



A segunda demão deve ser aplicada somente após a secagem da primeira, com intervalo de tempo de no mínimo de 10 horas, salvo recomendações do fabricante. Deve-se evitar a formação de sulcos na película da pintura e, em dias chuvosos, não é recomendável a aplicação da tinta em peças expostas.

**Medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

**13. LOUÇAS E METAIS**

**13.1. VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

O vaso sanitário será de louça branca de 1ª qualidade com caixa acoplada de louça branca com botão de acionamento na parte superior e capacidade de acionamento de 6 litros, este conjunto deverá ser de procedência conhecida e idônea e isentas de rachaduras

**13.2. VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Execução similar ao item 13.1.

**13.3. LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Os lavatórios serão de louça branca de 1ª qualidade, com coluna, além de incluírem sifão do tipo garrafa, válvula em metal cromado, engate flexível em inox e aparelho misturador de mesa para lavatório. Serão de procedência conhecida e idônea, isentas de rachaduras.

**13.4. TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

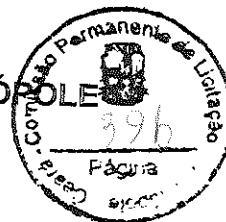
De liga metálica com acabamento cromado.

**13.5. BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

No banheiro destinado a pessoas com limitação de locomoção serão instaladas peças apoio de tubo de aço inox, comprimento 80cm.

**13.6. DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)**

Serão feitas as ligações de ducha com a rede de água existente. Após a instalação, deverá ser verificado o funcionamento da instalação



Medição: Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade (un)

#### 14. ESCADA METÁLICA

##### 14.1. CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF\_05/2021

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

Será utilizado concreto composto de cimento Portland composto CP II-32, 30% de pedra de mão e areia média, com resistência mínima FCK=15Mpa. A argamassa será preparada em betoneiras, e a pedra de mão será adicionada já no lançamento para as formas da estrutura.

##### PREPARO DO CONCRETO NO CANTEIRO DE OBRAS

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada, para a fabricação da argamassa, betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;

A imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeiro o cimento e a areia e depois o restante da água.

As pedras de mão serão adicionadas quando do lançamento do concreto nas formas. Deverão ser colocadas de forma adequada a não gerar áreas muito concretadas de pedra ou espaçamentos grandes entre elas. Deverá se ter cuidado no lançamento com a integridade das formas, para se evitar vazamentos ou imperfeições na peça.

As quantidades de areia e pedra de mão, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.

Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante. O tempo de mistura, contado a partir do instante em que



todos os materiais tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a 1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado.

### TRANSPORTE

O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados ("Dumpers"), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração.

O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido.

### LANÇAMENTO

Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Quando as formas forem de madeira, observará seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda água deverá ser removida antes da concretagem. Deverão ser desviadas correntes d'água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco depositado não seja lavado pelas mesmas.

Serão verificadas, também, as condições de trabalhabilidade do concreto ("Slump Test") e serão moldados Corpos de Prova para a verificação de sua resistência à compressão depois de endurecido. O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a uma hora. Quando for utilizada agitação mecânica adicional, esse prazo será considerado a partir do fim da agitação. Quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com a especificação do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o processo de pega, o que pode ser evidenciado pela elevação de sua temperatura. A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. As correções de temperatura necessárias serão feitas por métodos previamente apreciados e aprovados pela Fiscalização. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem. Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo. O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho.

### ADENSAMENTO



O concreto deverá ser adensado mecanicamente dentro das formas, até que se obtenha a máxima densidade possível, evitando-se a criação de vazios e de bolhas de ar na sua massa.

Deverão ser utilizados vibradores de imersão pneumáticos, elétricos ou a explosão, ou vibradores externos de forma, conforme o caso, com dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estiver sendo concretada.

Os vibradores de imersão deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 impulsos por minuto (I.P.M.), enquanto que os externos de forma, com 8.000 I.P.M.

O vibrador de imersão será mantido até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição, evitando-se seu contato demorado com as paredes das formas ou com as barras da armadura.

Durante a vibração de uma camada, o vibrador de imersão (mais utilizado em concretagem de elementos estruturais) deverá ser mantido na posição vertical e a agulha deverá atingir a parte superior da camada anterior.

Nova camada não poderá ser lançada antes que a anterior tenha sido convenientemente adensada, devendo-se manter um afastamento entre os pontos contínuos de vibração de, no mínimo, 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou de peças pouco espessas e altas, o emprego de régua e placas vibratórias é obrigatório.

A CONTRATADA deverá manter de reserva, durante a concretagem, motores e mangotes de vibradores, sem ônus para a CONTRATANTE, de acordo com a definição da Fiscalização.

Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos e, por tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para esse fim, elevar o consumo de cimento de 10%, sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

O adensamento manual poderá ser adotado em concretos plásticos, com abatimento (Slump) entre 5 a 12 cm.

Nas concretagens de grande espessura, a espessura máxima a ser adensada é de 20 cm, devendo a operação cessar quando aparecer na superfície do concreto uma camada lisa de cimento.

### CURA E PROTEÇÃO

O concreto, para atingir sua resistência total, deverá ser curado e ter sua superfície protegida adequadamente contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

A cura deverá continuar durante um período mínimo de 7 dias após o lançamento, conforme NB-1/NBR-6118 da ABNT.

A água para a cura deverá ser doce e limpa, com a mesma qualidade da usada para o preparo do concreto.

A critério da Fiscalização poderão ser empregados os seguintes tipos de curas:

#### CURA ÚMIDA

As superfícies do concreto poderão ser cobertas por sacos de aniagem, tecido de algodão ou outro tipo de cobertura aprovado, ou areia, que serão mantidos



continuamente úmidos. A aniagem só deverá ser usada em superfícies de concreto que deverão ser revestidas e sempre em duas camadas. Poderá ser utilizado, também, o sistema de aspersão ou de irrigação contínua. As formas que permanecerem no local deverão ser mantidas continuamente úmidas até o final do processo, para evitar a abertura de fissuras e o conseqüente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

## ARMAZENAGEM DOS MATERIAIS

### CIMENTO

O armazenamento do cimento deverá ser feito com proteção total contra intempéries, umidade do solo e outros agentes nocivos a sua qualidade e de maneira tal que permita uma operação de uso em que se empregue, em primeiro lugar, o cimento mais antigo antes do recém-armazenado. O empilhamento máximo não deverá ser maior do que dez sacos.

O volume de cimento a ser armazenado na obra deverá ser suficiente para permitir a concretagem completa das peças programadas, evitando-se interrupções no lançamento por falta de material.

### AGREGADOS

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem. Igualmente, deverão ser tomadas precauções de modo a não se permitir sua mistura com materiais diferentes que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou de outros materiais diferentes, e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza, deverão ser novamente lavados ou então rejeitados.

Pelas causas acima apontadas, a lavagem e rejeição não implicam ônus para a CONTRATANTE, correndo o seu custo por conta da CONTRATADA.

### ADITIVOS

Os aditivos deverão ser armazenados em local abrigado das intempéries, umidade e calor, por período não superior a seis meses.

## 14.2. PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020\_P

Estruturas Metálicas Parâmetros serão obedecidas as normas da ABNT relativas ao assunto, especialmente as relacionadas a seguir:

- NBR-9971 Elementos de fixação dos componentes das estruturas metálicas;
- NBR-9763 Aços para perfis laminados, chapas grossas e barras, usados em estruturas fixas;



MB-262/82 Qualificação de processos de soldagem, de soldadores e de operadores;

NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios - método dos estados limites ;

NB-143/67 Cálculo de estruturas de aço constituídas por perfis leves;

NBR-6355 Perfis estruturais de aço, formados a frio;

NBR-5884 Perfis estruturais soldados de aço. Deverão ser complementadas pelas Normas, Padrões e Recomendações das seguintes Associações Técnicas, nas formas mais recentes:

A estrutura de aço deverá ser executada de acordo com as orientações contidas no projeto estrutural.

O aço estrutural a ser utilizado deverá ser o indicado no projeto estrutural.

O eletrodo para soldas deverá ser o indicado no projeto estrutural.

Os materiais e a mão-de-obra poderão a qualquer tempo ser inspecionados pela FISCALIZAÇÃO, que deverá ter livre acesso às instalações do fabricante, desde o início da confecção da estrutura até a sua liberação para o embarque ou montagem.

No início dos trabalhos, o CONSTRUTOR deverá fornecer para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos:

procedimentos de solda, recebimento e estocagem de matéria-prima;

procedimento para controle de qualidade;

procedimento para fabricação de perfis soldados;

aferição dos instrumentos de medição por órgão oficial.

Durante a fase de fabricação, o CONSTRUTOR deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO documentos que comprovem a qualidade dos materiais, equipamentos e pessoal a serem empregados na fabricação, antes de utilizá-los. Estes documentos são, entre outros, os relacionados a seguir:

certificados de usina para qualquer partida de chapas, laminados e tubos a serem empregados;

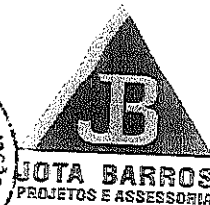
certificados de qualidade para parafusos (ASTM-A-325);



atestado de qualificação de soldadores ou operadores do equipamento de solda, de acordo com o método MB-262/62, complementado com a AWS D1.1 - Structural Welding Code - Seção 5.

Caso não existam os certificados citados no item anterior, o CONSTRUTOR deverá exigir do fabricante a realização dos ensaios mencionados nas referidas normas. Durante a fabricação, a FISCALIZAÇÃO inspecionará os materiais a serem usados, podendo rejeitá-los caso apresentem sinais de já terem sido utilizados ou não atendam ao previsto nos itens anteriores.

Os elementos estruturais deverão ser fabricados de forma programada, obedecendo às prioridades do cronograma, a fim de permitir uma sequência de montagem. Todos os perfis soldados deverão ser fabricados com chapas planas, não sendo permitido usar chapas retificadas de bobinas. As peças serão cortadas, pré-montadas e conferidas nas dimensões externas. Só então poderão ser soldadas pelo processo do arco-submerso. As deformações de empenamento por soldagem serão corrigidas através de pré ou pós-deformação mecânica. Os processos de soldagem complementares poderão ser executados com utilização de eletrodo revestido ou por processo semiautomático tipo MIG. As furações e soldagens de nervuras no perfil das colunas serão executadas após a colocação da placa de base, devendo todas as medidas estar relacionadas à parte inferior da mesma. As vigas com chapas de topo deverão ter estas placas soldadas só após conferência das dimensões da peça na pré-montagem. A montagem de nervuras e execução de furações serão feitas após a colocação das chapas de topo. As furações serão executadas por meio de broca, fazendo-se o furo guia e o alargamento para a dimensão final. Os furos poderão ter uma variação máxima de 1 mm em relação às cotas de projeto, devendo-se minimizá-los sob pena de comprometimento da montagem. Após a fabricação, todas as peças da estrutura serão marcadas (tipadas) de acordo com a numeração do projeto, para facilitar sua identificação durante a montagem, além de conferidas no recebimento. Para a fabricação e montagem das colunas, deverá ser observada a identificação de faces conforme "A", "B", "C", "D", sendo sempre orientadas no sentido anti-horário, quando observada a coluna de cima para baixo.



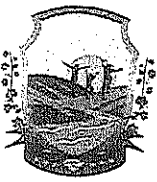
As ligações soldadas na oficina e eventualmente no canteiro deverão ser feitas de acordo com os desenhos de fabricação, especificação e normas aqui definidas, e em especial a AWS D1.1 - Structural Welding Code. O aço para os parafusos, porcas e arruelas de alta resistência deverá seguir o prescrito em projeto e as especificações contidas na ASTM. Os parafusos terão a cabeça e a porca hexagonais. As arruelas, quando circulares, planas e lisas, deverão ter dimensões conforme a ANSI-B-27.2 e, quando chanfradas, segundo a ANSI-B-27.4. Todas as roscas deverão ser da Série Unificada Pesada (UNC) Os parafusos e respectivas porcas deverão ser estocados limpos de sujeira e ferrugem, principalmente nas roscas, sendo indispensável guardá-los levemente oleados. Os furos para parafusos terão normalmente 1,5 mm mais que o diâmetro nominal do conector. Quando não indicadas de modo diverso no projeto, as peças de ligações parafusadas serão em aço zincado ou galvanizado.

A Contratada apresentará à FISCALIZAÇÃO as peças fabricadas e liberadas pelo fabricante, mediante listagem contendo as posições indicadas nos desenhos. Tais peças deverão ser dispostas em local e de forma adequada, que permita à FISCALIZAÇÃO verificar suas reais condições. Será analisada a qualidade da fabricação e das soldas para todos os elementos fabricados. As soldas serão aprovadas desde que não apresentem fissuras nem escórias, haja completa fusão entre metal base e material depositado e todos os espaços entre os elementos ligados sejam preenchidos com solda. Para aceitação das peças serão observados, entre outros, questão de empeno, recortes, fissuras, uniformidade de cordão de solda, chanfro das peças, furação e dimensões principais. Deverão ser realizados os seguintes controles e acompanhamentos:

- controle de furações e respectivos acabamentos;
- controle de qualidade de parafusos, porcas e arruelas de alta resistência;
- acompanhamento de pré-montagens;
- controle do acabamento, limpeza e pintura;
- controle da marcação, embalagem e embarque das estruturas.

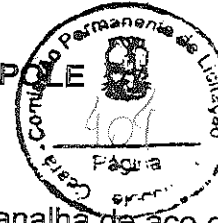
As soldas automáticas devem ser completamente contínuas, sem paradas ou partidas, executadas com chapas de espera para início e fim, e executadas por processo de arco submerso com fluxo ou por arco protegido a gás. As soldas manuais





devem ser executadas por soldadores qualificados por um sistema de testes para o tipo de solda que vão executar, e os resultados desses testes serão devidamente registrados e acompanhados pela FISCALIZAÇÃO. Deve ser mantido pelo FABRICANTE um registro completo com a indicação do soldador responsável para cada solda importante realizada. Serão executadas na posição plana ou na posição horizontal vertical, com chapas de espera para início e fim nas soldas de topo, de modo que os pontos de paradas sejam desbastados ou aparados para eliminar crateras e evitar porosidades. Todas as soldas devem obedecer às tolerâncias e requisitos descritos a seguir. O perfil das soldas de topo, com ou sem preparação de chanfro, deve ser plano ou convexo, não sendo permitido concavidade nem mordeduras. O primeiro passo das soldas de topo com duplo chanfro do metal base deve ser a extração da raiz antes de se iniciar a solda do outro lado, possibilitando assim uma penetração completa e sem descontinuidade. Não será permitida descontinuidade na base de uma solda de topo.

Toda superfície a ser pintada deverá ser completamente limpa de toda sujeira, pó, graxa, qualquer resíduo (como a ferrugem) que possa interferir no processo de adesão da tinta, prevista. Precauções especiais deverão ser tomadas na limpeza dos cordões de solda, com a remoção de respingos, resíduos e da escória fundente. A limpeza manual será feita por meio de escovas de fios metálicos de aço ou sedas não ferrosas (metálicas), raspadeiras ou martelos. Esse processo só poderá ser usado em peças pequenas. A limpeza mecânica será feita por meio de lixadeiras, escovas mecânicas, marteletes pneumáticos ou esmerilhadeiras, usadas com o devido cuidado, a fim de se evitar danos às superfícies. Esse sistema não poderá ser usado quando a superfície apresentar resíduos de laminação e grande quantidade de ferrugem. O processo de limpeza por solventes é usado para remover graxas, óleos e impurezas, mas não serve para remover ferrugem e resíduos de laminação. Só deverá ser usado quando especificado como processo complementar. A limpeza por jateamento abrasivo remove-se todo resíduo de laminação, ferrugem, incrustações e demais impurezas das superfícies tratadas, de modo a se apresentarem totalmente limpas e com as características do metal branco.



Para o jateamento poderá ser utilizado o sistema de granalha de aço ou de areia quartzosa, seca, de granulometria uniforme, com tamanho máximo de partícula da peneira nº 5. O reaproveitamento da areia poderá ocorrer apenas uma vez. O tempo máximo que poderá ocorrer entre o jateamento e a aplicação do "primer" deverá ser estabelecido em função das condições locais, mas nunca superior a 4 horas. Caso observado sinal de oxidação nesse intervalo, as peças oxidadas serão novamente jateadas e o prazo para aplicação do "primer" será reduzido.

Logo após o jateamento, no intervalo máximo de 4 horas, aplica-se a pintura de base, capaz de proteger as superfícies tratadas contra a oxidação. Esta pintura deverá ser compatível com a pintura de acabamento e ter espessura mínima de 60 micra, aplicada em 2 demãos, em etapas distintas e de preferência em cores diferentes, sendo 30 micra de filme seco por demão. Sobre a tinta de fundo, aplica-se 1 camada de tinta intermediária fosca, com veículo compatível e cor diferente da tinta de acabamento, com espessura mínima de 30 micra de filme seco. Sobre a tinta intermediária aplicam-se 2 camadas de tinta de acabamento, com características, cor e espessura definidas no projeto. As tintas serão aplicadas por meio de pistola, de forma a se obter película regular com espessura e tonalidade uniformes, livre de poros, escorrimento e gotas, observadas todas as recomendações dos fabricantes das tintas. O trabalho de pintura será inspecionado e acompanhado em todas as suas fases de execução por pessoa habilitada, que deverá colher as espessuras dos filmes das tintas com o auxílio do micrômetro e detectar possíveis falhas, devendo estas ser imediatamente corrigidas.

O fabricante montará as estruturas metálicas obedecendo aos desenhos e diagramas de montagem com as respectivas listas de parafusos. Quaisquer defeitos nas peças fabricadas que venham acarretar problemas na montagem deverão ser comunicados à FISCALIZAÇÃO para as devidas providências. A FISCALIZAÇÃO também deverá tomar conhecimento de procedimentos anormais na montagem, defeitos nas peças estruturais ocasionados por transporte, armazenamento ineficiente ou problemas que sejam encontrados na implantação das estruturas, decidindo pela viabilidade ou não de substituição e aproveitamento das estruturas, obedecendo sempre aos critérios estabelecidos em normas. As ligações soldadas de campo só



serão executadas quando solicitado nos desenhos de montagem, e da forma neles indicada. Nas soldas, durante a montagem, as peças componentes devem ser suficientemente presas por meio de grampos, parafusos temporários ou outros meios adequados, para mantê-las na posição correta. As ligações parafusadas obedecerão rigorosamente ao especificado nos desenhos e listas específicas. Os parafusos de alta resistência serão utilizados conforme especificado nos desenhos de fabricação e listas de parafusos. Em ligações por atrito, as áreas cobertas pelos parafusos não poderão ser pintadas e deverão estar isentas de ferrugem, óleo, graxa, escamas de laminação ou rebarbas provenientes da furação. O aperto dos parafusos deverá ser feito por meio de chave calibrada ou pelo método da rotação da porca. O aperto deverá seguir progressivamente da parte mais rígida para as extremidades das juntas parafusadas. As ligações deverão ser ajustadas de modo que os parafusos possam ser colocados à mão ou com auxílio de pequeno esforço aplicado por ferramenta manual. Quando um parafuso não puder ser colocado com facilidade, ou o seu eixo não permanecer perpendicular à peça após colocado, o furo poderá ser alargado no máximo 1/16" a mais que seu diâmetro nominal. Sempre que forem usadas chaves calibradas, devem também ser usadas arruelas revenidas sob o elemento em que se aplica o aperto (porca ou cabeça do parafuso). Serão feitos testes com os parafusos a serem usados sob as mesmas condições em que serão utilizados, em lotes, por amostragem. O parafuso deverá ser apertado até romper, anotando-se nesse momento o torque de ruptura. O torque a ser empregado deverá estar entre 50 a 60% do valor anotado. A Contratada deverá apresentar previamente à Contratante, para aprovação, os documentos de procedimentos de montagem. A montagem das estruturas deverá estar de acordo com os documentos de detalhamento.

O CONSTRUTOR deverá também tomar todas as providências para que a estrutura permaneça estável durante a montagem, utilizando contraventamentos provisórios, estaiamentos e ligações provisórias de montagem, em quantidade adequada e com resistência suficiente para que possam suportar os esforços atuantes durante a montagem. Todos os contraventamentos e estaiamentos provisórios deverão ser retirados após a montagem. Todas as ligações provisórias, inclusive em pontos de solda, deverão ser retiradas após a montagem, bem como preenchidas as furações



para parafusos temporários de montagem. As tolerâncias de montagem são definidas a partir de que a referência básica para qualquer elemento horizontal é o plano de sua face superior e, para os outros elementos, são os seus próprios eixos.

**14.3. VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020\_P**

Execução similar ao item 14.2.

**14.4. PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M<sup>3</sup>. AF\_01/2018**

Conteúdo do Serviço

Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo do concreto armado.

Critério de Medição

Pelo volume da área (m<sup>3</sup>).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

Posicionar e fixar as ferragens de acordo com o projeto.

Verificar se as caixas estão firmes e alinhadas.

Após as verificações é colocado o concreto até o enchimento total, vibrado para fazer que aconteça a saída do ar, facilitando o arranjo interno dos agregados.

Ao final da cura o mesmo é desenhado.

Normas Técnicas

NR14931- Execução de estruturas de concreto – Procedimento

**14.5. GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO INOX**

Guarda corpo com corrimão em tubo metálico, seção circular 2"½ e 3 tubos seção circular 1"½, apoiados a montantes em tubo metálico seção circular 2"½. Deverão ser pintados em esmalte sintético sobre fundo antiferrugem e rigidamente fixados aos elementos de concreto e alvenaria. Paralelo às paredes de alvenaria será apoiado corrimão em tubo seção circular 2"½.

Sua instalação deverá garantir segurança aos usuários e também deverá ser fixado de forma correta garantindo assim a rigidez da peça.

**15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

CABOS

INSTALAÇÃO DE CABOS

Roberto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1



Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de a

perto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

### INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS SUBTERRÂNEAS

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

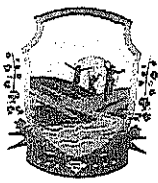
Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

### INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS AÉREAS

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.



## INSTALAÇÃO DE CABOS EM DUTOS E ELETRODUTOS

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que  $4 \text{ mm}^2$ , terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

## INSTALAÇÃO DE CABOS EM BANDEJAS E CANALETAS

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10,00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

## ELETRODUTOS

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

### Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que  $90^\circ$ , conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de  $90^\circ$  ou equivalente a  $270^\circ$ , conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- Cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provida de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a



seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;

- Mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;
- Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

### ROSCAS

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

### CONEXÕES E TAMPÕES

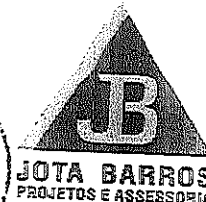
As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado,



permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

## 16. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

### TUBOS

Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, os diâmetros até 110 mm serão tipos soldáveis, com espessura de parede variando de 1,5 mm para tubos de 20 mm até 6,1 mm para tubos de 110 mm. Fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup> à 20°C para diâmetros de 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85 e 110 mm, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.

Dimensões básicas dos tubos  
Água fria – Soldável – NBR5648

Consumo aproximado de  
adesivo e solução limpadora

DN	DE	dem (mm)	e (mm)	Diam (mm)	Adesivo g/junta	Solução cm <sup>3</sup> /junta
15	20	20	1,5	20	1	2
20	25	25	1,7	25	2	3
25	32	32	2,1	32	3	5
32	40	40	2,4	40	5	6
40	50	50	3,0	50	8	10
50	60	60	3,3	60	10	15
65	75	75	4,2	75	15	25
75	85	85	4,7	85	20	30
100	110	110	6,1	110	30	45

### CONEXÕES

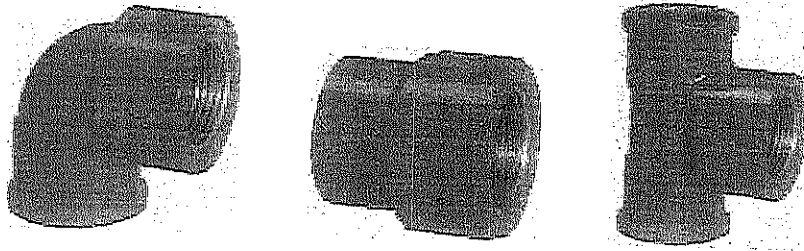
Para ligação de aparelhos em geral, deverão ser utilizadas conexões também soldáveis de mesma especificação acima, porém com bucha de latão rosqueada. Bitolas 20mmx1/2", 25 mmx1/2" e 25mmx3/4"

Roberto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1





## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE

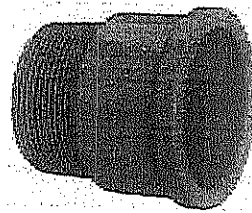


### JUNTA

Utilizam-se juntas soldáveis a frio, por meio de adesivo específico.

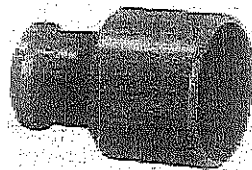
### Adaptador curto

Adaptador curto com bolsa e rosca para registro  
Bitolas 20mmx1/2", 25mmx3/4", 32mmx1", 40mmx1.1/4", 50mmx1.1/2", 60mmx2",  
75mmx2.1/2", 85mmx3" e 110mmx4"



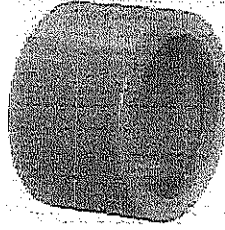
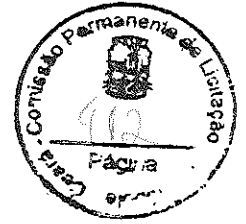
### BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor  
Bitolas 32mmx20, 40mmx20mm, 40mmx25mm, 50mmx20mm, 50mmx25mm,  
50mmx32mm, 60mmx25mm, 60mmx32mm, 60mmx40mm, 60mmx50mm,  
75mmx50mm, 85mmx60mm, 110mmx60mm e 110mmx75mm.



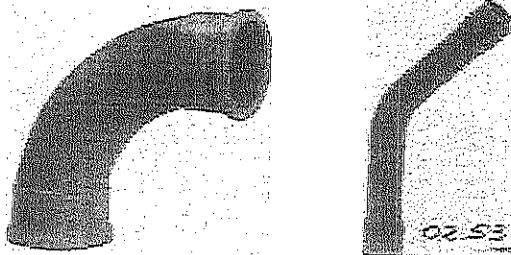
### BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor  
Bitolas 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx40mm, 60mmx50mm,  
75mmx60mm, 85mmx75mm, 110mmx85mm.



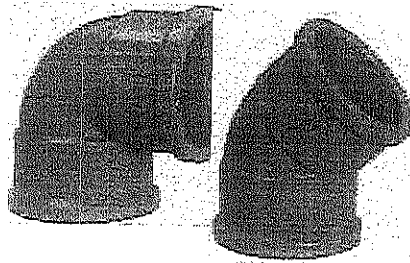
### CURVA PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°  
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



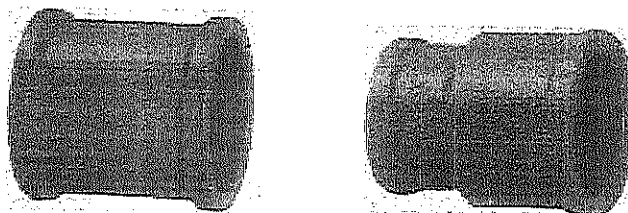
### JOELHO PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

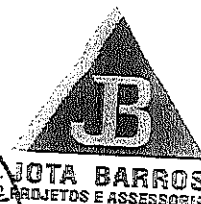
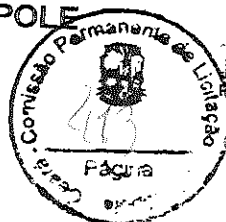
Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°  
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



### LUVA PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros deferentes da rede de água fria.  
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm,  
25mmx20mm, 32mmx25mm.

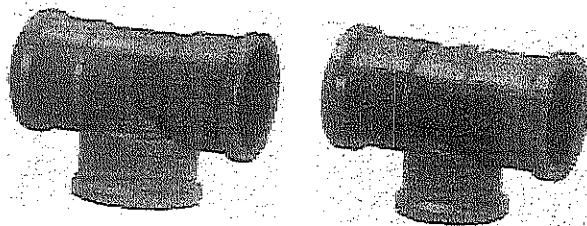




### TE PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes com ramificação tendo uma entrada e duas saídas da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm e 50mmx40mm.



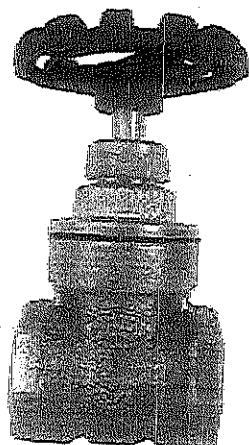
### REGISTROS E VÁLVULAS

#### REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA

Rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou ferro fundido, classe 140 m.c.a. e classe 125 respectivamente, de haste não ascendente.

Acabamento: Com haste, canopla e volante cromado e da mesma linha dos metais das louças (vide especificação de metais sanitários no projeto de arquitetura), quando instalados aparentes. Com haste e volante de acabamento bruto e sem canopla, quando instalados embutidos em paredes e ou caixas.



Dados técnicos

NPS*	DN**	Kg	A	B	C
1/2	15	0,160	39,0	64,0	50





## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE



3/4	20	0,220	42,0	73,0	50
1	25	0,360	48,0	85,0	60
1 1/4	32	0,550	56,0	93,0	60
1 1/2	40	0,650	57,0	109,0	70
2	50	1,110	70,0	127,0	70
2 1/2	65	2,120	89,0	168,0	80
3	80	2,860	96,0	190,0	100
4	100	5,420	118,0	245,0	140

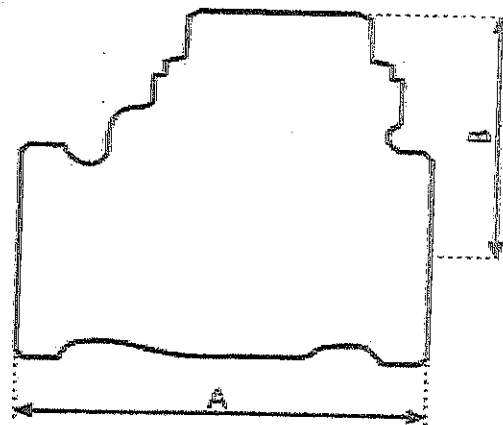
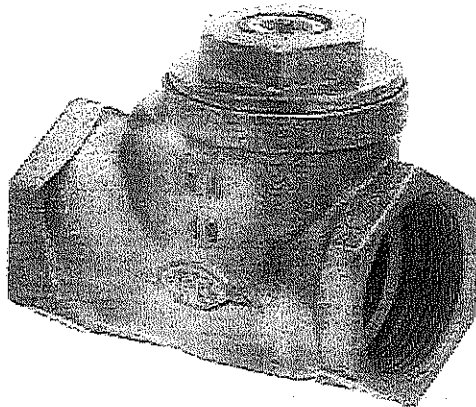
\* NPS: Nominal pipe size

\*\* DN: Diâmetro nominal

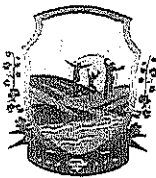
### VÁLVULA DE RETENÇÃO

Do tipo para instalação vertical ou horizontal, rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive e, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou aço carbono forjado, classe 125, sistema de vedação portinhola com movimento giratório e basculante ou disco de vedação, tipo pistão. Tampa rascada internamente ao corpo - extremidades com roscas BSP ou NPT



Medidas		Peso Kg	Dimensões	
NPS*	DN**		A	B
1/2	15	0,252	57	39,5
3/4	20	0,346	64	44
1	25	0,538	78	52
1 1/4	32	0,731	92	58



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE



1/12	40	1,078	102	61
2	50	1,622	122	73,5
2 1/2	65	2,806	157	86,5
3	80	4,041	170	102,5
4	100	6,959	210	121,5

\* NPS: Nominal pipe size

\*\* DN: Diâmetro nominal

### 17. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

#### TUBO

Descrição

Sistemas prediais para esgoto sanitário e ventilação.

Tubos e conexões de PVC conforme Norma NBR 5688/Jan/99 - Série Normal.

Características

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros.

Os tubos e conexões para esgoto sanitário e ventilação dividem-se em duas linhas:

Esgoto secundário (DN 40), com bolsa soldável.

Esgoto primário (DN 50, 75, 100), com bolsa de dupla atuação: soldável ou junta elástica.

Uma diversificada linha de conexões completa o sistema. No caso de esgoto secundário aplica-se o Adesivo Plástico

Para esgoto primário (bolsa de dupla atuação) aplica-se Adesivo Plástico ou Anel de Vedação

Aplicação

O sistema é aplicado em instalações prediais de esgoto

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros, nos diâmetros conforme tabela.

Diâmetro nominal (DN)	Diâmetro real (dem)	e (m)
40	40,0 mm	1,2
50	50,7 mm	1,6
75	75,5 mm	1,7



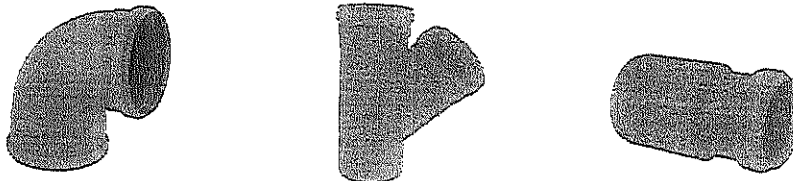
100	101,6 mm	1,8
-----	----------	-----

DN – Diâmetro nominal – É uma referência adimensional, comercial.  
Não deve ser objeto de medição nem de utilização para fins de cálculo.  
Idem – Diâmetro externo médio

### CONEXÕES

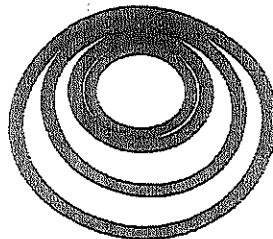
Deve possuir bolsa de dupla função, que possibilite a escolha entre junta elástica ou soldada.

A aplicação do tubo e conexão de PVC "comum" e da "Série R" deverá ser de acordo com o que indica o projeto.



### JUNTA

Utilizam-se juntas de anel de borracha.



### CAIXAS DE INSPEÇÃO

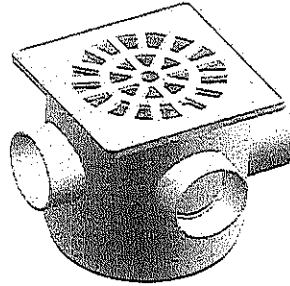
Deverão ser retangulares ou quadradas, sendo construídas em alvenaria, com fundo de alvenaria, de tijolos ou blocos de concreto com paredes no mínimo de 10 cm de espessura.

Para profundidade máxima de 1,00 m, as caixas de inspeção terão formas e dimensões conforme o projeto e nos locais especificados por este.

Tampão de ferro fundido facilmente removível e permitindo composição com o piso circundante. T-120 em local de tráfego pesado e T-70 em local de tráfego leve.

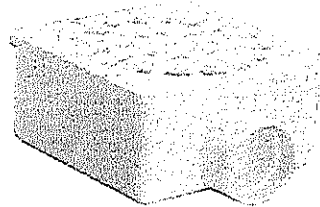
### SIFONADO PVC

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com um anel de fixação do porta-grelha e a grelha, e com sifão dotado de um plug de inspeção e limpezas eventuais. Diâmetros nominais de 100 mm e 150 mm



### Ralo seco PVC

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com altura regulável ou não. Diâmetros nominais de 100 mm e quadrados de 100 x 100 mm.



### EXECUÇÕES DE SERVIÇOS ESCOPO DE FORNECIMENTO

O presente MEMORIAL DESCRITIVO engloba o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra, montagem e testes, incluindo despesas de transportes de qualquer natureza, inclusive transportes horizontais e verticais no canteiro de obra, prêmios de seguros, bem como os encargos sociais e fiscalização, incidente direta para a completa execução das Instalações Hidráulicas, de modo a entregar a obra em perfeito estado de funcionamento de acordo com o projeto específico. As Instalações Hidráulicas abrangidas neste escopo de fornecimento, além daquelas descritas no Memorial Descritivo do Projeto deverão ainda, incluir, o fornecimento dos seguintes materiais/serviços:

tacos de peroba em forma de cunha para fixação dos aparelhos à parede ou piso;

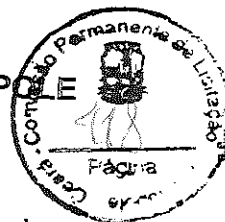
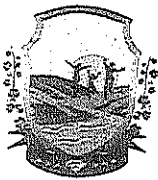
tubos flexíveis, tipo engate para ligação de mictório, lavatórios, bebedouros e bacias, do tipo caixa acoplada;

canoplas cromadas para vedação de plugs de tomadas de esgoto e de água, quando houver;

materiais necessários à perfeita montagem dos aparelhos, equipamentos e assentamento/fixação de tubulações;

rasgos e passagens nas lajes e alvenarias, bem como a escavação, fechamento e apiloamento de valas;

fornecimento de todos os materiais e equipamentos, conforme relacionado na Planilha Quantitativa específica (quando houver);



fornecimento de toda a pintura de tubulação, de acordo com cores previstas pelas Normas Brasileiras, bem como fornecer toda a sinalização e montagem do sistema de proteção contra incêndio;

construção de caixas de inspeção, poços de visita, bocas de lobo, etc;

providências junto às Concessionárias de serviços de água, esgoto, gás e Corpo de Bombeiros para execução de vistorias e/ou ligação definitiva.

As despesas, taxas e/ou emolumentos pagos à Concessionária de Água, Esgoto e Corpo de Bombeiros, serão reembolsados pelo CONTRATANTE à CONTRATADA, mediante contra apresentação dos respectivos recibos.

### PROGRAMAÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA deverá programar adequadamente os seus serviços, levando em consideração as outras obras envolvidas tais como: de Construção Civil, de Ar Condicionado, de Instalações Elétricas, etc., com finalidade de desenvolver uma obra única, e de modo a evitar e/ou a pelo menos prever com antecedência os eventuais imprevistos, evitando-se assim, problemas que poderão influir no bom andamento das obras.

### PASSAGEM DE TUBULAÇÃO

Nas passagens de tubulações em ângulos, nas vigas ou pilares, deixar previamente instaladas as tubulações.

Nas passagens perpendiculares, em lajes, deverão ser deixadas caixas de madeiras, buchas ou bainhas com dimensões apropriadas, executadas e colocadas antes da concretagem.

Nas passagens perpendiculares, nas vigas ou pilares, deixar tubo de passagem com diâmetro de uma bitola acima da tubulação projetada.

No caso de embutir tubulações de diâmetros acima de 2" em alvenaria, na execução desta última, recomenda-se ser deixados os rasgos necessários.

Nas passagens verticais em lajes das tubulações até 1.1/2", inclusive no enchimento dos rasgos para fixação das tubulações, deverá ser feito o enchimento total dos vazios com argamassa de cimento e areia para impedir a passagem de fumaça em caso de incêndio.

Nas passagens verticais em lajes as tubulações com diâmetro superior a 1 1/2", além do referido enchimento do item anterior, levarão grapas de ferro redondo 3/16", em número e espaçamento adequado para manter inalterado a posição do tubo.

### OBTURAÇÃO DE TUBULAÇÃO

Durante a instalação, as extremidades livres das tubulações deverão ser tapadas adequadamente com plugs ou tampões, a fim de se evitar obstruções. Não será permitido o uso de papel ou madeira para essa finalidade.

### TUBULAÇÃO EM VALAS





O assentamento sob a terra, de ramais horizontais de tubulações deverá ser apoiado sobre lastro de concreto (magro) contínuo com espessura média de 6 cm e largura igual ao diâmetro do tubo mais 30 cm, sendo no mínimo 60 cm.

A superfície desse lastro, na face em contato com a tubulação deverá ser cuidadosamente conformada de maneira a adaptar-se a geratriz do tubo. Longitudinalmente a superfície citada deverá ser trabalhada de modo a garantir as declividades para os diversos trechos de rede, conforme o projeto.

O fundo da vala para o assentamento citado no item anterior, deverá ser bem apiloado antes da execução do lastro de concreto.

Se ocorrer o assentamento de tubos tipo ponta e bolsa, deve-se executá-lo de jusante para montante com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

O reenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas de 20 cm sucessivas e cuidadosamente apiloadas e molhadas, estando isentas de entulhos, pedras, etc. Além do lastro citado acima, a tubulação deverá receber um envoltório de concreto magro com a espessura mínima de 20 cm ou maior.

As tubulações de ferro galvanizado assentadas sob a terra, deverão ser protegidas contra-ataques corrosivos da seguinte forma:

eliminar os óxidos e sujeiras da tubulação, deixando a superfície limpa.

aplicar uma camada de tinta base-asfáltica, ou piche, com total recobrimento da superfície externa da tubulação.

aplicar um envoltório de tecido de juta embebido na tinta asfáltica.

aplicar nova camada de tinta base-asfáltica.

Para tubulações instaladas perpendicularmente, as juntas de dilatação do edifício, deverão ser utilizadas juntas de expansão axial simples, adequadas às bitolas e pressões aplicáveis a cada caso.

Deverão ser previstas também as instalações de pontos fixos e guias, conforme orientação dos fabricantes.

## APOIO DE TUBULAÇÃO

Quando se tratar de assentamento de ramais horizontais, apoiados sobre lajes, o apoio deverá ser sobre lastro contínuo de tijolos com argamassa de cal e areia.

## CORTE, ROSQUEAMENTO, CONEXÃO E JUNTA.

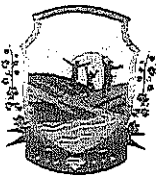
O corte de tubulações só poderá ser perpendicularmente ao seu eixo, sendo apenas rosqueada a porção que ficará coberta pela conexão.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustem perfeitamente às conexões.

Para canalizações aparentes mesmo que o projeto não indique, deverão ser previstas uniões de modo a facilitar eventuais ampliações ou substituições de rede.

A junta na ligação de tubulações deverá ser executada de maneira a garantir a perfeita estanqueidade, tanto para passagem de líquidos como de gases.

A junta na ligação de tubulações de ferro galvanizado deve ser feita com conexões apropriadas, do tipo rosqueada, levando proteção de zarcão e estopa de cânhamo ou ainda fita de teflon.



A junta na ligação de tubulações de ferro fundido, será executada com conexão em anel de borracha, através de penetração à força, da ponta de um tubo na bolsa de outro, utilizando-se lubrificante.

A junta de tubulação de barro cerâmico será executada com estopa e asfalto endurecido em areia.

A junta para tubulação de PVC rígido deverá ser executada:

Com solução limpadora e adesiva nas tubulações de instalação de água fria (para tubos soldáveis).

### **CURVAS E FLANGES**

Não serão permitidas curvas forçadas nas tubulações;

Nas tubulações de recalque e sucção de bombas deverão ser utilizadas curvas de raio longo quando houver deflexão;

Na montagem de equipamentos como bombas, caixas d'água, bebedouros, etc., deverão ser instaladas uniões e flanges, a fim de facilitar a desmontagem dos mesmos.

Aparelhos

A colocação dos aparelhos sanitários deve ser feita com o máximo de esmero, a fim de dar acabamento de primeira qualidade.

### **CANOPLAS**

Não será permitido amassar ou cortar canoplas.

Caso seja necessária a ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças especiais apropriadas.

### **INSTALAÇÕES DE ESGOTO**

Além dos procedimentos citados nos itens "Tubulação e Ramal" e "Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta", devem ser observados os seguintes:

Ramais

Os ramais deverão ser executados conforme indicações do projeto, obedecendo-se as seguintes declividades mínimas:

Tubos até 3", inclinação de 2%

Tubos acima de 3", inclinação de 1%

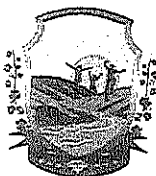
As declividades de todos os trechos deverão ser uniformes, não sendo aceitáveis quando possuírem depressões.

Os dispositivos de inspeção, na parte do esgoto primário ou nos trechos de ramais de esgotos anteriores a ralos sifonados, deverão ser constituídos de "Tê" com plug de inspeção, adequadamente vedados.

Não será permitido o emprego de conexões em cruzetas ou "Tês" retos (90°).

Todas as colunas deverão seguir a prumo, até o pavimento onde os desvios e interligações de ramais, serão executados através de curvas e junções de 45°.

As furações nas vigas deverão ser executadas em secção adequada e ter dimensões uma bitola acima daquela da tubulação.



Todos os ramais de esgoto deverão ser recolhidos através de caixas de inspeção e encaminhados a rede pública coletora de esgotos (ou ao sistema fossa séptica/poço absorvente quando inexistir rede pública coletora).

Essas caixas de inspeção e o sistema fossa séptica/poço absorvente (quando previsto) deverão ser construídos conforme detalhes constantes no projeto específico.

### **COLUNAS DE VENTILAÇÃO**

Deverão ser prolongados na direção vertical, para cima da cobertura, os ramais de grupos sanitários onde se incluem aqueles das bacias sanitárias e ralos, de maneira a formar as colunas de ventilação.

Toda coluna de ventilação deverá prolongar-se acima da cobertura e, sua extremidade livre deverá ser protegida, através de terminal de ventilação adequada.

O trecho do ventilador que fica acima da cobertura do edifício deverá medir, no mínimo

30 cm no caso de telhado ou de simples laje de cobertura;

200 cm no caso de laje utilizada para outros fins, além de cobertura.

A extremidade aberta de um tubo ventilador situado a menos de 4,00 m de distância de qualquer janela, mezanino ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,00 m acima da respectiva verga.

A canalização de ventilação deverá ser instalada de forma que:

não tenha acesso a ela, qualquer despejo de esgoto;

qualquer líquido que nela ingresse possa escoar por gravidade até o tubo de queda, ramal de descarga ou desconector em que o ventilador tenha origem.

Toda conexão do ramal horizontal de ventilação ao ventilador vertical deve ser feita em cotas superiores aos respectivos pontos de esgoto.

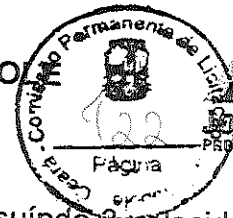
### **REVESTIMENTO**

Tubulações enterradas em aço galvanizado ou preto devem ser revestidas com fita e base asfáltica, ou epóxi ou polietileno, etc. Quando aparentes ou em canaletas em tubo preto, serão revestidos por base antióxido, que tenha cromato de zinco.

## **18. INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO**

### **18.1. SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)**

Instalação: A interligação das unidades evaporadoras/condensadoras será com linhas frigorígenas em tubulações de cobre revestidos com tubos térmicos e flexíveis. Será fornecido também a instalação de suportes metálicos, com pintura epóxi, para sustentação das unidades condensadoras. Ao final das instalações será executado pela CONTRATADA o teste de estanqueidade e carga de gás refrigerante. Todos os acessórios de fixação, encaixe, união e demais necessários, deverão ser instalados conforme orientação do fabricante e de acordo com as normas da ABNT. A empresa contratada será responsável pela entrega de projeto da instalação.



Aparelhos: Compatível com tensão 220V ou 380V, possuindo 3 velocidades de ventilação, timer, controle remoto e dispositivos de refrigeração, aquecimento, ventilação e desumidificação, com a seguinte capacidade térmica:

Os aparelhos deverão obedecer a garantia do fabricante, sendo exigido o mínimo de 12 meses.

A tomada elétrica junto ao ponto compatível e dreno junto as unidades Evaporadoras/ Condensadoras serão executados pela empresa contratada.

**18.2. REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA**

Execução similar ao item 18.1.

**18.3. TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

Execução similar ao item 18.1.

**18.4. TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

Execução similar ao item 18.1.

**18.5. CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm<sup>2</sup>**

Execução similar ao item 18.1.

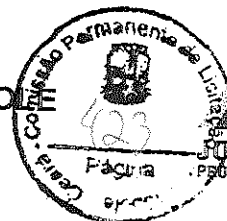
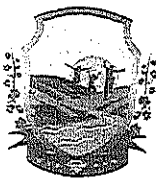
**19.FACHADA**

**19.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF\_06/2014**

Execução similar ao item 9.1.

**19.2. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF\_06/2014**

Execução similar ao item 9.3



**19.3. TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_09/2016**

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.

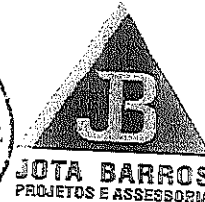
No processo de texturização das paredes deve-se usar textura acrílica, em ambientes externos deve-se aplicar a textura com rolos, porém em ambientes internos deve-se aplicar a textura de modo que aparente um acabamento liso.

**20. COBERTURA**

**20.1. TELHADOS COM TELHA CERÂMICA**

**20.1.1. ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)**

Os apoios que receberão as Telhas serão de madeira, aparelhada, com largura mínima de 40 mm, sempre acompanhando os caimentos das telhas. A estrutura do madeiramento do telhado será executada de acordo com o projeto e totalmente em madeira de lei. As partes essenciais das estruturas como as treliças, constarão sempre de peças escolhidas de uma mesma espécie vegetal. As peças de madeira cujas seções transversais possuam a maior dimensão menor ou igual a 3" só poderão ser emendadas sobre um apoio. Para os apoios das estruturas (pilares) será obrigatório o uso de contraventamentos sempre que o índice de esbeltes for maior ou igual a 100. Todo o madeiramento, antes de ser levado para a cobertura, será imunizado com aplicação, por imersão, de mistura de Carbolineum (VEDACIT), ou similar, com querosene, na dosagem de 1:8. Poderá ser utilizado outro tipo de tratamento indicado no projeto executivo. A montagem das telhas processa-se de baixo para cima (do beiral para a cumeeira), em faixas perpendiculares às terças de apoio. A perfeição e a estética na montagem das telhas resultam da perpendicularidade das faixas às terças e do alinhamento das fiadas. As telhas devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes na região, afim de garantir maior estanqueidade da cobertura. Para corte das telhas em pequenas quantidades, podem se utilizar serra, serrote para madeira dura ou torquês. Para grandes quantidades, recomendamos utilizar serra elétrica munida de disco esmeril apropriado. Use máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino. As telhas podem ser perfuradas para passagem de tubos em um diâmetro de até 250 mm. Telhas que recebem abertura devem ter apoios suplementares. Essas perfurações devem ser executadas com broca de aço rápido, serra e grossa para ajustes finais. Deve-se prever um sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes. A fixação correta das telhas é indispensável para obter bom desempenho de uma cobertura ou de um fechamento lateral. A tabela abaixo mostra a aplicação correta de fixação para cada região da cobertura e para cada condição de uso. A fixação pode ser feitas com Ganchos dobrados de aço galvanizado, com diâmetro de 8 mm e porca sextavada de Ø 8 mm. São utilizados na fixação das telhas e peças de concordância em estruturas metálicas ou de concreto, junto com o conjunto de vedação elástica, Pinos Retos de Ø



8 mm (5/16") com rosca para serem dobrados na obra. Os pinos dobrados na obra devem receber pintura com tinta betuminosa nas partes cuja galvanização tenha sido afetada, de maneira a evitar a oxidação nesses pontos. Devem ser utilizados nas estruturas de apoio metálicas ou de concreto, deve obedecer uma distância mínima do centro dos furos à extremidade livre da telha deve ser 5 cm. A perfuração nas telhas deve ser feita com brocas apropriadas. Nunca por processo de percussão. Para cobrir o encontro de duas águas do telhado. São fabricadas nas inclinações de 5° (para telhas de e = 6 e 8 mm), 10°, 15°, 20°, 25° e 30°. A cumeeira normal terminal é uma peça de acabamento. É aplicada sobre a primeira e a última cumeeira normal, proporcionando concordância com a aresta. Existe também cumeeira normal aba 400, nas inclinações de 10°, 15° e 20°.

**20.1.2. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

As telhas deverão ser de barro, tipo colonial, com moldagem perfeita, bem desempenadas e cozidas, com sobreposição e encaixes perfeitos, cor uniforme externa e internamente quando quebradas, isentas de cal, magnésio e fragmentos calcários. O armazenamento deve ser feito de modo a evitar quebras, trincas, contatos com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As telhas serão estocas em fileiras, apoiadas umas nas outras, em local protegido.

**20.1.3. CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

As cumeeiras e espigões serão assentados com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. O assentamento das telhas formadas de capas e canal e as telhas de todos os beirais e oitões será realizado da mesma forma.

**20.2. TELHADO EM CHAPA DE POLICARBONATO**

**20.2.1. PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020\_P**

Execução similar ao item 14.2.

**20.2.2. VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020\_P**



Execução similar ao item 14.3.

### 20.2.3. CHAPA POLICARBONATO COMPACTO CRISTAL ESP.= 6mm

Deverá ser implantado coberto em chapa policarbonato de 6mm alveolar cristal conforme projeto.

## 21. OUTROS SERVIÇOS

### 21.1. PLATAFORMA ELEVATÓRIA

Os componentes devem ser de construção adequada tanto mecânica como eletricamente, usando materiais livres de defeitos óbvios e que sejam de resistência adequada e qualidade adequada. Deve ser levada em conta a necessidade de proteção contra os efeitos de corrosão. A propagação de ruídos e vibrações para quaisquer paredes das redondezas e outras estruturas de sustentação deve ser minimizada. Todos os materiais devem ser livres de amianto.

## 22. TOTEM

### 22.1. CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733.

Os agregados, tanto graúdos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211 e NBR 6118, bem como às especificações de projeto quanto às características e ensaios.

#### Agregado Graúdo:

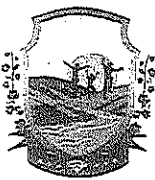
Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

#### Agregado Miúdo:

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à



mistura. Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições do item 8.1.3 da Norma NBR 6118

## 22.2. REVESTIMENTO EM PAINÉIS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) COM ESPESSURA DE 3MM

### Sistema de Fixação

O sistema utilizado para a fixação/aplicação do ACM será o convencional (ALUBOND ou equivalente técnico), constituído por módulos de painéis fixados com cantoneiras.

### Placas de ACM

As chapas de ACM deverão ter espessura total de 4mm com pintura PVDF Kynar com proteção contra raios ultravioleta. Utilizar chapa ACM Engebold ou equivalente técnico. Junta de Dilatação Deve ser utilizado junta de dilatação de 10 a 12 milímetros preenchida por um cordão de poliuretano (tarucel) e vedada com silicone neutro.

### Isolamento

Na união entre os perfis de fixação e a placa de ACM deve ser utilizado material isolante do tipo térmico de forma que não permita troca de calor entre os materiais.

## 23. LIMPEZA GERAL

### 23.1. LIMPEZA GERAL

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- Todas as alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e outros serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por serviços de limpeza.

Quando a simples Lavagem não remover as manchas, serão utilizados de acordo com a orientação da fiscalização, outros processos de modo a assegurar a perfeita limpeza das superfícies.

O construtor obriga-se a restaurar todas as superfícies ou aparelhos que por ventura venham a danificar-se por ocasião da limpeza.

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

Roberto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU N° A248366-1





PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE



24. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 29,79%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021  
C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	SEINFRA	C1937	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2	6,00	151,47	196,59	23.286,16	3,42%
1.2	SINAPI	93207	PLACAS PADRAO DE OBRA	M2	9,00	987,10	1.281,16	11.530,44	0,17%
1.3	SINAPI	93212	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF. 02/2016	M2	9,00	905,41	1.175,13	10.576,17	1,55%
2.0			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
2.1	COMPOSIÇÃO	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MES	4,00	6.042,40	7.842,43	31.369,72	4,61%
3.0			DEMOLIÇÕES E REFINDAÇÔES						
3.1	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA	M3	44,76	41,38	53,71	40.829,21	5,99%
3.2	SEINFRA	C1048	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	7,14	452,67	587,52	4.194,89	0,62%
3.3	SEINFRA	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	641,58	8,81	11,43	7.333,26	1,08%
3.4	SINAPI	97644	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF. 12/2017	M2	2,00	6,80	8,83	17,66	0,00%
3.5	SEINFRA	C1052	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	M2	176,67	24,50	31,80	5.618,11	0,82%
3.6	SEINFRA	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	176,67	10,58	13,73	2.425,68	0,36%
3.7	SEINFRA	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE	M2	267,33	22,92	29,75	7.953,07	1,17%
3.8	SINAPI	97641	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF. 12/2017	M2	50,46	3,68	4,78	241,20	0,04%
3.9	SEINFRA	C4633	REMANEJAMENTO DE BANCADA DE GRANITO	M2	1,08	122,51	159,01	171,73	0,03%
3.10	SEINFRA	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	115,05	21,85	28,36	3.262,82	0,48%
3.11	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM	M3XKM	2.761,20	2,01	2,61	7.206,73	1,06%
4.0			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO						
4.1			MOVIMENTOS DE TERRA						
4.1.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR	M3	7,28	62,46	81,07	753,72	0,11%
4.1.2	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	M3	5,03	25,05	32,51	163,53	0,02%
4.2			FORMAS						
4.2.1	SINAPI	96541	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF. 06/2017	M2	16,16	174,78	226,85	6.938,22	1,02%
4.2.2	SINAPI	92423	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES	M2	14,98	56,87	73,81	1.105,67	0,16%

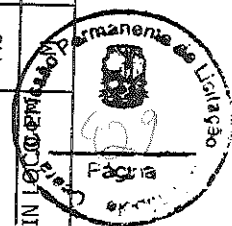


ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 29,79%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021  
C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
4.2.3	SINAPI	92459	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	12,30	135,72	176,15	2.166,65	0,32%
<b>4.3</b>	-	-	<b>ARMADURAS</b>						
4.3.1	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	12,30	18,89	24,52	5.776,87	0,85%
4.3.2	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	58,01	18,01	23,38	1.356,27	0,20%
4.3.3	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	31,30	16,24	21,08	659,80	0,10%
4.3.4	SINAPI	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	16,10	19,64	25,49	410,39	0,06%
4.3.5	SINAPI	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	27,30	16,17	20,99	573,03	0,08%
4.3.6	SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	73,59	19,66	25,52	1.878,02	0,28%
4.3.7	SINAPI	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	25,60	17,99	23,35	597,76	0,09%
<b>4.4</b>	-	-	<b>CONCRETOS</b>						
4.4.1	SINAPI	102477	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:1,9:2,3 (EM MASSA SECA)	M3	4,43	425,83	552,68	2.448,37	0,36%
<b>5.0</b>	-	-	<b>ALVENARIAS</b>						
<b>5.1</b>	-	-	<b>FUNDAÇÕES</b>						
5.1.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	4,59	62,46	81,07	3.141,55	0,46%
5.1.2	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	2,04	423,18	549,25	1.120,47	0,16%
5.1.3	SEINFRA	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	1,03	546,47	709,26	730,54	0,11%
5.1.4	SINAPI	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016		12,74	55,54	72,09	918,43	0,13%



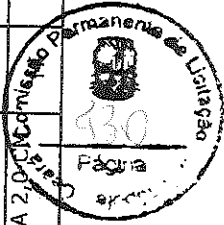
Roberto Brito Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 29,79%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021  
C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO	PERCENTUAL
5.2	-	-	<b>VEDAÇÃO</b>					4.101,99	0,60%
5.2.1	SINAPI	89168	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	M2	42,05	73,48	95,37	4.010,31	0,59%
5.2.2	SINAPI	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	2,30	30,71	39,86	91,68	0,01%
6.0	-	-	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					1.859,95	0,27%
6.1	-	-	<b>FUNDAÇÕES</b>					680,17	0,10%
6.1.1	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSAO ASFÁLTICA. 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2	16,16	32,43	42,09	680,17	0,10%
6.2	-	-	<b>EMBASAMENTO</b>					1.179,78	0,17%
6.2.1	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSAO ASFÁLTICA. 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2	28,03	32,43	42,09	1.179,78	0,17%
7.0	-	-	<b>PISOS</b>					88.609,15	12,28%
7.1	-	-	<b>PISOS INTERNOS</b>					72.451,53	10,64%
7.1.1	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	210,54	23,77	30,85	6.495,16	0,95%
7.1.2	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	M3	1,47	475,75	617,48	907,70	0,13%
7.1.3	SINAPI	101749	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	188,39	41,19	53,46	10.071,33	1,48%
7.1.4	SINAPI	87263	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014	M2	22,15	140,35	182,16	4.034,84	0,59%
7.1.5	SEINFRA	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	103,11	24,37	31,63	3.261,37	0,48%
7.1.6	SINAPI	98671	PISO EM GRANITO APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS. AF_09/2020	M2	103,11	354,07	459,55	47.384,20	6,96%
7.1.7	SINAPI	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M2	2,51	91,15	118,30	296,93	0,04%



Roberto Brigido Coelho Nunes  
Arquiteto Urbanista  
CAU Nº A248366-1

**ORÇAMENTO BÁSICO**

**BDI UTILIZADO: 29,79%**

**TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. G/BDI	PREÇO	PERCENTUAL
<b>7.2</b>			<b>CALÇADA EXTERNA</b>					<b>11.157,62</b>	<b>1,64%</b>
7.2.1	SINAPI	96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE * 5 CM*. AF_08/2017	M3	3,25	123,33	160,07	520,23	0,08%
7.2.2	COMPOSIÇÃO	COMP.8	EXECUÇÃO DE PASSEIO COM PISO DRENANTE EM PLACAS DE CONCRETO POROSO 40 CM X 40 CM, E = 6 CM, COR NATURAL	M2	64,98	79,88	103,68	6.737,13	
7.2.3	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	35,18	37,46	48,62	1.710,45	0,25%
7.2.4	SINAPI	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016 P	M	44,48	35,71	46,35	2.061,65	0,30%
7.2.5	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018	M2	8,36	11,81	15,33	128,16	0,02%
<b>8.0</b>			<b>ESQUADRIAS</b>					<b>528,972/50</b>	<b>7,69%</b>
8.1	SINAPI	90842	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	897,66	1.165,07	2.330,14	0,34%
8.2	SINAPI	90844	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	1.022,24	1.326,77	2.653,54	0,39%



Roberto Brigido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1

**ORÇAMENTO BÁSICO**

**BDI UTILIZADO: 29,79%**

**TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021**  
**C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
8.3	SINAPI	100666	JANELA DE MADEIRA (PINUS/EUCALIPTO OU EQUIV.) DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	M2	8,03	371,24	481,83	3.869,09	0,57%
8.4	COMPOSIÇÃO	COMP.10	PORTÕES E GRADES EM FERRO FUNDIDO, CONFORME PROJETO	UN	1,00	33.530,88	43.519,73	43.519,73	6,39%
9.0			<b>REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA</b>					<b>25.534,74</b>	<b>3,75%</b>
9.1	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF. 06/2014	M2	616,33	3,32	4,31	2.656,38	0,39%
9.2	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	M2	484,05	28,82	37,41	18.108,31	2,66%
9.3	SINAPI	87531	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	M2	132,28	27,78	36,06	4.770,02	0,70%
10.0			<b>REVESTIMENTOS CERÂMICOS</b>						
10.1	SEINFRA	C0340	AZULEJOS JUNTA AMARRADA C/ CIMENTO COLANTE	M2	68,38	49,84	64,69	14.928,19	2,19%
10.2	SEINFRA	C2191	REJUNTAMENTO P/AZULEJO C/ CIMENTO BRANCO ESP. = 3mm	M2	68,38	9,17	11,90	813,72	0,65%
10.3	SEINFRA	C4431	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE	M2	63,90	102,51	133,05	8.501,90	1,25%
10.4	SEINFRA	C1126	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)	M2	63,90	14,28	18,53	1.184,07	0,17%
11.0			<b>FORRO</b>					<b>15.202,61</b>	<b>2,23%</b>



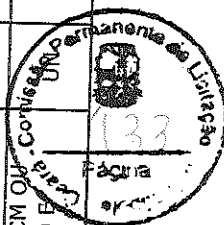
Roberto Brígido Coelho Nunes  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU Nº A248366-1

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 29,79%

**TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021  
C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1**

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVICOS	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
11.1	SINAPI	87887	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300.KG. AF. 06/2014	M2	178,22	18,57	24,10	4.295,10	0,63%
11.2	SINAPI	90408	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 03/2015	M2	178,22	26,83	34,82	6.205,62	0,91%
11.3	SINAPI	96113	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF. 05/2017 P	M2	109,55	33,07	42,92	4.701,89	0,69%
12.0			<b>PINTURAS</b>					25.156,52	3,69%
12.1	SINAPI	88497	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF. 06/2014	M2	484,05	11,49	14,91	7.217,19	1,06%
12.2	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF. 06/2014	M2	484,05	12,26	15,91	7.701,24	1,13%
12.3	SINAPI	88496	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF. 06/2014	M2	178,22	21,47	27,87	4.966,99	0,73%
12.4	SINAPI	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF. 06/2014	M2	178,22	13,83	17,95	3.199,05	0,47%
12.5	SINAPI	102193	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF. 01/2021	M2	29,74	1,48	1,92	57,10	0,01%
12.6	SINAPI	102219	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF. 01/2021	M2	29,74	12,79	16,60	493,68	0,07%
12.7	SEINFRA	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	31,04	37,76	49,01	1.521,27	0,22%
13.0			<b>LOUÇAS E METAIS</b>					3.351,92	0,49%
13.1	SINAPI	95469	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 01/2020	UN	2,00	266,89	346,40	692,80	0,10%
13.2	SINAPI	95471	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 01/2020	UN	1,00	664,25	862,13	862,13	0,13%
13.3	SINAPI	86904	LAVATORIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 01/2020	UN	3,00	135,68	176,10	528,30	0,08%



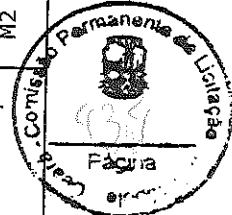
Roberto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1

**ORÇAMENTO BÁSICO**

**BDI UTILIZADO: 29,79%**

**TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021**  
**C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
13.4	SINAPI	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4"PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	54,25	70,41	211,23	0,03%
13.5	SINAPI	100872	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	306,89	398,31	796,62	0,12%
13.6	SEINFRA	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	3,00	69,56	90,28	270,84	0,04%
14.0			<b>ESCALADA METÁLICA</b>					<b>33.847,29</b>	<b>4,97%</b>
14.1	SINAPI	102487	CONCRETO CICLOPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANCAMENTO. AF_05/2021	M3	1,58	440,95	572,31	904,25	0,13%
14.2	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	110,60	16,24	21,08	2.331,45	0,34%
14.3	SINAPI	100765	PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	131,10	17,20	22,32	2.926,15	0,43%
14.4	SINAPI	100763	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	304,05	17,69	22,96	6.980,99	1,02%
14.5	SINAPI	97735	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	M3	0,70	2.082,63	2.703,05	1.892,14	0,28%
14.6	SEINFRA	C4646	CORRIMAÕ DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	M	16,74	413,14	536,21	8.976,16	1,32%
14.7	SEINFRA	C3467	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CHUMBADOR PARABOULT DE 3/4" a 1"	UN	40,00	78,17	101,46	4.058,40	0,60%
14.8	SINAPI	COMP.9	CHUMBADOR DE AÇO, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	56,00	32,74	42,49	2.379,44	0,35%
14.9	SINAPI	102494	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	M2	19,90	48,15	62,49	1.243,55	0,18%



**Roberto Brito Coelho Nunes**  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU Nº A24R360-4

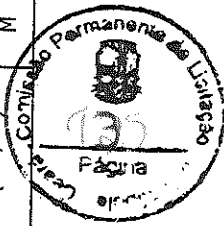


**ORÇAMENTO BÁSICO**

**BDI UTILIZADO: 29,79%**

**TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021**  
**C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1**

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVICOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
14.10	SINAPI	100727	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE FUNDO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FABRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	M2	45,84	20,53	26,65	1.221,64	0,18%
14.11	SINAPI	100751	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_P	M2	22,91	31,38	40,73	933,12	0,14%
<b>15.0</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						
<b>15.1</b>			<b>ENTRADA DE ENERGIA</b>					<b>66.919,64</b>	<b>97,49%</b>
15.1.1	SINAPI	101506	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.674,15	2.172,88	2.172,88	0,32%
<b>15.2</b>			<b>CABOS E ELETRODUTOS</b>					<b>26.919,64</b>	<b>3,95%</b>
15.2.1	SINAPI	91933	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	16,60	15,03	19,51	323,87	0,05%
15.2.2	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1.676,10	5,01	6,50	10.894,65	1,60%
15.2.3	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	101,60	7,06	9,16	930,66	0,14%
15.2.4	SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	425,00	9,53	12,37	5.257,25	0,77%
15.2.5	SINAPI	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	18,00	148,13	192,26	3.460,68	0,51%
15.2.6	SINAPI	91868	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	33,80	12,23	15,87	536,41	0,08%
15.2.7	SINAPI	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	27,20	16,01	20,78	565,22	0,08%



Roberto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU N° A248366-1

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 29,79%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021  
C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO	PERCENTUAL
15.2.8	SINAPI	91869	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	26,90	15,78	20,48	550,91	0,08%
15.2.9	SINAPI	93009	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	22,70	24,15	31,34	711,42	0,10%
15.2.10	SINAPI	91867	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	315,30	8,64	11,21	3.534,51	0,52%
15.2.11	SINAPI	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	11,66	15,13	15,13	0,00%
15.2.12	SINAPI	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	11,00	9,73	12,63	138,93	0,02%
<b>15.3</b>	-	-	<b>QUADROS E DISJUNTORES</b>						
15.3.1	SEINFRA	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	86,93	112,83	<b>4.601,97</b>	<b>0,68%</b>
15.3.2	SEINFRA	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	2,00	253,65	329,21	658,42	0,10%
15.3.3	SINAPI	93667	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	3,00	71,83	93,23	279,69	0,04%
15.3.4	SINAPI	93668	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	2,00	73,24	95,06	190,12	0,03%
15.3.5	SINAPI	93669	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	2,00	76,18	98,87	197,74	0,03%
15.3.6	SINAPI	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	2,00	85,01	110,33	220,66	0,03%
15.3.7	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	24,00	11,50	14,93	358,32	0,05%
15.3.8	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	UN	1,00	11,98	15,55	15,55	0,00%
15.3.9	SEINFRA	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KAV/40V	UN	12,00	119,10	154,58	1.854,96	0,27%
15.3.10	SEINFRA	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	4,00	137,47	178,42	713,68	0,10%
<b>15.4</b>	-	-	<b>LUMINÁRIAS, INTERRUPTORES E TOMADAS</b>						
15.4.1	SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	52,00	12,19	15,82	<b>32.618,82</b>	<b>4,79%</b>
								822,64	0,12%



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 29,79%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021  
C/ DESONERACÃO e SEINFRA 27.1

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ EBDI	PREÇO	PERCENTUAL
15.4.2	SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	5,00	33,07	42,92	214,60	0,03%
15.4.3	SINAPI	92004	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	34,00	40,96	53,16	1.807,44	0,27%
15.4.4	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	4,00	24,85	32,25	129,00	0,02%
15.4.5	SINAPI	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	4,00	26,75	34,72	138,88	0,02%
15.4.6	COMPOSIÇÃO	COMP.5	LUMINÁRIA DE EMBUTIR/SOBREPOR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR T5 DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	31,00	491,32	637,68	19.768,08	2,90%
15.4.7	COMPOSIÇÃO	COMP.6	TRILHO ELETRIFICADO (1M DE COMPRIMENTO) COM 3 LUMINÁRIAS LED DE 7W TIPO SPOT	UN	28,00	182,53	236,91	6.633,48	0,97%
15.4.8	COMPOSIÇÃO	COMP.7	LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM PISO DE LED 7W	UN	14,00	82,11	106,57	1.491,98	0,22%
15.4.9	SINAPI	97593	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 02/2020	UN	8,00	155,32	201,59	1.612,72	0,24%
16.0			<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>						
16.1	SINAPI	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATAO, ROSCAVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 08/2021	UN	3,00	83,18	107,96	323,88	0,05%
16.2	SINAPI	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4" INCLuíDO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2014	UN	6,00	5,47	7,10	42,60	0,01%



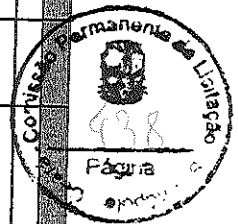
Roberto Brigido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1

**ORÇAMENTO BÁSICO**

**BDI UTILIZADO: 29,79%**

**TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021**  
**C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
16.3	SINAPI	91785	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	16,75	35,82	46,49	778,71	0,11%
17.0			<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>					3.176,84	0,47%
17.1	SINAPI	101807	CAIXA ENTERRADA DISTRIBUIDORA DE VAZAO (SUMIDOUROS MÚLTIPLOS), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,60 X 0,60 X 0,50 M. AF_12/2020	UN	1,00	370,24	480,53	480,53	0,07%
17.2	SINAPI	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	3,00	33,20	43,09	129,27	0,02%
17.3	SINAPI	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	2,53	47,94	62,22	157,42	0,02%
17.4	SINAPI	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	M	7,91	75,40	97,86	774,07	0,11%
17.5	SINAPI	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE M, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	20,56	61,29	79,55	1.635,55	0,24%
18.0			<b>INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO</b>					50.056,14	7,35%



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 29,79%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO	PERCENTUAL
18.1	SEINFRA	C3860	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	8,00	2.743,75	3.561,11	28.488,88	4,18%
18.2	SEINFRA	C4780	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	96,00	69,20	89,81	8.621,76	1,27%
18.3	SINAPI	97327	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4" COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL	M	67,00	31,43	40,79	2.732,93	0,40%
18.4	SINAPI	97328	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 12/2015 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL	M	121,00	54,14	70,27	8.502,67	1,25%
18.5	SEINFRA	C4558	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 12/2015 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	163,00	8,08	10,49	1.709,87	0,25%
19.0			<b>FACHADA/MURO</b>					<b>37.002,49</b>	<b>57,43%</b>
19.1	SINAPI	87908	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF. 06/2014	M2	450,92	6,44	8,36	3.769,69	0,55%
19.2	SINAPI	87775	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS. ESPESURA DE 25 MM. AF. 06/2014	M2	450,92	45,75	59,38	26.775,63	3,93%
19.3	SINAPI	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF. 09/2016	M2	450,92	11,03	14,32	6.457,17	0,95%
20.0			<b>COBERTURA</b>					<b>89.888,24</b>	<b>137,42%</b>
20.1			<b>TELHADOS COM TELHA CERÂMICA</b>					<b>54.210,11</b>	<b>7,96%</b>
20.1.1	SEINFRA	C1078	DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA	M2	165,12	10,95	14,21	2.346,36	0,34%
20.1.2	SEINFRA	C1335	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 10 A 13m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	165,12	141,68	183,89	30.363,92	4,46%
20.1.3	SEINFRA	C4459	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)	M2	165,12	52,61	68,28	11.274,39	1,66%



Roberto Brigido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1

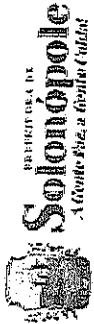
ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 29,79%

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2021  
C/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 27.1

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVICOS	UNID	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
20.1.4	SINAPI	94448	TELHAMENTO COM TELHA CERAMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	165,12	42,83	55,59	9.179,02	1,35%
20.1.5	SINAPI	94219	CUMEIRA E ESPIGAO PARA TELHA CERAMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	31,70	25,43	33,01	1.046,42	0,15%
20.2	-	-	<b>TELHADO EM CHAPA DE POLICARBONATO</b>					<b>35.178,13</b>	<b>5,16%</b>
20.2.1	SINAPI	100765	PILAR METÁLICO PERIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	309,00	17,20	22,32	6.896,88	1,01%
20.2.2	SINAPI	100763	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	984,04	17,69	22,96	22.593,56	3,32%
20.2.3	SEINFRA	C0769	CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL ESP. = 6mm	M2	35,38	123,86	160,76	5.687,69	0,84%
21.0	-	-	<b>OUTROS SERVIÇOS</b>						
21.1	COMPOSIÇÃO	COT.02	PLATAFORMA ELEVATÓRIA	UNID.	1,00	42.936,67	49.943,93	52.837,91	7,69%
21.2	SEINFRA	C0360	BANCO DE MADEIRA C/ESTRUTURA DE FERRO - L= 3.00m	UN	2,00	926,10	1.201,99	49.943,93	7,33%
22.0	-	-	<b>TOTEM</b>						
22.1	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	0,20	404,80	525,39	1.831,65	0,27%
22.2	COMPOSIÇÃO	COMP.4	REVESTIMENTO EM PAINÉIS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) COM ESPESSURA DE 3MM	M2	5,06	262,90	341,22	1.726,57	0,25%
23.0	-	-	<b>LIMPEZA GERAL</b>						
23.1	SEINFRA	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	378,63	10,88	14,12	5.846,26	0,78%
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>680.121,64</b>	





PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE  
REVITALIZAÇÃO DO MUSEU DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE  
SOLONÓPOLE - CEARÁ

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 29,79%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO UNIT. C/ DESONERACÃO E SEINFRA 27.1	PREÇO UNIT. C/ BDI	PERCENTUAL
------	--------	--------	----------	-------	--------	-------------	-----------------------	---	-----------------------	------------

O orçamento importa o valor de : seiscentos e oitenta e um mil, cento e vinte e um reais e quatro centavos

Arquiteto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE  
 REVITALIZAÇÃO DO MUSEU DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE  
 SOLONÓPOLE - CEARÁ



RESUMO DE COTAÇÕES

COT.01		PORTÕES E GRADES EM FERRO FUNDIDO		UN				
Nº	EMPRESA - CNPJ	QUANT.	UNID.	CUSTO	TOTAL			
1	LUNA ARTEFATOS DE FERRO LTDA - CNPJ: 00.318.149/0002-02	1	UN	54.150,00	54150,00			
2	METALÚRGICA SILVAM	1	UN	16.580,00	16580,00			
3		1	UN		0,00			
				<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>35365,00</b>			

COT.02		PLATAFORMA ELEVATORIA		UNID.				
Nº	EMPRESA - CNPJ	QUANT.	UNID.	CUSTO	TOTAL			
1	SINTRON ELEVADORES LTDA - CNPJ 10.832.670/0001-28	1	UN	43.000,00	43000,00			
2	ELEVADORES UNIÃO LTDA - CNPJ 01.682.395/001-12	1	UN	42.460,00	42460,00			
3	MERCURY PROJETOS E SERVIÇOS LTDA - CNPJ 09.532.947/0001-18	1	UN	43.350,00	43350,00			
				<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>42936,67</b>			

COT		TRILHO ELETRIFICADO (EM DE COMPRIMENTO) COM 3 LUMINÁRIAS LED DE 7W TIPO SPOT		UN				
Nº	EMPRESA - CNPJ	QUANT.	UNID.	CUSTO	TOTAL			
1	LOJAS AMERICANAS S/A - CNPJ: 33.014.556/0001-96	1	UN	132,99	132,99			
2	UBER PARTS - CNPJ: 13.365.978/0001-90	1	UN	146,99	146,99			
3	MERCADO LIVRE - CNPJ: 03.007.331/001-41	1	UN	154,99	154,99			
				<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>144,99</b>			

COT		LUMINÁRIA DE EMBUIR EM DISCO DE LED 7W		UN				
Nº	EMPRESA - CNPJ	QUANT.	UNID.	CUSTO	TOTAL			
1	MAGAZINE LUIZA S/A - CNPJ 47.960.950/1088-36	1	UN	55,20	55,20			
2	LEROY MERLIN CIA BRASILEIRA DE BRICOLAGEM - CNPJ: 01.438.784/0048-60	1	UN	79,90	79,90			
3	MERCADO LIVRE - CNPJ: 03.007.331/001-41	1	UN	54,89	54,89			
				<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>63,33</b>			

Roberto Brígido Coelho Nunes  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU Nº A248366-1





PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE



25.MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

Roberto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU N° A248366-1

**MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

ITEM	CODIGO	SERVICOS					Quantidade	=	Total		
<b>1.0 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>											
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00	M2	
							<b>Total</b>	=	<b>6,00</b>	<b>M2</b>	
1.2	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			3,00	x	3,00	x	1,00	=	9,00	M2	
							<b>Total</b>	=	<b>9,00</b>	<b>M2</b>	
1.3	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			3,00	x	3,00	x	1,00	=	9,00	M2	
							<b>Total</b>	=	<b>9,00</b>	<b>M2</b>	
<b>2.0 2.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>											
2.1	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					Quantidade	=	Total		
							4,00	=	4,00	MÊS	
							<b>Total</b>	=	<b>4,00</b>	<b>MÊS</b>	
<b>3.0 3.0 DEMOLIÇÕES E REPARADAS</b>											
3.1	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	<b>TÉRREO</b>								
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume
		WC Cela 03	3,19	x	0,52	x	2,98	x	1,00	=	4,94 M3
		WC Cela 03	1,40	x	0,52	x	2,98	x	1,00	=	2,17 M3
		WC Cela 02	2,26	x	0,15	x	2,98	x	1,00	=	1,01 M3
		WC Cela 02	1,08	x	0,15	x	2,98	x	1,00	=	0,48 M3
		Cela 03/ WC	0,36	x	0,96	x	2,98	x	1,00	=	1,03 M3
		Muro entrada	9,72	x	0,30	x	2,98	x	1,00	=	8,69 M3
		Depósito	3,18	x	0,30	x	2,98	x	1,00	=	2,84 M3
		Depósito	7,28	x	0,30	x	2,98	x	1,00	=	6,51 M3
		Depósito	1,12	x	0,15	x	2,98	x	1,00	=	0,50 M3
		Depósito	2,65	x	0,15	x	2,98	x	1,00	=	1,18 M3
			<b>1º PAVIMENTO</b>								
		Copa/ Sala	4,47	x	0,13	x	2,75	x	1,00	=	1,60 M3
		Copa/ Sala - Portas	1,50	x	0,50	x	3,38	x	2,00	=	5,07 M3
		Salão - Porta	0,96	x	0,50	x	2,10	x	1,00	=	1,01 M3
		Administração - Janela	0,97	x	0,50	x	1,17	x	1,00	=	0,57 M3
		WC - Salão	2,67	x	0,52	x	2,88	x	1,00	=	4,00 M3
		WC - Salão	1,93	x	0,52	x	2,88	x	1,00	=	2,89 M3
		Alvenaria bancada - Copa	0,60	x	0,15	x	1,00	x	3,00	=	0,27 M3
									<b>Total</b>	=	<b>44,76 M3</b>
3.2	C1048	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume
		Escada - Piso	7,88	x	1,35	x	0,15	x	1,00	=	1,60 M3
		Escada - Estrutura	7,88	x	0,30	x	2,00	x	1,00	=	4,73 M3
		Escada - Estrutura	1,35	x	0,30	x	2,00	x	1,00	=	0,81 M3
									<b>Total</b>	=	<b>7,14 M3</b>
3.3	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	<b>TÉRREO</b>								
			Perímetro	x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
		Cela 01	17,30	x	2,98	x	1,00	=	51,55	M2	
		Cela 02	17,72	x	2,98	x	1,00	=	52,81	M2	
		Cela 03	17,24	x	2,98	x	1,00	=	51,38	M2	
		Cela 04	17,66	x	2,98	x	1,00	=	52,63	M2	
		Área externa	42,80	x	3,13	x	1,00	=	133,96	M2	
			<b>1º PAVIMENTO</b>								
			Perímetro	x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
		Copa	20,34	x	3,67	x	1,00	=	74,65	M2	
		Sala	14,36	x	3,67	x	1,00	=	52,70	M2	
		Sala de rádio	14,70	x	3,67	x	1,00	=	53,95	M2	
		Salão	32,14	x	3,67	x	1,00	=	117,95	M2	
							<b>Total</b>	=	<b>641,58</b>	<b>M2</b>	
3.4	97644	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	<b>1º PAVIMENTO</b>								
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
		Acesso escada existente	0,95	x	2,10	x	1,00	=	2,00	M2	
							<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>	<b>M2</b>	
3.5	C1052	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
		Banheiro	3,67	x	2,11	x	1,00	=	7,74	M2	
		Depósito	8,13	x	4,59	x	1,00	=	37,32	M2	
		Salas	12,57	x	10,47	x	1,00	=	131,61	M2	
							<b>Total</b>	=	<b>176,67</b>	<b>M2</b>	
3.6	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS Igual ao item 3.5					Item 3.5	=	176,67	M2	
							<b>Total</b>	=	<b>176,67</b>	<b>M2</b>	
3.7	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	<b>TÉRREO</b>								
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
		Cela 01	4,95	x	3,70	x	1,00	=	18,32	M2	
		Cela 02	4,95	x	3,91	x	1,00	=	19,35	M2	

**MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
			Cela 03	4,92	x	3,70	x	1,00	=	18,20	M2
			Cela 04	4,92	x	3,91	x	1,00	=	19,24	M2
			WC Cela 03	2,67	x	1,40	x	1,00	=	3,74	M2
			Depósito	7,28	x	2,88	x	1,00	=	20,97	M2
								Caçada Existente	=	64,98	M2
			<b>1º PAVIMENTO</b>								
			Copa	5,70	x	4,47	x	1,00	=	25,48	M2
			Sala	4,47	x	2,71	x	1,00	=	12,11	M2
			Sala de rádio	4,47	x	2,88	x	1,00	=	12,87	M2
			Saía	11,57	x	4,50	x	1,00	=	52,07	M2
3.8	97641	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						<b>Total</b>	=	<b>267,33</b>	<b>M2</b>
			<b>1º PAVIMENTO</b>								
			Copa	5,70	x	4,47	x	1,00	=	25,48	M2
			Sala	4,47	x	2,71	x	1,00	=	12,11	M2
			Sala de rádio	4,47	x	2,88	x	1,00	=	12,87	M2
3.9	C4633	REMANEJAMENTO DE BANCADA DE GRANITO						<b>Total</b>	=	<b>50,46</b>	<b>M2</b>
			Copa	1,80	x	0,60	x	1,00	=	1,08	M2
3.10	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE						<b>Total</b>	=	<b>1,08</b>	<b>M2</b>
			Argamassa	641,58	x	0,04	x	1,00	=	25,66	M3
			Esquadrias	2,00	x	0,04	x	1,00	=	0,08	M3
			Madeiramento	176,67	x	0,10	x	1,00	=	17,67	M3
			Piso Cimentado	267,33	x	0,07	x	1,00	=	18,71	M3
			Forro de Gesso	50,46	x	0,02	x	1,00	=	1,01	M3
			Bancadas	1,08	x	0,02	x	1,00	=	0,02	M3
						<b>Volume</b>	x	<b>Quantidade</b>	=		
			Alvenaria			44,76	x	1,00	=	44,76	M3
			Concreto			7,14	x	1,00	=	7,14	M3
3.11	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_						<b>Total</b>	=	<b>115,05</b>	<b>M3</b>
			<b>Volume</b>	x	<b>DMT</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>		
			115,05	x	24,00	x	1,00	=	2761,20	M3XKM	
								<b>Total</b>	=	<b>2761,20</b>	<b>M3XKM</b>
			<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO</b>								
4.1	4.1	<b>MOVIMENTOS DE TERRA</b>									
4.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021									
			S2=S4	0,90	x	0,80	x	1,00	=	1,44	M3
			S5=S6=S7=S8	0,90	x	0,80	x	0,50	=	1,44	M3
			S1=S3	1,20	x	1,00	x	1,00	=	2,40	M3
			Gradil	1,00	x	1,00	x	1,00	=	2,00	M3
4.1.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016									
		Igual ao item 4.1.1						<b>Total</b>	=	<b>7,28</b>	<b>M3</b>
								<b>Item 4.1.1</b>	=	<b>7,28</b>	<b>M3</b>
								<b>Menos o volume de concreto das sapatas</b>	=	<b>-2,25</b>	<b>M3</b>
								<b>Total</b>	=	<b>5,03</b>	<b>M3</b>
4.2	4.2	<b>FÔRMAS</b>									
4.2.1	96541	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 M									
			Estrutura	12,96	x	1,00	x	1,00	=	12,96	M2
			Gradil	3,20	x	1,00	x	1,00	=	3,20	M2
4.2.2	92423	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHA									
			Estrutura	9,86	x	1,00	x	1,00	=	9,86	M2
			Gradil	5,12	x	1,00	x	1,00	=	5,12	M2
4.2.3	92459	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA D									
			Estrutura	12,30	x	1,00	x	1,00	=	12,30	M2
			Gradil	12,30	x	1,00	x	1,00	=	12,30	M2
4.3	4.3	<b>ARMADURAS</b>									
4.3.1	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017									
			Peso	12,30	x	1,00	x	1,00	=	12,30	KG
4.3.2	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017									
			Peso	36,80	x	1,00	x	1,00	=	36,80	KG
			Gradil	21,21	x	1,00	x	1,00	=	21,21	KG
4.3.3	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017									
			Peso	31,30	x	1,00	x	1,00	=	31,30	KG
4.3.4	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017									
			Peso	31,30	x	1,00	x	1,00	=	31,30	KG

Responsável: Celso Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU N° A248366-1

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
4.3.5	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOI	16,10	x	1,00	=	16,10	KG		
		<b>Total</b>				=	<b>16,10</b>	<b>KG</b>		
		<b>Pilares</b>	<b>Peso</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>			
4.3.6	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOI	27,30	x	1,00	=	27,30	KG		
		<b>Total</b>				=	<b>27,30</b>	<b>KG</b>		
		<b>Pilares</b>	<b>Peso</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>			
		<b>Vigas</b>	11,70	x	1,00	=	11,70	KG		
		<b>Pilares do Gradil</b>	12,40	x	1,00	=	12,40	KG		
			49,49	x	1,00	=	49,49	KG		
4.3.7	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOI				=	<b>73,59</b>	<b>KG</b>		
		<b>Total</b>				=	<b>73,59</b>	<b>KG</b>		
		<b>Vigas</b>	<b>Peso</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>			
			25,60	x	1,00	=	25,60	KG		
4.4	4.4	<b>CONCRETOS</b>				=	<b>25,60</b>	<b>KG</b>		
4.4.1	102477	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:1,9:2,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO				=	<b>25,60</b>	<b>KG</b>		
		<b>Volume</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Volume</b>				
		<b>Sapatas</b>	2,25	x	1,00	=	2,25	M3		
		<b>Pilares</b>	0,47	x	1,00	=	0,47	M3		
		<b>Vigas</b>	0,70	x	1,00	=	0,70	M3		
		<b>Pilares do Gradil</b>	1,01	x	1,00	=	1,01	M3		
		<b>Total</b>				=	<b>4,43</b>	<b>M3</b>		
5.0	5.0	<b>ALVENARIAS</b>				=				
5.1	5.1	<b>FUNDAÇÕES</b>				=				
5.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021				=				
		<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Volume</b>
		<b>WC's externos</b>	4,35	x	0,40	x	0,90	x	1,00	= 1,57 M3
		<b>WC's externos</b>	1,65	x	0,40	x	0,90	x	3,00	= 1,78 M3
		<b>Alvenaria - Gradil</b>	1,72	x	0,40	x	0,90	x	2,00	= 1,24 M3
		<b>Total</b>								<b>4,59 M3</b>
5.1.2	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA				=				
		<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Volume</b>
		<b>WC's externos</b>	4,35	x	0,40	x	0,40	x	1,00	= 0,70 M3
		<b>WC's externos</b>	1,65	x	0,40	x	0,40	x	3,00	= 0,79 M3
		<b>Alvenaria - Gradil</b>	1,72	x	0,40	x	0,40	x	2,00	= 0,55 M3
		<b>Total</b>								<b>2,04 M3</b>
5.1.3	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)				=				
		<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Volume</b>
		<b>WC's externos</b>	4,35	x	0,20	x	0,40	x	1,00	= 0,35 M3
		<b>WC's externos</b>	1,65	x	0,20	x	0,40	x	3,00	= 0,40 M3
		<b>Alvenaria - Gradil</b>	1,72	x	0,20	x	0,40	x	2,00	= 0,28 M3
		<b>Total</b>								<b>1,03 M3</b>
5.1.4	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016				=				
		<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
		<b>WC's externos</b>	4,35	x	1,00	=	4,35	M		
		<b>WC's externos</b>	1,65	x	3,00	=	4,95	M		
		<b>Alvenaria - Gradil</b>	1,72	x	2,00	=	3,44	M		
		<b>Total</b>					<b>12,74</b>	<b>M</b>		
5.2	5.2	<b>VEDAÇÃO</b>				=				
5.2.1	89168	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM TÉRREO				=				
		<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Área</b>		
		<b>WC's externos</b>	4,35	x	3,43	x	1,00	=	14,92	M2
		<b>WC's externos</b>	1,65	x	3,78	x	3,00	=	18,71	M2
		<b>Alvenaria - Gradil</b>	1,72	x	0,31	x	2,00	=	1,07	M2
		<b>Balcão - Café</b>	2,36	x	0,81	x	2,00	=	3,82	M2
		<b>Balcão - Café</b>	1,52	x	0,81	x	2,00	=	2,46	M2
		<b>1º PAVIMENTO</b>								
		<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Área</b>		
		<b>Salão</b>	0,97	x	1,10	x	1,00	=	1,07	M2
		<b>Total</b>								<b>42,05 M2</b>
5.2.2	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 TÉRREO				=				
		<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>				
		<b>WC Masc. e Fem.</b>	0,70	x	2,00	=	1,40	M		
		<b>WC PCD</b>	0,90	x	1,00	=	0,90	M		
		<b>Total</b>					<b>2,30</b>	<b>M</b>		
6.0	6.0	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>				=				
6.1	6.1	<b>FUNDAÇÕES</b>				=				
6.1.1	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018 Igual ao item 4.2.1				=				
		<b>Item 4.2.1</b>				=	<b>Área</b>			
		<b>Total</b>					<b>16,16</b>	<b>M2</b>		
6.2	6.2	<b>EMBASAMENTO</b>				=				
6.2.1	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018				=				
		<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Perímetro</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Área</b>		
		<b>WC's externos</b>	4,35	x	2,20	x	1,00	=	9,57	M2
		<b>WC's externos</b>	1,65	x	2,20	x	3,00	=	10,89	M2
		<b>Alvenaria - Gradil</b>	1,72	x	2,20	x	2,00	=	7,57	M2
		<b>Total</b>								<b>28,03 M2</b>
7.0	7.0	<b>PISOS</b>				=				
7.1	7.1	<b>PISOS INTERNOS</b>				=				

ROBERTO DINIZ DO CARMO NUNES

Arquiteto e Urbanista  
CAU N° A248366-1

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVICOS					Quantidade	Área				
7.1.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016										
		Igual ao item 7.1.3 mais o item 7.1.4										
						Item 7.1.3 =	188,39	M2				
						Item 7.1.4 =	22,15	M2				
						Total =	210,54	M2				
7.1.2	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017										
		Nivelamento de piso - Sala 01	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Área	
			4,95	x	3,70	x	0,08	x	1,00	=	1,47	M3
									Total	=	1,47	M3
7.1.3	101749	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA										
			TÉRREO									
		WC PCD	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			1,65	x	1,50	x	1,00	=	2,48		M2	
		WC Masculino	1,65	x	1,20	x	1,00	=	1,98		M2	
		WC Feminino	1,65	x	1,20	x	1,00	=	1,98		M2	
		Escada piso - Lance 1	1,12	x	0,25	x	8,00	=	2,24		M2	
		Escada piso - Lance 2	1,20	x	0,25	x	8,00	=	2,40		M2	
		Escada - patamar	2,42	x	0,91	x	8,00	=	17,62		M2	
		Espelhos - Lance 1	1,20	x	0,19	x	9,00	=	2,05		M2	
		Espelhos - Lance 2	1,12	x	0,19	x	9,00	=	1,92		M2	
		Sala 01	4,95	x	3,70	x	1,00	=	18,32		M2	
		Sala 02	4,95	x	3,91	x	1,00	=	19,35		M2	
		Sala 03	4,92	x	3,70	x	1,00	=	18,20		M2	
		Áudio visual	4,92	x	3,91	x	1,00	=	19,24		M2	
					Área	x	Quantidade	=	Área			
					78,47	x	1,00	=	78,47		M2	
			1º PAVIMENTO									
		Hall escada	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			1,77	x	1,21	x	1,00	=	2,14		M2	
							Total	=	188,39		M2	
7.1.4	87263	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE										
			TÉRREO									
		Café			Área	x	Quantidade	=	Área			
					22,15	x	1,00	=	22,15		M2	
							Total	=	22,15		M2	
7.1.5	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm										
		Igual ao item 7.1.6										
							Item 7.1.6 =	103,11	M2			
							Total =	103,11	M2			
7.1.6	98671	PISO EM GRANITO APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS. AF_09/2020										
			1º PAVIMENTO									
		Sala de exposição 01	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			11,57	x	4,50	x	1,00	=	52,07		M2	
		Sala de exposição 02	8,54	x	4,47	x	1,00	=	38,17		M2	
		Administração	4,47	x	2,88	x	1,00	=	12,87		M2	
							Total	=	103,11		M2	
7.1.7	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020										
			TÉRREO									
		WC Masc. e Fem.	Comprimento	x	Quantidade	=	Total					
			0,77	x	2,00	=	1,54		M			
		WC PCD	0,97	x	1,00	=	0,97		M			
							Total	=	2,51	M		
7.2	7.2	CALÇADA EXTERNA										
7.2.1	96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017										
			Área	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume			
			64,98	x	0,05	x	1,00	=	3,25		M3	
							Total	=	3,25		M3	
7.2.2	COMP.8	EXECUÇÃO DE PASSEIO COM PISO DRENANTE EM PLACAS DE CONCRETO POROSO 40 CM X 40 CM, E = 6 CM, COR NATURAL										
			Área	x	Quantidade	=	Área					
			64,98	x	1,00	=	64,98		M2			
							Total	=	64,98		M2	
7.2.3	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15										
			Comprimento	x	Quantidade	=	Total					
			20,21	x	1,00	=	20,21		M			
			2,40	x	1,00	=	2,40		M			
			12,57	x	1,00	=	12,57		M			
							Total	=	35,18	M		
7.2.4	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15										
		Jardineiras	Comprimento	x	Quantidade	=	Total					
			3,80	x	7,00	=	26,60		M			
			4,76	x	1,00	=	4,76		M			
			3,38	x	1,00	=	3,38		M			
			5,20	x	1,00	=	5,20		M			
			4,54	x	1,00	=	4,54		M			
							Total	=	44,48	M		
7.2.5	98504	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018										
			Área	x	Quantidade	=	Área					
			0,62	x	7,00	=	4,34		M2			
			1,10	x	1,00	=	1,10		M2			
			0,67	x	1,00	=	0,67		M2			
			1,25	x	1,00	=	1,25		M2			
			1,00	x	1,00	=	1,00		M2			

**MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	Total	=							
<b>8.0 ESQUADRIAS</b>											
8.1	90842	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITI TÉRREO		=	8,36	M2					
		WC's Masc. e Femin.	Quantidade = 2,00	=	Total = 2,00	UN					
8.2	90844	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITI TÉRREO		=	2,00	UN					
		1º PAVIMENTO	WC PCD	Quantidade = 1,00	=	Total = 1,00 UN					
		Sala de exposição 01	Quantidade = 1,00	=	Total = 1,00 UN	UN					
8.3	100666	JANELA DE MADEIRA (PINUS/EUCALIPTO OU EQUIV.) DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), TÉRREO		=	2,00	UN					
		J02 - WC Masc. E Fem.	Comprimento x 0,70	x	Altura x 2,20	x	Quantidade = 2,00	=	Área = 3,08	M2	
		J03 - WC PCD	Comprimento x 0,90	x	Altura x 1,10	x	Quantidade = 2,00	=	Área = 1,98	M2	
		1º PAVIMENTO	Administração	Comprimento x 0,90	x	Altura x 1,10	x	Quantidade = 2,00	=	Área = 1,98	M2
		Sala de exposição 01	Comprimento x 0,90	x	Altura x 1,10	x	Quantidade = 1,00	=	Área = 0,99	M2	
COMP.10		PORTÕES E GRADES EM FERRO FUNDIDO, CONFORME PROJETO		=	8,03	M2					
			Quantidade = 1,00	=	Total = 1,00	UN					
			Total = 1,00	=	1,00	UN					
<b>9.0 REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA</b>											
9.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO Igual ao item 9.2 mais o item 9.3		=	Área = 484,05	M2					
			Item 9.2 = 132,28	=	Item 9.3 = 616,33	M2					
9.2	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, API Igual ao item 12.2		=	Área = 484,05	M2					
			Item 12.2 = 484,05	=	Total = 484,05	M2					
9.3	87531	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLIC Igual ao item 10.1 mais o item 10.3		=	Área = 68,38	M2					
			Item 10.1 = 63,90	=	Item 10.3 = 132,28	M2					
			Total = 132,28	=	132,28	M2					
<b>10.0 REVESTIMENTOS CERÂMICOS</b>											
10.1	C0340	AZULEJOS JUNTA AMARRADA C/CIMENTO COLANTE		=	Área = 61,98	M2					
		TÉRREO	Área externa/ Café	Perímetro x 20,80	x	Altura x 2,98	x	Quantidade = 1,00	=	Área = 61,98	M2
		Alvenaria - Balcão (Café)	Perímetro x 7,90	x	Altura x 0,81	x	Quantidade = 1,00	=	Área = 6,40	M2	
10.2	C2191	REJUNTAMENTO P/AZULEJO C/CIMENTO BRANCO ESP.= 3mm Igual ao item 10.1		=	68,38	M2					
			Item 10.1 = 68,38	=	Total = 68,38	M2					
10.3	C4431	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE		=	Área = 22,74	M2					
		TÉRREO	WC PCD	Perímetro x 6,30	x	Altura x 3,61	x	Quantidade = 1,00	=	Área = 20,58	M2
		WC Masculino	Perímetro x 5,70	x	Altura x 3,61	x	Quantidade = 1,00	=	Área = 20,58	M2	
		WC Feminino	Perímetro x 5,70	x	Altura x 3,61	x	Quantidade = 1,00	=	Área = 20,58	M2	
10.4	C1126	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (P Igual ao item 10.3		=	63,90	M2					
			Item 10.3 = 63,90	=	Total = 63,90	M2					
			Total = 63,90	=	63,90	M2					
<b>11.0 FORRO</b>											
11.1	87887	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURAC Igual ao item 11.2		=	Área = 178,22	M2					
			Item 11.2 = 178,22	=	Total = 178,22	M2					
11.2	90408	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, API Igual ao item 12.4		=	Área = 178,22	M2					
			Item 12.4 = 178,22	=	Total = 178,22	M2					
11.3	96113	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P		=	178,22	M2					
		TÉRREO	Comprimento x	x	Largura x	x	Quantidade =	=	Área		

Roberto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto Urbanista  
CAO nº A248366-1

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVICOS										
		WC PCD	1,65	x	1,50	x	1,00	=	2,48	M2		
		WC Masculino	1,65	x	1,20	x	1,00	=	1,98	M2		
		WC Feminino	1,65	x	1,20	x	1,00	=	1,98	M2		
		<b>1º PAVIMENTO</b>										
		Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área				
		Sala de exposição 01	11,57	x	4,50	x	1,00	=	52,07	M2		
		Sala de exposição 02	8,54	x	4,47	x	1,00	=	38,17	M2		
		Administração	4,47	x	2,88	x	1,00	=	12,87	M2		
		<b>Total</b>						=	<b>109,55</b>	<b>M2</b>		
12.0	12.0	<b>PINTURAS</b>										
12.1	88497	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014								Item 12.2	=	Área
		Igual ao item 12.2								<b>Total</b>	=	<b>484,05</b>
												<b>M2</b>
12.2	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014								Item 12.4	=	Área
										<b>Total</b>	=	<b>178,22</b>
												<b>M2</b>
		<b>TÉRREO</b>										
		Perímetro	x	Altura	x	Quantidade	=	Área				
		Sala 01	17,30	x	2,98	x	1,00	=	51,55	M2		
		Sala 02	17,72	x	2,98	x	1,00	=	52,81	M2		
		Sala 03	17,24	x	2,98	x	1,00	=	51,38	M2		
		Áudio visual	17,66	x	2,98	x	1,00	=	52,63	M2		
		Pilares área externa	0,70	x	2,96	x	4,00	=	8,29	M2		
		<b>1º PAVIMENTO</b>										
		Perímetro	x	Altura	x	Quantidade	=	Área				
		Sala de exposição 01	32,14	x	3,67	x	1,00	=	117,95	M2		
		Sala de exposição 02	26,02	x	3,67	x	1,00	=	95,49	M2		
		Administração	14,70	x	3,67	x	1,00	=	53,95	M2		
		<b>Total</b>						=	<b>484,05</b>	<b>M2</b>		
12.3	88496	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014								Item 12.4	=	Área
		Igual ao item 12.4								<b>Total</b>	=	<b>178,22</b>
												<b>M2</b>
12.4	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014								Item 12.6	=	Área
										<b>Total</b>	=	<b>29,74</b>
												<b>M2</b>
		<b>TÉRREO</b>										
		Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área				
		Sala 01	4,95	x	3,70	x	1,00	=	18,32	M2		
		Sala 02	4,95	x	3,91	x	1,00	=	19,35	M2		
		Sala 03	4,92	x	3,70	x	1,00	=	18,20	M2		
		Áudio visual	4,92	x	3,91	x	1,00	=	19,24	M2		
		<b>1º PAVIMENTO</b>										
		Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área				
		Sala de exposição 01	11,57	x	4,50	x	1,00	=	52,07	M2		
		Sala de exposição 02	8,54	x	4,47	x	1,00	=	38,17	M2		
		Administração	4,47	x	2,88	x	1,00	=	12,87	M2		
		<b>Total</b>						=	<b>178,22</b>	<b>M2</b>		
12.5	102193	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021								Item 12.6	=	Área
		Igual ao item 12.6								<b>Total</b>	=	<b>29,74</b>
												<b>M2</b>
12.6	102219	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021								Item 12.6	=	Área
										<b>Total</b>	=	<b>29,74</b>
												<b>M2</b>
		<b>TÉRREO</b>										
		Comprimento	x	Largura	x	Nº de faces	x	Quantidade	=	Área		
		Porta (P02)	0,70	x	2,10	x	1,00	x	2,00	=	2,94	
		Forramento Superior	0,70	x	0,15	x	1,00	x	2,00	=	0,21	
		Forramento Inferior	2,10	x	0,15	x	2,00	x	2,00	=	1,26	
		Alizar Superior	0,70	x	0,05	x	2,00	x	2,00	=	0,14	
		Alizar inferior	2,10	x	0,05	x	4,00	x	2,00	=	0,84	
		Porta (P01 e P03)	0,90	x	2,10	x	1,00	x	3,00	=	5,67	
		Forramento Superior	0,90	x	0,15	x	1,00	x	3,00	=	0,41	
		Forramento Inferior	2,10	x	0,15	x	2,00	x	3,00	=	1,89	
		Alizar Superior	0,90	x	0,05	x	2,00	x	3,00	=	0,27	
		Alizar inferior	2,10	x	0,05	x	4,00	x	3,00	=	1,26	
		J01	0,90	x	1,10	x	15,00	=	14,85	M2		
		<b>Total</b>						=	<b>29,74</b>	<b>M2</b>		
12.7	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO								Item 12.6	=	Área
										<b>Total</b>	=	<b>31,04</b>
												<b>M2</b>
		<b>TÉRREO</b>										
		Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área				
		GF1	0,80	x	0,80	x	8,00	=	5,12	M2		
		GF2	0,95	x	2,10	x	2,00	=	3,99	M2		
		GF3	0,97	x	2,10	x	2,00	=	4,07	M2		
		Portão de ferro fundido - Entrada	4,36	x	2,40	x	1,00	=	10,46	M2		
		Portão de ferro fundido - Entrada	1,72	x	2,15	x	2,00	=	7,40	M2		
		<b>Total</b>						=	<b>31,04</b>	<b>M2</b>		
13.0	13.0	<b>LOUÇAS E METALIS</b>										
13.1	95469	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020								WC Masc. e Fem.	=	Total
										<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>
												<b>UN</b>
13.2	95471	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIME								WC Masc. e Fem.	=	Total
										<b>Total</b>	=	<b>2,00</b>
												<b>UN</b>

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	Quantidade	Total	UN
13.3	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. TÉRREO	WC PCD 1,00 Total = 1,00	1,00 1,00	UN UN
13.4	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4 PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	WC's 3,00 Total = 3,00	3,00 3,00	UN UN
13.5	100872	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMINIO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2021	WC's 3,00 Total = 3,00	3,00 3,00	UN UN
13.6	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	WC PCD 2,00 Total = 2,00	2,00 2,00	UN UN
14.0	14.0	<b>ESCADA METÁLICA</b>	WC's 3,00 Total = 3,00	3,00 3,00	UN UN
14.1	102487	CONCRETO CICLOPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	Comprimento x Largura x Altura x Quantidade = Volume		
		Bases 0,60 x 0,60 x 0,60 x 4,00 = 0,86			M3
		Bases 1,00 x 0,60 x 0,60 x 2,00 = 0,72			M3
14.2	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	Total = 1,58	1,58	M3
14.3	100765	PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA,	Volume x Taxa x Quantidade = Total		
		1,58 x 70,00 x 1,00 = 110,60			KG
		Comprimento x Peso/m x Quantidade = Total			
		3,06 x 15,00 x 2,00 = 91,80			KG
		1,31 x 15,00 x 2,00 = 39,30			KG
		Total = 131,10			KG
14.4	100763	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA,	Comprimento x Peso/m x Quantidade = Total		
		2,18 x 15,00 x 2,00 = 65,40			KG
		0,89 x 15,00 x 3,00 = 40,05			KG
		3,20 x 15,00 x 2,00 = 96,00			KG
		1,52 x 15,00 x 2,00 = 45,60			KG
		1,90 x 15,00 x 2,00 = 57,00			KG
		Total = 304,05			KG
14.5	97735	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_0	Comprimento x Largura x Altura x Quantidade = Volume		
		1,20 x 0,30 x 0,07 x 14,00 = 0,35			M3
		Patamar 2,40 x 1,20 x 0,07 x 1,00 = 0,20			M3
		Patamar 1,77 x 1,20 x 0,07 x 1,00 = 0,15			M3
		Total = 0,70			M3
14.6	C4646	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	Comprimento x Quantidade = Total		
		5,37 x 1,00 = 5,37			M
		4,17 x 1,00 = 4,17			M
		1,80 x 1,00 = 1,80			M
		3,00 x 1,00 = 3,00			M
		2,40 x 1,00 = 2,40			M
		Total = 16,74			M
14.7	C3467	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CHUMBADOR PARABOULT DE 3/4" a 1"	Quantidade = Total		
		40,00 = 40,00			UN
14.8	COMP.9	CHUMBADOR DE AÇO, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Total = 40,00	40,00	UN
		Degraus 28,00 = 28,00			UN
		Patamar 1 16,00 = 16,00			UN
		Patamar 2 12,00 = 12,00			UN
		Total = 56,00			UN
14.9	102494	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	Comprimento x Perímetro x Quantidade = Área		
		Degraus 1,20 x 0,74 x 14,00 = 12,43			M2
		Patamar 1 1,20 x 2,54 x 1,00 = 3,05			M2
		Patamar 2 1,20 x 3,68 x 1,00 = 4,42			M2
		Total = 19,90			M2
14.10	100727	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE FUNDO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_	Comprimento x Perímetro x Quantidade = Área		
		Pilares (02 Demãos) 8,74 x 0,79 x 2,00 = 13,81			M2
		Vigas (02 Demãos) 20,27 x 0,79 x 2,00 = 32,03			M2
		Total = 45,84			M2
14.11	100751	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃO:	Comprimento x Perímetro x Quantidade = Área		
		Pilares (02 Demãos) 8,74 x 0,79 x 1,00 = 6,90			M2
		Vigas (02 Demãos) 20,27 x 0,79 x 1,00 = 16,01			M2
		Total = 22,91			M2
15.0	15.0	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	Total = 22,91	22,91	M2

Asserto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CRO Nº A248366-1





MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVICOS				
15.3.3	93667	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Conforme Projeto Elétrico.	Total	=	2,00	UN
15.3.4	93668	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO Quantidade 3,00 Total	= = =	3,00 3,00	UN UN
15.3.5	93669	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO SUPERIOR Quantidade 1,00 1,00 Total	= = = =	1,00 1,00 2,00	UN UN UN
15.3.6	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO Quantidade 2,00 Total	= = =	2,00 2,00	UN UN
15.3.7	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO Quantidade 2,00 Total	= = =	2,00 2,00	UN UN
15.3.8	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO SUPERIOR Quantidade 14,00 10,00 Total	= = = =	14,00 10,00 24,00	UN UN UN
15.3.9	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V Conforme Projeto Elétrico.	SUPERIOR Quantidade 1,00 Total	= = =	1,00 1,00	UN UN
15.3.10	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO SUPERIOR Quantidade 8,00 4,00 Total	= = = =	8,00 4,00 12,00	UN UN UN
15.4	15.4	LUMINÁRIAS, INTERRUPTORES E TOMADAS	TÉRREO (2-25A/ 1-40A) Quantidade 3,00 SUPERIOR (25A) 1,00 Total	= = = =	3,00 1,00 4,00	UN UN UN
15.4.1	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/20: Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO SUPERIOR Quantidade 32,00 20,00 Total	= = = =	32,00 20,00 52,00	UN UN UN
15.4.2	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO Quantidade 5,00 Total	= = =	5,00 5,00	UN UN
15.4.3	92004	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/ Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO SUPERIOR Quantidade 19,00 15,00 Total	= = = =	19,00 15,00 34,00	UN UN UN
15.4.4	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2 Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO Quantidade 4,00 Total	= = =	4,00 4,00	UN UN
15.4.5	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2 Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO SUPERIOR Quantidade 4,00 5,00 Total	= = = =	4,00 5,00 4,00	UN UN UN
15.4.6	COMP.5	LUMINÁRIA DE EMBUTIR/SOBREPOR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO SUPERIOR Quantidade 18,00 13,00 Total	= = = =	18,00 13,00 31,00	UN UN UN
15.4.7	COMP.6	TRILHO ELETRIFICADO (1M DE COMPRIMENTO) COM 3 LUMINÁRIAS LED DE 7W TIPO SPOT Conforme Projeto Elétrico.	TÉRREO SUPERIOR Quantidade 16,00 12,00 Total	= = = =	16,00 12,00 12,00	UN UN UN

Roberto Brígida Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1



**MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS				
15.4.8	COMP.7	LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM PISO DE LED 7W Conforme Projeto Elétrico.		Total	=	28,00 UN
				Quantidade	=	Total
			TÉRREO	14,00	=	14,00 UN
				Total	=	14,00 UN
15.4.9	97593	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Conforme Projeto Elétrico.		Total	=	14,00 UN
				Quantidade	=	Total
			TÉRREO	8,00	=	8,00 UN
				Total	=	8,00 UN
16.0	16.0	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS				

Roberto Brigido Coelho Nunes  
 Arquiteto e Urbanista  
 CAU N° A248366-1

**MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
16.1	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCAVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Hidráulico.</b>				Quantidade =	Total					
						3,00 =	3,00	UN				
						<b>Total =</b>	<b>3,00</b>	<b>UN</b>				
16.2	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RA <b>Conforme Projeto Hidráulico.</b>				Quantidade =	Total					
						6,00 =	6,00	UN				
						<b>Total =</b>	<b>6,00</b>	<b>UN</b>				
16.3	91785	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALAÇÃO) <b>Conforme Projeto Hidráulico.</b>				Comprimento	x	Quantidade =	Total			
						16,75	x	1,00 =	16,75			
								<b>Total =</b>	<b>16,75</b>			
									<b>M</b>			
									<b>M</b>			
<b>17.0</b>	<b>17.0</b>	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>										
17.1	101807	CAIXA ENTERRADA DISTRIBUIDORA DE VAZÃO (SUMIDOUROS MÚLTIPLOS), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Quantidade =	Total					
						1,00 =	1,00	UN				
						<b>Total =</b>	<b>1,00</b>	<b>UN</b>				
17.2	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Quantidade =	Total					
						3,00 =	3,00	UN				
						<b>Total =</b>	<b>3,00</b>	<b>UN</b>				
3	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Comprimento	x	Quantidade =	Total			
						2,53	x	1,00 =	2,53			
								<b>Total =</b>	<b>2,53</b>			
									<b>M</b>			
17.4	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Comprimento	x	Quantidade =	Total			
						3,54	x	1,00 =	3,54			
								<b>Total =</b>	<b>3,54</b>			
									<b>M</b>			
									<b>M</b>			
									<b>M</b>			
17.5	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA) <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Comprimento	x	Quantidade =	Total			
						20,56	x	1,00 =	20,56			
								<b>Total =</b>	<b>20,56</b>			
									<b>M</b>			
									<b>M</b>			
17.6	98082	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X 1,4 M, VOLUME <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Quantidade =	Total					
						3,00 =	3,00	UN				
						<b>Total =</b>	<b>3,00</b>	<b>UN</b>				
17.7	98094	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 1,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Quantidade =	Total					
						3,00 =	3,00	UN				
						<b>Total =</b>	<b>3,00</b>	<b>UN</b>				
<b>18.0</b>	<b>18.0</b>	<b>INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO</b>										
18.1	C3860	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Quantidade =	Total					
						8,00 =	8,00	UN				
						<b>Total =</b>	<b>8,00</b>	<b>UN</b>				
2	C4780	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Comprimento	x	Quantidade =	Total			
						96,00	x	1,00 =	96,00			
								<b>Total =</b>	<b>96,00</b>			
									<b>M</b>			
18.3	97327	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4" COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM C/CO <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Comprimento	x	Quantidade =	Total			
						67,00	x	1,00 =	67,00			
								<b>Total =</b>	<b>67,00</b>			
									<b>M</b>			
18.4	97328	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM C/CO <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Comprimento	x	Quantidade =	Total			
						121,00	x	1,00 =	121,00			
								<b>Total =</b>	<b>121,00</b>			
									<b>M</b>			
18.5	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm <sup>2</sup> <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Comprimento	x	Quantidade =	Total			
						163,00	x	1,00 =	163,00			
								<b>Total =</b>	<b>163,00</b>			
									<b>M</b>			
									<b>M</b>			
<b>19.0</b>	<b>19.0</b>	<b>FACHADA/MURO</b>										
19.1	87908	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTOS <b>Igual ao item 19.2</b>				Item 19.2 =	Área					
						<b>Total =</b>	<b>450,92</b>	<b>M2</b>				
19.2	87775	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE <b>Igual ao item 19.3</b>				Item 19.3 =	Área					
						<b>Total =</b>	<b>450,92</b>	<b>M2</b>				
19.3	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016 <b>Conforme Projeto Sanitário.</b>				Comprimento	x	Largura	x	Quantidade =	Área	
						Fachada 01	12,57	x	6,58	x	2,00 =	165,42
						Fachada 02	12,27	x	6,27	x	2,00 =	153,87
						Fachada 03	10,48	x	6,28	x	2,00 =	131,63
											<b>M2</b>	
											<b>M2</b>	

Roberto Brígido Cosiño Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVICOS			Total	=	450,92	M2			
20.0	20.0	<b>COBERTURA</b>									
20.1	20.1	<b>TELHADOS COM TELHA CERÂMICA</b>									
20.1.1	C1078	DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA Igual ao item 20.1.4									
					Item 20.1.4	=	165,12	M2			
					Total	=	165,12	M2			
20.1.2	C1335	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 10 A 13m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FE Igual ao item 20.1.4									
					Item 20.1.4	=	165,12	M2			
					Total	=	165,12	M2			
20.1.3	C4459	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO) Igual ao item 20.1.2									
					Item 20.1.4	=	165,12	M2			
					Total	=	165,12	M2			
20.1.4	94448	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. A Igual ao item 20.1.4									
					Item 20.1.2	=	165,12	M2			
					Total	=	165,12	M2			
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
		Teiha à substituir	12,57	x	10,47	x	1,00	=	131,61		
			9,18	x	3,65	x	1,00	=	33,51		
							Total	=	165,12		
20.1.5	94219	CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHA									
			Comprimento	x	Quantidade	=	Total				
			7,40	x	4,00	=	29,60	M			
			2,10	x	1,00	=	2,10	M			
							Total	=	31,70		
20.2	20.2	<b>TELHADO EM CHAPA DE POLICARBONATO</b>									
20.2.1	100765	PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA,									
			Comprimento	x	Peso/m	x	Quantidade	=	Total		
			5,98	x	15,00	x	3,00	=	269,10		
			2,66	x	15,00	x	1,00	=	39,90		
							Total	=	309,00		
20.2.2	100763	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE (									
			Comprimento	x	Peso/m	x	Quantidade	=	Total		
			6,10	x	13,00	x	3,00	=	237,90		
			8,47	x	13,00	x	1,00	=	110,11		
			4,15	x	4,46	x	7,00	=	129,56		
			5,57	x	2,89	x	13,00	=	209,26		
			8,57	x	2,89	x	12,00	=	297,21		
							Total	=	984,04		
20.2.3	C0769	CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL ESP.= 6mm									
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			6,10	x	5,80	x	1,00	=	35,38		
							Total	=	35,38		
21.0	21.0	<b>OUTROS SERVIÇOS</b>									
21.1	COT.02	PLATAFORMA ELEVATÓRIA									
					Quantidade	=	Total				
					1,00	=	1,00	UN			
					Total	=	1,00	UN			
21.2	C0360	BANCO DE MADEIRA C/ESTRUTURA DE FERRO - L= 3.00m									
					Quantidade	=	Total				
					2,00	=	2,00	UN			
					Total	=	2,00	UN			
22.0	22.0	<b>TOTEM</b>									
22.1	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL									
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume
		Base	0,60	x	0,60	x	0,30	x	1,00	=	0,11
		Estrutura	0,30	x	0,10	x	3,00	x	1,00	=	0,09
									Total	=	0,20
22.2	COMP.4	REVESTIMENTO EM PAINÉIS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) COM ESPESSURA DE 3MM									
			Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
			1,00	x	2,22	x	2,00	=	4,44	M2	
			0,14	x	2,22	x	2,00	=	0,62	M2	
							Total	=	5,06	M2	
23.0	23.0	<b>LIMPEZA GERAL</b>									
23.1	C1628	LIMPEZA GERAL Igual ao item 7.1.1 mais o item 7.1.5 mais o item 7.2.2									
					Item 7.1.1	=	210,54	M2			
					Item 7.1.5	=	103,11	M2			
					Item 7.2.2	=	64,98	M2			
					Total	=	378,63	M2			

Roberto Brígido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU NºA248366-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE



26. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



**CRO GRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - EVENTOGRAMA**



Nº EVENTO	TIPO DE SERVIÇO	TOTAL	MÊS												TOTAL		
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	31.369,72	4,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,72%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	23.286,15	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,87%
3.0	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	40.823,21	23,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	15.917,18	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5.0	ALVENARIAS	7.243,54	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
6.0	IMPERMEABILIZAÇÃO	1.859,95	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
7.0	PIFSOS	83.609,15	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
8.0	ESQUADRIAS	52.372,50	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
9.0	REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA	25.534,71	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
10.0	REVESTIMENTOS CERÂMICOS	14.923,49	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
11.0	FORRO	15.202,61	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
12.0	PINTURAS	25.156,52	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
13.0	LOUÇAS E METAIS	3.361,92	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
14.0	ESCADA METÁLICA	33.847,29	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
15.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	66.313,31	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
16.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1.145,19	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
17.0	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	3.176,84	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
18.0	INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO	50.056,11	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
19.0	RECUPERAÇÃO DA FACHADA	37.002,49	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
20.0	COBERTURA	89.388,24	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
21.0	OUTROS SERVIÇOS	52.347,91	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
22.0	TOTEM	1.031,65	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
23.0	LIMPEZA GERAL	5.346,26	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
PORCENTAGEM		100,00%	13,72%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL GERAL		681.121,64	93,49%	93,70%	93,86%	93,99%	94,00%	94,01%	94,02%	94,03%	94,04%	94,05%	94,06%	94,07%	94,08%	94,09%	94,10%



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE



27.COMPOSIÇÃO DE B.D.I.

Roberto Brigido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1





PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE



COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	4,00
DF	Despesas financeiras	1,23
R	Riscos	1,27

	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	7,40

I	<b>Impostos</b>	
	PIS	11,15
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>11,15</b>

<b>BDI =</b>		<b>29,79%</b>
--------------	--	---------------

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

Roberto Brigido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1



COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	
DF	Despesas financeiras	1,50
R	Riscos	0,85
		0,56

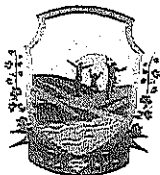
<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	
		0,30
L	Lucro	
		3,50

<b>Impostos</b>		
	PIS	8,15
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>8,15</b>

<b>BDI =</b>		<b>16,32%</b>
--------------	--	---------------

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

Roberto Brigido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE



28. ENCARGOS SOCIAIS

Roberto Brígida Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE  
REVITALIZAÇÃO DO MUSEU DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE  
SOLONÓPOLE - CEARÁ



VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2018

ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SINAPI-CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>44,41%</b>	<b>16,46%</b>	<b>44,41%</b>	<b>16,46%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>14,73%</b>	<b>11,38%</b>	<b>14,73%</b>	<b>11,38%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,34%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>7,91%</b>	<b>3,12%</b>	<b>16,82%</b>	<b>6,43%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85%</b>	<b>47,76%</b>	<b>112,76%</b>	<b>71,07%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

Roberto Brigido Coelho Nunes  
Arquiteto e Urbanista  
CAU Nº A248366-1