



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de Projeto de REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR na zona rural do município de ALTOS, de modo que os materiais, procedimentos para execução e controle e medição de todos os serviços previstos atendam aos critérios de qualidade estabelecidos em norma.

As Especificações estão divididas de acordo com o orçamento. Serão discriminados todos os serviços que englobam os itens da planilha resumo. Seguindo o orçamento serão especificados individualmente, nessa ordem, os seguintes serviços:

- Placa da Obra;
- Administração Local da Obra;
- REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR;
- Observações Importante.

PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ter dimensões de 2,00x2,00 m, com formato e inscrições conforme manual do Governo Federal. Será executada em chapa de aço e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais. Essas despesas são partes da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR

1.0– SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 a 1.6 – Demolições e retiradas:

- Antes de iniciar os serviços gerais da obra, serão feitas as demolições, retiradas e remoções necessárias, de acordo com o projeto e orçamento.
- A Execução de demolições deverá obedecer, rigorosamente, o disposto na NBR-5682 (NB-598) e será conforme destacado no projeto de arquitetura. O material remanescente da demolição é de propriedade do construtor, a quem caberá a providência de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos.
- O revestimento cerâmico será removido conforme projeto arquitetônico;
- O piso existente será removido conforme projeto arquitetônico;
- As louças sanitárias, portas e janelas serão removidas conforme projeto arquitetônico;
- O revestimento de argamassa danificado será removido conforme projeto arquitetônico

1.7– Locação da edificação com piquetes de madeira:

- A locação deverá ser executada por aparelho e somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) dos alinhamentos, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

2.0 – MOVIMENTO EM TERRA

2.1 à 2.2 – Escavações:

- As cavas para escavação da fundação corrida deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto da obra;



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

2.3 – Apiloamento manual do fundo de valas:

- O fundo das valas deverá ser molhado e fortemente compactado manualmente para evitar recalques.

3.0 – INFRAESTRUTURA

3.1 – Fundação em concreto ciclópico:

- As fundações para fixação do alambrado serão em blocos de concreto ciclópico com dimensões estabelecidas no projeto, respaldada no nível do terreno firme e regularizado;
- O concreto ciclópico será confeccionado com o uso de betoneira, preparado à parte, cujo volume, por ocasião do lançamento manual, será progressivamente incorporado uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado;
- Concreto magro para lastro será confeccionado com traço 1: 4,5: 4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.
- As pedras devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

3.2 – Base em concreto para blocos:

- Será executada em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita nº 1) preparado com uso de betoneira;
- Terá espessura de 5,0 cm e servirá como base de regularização e de camada de impermeabilização evitando a penetração de água nas superfícies especialmente por via capilar;
- De preferência, a execução da base será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

3.3 – Blocos em concreto ciclópico:

- As fundações para fixação do alambrado serão em blocos de concreto ciclópico com dimensões estabelecidas no projeto, respaldada no nível do terreno firme e regularizado;
- O concreto ciclópico será confeccionado com o uso de betoneira, preparado à parte, cujo volume, por ocasião do lançamento manual, será progressivamente incorporado uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado;
- Concreto magro para lastro será confeccionado com traço 1: 4,5: 4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.
- As pedras devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

3.4 – Alvenaria em tijolo cerâmico furado e=14 cm 1 vez (baldrame):

- Sobre as fundações corridas está previsto baldrame que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos no projeto, visando facilitar a determinação dos contrapisos e levantamento das paredes;
- Será executado com tijolo cerâmico nas dimensões 9,0x14,0x19,0 cm bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 14,0 cm com argamassa de cimento e areia média no traço 1:2:8 preparada manualmente;
- O baldrame externo receberá chapisco no traço 1:3 (cimento e areia média), depois revestidas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8 com pelo menos 2,0 cm de espessura alisado a colher.



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.0 – SUPERESTRUTURAS

4.1 a 4.9 – Concreto armado fck=20 MPa e fck= 25 MPa, lançamento do concreto, armação das estruturas, montagem e desmontagem das formas:

- As cintas serão confeccionadas em concreto armado fck = 20 Mpa, no traço 1:2,7:3 (cimento, areia media e brita 01) e os pilares serão confeccionadas em concreto armado fck = 25 Mpa no traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia media e brita 01) com dimensões em acordo com o projeto e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização;
- A execução do concreto deverá obedecer às prescrições das NBR-6118, 6120 e 6122, e deverão ser adaptadas exatamente às dimensões de peça da estrutura projetada, construídas de modo a não se deformar sensivelmente sob a ação das cargas e pressões do concreto e suas fendas deverão ser vedadas com papel de saco de cimento no momento da concretagem;
- As escoras roliças deverão ter no máximo, uma única emenda, não situada no tramo médio;
- Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas e molhadas até a saturação;
- As armaduras deverão obedecer às prescrições da NB-3 sendo que, antes de sua introdução nas formas, deverão estar limpas, não se admitindo a presença de graxas ou acentuada oxidação. Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições seguintes:
- Barras são os produtos de aço obtidos pela laminação a quente e encruamento a frio de diâmetro igual ou superior a 5 mm;
- Fios os produtos de aço obtidos por trefilação ou processo equivalente com diâmetro igual ou superior a 12,5 mm;
- As barras e fios de aço são classificados na seguinte categoria:
- Categoria: CA-25; CA-32; CA-40; CA-50; CA-60;
- Valor característico: 250; 320; 400; 500; 600 (fyk em MPa);
- Notas:



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a categoria CA-60 aplica-se somente para fios;
- novas categorias além das estabelecidas só são permitidas após sua introdução nesta Norma;
- para efeitos práticos de aplicação desta Norma admite-se $1,0 \text{ MPa} = 0,1 \text{ kgf/cm}^2$;
- De acordo com o processo de fabricação, de barras e fios de aço para concreto armado classificam-se:
- Barras de aço classe A obtidas por laminação a quente, sem necessidade de posterior deformação a frio;
- Barras e fios de aço classe B obtidas por deformação a frio;
- As barras e os fios de aço destinados à armadura para concreto armado devem ser isentos de defeitos prejudiciais, tais como: fissuras, esfoliações e corrosão;
- A massa real das barras deve ser igual a sua massa nominal, com tolerância de $\pm 6\%$ para diâmetro igual ou superior a 10 e de $\pm 10\%$ para diâmetro inferior a 10; para os fios, essa tolerância é de $\pm 6\%$. A massa nominal é obtida multiplicando-se o comprimento de barra ou fio pela área da seção nominal e pela massa específica de $7,85 \text{ kg/dm}^3$;
- O comprimento normal de fabricação das barras e fios é de 11,00 m. A tolerância de comprimento é de 9%. Permite-se a existência de até 2% de barras curtas, porém de comprimento não inferior a 6,00 m;
- As barras de qualquer categoria, de diâmetro igual ou superior a 10, com moendas e saliências devem apresentar marcas de laminação, em relevo, que identificam o fabricante e a categoria do material. A identificação far-se-á de 2,00 em 2,00 m, ou menos, ao longo da barra;
- A identificação de cada barra de diâmetro menor que 10 e de cada fio é feita por pintura de topo, pelo menos em uma das extremidades. Os rolos são identificados com uma faixa pintada, abrangendo o toro;
- Para a fixação da ferragem nas formas, serão utilizadas cocadas, confeccionadas em cimento e areia grossa com a mesma resistência da peça estrutural;



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Durante o lançamento do concreto, serão observados e mantidos as posições e afastamentos das barras;
- O concreto deverá ser dosado racionalmente e apresentar a resistência característica exigida ($f_{ck} = 20 \text{ Mpa}$ para as cintas e 25 Mpa para os pilares);
- Não serão permitidos entre o preparo da mistura e o lançamento nas formas, intervalos de tempo superior a 30 (trinta) minutos;
- O adensamento do concreto deverá ser feito através de vibração mecânica, a critério da fiscalização;
- Deverá ser evitada, ao máximo, interrupção na concretagem em elementos intimamente interligados, como medida de diminuição dos pontos fracos da estrutura. Quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser irregulares superfícies escariadas, lavadas e cobertas com uma camada de cimento, antes de se recommençar a concretagem;
- Não será permitida concretagem com altura de lançamento superior a 2,00 m, devendo ser abertas janelas ou aberturas para auxiliar o adensamento;
- Deverá ser rigorosamente observada a cura do concreto lançado durante 07 (sete) dias consecutivos e as superfícies deverão ser mantidas umedecidas.
- Toda a madeira utilizada na confecção das formas deverão ser protegidas contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar;
- Serão empregadas tábuas de madeira 3ª qualidade não aparelhadas, lisas e isentas de textura;

5.0 – PISOS

5.1 – Lastro em concreto simples 5 cm:

- Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1: 4,5: 4,5 (cimento, areia média e brita 1) confeccionado com betoneira elétrica;
- Terá 6,0 cm de espessura e é destinado a evitar a penetração de água especialmente por via capilar e servir como contra-piso para o piso final;



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- De preferência, a concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;
- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

5.2 – Contrapiso em argamassa traço 1:4 :

- Para o assentamento do piso cerâmico, será executado sobre o lastro (contra-piso) uma base niveladora e regularizada na espessura de 2,0 cm com argamassa no traço 1:4 de cimento e areia média;
- A base niveladora tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento do lastro impermeabilizado.

5.3– Piso em cerâmica esmaltada - PEI 4:

- Este serviço consiste na execução de piso cerâmico com resistência no nível PEI-4, nas dimensões (45x45) cm e assentado sobre base niveladora em argamassa 1:4, cimento e areia média, usando a argamassa cola, obedecendo as seguintes recomendações:
 - a) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da argamassa colante;
 - b) Para espalhamento da argamassa colante utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4 mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4 mm de argamassa colante em mais ou menos 2,00 m² de área, sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;
 - c) A argamassa da camada de regularização será "apertada" firmemente com a colher e, depois, sarrafeada. Entende-se por "apertar" como sendo a ação que visa reduzir os vazios preenchidos de água, implicando na redução das possibilidades da retração e conseqüente estabilidade do piso;



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- d) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da argamassa colante;
 - e) Para espalhamento da cola utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4 mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4 mm de cola em mais ou menos 2,00 m² de área, sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;
 - f) As cerâmicas serão imersas em água limpa e estarão apenas úmidas e não encharcadas quando da colocação;
 - g) Após terem sido distribuídas sobre a área pavimentada, as cerâmicas serão batidas com auxílio de um bloco de madeira e um martelo de pedreiro, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento, substituindo-se aquelas que denotarem pouca segurança;
 - h) Nos planos ligeiramente inclinados, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada ou flechas de abaulamento superiores a 1,0 cm em 5,00 m, ou seja, 0,2%;
 - i) As cerâmicas não poderão ser justapostas, ou seja, com junta seca. As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessura de 5 mm com a utilização de espaçador plástico específico;
 - j) Depois de 07 dias de assentadas, inicia-se a operação de rejuntamento, que será executada com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica;
 - k) As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidos, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.
- Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.
 - O piso cerâmico será colocado na sala de aula e nas áreas que apresentam o piso cerâmico existente quebrado.



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.4 – Execução de passeio (calçada):

- Será executado de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 10 cm, armado, conforme projeto arquitetônico;

6.0 – PAREDES E PAINÉIS

6.1 – Alvenaria de elevação com tijolo furado e=9,0 cm 1/2 vez:

- As paredes deverão obedecer às dimensões e alinhamentos indicados nas plantas do projeto de arquitetura, serão aprumadas, alinhadas e colocadas em esquadro apresentando espessura de 9,0 cm;
- Serão executadas em tijolos cerâmicos de furos, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade nas dimensões de 9,0x14,0x19,0 cm, devendo ser molhados antes de utilizados;
- A argamassa empregada para o assentamento será de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8;
- As juntas de argamassa terão espessura média de 1,5 cm, admitindo-se no máximo 2,0 cm.

7.0 – COBERTURA

7.1– Revisão em cobertura com telha cerâmica, com reposição de 20% do material:

- A Revisão da cobertura de Telhas Cerâmicas consiste na retirada e reposição de 20% das telhas cerâmicas e do madeiramento. As telhas danificadas, e o madeiramento danificados deverão ser retiradas, encaminhadas e descartadas

7.2 – Trama de madeira para cobertura de telha cerâmica:

- Composta de linhas (7,0x14,0) cm, caibros (7,0x3,5)cm e ripas (1,5x3,0)cm perfeitamente serradas, sem nós, empenos ou outras falhas, em madeira de lei, assentadas na forma tradicional sobre o vigamento de concreto ou sobre as paredes;
- As emendas serão efetuadas com chanfros a 45°, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não à tração, e posicionando-as próximas aos apoios;
- Será feita obedecendo rigorosamente aos detalhes e dimensões do projeto arquitetônico;



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Deverão ser observadas as seguintes distâncias entre peças:
 - 1) Ripas: deve-se utilizar no mínimo, 3 ripas por telha, independente do tipo, de modo que a distância máxima, de eixo a eixo, seja de 0,25 m (para telha cerâmica canal ou colonial) e de 0,30 m (para telha marselha);
 - 2) Caibros: distância máxima, de eixo a eixo, de 0,50 m (telha cerâmica);
 - 3) Linhas: distância máxima, de eixo a eixo, de 4,00 m (telha cerâmica).

7.3 – Telhamento com telha cerâmica tipo Colonial:

- As telhas serão cerâmicas tipo colonial, de fabricação mecânica, bem assentadas e sem porosidade;
- A forma de colocação das telhas deverá ser de baixo para cima, sobrepondo no mínimo 8,0 cm uma a outra de modo a evitar infiltração de água;
- As telhas da cumeeira (divisor de águas), das pontas (caliças) e das laterais (beira e bica) deverão ser rejuntadas com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia fina, para evitar seus deslocamentos em decorrência da ação dos ventos;
- As telhas cerâmicas a serem usadas deverão ter calhas suficientemente largas para que depois de assentadas não haja o comprometimento do canal de descida das águas e que se tenha, no final, um telhamento esteticamente belo (limpo e alinhado) e funcionalmente perfeito (canais abertos e capas cobrindo com eficiência os canais);
- A inclinação das telhas será no mínimo de 25% e no máximo de 30%, devendo obedecer ao projeto arquitetônico.

7.4 – Imunização de madeiramento para cobertura:

- A cobertura receberá 1 demão de cupinicida incolor.

7.5 – Fabricação e Instalação de Tesoura, vão 8,0 m:

- Fabricação da tesoura:



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura;
- Realizar os cortes se atentando aos entalhes para encaixe das peças;
- Fixar as peças da tesoura utilizando pregos e cobre-juntas em madeira, conforme especificado no projeto da estrutura de madeira;
- Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção;
- Conferir inclinação e posicionamento das peças.
 - Instalação da tesoura:
- Ancorar o frechal sobre a alvenaria, conforme designação do projeto;
- Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;
- Fixar cada tesoura sobre os frechais, com parafusos cabeça chata com fenda;

Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço e pregos

7.6 – Calha em chapa de aço galvanizado:

- Sua função é proteger os encontros de coberturas, evitando infiltrações das águas das chuvas entre telhados, deve ter as dimensões conforme projeto arquitetônico, deveser em chapa de aço galvanizado, desenvolvimento 100 cm.

8.0 – INSTALAÇÕES:

As instalações serão executadas por profissionais habilitados seguindo rigorosamente a orientação dos projetos. Os serviços se realizarão na construção sob o piso e forro, durante a concretagem e alvenaria de elevação e na fase de acabamento. Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.

As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As instalações serão executadas conforme projeto específico, atendidas as normas da ABNT e da concessionária local.

8.1 – Instalações hidráulicas:

- As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;
- Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;
- O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização;
- Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.
- As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.

8.2 – Instalações sanitárias:

- A tubulação primária será de PVC rígido soldável com diâmetro Ø100 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro Ø50 mm, Ø40mm e Ø75mm ;
- As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;
- Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;
- As declividades das canalizações da instalação sanitárias seguirão os seguintes parâmetros:



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 1) Ramais de descarga: 1,0%;
 - 2) Ramais de esgoto e subcoletores de 75mm, 50 mm e 40 mm: 2,0%.
- Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro mínimo de 40,0 cm para tubulação primária com distância não superior a 6,00 m entre duas caixas;
 - O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização;
 - Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.
 - As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.

8.3– Instalações elétricas:

- As instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e elétrico de boa qualidade;
- As instalações elétrica, serão executadas por profissionais habilitados seguindo rigorosamente a orientação dos projetos.
- Os serviços se realizarão na construção sob o piso e forro, durante a concretagem e alvenaria de elevação e na fase de acabamento.
- Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.

9.0 – REVESTIMENTOS:

9.1 – Chapisco em argamassa 1:3 (paredes):

- As superfícies de revestimento deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 (cimento e areia grossa) de modo a recobrir totalmente as paredes;
- Os revestimentos deverão apresentar aparamento perfeitamente desempenado, apumados, alinhados e nivelados, e as arestas serão vivas e perfeitas;



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- As superfícies deverão ser limpas e molhadas abundantemente antes da aplicação de qualquer revestimento.

9.2 e 9.3– Reboco e emboço em argamassa 1:2:8 esp. 20mm (paredes):

- Todas as alvenarias receberão, interna e externamente, reboco tipo paulista simples em uma só massa com acabamento camurçado e liso a fim de evitar imperfeições;
- Deverá ser regularizado, desempenado e alisados com espuma, devendo apresentar uma superfície plana e aprumada e espessura média de 20mm (2cm);
- A argamassa para reboco será de cal e areia fina no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) preparado com o uso de betoneira ou manual.

9.4– Revestimento em cerâmica, paredes internas 45x45 cm:

- O revestimento será em cerâmica com placas tipo grês ou semi-grês nas dimensões (45x45) cm. Serão assentadas com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3 ou com argamassa pré-fabricada, com juntas de 3,0 mm.

10.0– ESQUADRIAS

Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os desenhos e modelos do projeto arquitetônico ou orçamento.

10.1– Porta em ferro de abrir para vidro:

- Serão implantadas portas em ferro de abrir para vidro, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação, dimensão 0,70x2,10 m, 0,80 x 2,10m

10.2– Janela em ferro de abrir tipo pivotante:

- Serão implantadas Janelas em ferro de abrir tipo pivotante com guarnições- fornecimento e instalações, dimensão 1,50x1,00 m.



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

11.0 – VIDROS:

11.1 – Vidro Temperado, esp.= 4mm:

- Vidro temperado incolor, espessura 8mm, fornecimento e instalação, inclusive massa para vedação;
- Os recortes deverão ser precisos, perfeitamente esquadrejados e assentados com massa específica ou de silicone.
- As portas deverão ter vidro temperado e= 4 mm.

12.0 – PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam a fim de que seja garantida a eficiência e durabilidade do revestimento protetor, evitando levantamento de pó durante o trabalho até que as tintas estejam completamente secas. Não será permitido o trabalho nas superfícies que não estejam perfeitamente enxutas.

12.1 – Esmalte alto brilho em esquadrias de ferro:

- As esquadrias metálicas serão pintadas com tinta esmalte alto brilho em duas demãos;
- Deverá ser verificada se a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) estiver danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando à mesma tinta empregada pelo serralheiro;
- Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.);
- A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros.

12.2 – Pintura com tinta acrílica (pintura interna e externa):



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- A Tinta acrílica será aplicada externa e interna sendo aplicada com rolo especial, por meio de mão-de-obra especializada para que se obtenha um bom desempenho dos materiais;
- As superfícies só poderão ser pintadas quando secas. Serão removidas manchas de óleo, graxa ou mofo com detergente apropriado;
- A aplicação da tinta só poderá ser feita quando a demão precedente estiver seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos se estiver chovendo;
- Os respingos que não poderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado. Salvo com autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábricas, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

13.0– FORRO:

13.1 – Forro em régua de PVC:

- Os forros de PVC são perfeitos para o acabamento de teto e/ou ocultamento de redes elétricas e hidráulicas em obras prediais e tem Isolamento térmico e acústico com acabamento perfeito. São resistentes à umidades e aos cupins. São super flexíveis, não mofam e não propagam fogo;
- São compostos por placas ou régua de PVC com largura de 20cm, espessura de 10mm e comprimento de 6,00m;
- As placas serão frisadas na cor branca e serão utilizados todos os acessórios necessários, tais como emendas, juntas e molduras;
- As placas serão fixadas em estrutura metálica em metalon, trama 80x80cm, com aplicação de pintura anticorrosiva e dimensionamento conforme vãos dos ambientes definidos em projeto (dimensionamento mínimo da seção do metalon: 20x30mm na chapa 16);
- Serão exigidas para a execução do forro, nivelamento e alinhamento perfeitos, sem ressalto, reentrâncias e diferenças nas juntas, bem como nas placas;
- Na entrega final dos serviços o forro deverá estar limpo.



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U. E. PROF. VALTER ALENCAR
LOCAL: ZONA RURAL – ALTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

14.0 – SERVIÇOS FINAIS

14.1 – Carga manual de entulho:

- O entulho gerado na construção da edificação deverá ser retirado do local da obra logo após a finalização dos serviços de modo a não prejudicar os serviços posteriores.
- O entulho deverá ser retirado com o auxílio de caminhão basculante 6 m³;

14.2 – Transporte em caminhão basculante:

- Todo material escavado, demolido e não reaproveitado deverá ser removido para locais previamente indicados pela fiscalização com caminhão basculante;
- Serão removidos para fora do canteiro todas as suas instalações provisórias e também todos os entulhos e restos de materiais provenientes da obra não aproveitáveis;
- Haverá particular cuidado a serem removidos quaisquer detritos, manchas ou salpicos de tinta ou argamassa endurecida das superfícies acabadas, sobretudo dos pisos.

14.3 – Limpeza geral:

- Toda a área reformada deverá ser entregue completamente limpa interna e externamente;
- Todos os revestimentos cimentado, cerâmico e piso etc., deverão ser limpos abundantemente e cuidadosamente de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.