalação	74130/003	un	4,00	52,22	65,11	260,45
11.1.3	Instalação de ponto de luz para gesso e parede, eletroduto PVC rigido 3/4", fio 2,5mm², caixas conecções, luvas, curva e interruptor de embutir com placa, inclusive abertura e fechamento rasgo da alvenaria.	93137	un	19,00	122,58	152,85	2.904,06
11.1.4	Instalação de ponto de tomada na parede, eletroduto PVC rigido 3/4", fio 2,5mm², caixas conecções, luvas, curva e tomada de embutir com placa, inclusive abertura e fechamento rasgo da alvenaria.	93143	un	54,00	126,45	157,67	8.514,21
11.1.5	Luminaria para forro de sobrepor tipo floorescente com duas lampadas, inclusive lampadas, instalação.	12232	un	19,00	13,61	16,97	322,44
11.1.6	Ponto de luz na parede/chuveiro, inclusive instalação	39354	un	2,00	227,08	283,15	566,29
11.1.7	Chuveiro elétrico	Insumo 1368	un	2,00	44,70	55,74	111,47
					Subtotal item 11.1		**12.755,40**
11.2	**CLIMATIZAÇÃO**						
11.2.1	Pré instalação para ar condicionado cabos e equipamentos, inclusive instalação	mercado	un	7,00	350,00	436,42	3.054,91
11.2.3	Ponto de tomada 4x2 para ar condicionado e disjuntor de 20 A , inclusive cabos equipamentos e instalação	93143	un	7,00	126,45	157,67	1.103,69
11.2.4	Disjuntor termomagnetico bipolar 60A- disj geral dos ar condicionados	74130/005	un	7,00	100,70	125,56	878,94
					Subtotal item 11.2		**5.037,54**
11.3	**INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS**						
11.3.1	Eletroduto de PVC rigido roscavel DN-20mm, (3/4") inclusive conceções e fornecimento e instalações	Insumo 2674	m	80,00	2,70	3,37	269,33
11.3.2	Caixa de passagem para telefone10x10x15 cm (sobrepor) fornecimento e instalação	83366	un	2,00	59,92	74,71	149,43
11.3.3	Quadro de distribuição para telefone n3, 40x40x12cm em chapa metalica, de embutir, sem acessórios, padrão Telebras, fornecimento e instalações.	83370	un	1,00	175,01	218,22	218,22
					Subtotal item 11.3		**636,98**
12	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**						
12.1	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**						
12.1.1	Torneira de mesa cromada 1/2" ou 3/4" para lavatório padrão popular fornecimento e instalação	86906	un	5,00	61,29	76,42	382,11
12.1.2	Registro de gaveta c/ canopla cromada simples bitola 1"	insumo 6019	un	2,00	58,84	73,37	146,74
12.1.3	Registro de gaveta com canopla diametro 32 cm, fornecimento e isntalação -	6005	un	5,00	95,00	118,46	592,28
12.1.4	Tubo PVC soldável, água fria DN 25 mm, inclusive conecções-fornecimento e instalações	89356	m	125,00	15,03	18,74	2.342,61
12.1.5	Porta toalha de rosto em metal cromado tipo argola	insumo 21101	m	3,00	30,96	38,60	115,81
12.1.6	Saboneteira de parede em metal cromado	insumo 11757	un	3,00	39,51	49,27	147,80
12.1.7	Papeleira de parede de metal cromado sem tampa	insumo 11703	un	3,00	40,53	50,54	151,61
12.1.8	Bacia sanitaria(vaso) com caixa acoplada de louça branco	insumo 10422	un	3,00	299,42	373,35	1.120,04
12.1.9	Assento sanitário de plastico tipo convencional	insumo 0377	un	3,00	22,80	28,43	85,29
12.1.10	Bancada em granito cinza para lavatório com testeiras - espessura 2cm, 1,00 x 0,50 cm, inclusive acessorios e cuba, conforme projeto	86895	un	3,00	307,18	383,02	1.149,07
12.1.11	Barra de apoio tubular com alma em ferro, esp-2,25mm, comprimento de 80 cm, acabamento com pintura em esmalte sintetico	insumo36080	un	6,00	118,00	147,13	882,81
12.1.12	Ponto de água na parede	89959	un	12,00	154,82	193,05	2.316,54
					Subtotal item 12		**9.432,70**
12.2	**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**						
12.2.1	Tubo de PVC esgoto predial DN 100mm, inclusive conecções -fornec. e instalações	89714	un	5,00	37,32	46,53	232,67
12.2.2	Tubo de PVC esgoto predial DN 50mm, inclusive conecções -fornec. e instalações	89712	un	6,00	19,30	24,07	144,39
12.2.3	Caixa de gordura simples em concreto pré-moldado DN-40 mm com tampa - fornec. Instalação	98102	un	1,00	64,22	80,08	80,08
12.2.4	Ralo seco<PVC, DN 100x40mm, junta soldavel fornecimento e instalação em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.	89710	un	2,00	8,30	10,35	20,70
12.2.5	Fossa séptica com capacitade de 1825L	39362	un	1,00	1500,00	1870,35	1.870,35
12.2.6	Sumidouro	11895	un	1,00	782,20	975,33	975,33
					Subtotal item 12.2		**3.323,51**

Planilha Orçamentária

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FONTE	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	BDI	TOTAL
13	**ACESSIBILIDADE/ PASSEIO PÚBLICO**						
13.1	Bloquete/Paver 20x10 cm, E: 10CM, resitência de 35 Mpa, cor natural	40524	m²	48,30	38,61	48,14	2.325,30
13.2	Piso Podotátil de concreto, direcional e alerta - 40x40x2,5	36178	un	58,00	6,00	7,48	433,92
					Subtotal item 13		**2.759,22**
14	**SERVIÇOS DIVERSOS**						
14.1	Limpeza final de obra	9537	m²	168,25	1,90	2,37	398,60
					Subtotal item 14		**398,60**
	TOTAL GERAL						**R$ 237.748,48**

Sananduva, 08 de Janeiro de 2019

Carine de Souza
Arqª e Urbª CAU A83089-5

Adriana Schenatto
Eng. Civil - CREA 91580-D

Leomar José Foscarini
Prefeito Municipal

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIR

Obra: CONSTRUÇÃO DO CEMACAS
Município: SANANDUVA - RS
Endereço: Av. Rio branco

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO	PERÍODO (MÊS) MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03	
				R$	%	R$	%	R$	%
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	**1.143,35**	0,48%	1.143,35	100,00%	-	0,00%	-	0,00%
02	MOVIMENTO DE TERRA	**3.130,61**	1,32%	3.130,61	100,00%	-	0,00%	-	0,00%
03	INFRAESTRUTURA	**20.571,43**	8,65%	20.571,43	100,00%	-	0,00%	-	0,00%
04	SUPERESTRUTURA	**34.849,04**	14,66%	17.424,52	50,00%	17.424,52	50,00%	-	0,00%
05	PAREDES E PAINÉIS	**29.151,15**	12,26%	-	0,00%	14.575,58	50,00%	14.575,58	50,00%
06	COBERTURA	**28.297,96**	11,90%	-	0,00%	8.489,39	30,00%	19.808,57	70,00%
07	ESQUADRIAS	**27.277,21**	11,47%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
08	REVESTIMENTOS	**30.149,68**	12,68%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
09	PISOS	**22.138,30**	9,31%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
10	PINTURA	**6.695,79**	2,82%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
11.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	**12.755,40**	5,37%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
11.2	CLIMATIZAÇÃO	**5.037,54**	2,12%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
11.3	INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS	**636,98**	0,27%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
12.1	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	**9.432,70**	3,97%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
12.2	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	**3.323,51**	1,40%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
13	ACESSIBILIDADE/ PASSEIO PÚBLICO	**2.759,22**	1,16%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
14	SERVIÇOS DIVERSOS	**398,60**	0,17%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
TOTAL NO MÊS (SIMPLES)		**R$ 237.748,48**	**100,00%**	**R$ 42.269,91**	**17,78%**	**R$ 40.489,48**	**17,03%**	**R$ 34.384,15**	**14,46%**
TOTAL NO MÊS (ACUMULADO)		**R$ 237.748,48**	**100,00%**	**R$ 42.269,91**	**17,78%**	**R$ 82.759,39**	**34,81%**	**R$ 117.143,54**	**49,27%**

Sananduva, 31 de Janeiro de 2019

Carine de Souza
Arqª e Urbª CAU A83089-5

Adriana Schenatto
Eng. Civil - CREA 91580-D

Leomar José Foscarini
Prefeito Municipal

RO

Área Total: 168.25m²

MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL	
R$	%	R$	%	R$	%	R$	%
-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	**1.143,35**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	**3.130,61**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	**20.571,43**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	**34.849,04**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	**29.151,15**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	**28.297,96**	**100,00%**
13.638,61	50,00%	13.638,61	50,00%	-	0,00%	**27.277,21**	**100,00%**
15.074,84	50,00%	15.074,84	50,00%	-	0,00%	**30.149,68**	**100,00%**
11.069,15	50,00%	11.069,15	50,00%	-	0,00%	**22.138,30**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	6.695,79	100,00%	**6.695,79**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	12.755,40	100,00%	**12.755,40**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	5.037,54	100,00%	**5.037,54**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	636,98	100,00%	**636,98**	**100,00%**
-	0,00%	4.716,35	50,00%	4.716,35	50,00%	**9.432,70**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	3.323,51	100,00%	**3.323,51**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	2.759,22	100,00%	**2.759,22**	**100,00%**
-	0,00%	-	0,00%	398,60	100,00%	**398,60**	**100,00%**
R$ 39.782,60	**16,73%**	**R$ 44.498,95**	**18,72%**	**R$ 36.323,39**	**15,28%**	**R$ 237.748,48**	**100,00%**
R$ 156.926,14	**66,01%**	**R$ 201.425,09**	**84,72%**	**R$ 237.748,48**	**100,00%**	**R$ 237.748,48**	**100,00%**