



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO

O presente documento tem por objetivo orientar, regulamentar e tanto quanto possível, determinar e caracterizar perfeitamente as disposições de natureza executiva a serem observadas no desenvolvimento dos serviços referentes a construção da escola Vital Lucas, localizado no município de Rio Novo do Sul– ES.

O projeto visa atender a demanda social e educacional existente tendo em vista o grande crescimento populacional do município nos últimos anos.

Trata-se de um projeto de uma edificação para abrigar a EMEIEF VITAL LUCAS, totalizando 2.700,83m² de área construída sendo:

- 1.376,87m² para o pavimento térreo;
- 1.323,99m² para o primeiro pavimento;

A terreno disponibilizado abrange uma área de 5.451,88m². Podendo ser calculada uma taxa de ocupação de 24,28%.

Ao final da construção, considera-se para a EMEIEF Vital Lucas, os seguintes ambientes:

PISO	AMBIENTE	PERÍMETRO	ÁREA
térreo	BERÇÁRIO	23,00	27,21
térreo	BANHEIRO BERÇARIO	8,02	3,66
térreo	MATERNAL 1	23,00	27,21
térreo	BANHEIRO MATERNAL 1	8,02	3,66
térreo	MATERNAL 2 (1)	23,00	27,22
térreo	BANHEIRO MATERNAL 2 (1)	8,00	3,64
térreo	MATERNAL 2 (2)	23,00	27,22
térreo	BANHEIRO MATERNAL 2 (2)	8,05	3,68
térreo	BANHEIRO COLETIVO MASCULINO 1	18,50	15,75
térreo	BANHEIRO COLETIVO FEMININO 1	18,50	15,75
térreo	AEE	23,00	31,50
térreo	PRÉ 1	27,80	48,30
térreo	PRÉ 2	27,80	48,30
térreo	RECREAÇÃO	44,30	120,53
térreo	CIRCULAÇÃO 1	52,02	47,62
térreo	SALA DOS PROFESSORES	31,85	41,89
térreo	SALA DE ESPERA	21,50	26,56
térreo	CORRDENAÇÃO	9,70	5,70
térreo	PEDAGOGIA	10,38	6,67



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

térreo	SECRETARIA	19,28	23,12
térreo	RECEPÇÃO	17,52	14,69
térreo	BANHEIRO RECEPÇÃO	7,52	3,39
térreo	BANHEIRO COLETIVO FEMININO 2	18,50	16,21
térreo	BANHEIRO COLETIVO MASCULINO 2	18,50	16,21
térreo	CIRCULAÇÃO 2	56,20	49,73
térreo	DIRETORIA	12,89	9,87
térreo	BANHEIRO PCD MASCULINO	7,70	3,53
térreo	DML	15,58	12,78
térreo	BANHEIRO COLETIVO MASCULINO 3	21,28	23,60
térreo	BANHEIRO COLETIVO FEMININO 3	21,28	23,60
térreo	ÁREA DE SERVIÇO/CIRCULAÇÃO	26,30	22,76
térreo	BANHEIRO PCD FEMININO	7,70	3,52
térreo	DISPENSA	15,58	12,78
térreo	COZINHA	33,88	49,66
térreo	REFEITÓRIO	56,16	150,51
térreo	PÁTIO COBERTO	63,29	177,14
1º pav	1º ANO (1)	27,50	47,25
1º pav	1º ANO (2)	27,80	48,30
1º pav	2º ANO (1)	27,80	48,30
1º pav	2º ANO (2)	27,80	48,30
1º pav	3º ANO (1)	27,80	48,30
1º pav	3º ANO (2)	27,80	48,30
1º pav	AUDITÓRIO	40,00	89,48
1º pav	CIRCULAÇÃO 1	65,30	61,30
1º pav	SALA REFORÇO	26,90	42,29
1º pav	4º ANO (1)	30,00	55,89
1º pav	BIBLIOTECA	31,60	62,26
1º pav	CIRCULAÇÃO 2	37,39	31,10
1º pav	SALA DE INFORMÁTICA	26,20	40,52
1º pav	DML	9,89	6,10
1º pav	BANHEIRO COLETIVO FEMININO	26,28	34,04
1º pav	BANHEIRO COLETIVO MASCULINO	26,28	34,04
1º pav	4º ANO (2)	31,82	60,61
1º pav	5º ANO (1)	31,88	60,90
1º pav	5º ANO (2)	31,84	60,70
1º pav	CIRCULAÇÃO 3	48,60	47,88
1º pav	CIRCULAÇÃO 4	42,26	50,95
1º pav	RAMPA	-	-
1º pav	ESCADAS	-	-
COB	PLATIBANDA	146,00	-

No mesmo terreno, próximo a edificação principal, será construído um castelo d'água, com a finalidade de abrigar as reservas técnicas de água para consumo e



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

Prevenção e combate a incêndio.

A área externa também contará com um parquinho, e jardins, proporcionando assim um ambiente escolar agradável e inclusivo.

O projeto arquitetônico adotado foi baseado nas necessidades de desenvolvimento da criança, tanto no aspecto físico, psicológico, como no intelectual e social, de modo a propiciar ambientes com conceitos inclusivos, aliando as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais. Com a finalidade de atender ao usuário principal, no caso as crianças na faixa etária definida, o projeto adotou os seguintes critérios:

- Facilidade de acesso;
- Segurança física que restringem o acesso das crianças desacompanhadas em áreas como cozinha, lavanderia, central de gás, luz e telefonia;
- Circulação com piso contínuo, sem degraus, desníveis ou juntas, com garantia de acessibilidade em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Setorização por faixa etária para a promoção de atividades específicas de acordo com as necessidades pedagógicas, com a adoção de salas de atividades para cada faixa etária;
- Ambientes de integração e convívio entre crianças de diferentes faixas etárias como pátios, solários e áreas externas;
- Equipamentos destinados ao uso e escala infantil, respeitando as dimensões de instalações adequadas, como vasos sanitários, pias, bancadas e acessórios em geral.

Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

2. GENERALIDADES, MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

Nos itens que houver omissão se obedecerá ao que for determinado pela Fiscalização, dentro do espírito das demais especificações. A Fiscalização será realizada por profissionais da Secretaria Municipal de Projetos e Obras Públicas e/ou profissional autorizado pelo município de Rio Novo do Sul/ES, designados para tal



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

função.

Toda mão de obra e todos os materiais serão de boa qualidade e obedecerão às especificações correspondentes. Quando não forem especificadas, obedecerão às normas técnicas. Toda a mão de obra e materiais ficarão sujeitos a aprovação por parte da Fiscalização.

A cor da tonalidade das pinturas, pisos, revestimentos, peças de acabamento e demais detalhes pertinentes devem ser previamente submetidos a aprovação da Fiscalização.

É de total responsabilidade da empresa executante da obra o total conhecimento dos projetos de arquitetura e complementares, detalhes construtivos, normas de trabalho e impressos.

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

3. PROVIDÊNCIAS PRELIMINARES

3.1 INSTALAÇÃO DA OBRA

As providências necessárias para as ligações provisórias, deverão ser antecipadas a sua execução, principalmente as que implicarem em permissões ou licenciamentos. Se forem utilizadas as redes existentes, deverá ser acordado com a Administração da Escola a maneira de como as mesmas serão disponibilizadas, e deverão receber manutenção necessária para que sua operação ocorra de maneira segura pela contratada.

Todas as ligações deverão estar em conformidade com as normas das concessionárias prestadoras dos serviços, bem como da Prefeitura Municipal de Rio Novo do Sul.

- PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

3.2 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Em espaço a ser acordado com a Fiscalização, deverá ser executado abrigo provisório para depósito de materiais, fechado e coberto, cabendo à contratada, a respectiva manutenção, a responsabilidade da guarda, a integridade e sua limpeza.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

3.3 SEGURANÇA DO TRABALHO

Todos os operários envolvidos na obra deverão possuir EPIs – Equipamentos de Proteção Individual de acordo com o disposto na Portaria do MTB 3214/78, em especial as NR-06, 18 e 35.

Essa responsabilidade será comprovada através da apresentação de ART do técnico responsável pelo projeto, utilização, manutenção, montagem e desmontagem dos equipamentos.

3.4 LOCAÇÃO E MARCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra deverá ser feita através do gabarito executado com guias de pinho, pregadas em caibros cravados no solo. O gabarito deverá apresentar boa rigidez, perfeito alinhamento e nivelamento. A marcação da obra será através do sistema cartesiano com acumulação de cotas e marcação através do sistema de pregos com linha de nylon, devendo seguir rigorosamente os projetos.

A Fiscalização da Prefeitura Municipal de Rio Novo do Sul deverá ser comunicada expressamente sobre qualquer discrepância encontrada. A ocorrência de erro na locação da obra acarretará ao executante a obrigação de proceder as modificações necessárias por sua conta.

Ao ser concluída a locação deverá a empresa comunicar a Fiscalização da Prefeitura Municipal de Rio Novo do Sul para que possa proceder a análise. Os trabalhos deverão ter continuidade somente após aprovação desta etapa pela Fiscalização.

3.5 PLACA DA OBRA

Deverão ser instaladas placas com dados exigidos pelo CONFEA em conformidade com a resolução nº. 250 de 16 de dezembro de 1977, e placa em chapa de aço galvanizado conforme modelo e dimensões fornecidas pela Prefeitura Municipal.

3.6 TAPUMES

Deverá ser executado um tapume em telha metálica ondulada com espessura de 0,5mm afixados com pregos em montantes de eucalipto cravados no solo numa



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

profundidade de 80 cm. A altura do tapume será a maior medida comercial das chapas, ou seja, 2,20 metros.

O tapume ocupará todo o perímetro da construção, ou seja, duas vezes a largura e uma vez o comprimento da edificação.

3.7 LIMPEZA DO TERRENO E DA OBRA

Deverá ser retirado qualquer obstáculo como pedras, terra solta, tocos de árvores e/ou árvores existente no local, enfim, tudo o que possa prejudicar o bom andamento dos trabalhos. Toda e qualquer remoção deverá ter autorização do órgão ambiental competente, devendo ser apresentado à Fiscalização antes do início dos serviços.

Compete a empresa construtora os serviços de limpeza geral da obra, objetivando um bom desempenho na execução dos serviços e boa funcionalidade do canteiro de obras.

É de responsabilidade do executante definir a solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos (lixo) dos canteiros. A empresa construtora deverá proceder durante o período de execução da obra a remoção periódica dos detritos, entulhos que venham acumular-se no interior da obra e ao entorno da mesma.

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser usada pelo contratante.

4. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40 \text{ MPa}$), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (f_{ck28});
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

inchamento e umidade).

- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (f_{ck}) estabelecida no projeto.

CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana. A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas

a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície,



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturada superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

- Admitem-se os seguintes tipos de cura:
- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água; Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hiposulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante à do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

5. FUNDAÇÕES

Caberá a empresa vencedora do processo de licitação a execução da estrutura que deverá satisfazer integralmente as exigências das normas da ABNT relativas ao assunto, bem como as do projeto estrutural, parte integrante deste edital.

Deverão obedecer ao projeto estrutural e respeitarão a tensão admissível do solo e as recomendações para concreto armado no item 5, assim como as normas técnicas da NBR 6122/2019.

Em alguns pontos onde existir presença de rocha as mesmas deverão ser removidas para que as sapatas não sejam assentadas superficialmente.

Sobre a vala regularizada serão assentes as sapatas e os pilares, e sobre estes será executada a viga de baldrame. Todas as estruturas serão executadas em concreto armado e suas dimensões serão de acordo com o projeto.

As vigas baldrames deverão ser impermeabilizadas na face superior, e as faces laterais com duas demãos de hidroasfalto.

5.1 CAVAS DAS FUNDAÇÕES

Serão abertas cavas de fundação rigorosamente niveladas com a largura estritamente necessária para permitir os trabalhos até atingirem o terreno firme, onde serão assentados os blocos de coroamento e os pilares, as cavas deverão ser regularizadas conforme projeto. Atentar-se para a cota de arrasamento das estacas.

6. CONCRETO ARMADO

6.1 FORMAS PARA CONCRETO

Todas as formas para concreto serão de madeira maciça (pinho, pinus, etc.) ou madeira compensada resinada com espessura de 12 mm e seguirão rigorosamente a geometria preconizada pelo projeto estrutural. Deverão estar bem niveladas, aprumadas e perfeitamente estanques. O escoramento será realizado através de pontaletes de eucalipto com mínimo de 7 cm de diâmetro na ponta mais fina e em quantidade suficiente, a fim de evitar deformações nas formas. Para um melhor aproveitamento das formas deverão ser utilizados produtos desmoldantes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

6.2 PILARES, VIGAS BALDRAME E VIGAS DE COBERTURA

Os elementos em concreto serão moldados in loco, conforme projeto estrutural em concreto armado com resistência mínima especificada em projeto aos 28 dias, e em conformidade com a geometria e armadura especificada pelo projeto.

Os materiais e procedimentos a serem empregados incluindo-se o concreto e as armaduras deverão enquadrar-se rigorosamente nas disposições preconizadas pelas Normas Brasileiras pertinentes ao assunto, que são: NBR 6118/07, NBR 7212/12 e NBR 7480/07. Nos topos dos pilares deverão ser colocados chumbadores para fixação das tesouras metálicas.

7. ATERRO INTERNO E CONTRAPISO

7.1 ATERRO

Após a desforma das vigas de fundação, deverá ser executado o nivelamento interno do terreno e a retirada de possíveis elementos orgânicos que possam existir, e posterior apiloamento do mesmo. O preenchimento será com pedra de mão e sobre esta será colocada camada de brita nº. 1, com espessura mínima de 5 cm.

7.2 CONTRAPISO ARMADO DESEMPENADO

Na área da construção deverá ser executado contrapiso em concreto armado desempenado com armadura em malha Ø 5.0 mm c/ 20 cm. O contrapiso deverá ter um traço de 1:2 ½ :4 (cimento, areia grossa, brita mista nº. 1 e 2), e deverá ser executado sobre camada umedecida de base de brita graduada com no mínimo 10,0 cm de espessura (colocado sobre o terreno devidamente compactado).

O mesmo deverá ser provido de juntas de dilatação (estruturais, movimentação e dessolidarização), em quadros inferiores a 20,0 m², devidamente dotados de barras de transferência apoiadas em treliças e juntas que vão do encontro entre duas placas cerâmicas e aprofundam-se até a base.

8. ELEVAÇÕES

As paredes externas serão executadas em tijolos cerâmicos de 1ª qualidade, de cor avermelhada uniforme, faces lisas, de 06 furos, na espessura nominal de 20 cm



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

(parede de um tijolo) e assentadas com argamassa de cimento, incorporador de ar e areia no traço 1:2:8, juntas contrafiadas (desencontradas, em amarração) para evitar o cisalhamento vertical do material, nos dois lados. Os tijolos serão assentados entre os vãos dos pilares unidos com o uso de telas galvanizadas de fios 1,65 mm, com malha de 15x15 mm, fixados aos pilares e na junta horizontal entre os blocos, ou mediante ferros de espera (ferro-cabelo) chumbados durante a concretagem dos pilares. As paredes externas serão respaldadas com vigas de cintamento, conforme projeto estrutural.

Os vãos de portas e janelas já serão deixados em aberto. Para os vãos de janelas devem ser acrescidos, além das medidas do vão luz de projeto, 3 cm tanto na largura como na altura. Nas portas, o acréscimo será de 5 cm para o batente superior.

Sob os vãos das janelas e sobre os vãos das portas e janelas deverão ser executadas vergas/contravergas, cujo papel é evitar deformações nas esquadrias e trincas na alvenaria. Estas deverão ser executadas em concreto armado excedendo a largura do vão, pelo menos 30 cm de cada lado, ou maior e igual a 1/5 da largura do vão.

9. COBERTURA

Os terçamentos, chumbadores, contraventamentos, tirantes e as tesouras serão estruturadas em madeira, de acordo com projeto e especificações apresentadas junto ao presente documento. Antes do início da colocação de qualquer peça a executante deverá apresentar ART de execução da estrutura de madeira, bem como possível alteração no projeto da mesma.

A empresa contratada para confeccionar a cobertura metálica fica obrigada a conferir todas as medidas no local da obra, devendo antes da entrega do material, realizar uma pré-montagem da cobertura, oportunidade na qual a Fiscalização deverá ser notificada, de forma que possa acompanhar o procedimento. Todos os ajustes necessários deverão ser feitos nessa etapa, ficando, portanto, proibidos recortes e soldas em campo.

Deverão ser removidos todos os indícios de óleos, graxas e oxidação, através de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

lixação e/ou do emprego de solventes adequados. Utilizar tinta antiferruginosa do tipo Zarcão, óxido de ferro, Fosfato de Zinco ou Silicato de Cálcio, tendo no mínimo uma demão com 35 micras. O acabamento final se dará através de pintura em tinta esmalte na cor a ser definida pela Fiscalização, em duas demãos com no mínimo 35 micras.

A montagem se dará através do emprego de mão de obra qualificada, e o uso de equipamentos necessários para a execução dos serviços. Deverá ser dada especial atenção às normas de segurança, especialmente à NR 06 (Equipamentos de Proteção Individual) e à NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho Na Indústria da Construção). O fornecedor da estrutura deverá manter no local da obra, durante a etapa de montagem, instrumentos que possibilitem à Fiscalização aferir a qualquer tempo, as medidas e bitolas especificadas em projeto. Especiais cuidados deverão ser tomados quando do transporte e içamento das peças, de forma que essas não apresentem nenhum desvio linear e planar, nem avaria à sua pintura. Ao final da montagem, todas as peças que por efeito de soldagem em campo tiverem sua pintura danificada, deverão receber novo recobrimento de tinta, na mesma tonalidade da original.

O sistema de cobertura se dará pelo emprego de telha metálica ondulada.

Deverão ser utilizados conjuntos de fixação indicados pelo fabricante e pela Associação Brasileira da Construção Metálica (ABCEM), através de parafusos para melhor acomodação das telhas à estrutura, calços, fundamentais na permanência da altura da onda, arruelas em EPDM (etileno-propileno-dieno) e parafusos de costura para eliminar eventual ponto de infiltração e solidar as duas telhas na região do recobrimento longitudinal.

Para vedação entre a estrutura e as paredes de alvenaria, será colocado rufo em chapa de aço galvanizado nº. 24, desenvolvimento de 33 cm.

10. REVESTIMENTOS

10.1 CHAPISCO

Trata-se da camada de argamassa constituída de cimento, areia média, água e aditivo impermeabilizante.

A argamassa de chapisco deverá ser preparada conforme traço na proporção de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

1:3 (1 de cimento: 3 de areia média + aditivo impermeabilizante) com espessura 0,50 cm. Atentar para não utilizar cimento de pega lenta (CP III e IV).

Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham a prejudicar a aderência.

Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser umedecida suficientemente, não saturada. A execução do chapisco deverá ser realizada através de aplicação vigorosa de argamassa, continuidade, sobre toda a área da base que se pretende revestir.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura deverá ser feita através de umedecimentos periódicos.

10.2 EMBOÇO E REBOCO

Trata-se da camada de argamassa de regularização (emboço) e revestimento (reboco), constituída de cimento, areia, água, e aditivo plastificante líquido, de maneira a eliminar trincas de retração e aumentar a trabalhabilidade e impermeabilidade, possuindo baixa consistência, destinada a regularização da base (emboço) e para servir de acabamento final, antes da pintura (reboco), de modo a proporcionar uma superfície lisa e uniforme.

A argamassa utilizada para a confecção do emboço deverá ter traço na proporção de 1:2:8 (1 de cimento, 2 de cal, 8 de areia média + aditivo impermeabilizante) com espessura máxima de 1,50 cm, e para a camada de reboco na proporção de 1:3 (1 de cal, 3 de areia fina peneirada + 10% de cimento).

O procedimento de execução, deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

A base a receber o emboço / reboco deverá estar regularizada. Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10 mm, tais como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas de alvenaria ou outras saliências, deverá ser reparada, antes de iniciar o revestimento.

O emboço / reboco deverá ser iniciado somente após concluídos os serviços, obedecendo os prazos mínimos de 24 horas após a aplicação do chapisco e 4 dias



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

de idade das estruturas de concreto, após desformadas.

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências dispostos de forma tal que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira, geralmente régua de alumínio, a ser utilizada. Nesses pontos deverão ser utilizados cacos planos de material cerâmico ou taliscas de madeira, usando-se, para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento das faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa, que será sarrafeada, em seguida, constituindo as guias ou mestras.

A superfície deverá ser molhada e, a seguir, aplicada a argamassa de emboço, com lançamento vigoroso, com auxílio de colher de pedreiro, até o preenchimento da área desejada. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira ou régua.

Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

O emboço / reboco só serão executados depois da colocação dos marcos das portas e antes da colocação de guarnições, alisares e rodapés.

Quando houver possibilidade de chuvas, ou umidade excessiva, a aplicação do emboço / reboco externo não será iniciada, ou caso já o tenha sido, será ordenada sua interrupção.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os trabalhos de aplicação do emboço / reboco externo terão suas superfícies molhadas (umedecidas) ao término dos trabalhos da jornada.

10.3 AZULEJO

Deverão ser assentados azulejos (33x45cm, do piso ao teto) nas paredes dos sanitários, cozinhas, dml e demais áreas molhadas (ver planilha orçamentária). A cor do azulejo deverá ser branca.

Nas demais salas e corredores, deverão ser assentados azulejos (15x15, h = 1,10), a cor deverá ser decidida com a fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

A argamassa colante para fixação dos azulejos deverá ser de primeira qualidade sendo sua dosagem e preparos executados conforme a especificação do fabricante. Ela deverá ser espalhada com o auxílio da desempenadeira metálica dentada.

Antes da aplicação da argamassa colante não será necessária a umidificação da parede (emboço), salvo condições especiais, como exposição ao sol e/ou vento devendo em tais condições ser consultada à fiscalização.

Os azulejos deverão ser assentados de baixo para cima sendo que o controle dos prumos vertical e horizontal deverá ser feito com o auxílio de réguas de alumínio e fios de nylon.

Deverá ser observada rigorosamente a uniformização da aplicação dos azulejos nas paredes de uma mesma dependência.

Os azulejos deverão ter juntas a prumo não superiores a 3,00mm, utilizando espaçadores de plásticos. Os azulejos quando cortados deverão ter suas bordas esmerilhadas além de não apresentarem rachaduras ou emendas.

O rejuntamento deverá ser feito com argamassa pré-fabricada. Doze horas após o assentamento removendo-o logo em seguida o excesso através de uma esponja molhada passando-se um pano seco e limpo.

A cor da argamassa para rejuntamento dos azulejos deverá ser branca e de primeira qualidade sendo sua dosagem e preparo executados conforme a especificação do fabricante.

10.4 PISOS E PASSEIOS

Os passeios e pisos das áreas internas serão em granilite, será utilizado Granilha/ grana/ pedrisco ou agregado em mármore/ granito/ quartzo e calcário, preto, cinza, palha ou branco: material que compõe o revestimento do piso. Assentado sobre argamassa traço 1:3 (cimento e areia média) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400l. Com junta plástica de 17x3mm de alta resistência ou cimentado. Em áreas molhadas será executado o contrapiso, com massa de cimento e areia para regularização e nivelamento e posteriormente execução de piso cerâmico assentados com argamassa industrial. A argamassa colante para fixação dos pisos deverá ser de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

primeira qualidade sendo sua dosagem e preparos executados conforme a especificação do fabricante. Ela deverá ser espalhada com o auxílio da desempenadeira metálica dentada.

Antes da aplicação da argamassa colante não será necessária a umidificação do piso, salvo condições especiais, como exposição ao sol e/ou vento devendo em tais condições ser consultada à fiscalização. Devem ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres.

As tampas das caixas de passagem devem ficar livres para visita e manutenção. O piso construído na calçada não poderá obstruir estas tampas, nem formar degraus ou ressalto com elas.

Deverá ser assentado, em granito cinza, as soleiras nos pisos dos vãos das portas, indicadas em projeto.

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

11. ESQUADRIAS

11.1 JANELAS E PORTAS

As esquadrias, constituídas das janelas e portas externas deverão ser confeccionadas e assentadas de acordo com o projeto arquitetônico, e:

As janelas serão em alumínio do tipo correr.

Sua fixação será diretamente na alvenaria, com argamassa de cimento e areia (1:3) por meio de “grapás” chumbadas no maciço. Estas deverão apresentar boa vedação e perfeita estanqueidade, obedecendo o posicionamento das vergas/contravergas.

As dimensões dos vãos especificados nos projetos se referem as aberturas livres.

As portas externas, de duas folhas cada, serão de abrir no sentido de fuga a 180º, igualmente em ferro, em chapa com almofadas em diamante, requadradas em metalon de 25x40mm, com dimensões conforme o projeto e deverão ser entregues em perfeito funcionamento e com dois jogos de chaves devidamente etiquetados.

As portas deverão ser dotadas de dispositivos antipânico, com barras antipânico de alavanca, conforme normas aplicáveis (NP EN 1125), com sinalização indelével adequada.

Todas as fechaduras das portas serão do tipo cilindro.

As dobradiças deverão ser de ferro galvanizado com pino móvel, de latão reforçado de no mínimo 3 x 2 ½”.

As fechaduras deverão ser de embutir, com maçaneta do tipo alavanca, com espelho de maçaneta em latão cromado.

As maçanetas, espelhos e demais ferragens cromadas só deverão ser colocadas após a pintura das esquadrias.

Os vidros serão incolores, lisos e transparentes. No sanitário PNE, os vidros serão fantasia do tipo canelado.

Todos os vidros que estiverem a uma altura inferior a um 1,10 m da cota do piso do respectivo pavimento deverão ser laminados 4 mm, no restante será vidro temperado de 6 mm.

Obs.: as esquadrias deverão ser submetidas à aprovação prévia a instalação. As



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

esquadrias metálicas receberão pintura antiferrugem e após, duas ou mais demãos de pintura esmalte.

11.2 VERGAS E CONTRA-VERGAS

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm) em concreto armado.

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

11.3 SOLEIRAS/RODAPÉS/PINGADEIRAS

As soleiras e peitoris com pingadeiras deverão ser em granito cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos.

Os rodapés, quando houver, deverão ser dos mesmos materiais que estiver especificado o piso do ambiente (ver detalhes); A altura será 10cm.

Na platibanda deverá ser colocado chapim em granito ou mármore com largura mínima de 25cm em todo perímetro.

12. PINTURA

Todas as superfícies externas das alvenarias receberão pintura com uma (01) demão de selador acrílico, emassamento com massa acrílica, e duas (02) demãos de TINTA LATEX ACRÍLICA, LINHA DE PRODUTO PREMIUM. As tintas a serem utilizadas deverão ser aplicadas conforme especificação do fabricante. A marca de ambos a serem utilizados serão submetidos à aprovação da Fiscalização e deverão possuir o selo da ABRAFATI (Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas). As superfícies internas de alvenaria, receberão pintura com uma demão de selador pva, emassamento com massa pva e pintura, a duas (3) demãos de TINTA LATEX PVA, LINHA DE PRODUTO PREMIUM.

Antes da execução de qualquer pintura deverão ser feitas amostras de cores



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

na obra para aprovação da Fiscalização. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação de poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

A pintura externa não pode ser executada quando da ocorrência de chuva, condensação de vapor de água na superfície da base e em casos de ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar. Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver seca ao tato, sendo de bom alvitre aguardar um intervalo mínimo de 24h em condições normais.

Além disso, os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados, serão suspensos em tempo de chuva; com relação às tintas, algumas recomendações são importantes: devem ser seguidas as instruções fornecidas pelos fabricantes; antes da aplicação, deve-se mexer a tinta até que ela se apresente perfeitamente homogênea; o produto deve ser diluído conforme o tipo de aplicação (pincel, trincha, rolo, pistola). Colocar diluente em quantidade superior à prevista, por economia, pode prejudicar a qualidade do serviço; verificar as condições existentes no ambiente para a aplicação do produto no que se refere à ventilação, insolação, chuva, iluminação, etc.

As esquadrias metálicas, deverão passar por processo de preparação das superfícies. As mesmas deverão ser lixadas, eliminando-se completamente quaisquer indícios de ferrugem.

Após o lixamento, limpar cuidadosamente as superfícies e aplicar uma demão de óxido de ferro, cobrindo-se toda a superfície metálica. Após a secagem aplicar duas (02) ou mais demãos de tinta esmalte.

13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Deverão ser executadas de acordo com as normas, por profissional habilitado, compreendendo as seguintes instalações: água fria, pluviais e esgoto.

Nas instalações de água fria deverão ser empregados tubos de PVC rígido soldável e respectivas conexões e acessórios que atendam integralmente as



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

exigências e especificações prescritas pelas normas da ABNT próprias para cada tipo de material, em função do uso específico.

Nas instalações de esgoto primário e secundário serão executadas em PVC, de acordo com as posturas vigentes no município.

No sanitário PNE os equipamentos instalados serão:

Bacia sanitária - em louça branca, de reconhecida qualidade e aprovada pela Fiscalização (fixadas em buchas de nylon com parafuso de latão cromado), com tamanho e adequadas ao uso para PNE, sem abertura frontal;

Válvula – válvula de descarga em baixa pressão com tampa em acabamento cromado, acionamento por alavanca;

Assentos – em poliéster, com abertura frontal, de reconhecida boa qualidade aprovada pela Fiscalização, na cor branca;

Papeleira – metálica com acabamento cromado;

Lavatório – em louça branca, com coluna suspensa, de marca reconhecida e boa qualidade aprovada pela Fiscalização;

Torneira – para lavatório tipo mesa, acabamento cromado e fechamento automático com alavanca;

Barras de apoio - em aço inox polido junto as paredes e portas, conforme NBR 9050/2004; Dispenser para papel toalha – em ABS de baixa densidade, alta resistência, na cor branca; Saboneteira – para sabonete líquido com reservatório com capacidade mínima de 450 ml, em ABS na cor branca.

Obs.: Todos os metais serão de primeira qualidade e aprovados pela Fiscalização.

Para as instalações de drenagem do esgoto pluvial:

Calhas – Em chapas galvanizadas nº. 24, com desenvolvimentos e dimensões indicadas no projeto em toda a extensão do telhado e deverão ser devidamente fixadas com suportes metálicos externos e conectadas às descidas;

Condutores verticais: serão aparentes em PVC branco ponta e bolsa, com seus diâmetros descritos em projeto, com as respectivas conexões. Curvas de 90º deverão possuir raio longo ou curvas de 45º;

Condutores horizontais: serão enterrados em PVC rígido, com seus diâmetros



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

e declividades conforme projeto, interligados por caixas de inspeção (caixas de areia). Deverão ser assentados sobre camada de lastro de pó-de-pedra com, no mínimo 15,0 cm de altura, preenchendo toda a largura da vala. Para o reaterro da vala, utilizar pó-de-pedra e nos últimos 10,0 cm até o nível do solo, utilizar material local, com compactação.

Caixas de Inspeção (caixa de areia): serão em alvenaria de tijolos maciços parede de $\frac{1}{2}$ tijolo, revestidas com argamassa com aditivo impermeabilizante no traço 1:3 e tampa em concreto armado com alça, nas dimensões indicadas em projeto;

A EMEIEF Vital Lucas, contará com sistema de fossa/filtro com sumidouro, dimensionada para 250 pessoas.;

Escavações: através de escavação de valas para assentar os condutores horizontais e ligação dos coletores até a rede pública, obedecer a um recobrimento mínimo de 60 cm, pela largura adequada conforme o diâmetro do trecho.

14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No sanitário PNE as instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as especificações técnicas de projeto arquitetônico observando todas as prescrições para materiais e execução, conforme normas específicas da ABNT NBR 9050/2015,

Internamente, do quadro geral deverão ser instalados eletrodutos aparentes de PVC rígido na bitola compatível com a seção e quantidade de cabos.

Os fios e cabos, deverão ser de cobre eletrolítico isolado com composto termo plástico de PVC, antichama, 70°C, 0,6/1kv dimensionados conforme a carga a instalar considerando a temperatura ambiente, agrupamento, queda de tensão, maneira de instalar e nível de curto circuito.

A identificação de cabos deverá ser feita nas cores conforme a seguir: corrente alternada fase preto, neutro-azul claro, terra- verde. As emendas serão executadas conforme a melhor técnica e isoladas com fita plástica isolante de primeira linha. Não serão permitidas emendas dentro de eletrodutos.

As caixas de passagem estampadas deverão ser em chapa de aço, retangular, dimensões 4" x 2" para embutir em parede ou teto e dimensões 4 x 4", octogonal com



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

fundo móvel. As caixas no forro serão instaladas de forma a ficarem firmemente posicionadas.

Os conduítes embutidos nas paredes e no forro poderão ser flexíveis e em polietileno classe pesado. Todos os fios que passam sobre o forro deverão estar dentro de conduítes.

O interruptor e respectivo espelho deverá ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estar de acordo com as normas brasileiras. Será do tipo simples. Todos os interruptores em circuitos 220V serão obrigatoriamente bipolares.

Na iluminação geral do banheiro PNE deverá ser utilizado um plafon branco com soquete de porcelana central com luz fria, fluorescente.

15. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

As rampas de acessibilidade deverão possuir inclinação máxima de 8,33%, e executadas conforme detalhamento no Projeto Arquitetônico. Deverão possuir montantes metálicos em tubo de aço de aço galvanizado \square 2" mm, com altura de 92 cm, e corrimãos em duas alturas ($h = 70$ e 92 cm), em tubos de aço galvanizado \square 1 1/4" mm e espessura de 2,25 mm, com acabamento em pintura esmalte na cor a ser definida pela Fiscalização. As rampas deverão ser de concreto com piso antiderrapante na espessura de 10,0 cm, com guias de balizamento em 5,0 cm de altura, nos dois lados.

As faixas podotáteis deverão ser em placas emborrachada de 25 x 25 cm. Todo serviço para rampas deverá seguir a NBR 9050/2015.

16. GERAÇÃO DE ENERGIA COM PLACAS FOTOVOLTÁICAS

Características Gerais

O sistema fotovoltaico para geração de energia elétrica será formado pelos seguintes elementos:

- Módulos fotovoltaicos;
- Estrutura metálica de suporte dos módulos fotovoltaicos;
- Quadro de proteção/junção dos circuitos CC de geração fotovoltaica;
- Inversor AC/CC;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

- Quadro de proteção da saída AC do inversor;
- Cabos de conexão;
- Dispositivos de proteção CC e CA.

A edificação receberá, em seu telhado, conforme projeto, usina geradora de energia, com todos seus requisitos e capacidades de geração descritos em projeto. Atentar-se para a qualidade e capacidade das placas geradoras descritas em projeto, não serão aceitos materiais com danos aparentes, nem reaproveitados.

A usina deverá ser entregue completa, em pleno funcionamento e com registro nos órgãos competentes, de responsabilidade da empresa contratada.

A fiação será executada rigorosamente conforme bitolas e classes indicadas na lista de materiais e nos desenhos de projeto. Não serão aceitas emendas nos circuitos. Todas as emendas que se fizerem necessárias nos circuitos de distribuição serão feitas com solda estanho, fita autofusão e fita isolante adesiva.

O sistema de geração fotovoltaica será composto por alinhamentos de séries de módulos, onde cada série é composta por diversos módulos fotovoltaicos, que por sua vez são compostos de diversas células fotovoltaicas (as células fotovoltaicas captam a luz do sol, fonte primária de energia, transformando a energia luminosa em energia elétrica). Os módulos fotovoltaicos são montados sobre a estrutura metálica, denominado como suporte dos módulos, que por sua vez são fixados sobre a laje técnica localizada no quinto pavimento da edificação de forma adequada. Os circuitos provenientes dos diversos conjuntos de series são protegidos individualmente contra sobrecorrentes e surtos de tensão e também conectam-se entre si em um quadro elétrico ao qual denominamos QD.Vcc, de onde partem dois circuitos, um para cada entrada do inversor. O inversor transforma a corrente contínua (C.C) em corrente alternada (C.A) e por sua vez tem sua saída protegida contra sobrecorrentes e surtos de tensão por um quadro elétrico ao qual denominamos QD.Vca. A saída do QD.Vca interliga-se ao barramento do Q.D.G CON(quadro de responsabilidade do projeto de instalações elétricas) ao qual fornecerá a energia gerado pelo sistema. A energia elétrica produzida é consumida pelo local da instalação ou injetada na rede elétrica por meio do ponto de entrega de energia da distribuidora, caso a demanda seja inferior a energia produzida. A quantidade de energia gerada em um dia por um



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

sistema fotovoltaico, é proporcional à irradiação disponível no plano dos módulos fotovoltaicos. A energia gerada pelos módulos fotovoltaicos, em corrente contínua, é fornecida a carga local ou injetada na rede de forma sincronizada através dos inversores, que por sua vez, é transformada em corrente alternada. Durante a noite o inversor deixa de operar e se mantém em estado de “stand by”, com o objetivo de minimizar o consumo do sistema. Os inversores supervisionam a tensão e a frequência da rede, entrando em operação somente quando os valores estão dentro da faixa de regime normal de operação. O conjunto de proteções de conexão dos inversores não permite que funcione de forma ilhada, ou seja, em caso de falha da rede elétrica a planta deixará de funcionar.

Módulo Fotovoltaico

O módulo fotovoltaico fabricado deverá ser constituído de células de silício policristalino, possuir robustas esquadrias de alumínio resistente à corrosão e independentemente ser testado para suportar altas cargas de vento e cargas de neve. Os módulos deverão dispor das certificações de qualidade TÜV Rheinland to ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e BS OHSAS 18001:2007. O módulo fotovoltaico deverá apresentar elevada eficiência e classificação “A” pelo INMETRO. A garantia do produto contra defeitos de fabricação deverá ser de no mínimo de 10 anos de duração. A garantia de produção mínima deverá ser de 91,02% após 10 anos e 80,7% após 25 anos de sua potência nominal (Wp).

Inversor Solar

O inversor é o equipamento responsável por transformar a energia elétrica gerada nos módulos fotovoltaicos em corrente contínua (DC), na forma de corrente alternada (AC) para entregar à rede. Em casos de perda ou anormalidades de tensão e frequência na rede AC, o inversor deixa de fornecer energia AC, evitando o funcionamento ilhado, ficando uma garantia de segurança para os trabalhadores de manutenção da rede elétrica da companhia. Voltando os valores de tensão e frequência a sua normalidade, o inversor se conecta à rede automaticamente. Os inversores aplicados em sistemas fotovoltaicos devem atender aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR IEC 62116. Funcionará também como dispositivo de monitorização de isolamento, para desconexão automática da instalação fotovoltaica,



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

no caso de perda da resistência de isolamento. O lado de corrente contínua (DC) do inversor, será conectado aos módulos fotovoltaicos, e no lado de corrente alternada (AC), será conectado ao quadro de distribuição geral de iluminação e tomadas, com tensão trifásica de saída AC de 380 V. O inversor terá um microprocessador, garantindo que a corrente alternada será uma curva senoidal com o mínimo de distorção. O inversor é especialmente projetado para perseguir o ponto de máxima transferência de potência do gerador fotovoltaico (MPPT), e entregar esta potência a rede com o mínimo de perdas possíveis. Este modelo de inversor garante uma ótima qualidade de energia com baixa distorção harmônica (<3%).

Ele atua como uma fonte de corrente sincronizado com a rede, do tipo auto comutação, por meio de bandas de histerese de operação. Tem a função de anti-ilhamento, através da medição da impedância da rede. O equipamento é parametrizado pelo fabricante de acordo com a "ABNT NBR 16149, capítulo 4 - Compatibilidade com a rede e capítulo 5 – Segurança pessoal e proteção do sistema FV", quanto às faixas de operação normal de: Tensão CA, Injeção de Componente CC, Frequência (Hz), Fator de Potência, Distorção harmônica de corrente, Proteção contra ilhamento, Reconexão, Isolação e Seccionamento. O inversor possui um rendimento de 96% a 100% da potência nominal. Em operação seu consumo é inferior a 30 W, e a noite fora de operação, o consumo é de 1 W. Tem um fator de potência igual a um, para a faixa de potência requerida. Quando o gerador fornece uma potência acima de 180 W, o inversor tem condições de alimentar a rede de energia. Este valor é para dias de radiação muito baixa, de modo que satisfaz facilmente a necessidade do inversor para fornecer energia a rede. O equipamento conta com classe de proteção IP - 65, com uma faixa de temperatura tolerável, de - 25°C a +60°C, e uma umidade relativa de 0 a 100%.

CONDUTORES E ELETRODUTOS

Todos os condutores deverão ser de cobre, adequados para uso em intempéries, e sua seção será a suficiente para assegurar que a queda de tensão no cabeamento seja inferior a 4%, conforme a norma ABNT NBR 5410. Os circuitos entre a série de módulos e as entradas CC do inversor, deverão ser compostos por cabos preparados para ambientes externos com secção de 4,0 mm². Serão



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

utilizados conectores do tipo MC4, concebidos especificamente para utilização em sistemas fotovoltaicos para interligar os módulos um ao outro em série no circuito. Os módulos fotovoltaicos já saem de fábrica com um cabo e conectores MC4, assim como a entrada DC do inversor já é preparada para este tipo de conector, o que melhora a qualidade da instalação, facilita a conexão entre módulos e apresentam melhor durabilidade quando expostos as condições climáticas típicas de sistemas fotovoltaicos. Os circuitos serão condicionados em eletrodutos de ferro galvanizado a fogo e os cabos serão de cobre isolado tipo EPR 0,6/1 kV de tensão nominal não inferior a 1000 V de isolamento.

ATERRAMENTO

Este anexo tem o objeto de descrever a conexão à terra da instalação fotovoltaica. A instalação de aterramento cumpre com a norma ABNT NBR 5419 proteções de estruturas contra descargas atmosféricas. Toda peça condutora da instalação elétrica que não faça parte dos circuitos elétricos, mas que, eventualmente ou acidentalmente, possa ficar sob tensão, deve ser aterrada, desde que esteja em local acessível a contatos. A este aterramento se conectará a estrutura de fixação dos geradores fotovoltaicos e o borne de aterramento do inversor. O sistema de aterramento da instalação fotovoltaica deve ser interligado ao sistema de aterramento principal da instalação.

O aterramento está presente em diversos sistemas de proteção dentro da instalação fotovoltaica: proteção contra choques, contra descargas atmosféricas, contra sobtensões, proteção de linhas de sinais, equipamentos eletrônicos e proteções contra descargas eletrostáticas.

A norma brasileira de proteção contra descargas atmosféricas (NBR 5419) recomenda uma resistência de terra com valor máximo de 10 ohms, para isto é necessário conhecer o tipo e a resistividade do solo e as opções de aterramento.

17. GARANTIA

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar PISO TÁTIL

Na calçada externa (ver detalhe) deverá ser utilizado piso em placa de concreto tátil 30x30cm, alerta, cor terracota (vermelho), conforme NBR/ABNT 9050.

18. GARANTIA

Ao final dos serviços, a instituição responsável pela obra deverá requerer junto a Prefeitura do referido Município, habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).

2º) O “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

Deverá ser:

- ☐ fornecido “as built” de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
- ☐ testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
- ☐ revisados todos os materiais de acabamento, sendo feito os reparos finais ou substituição, se necessário;
- ☐ providenciada a carta de “Habite-se”/Alvará de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais;

19. GARANTIA

Os serviços executados terão garantia com base no Código Civil, Código de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

Defesa do Consumidor, e contrato existente entre as partes.

20. RECEBIMENTO

Os serviços serão considerados como recebidos, após todos os serviços executados forem previamente testados na presença da Fiscalização.

Quando as obras e/ou serviços contratados forem concluídos, caberá à Contratada apresentar comunicação escrita informando o fato à Fiscalização, a qual competirá, a verificação dos serviços executados, para fins de emissão de Termo de Recebimento Provisório.

O Termo de Recebimento Definitivo das obras e/ou serviços contratados será lavrado em até 90 (noventa) dias após a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, desde que tenham sido devidamente atendidas todas as exigências da fiscalização quanto às pendências observadas, e somente após solucionadas todas as reclamações e inconformidades que porventura forem identificadas.

O recebimento definitivo do objeto licitado não exime a contratada, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº. 10.406 de 10 de janeiro de 2002).

21. FISCALIZAÇÃO

Todo o serviço e material aplicado estarão sob a rigorosa e ilimitada Fiscalização do setor competente do município, podendo não aceitar material que não condizer com a qualidade técnica exigida, bem como os profissionais envolvidos na execução dos mesmos. As atividades de Fiscalização serão consignadas em “Relatórios Diários de Obra” acompanhada pelo supervisor técnico responsável da contratada. Fica sob a responsabilidade da Fiscalização e da contratada:

- 1º.: Esclarecer dúvidas apresentadas pela contratada;
- 2º.: Avaliar o andamento e execução dos serviços;
- 3º.: Determinar providências, quando necessárias, a serem tomadas;
- 4º.: Controlar os serviços prestados;
- 5º.: Outros fatos que julgar conveniente registrar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO NOVO DO SUL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS PÚBLICAS

Obs.: A atuação ou eventual omissão da Fiscalização, durante a realização dos trabalhos ou aceite dos serviços, não altera a responsabilidade da contratada de acordo com a legislação civil e penal.

EMEIEF "VITAL LUCAS"
01 de dezembro de 2024.

Prefeitura Municipal de Rio Novo do Sul
Secretário de Projetos e Obras Públicas

ALEXANDRE GONCALVES
MANSUR
ZAINE:09447525784

Assinado de forma digital por
ALEXANDRE GONCALVES
MANSUR ZAINE:09447525784

PAS - PROJETOS, ASSESSORIA E SISTEMAS



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 28/02/2025 09:31:19 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por PAULO CESAR DO AMARAL CONTAIFER (SECRETÁRIO MUNICIPAL - SETGAB - SEMPLAN - PMRNS)
Valor Legal: CÓPIA SIMPLES | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2025-7M9NHR>