



MEMORIAL DESCRITIVO

CONTRATAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA CENTRAL DE PÓS GRADUAÇÃO

LOCAL: CAMPUS JACAREZINHO – UENP

DATA: AGOSTO/2026

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	4
1.1 OBJETIVO	4
1.2 LOCALIZAÇÃO DA OBRA	4
2. PROJETOS	5
2.1 RELAÇÃO DE PROJETOS	5
2.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	6
2.3 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS	6
2.4 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	6
2.5 NORMAS GERAIS	7
3. SERVIÇOS GERAIS	12
3.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	14
3.2 CANTEIRO DE OBRAS	15
3.3 SERVIÇOS PRELIMINARES E TERRAPLANAGEM	16
3.4 FUNDAÇÃO E INFRAESTRUTURA	18
3.5 SUPERESTRUTURA	19
3.6 COBERTURA E ÁGUAS PLUVIAIS	21
3.7 ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES	24
3.8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	27
3.9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO	34
3.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO	39
3.11 INSTALAÇÕES DE REDE DE LÓGICA	43
3.12 SPDA	49
3.13 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	50
3.14 ESQUADRIAS	54
3.15 REVESTIMENTOS	56
3.15.1 Pisos Externos	58
3.15.2 Pisos Internos	58
3.15.2 Rodapé	64
3.16 FORRO E ACABAMENTOS	65
3.17 ENTORNO E PAISAGISMO	67
3.18 PINTURAS	71
3.19 LOUÇAS E ACESSÓRIOS	73
3.19.1 Louças Sanitárias	73
3.19.2 Metais	75
3.19.3 Acessórios	78
3.19.4 Corrimão	80
3.19.5 Bancadas	81

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



3.20 ACESSIBILIDADE	82
3.21 COMUNICAÇÃO VISUAL	83
3.22 ESCADAS E RAMPA DE ACESSO	83
3.23 FINALIZAÇÕES	85



Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 OBJETIVO

O presente memorial tem a finalidade de descrever os serviços necessários à construção da Central de Pós Graduação do Campus Jacarezinho, que atenderá aos cursos de Pós Graduação em Educação - Mestrado Profissional em Educação Básica (PPEd), e Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano (PPG - CMH), com área construída de 1.476,22m².

1.2 LOCALIZAÇÃO DA OBRA

Localização da obra: Campus Jacarezinho - CJ

Endereço: Prolongamento da Av. Pedro Coelho de Miranda, s/nº - Jardim Panorama, Jacarezinho / PR.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Figura 01 - Campus de Jacarezinho. Fonte: Google Earth 2025.

2. PROJETOS

2.1 RELAÇÃO DE PROJETOS

1. Projeto de Terraplanagem
2. Projeto Arquitetônico
3. Projeto de Fundações
4. Projeto Estrutural
5. Projeto de Hidrossanitários
6. Projeto Elétrico
7. Projeto de Sistema de Proteção de Descarga Atmosférica - SPDA
8. Projeto de Lógica

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



9. Projeto de Prevenção contra Incêndio e Pânico

2.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

2.2.1 Projetos de Arquitetura

Autora: Arq. Juliana Costa Rossitto - CAU A-171302-7

2.2.2 Projetos Complementares

Autor: Christopher Ramos Sfeir - CREA - PR 188.474/D

Autor: Maicon Junior Hochscheidt CREA - PR-189.719/D

2.3 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS

A obra deverá ser executada conforme cronograma físico-financeiro apresentado pela Secretaria de Obras da UENP ficando a CONTRATADA, sob a coordenação da FISCALIZAÇÃO, responsável por definir um planejamento dos serviços a serem executados, com tempo exequível para cada etapa construtiva.

A CONTRATADA tem a obrigação de respeitar todas as normas de segurança e a legislação vigente no decorrer da execução dos projetos, assegurando o bem estar dos funcionários, subcontractados, visitantes e transeuntes nas imediações da obra.

2.4 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

2.4.1 Canteiro de Obras

2.4.2 Serviços Preliminares e terraplanagem

2.4.3 Fundação e infraestrutura

2.4.4 Superestrutura

2.4.5 Cobertura e águas pluviais

2.4.6 Alvenaria e outras vedações

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



2.4.7 Instalações Hidrossanitárias

2.4.8 Sistema de Reúso

2.4.9 Instalações Elétricas

2.4.10 Instalações de Lógica

2.4.11 Sistema de Prevenção de Descargas Atmosféricas - SPDA

2.4.12 Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio

2.4.13 Esquadrias

2.4.14 Revestimentos

2.4.15 Pisos

2.4.16 Forro e Acabamentos

2.4.17 Entorno e Paisagismo

2.4.18 Pinturas

2.4.19 Louças e Acessórios

2.4.20 Acessibilidade

2.4.21 Comunicação Visual

2.4.22 Finalizações

2.5 NORMAS GERAIS

2.5.1 Execução dos serviços

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, listas de materiais, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do projeto;
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e/ou padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTM, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de fabricantes de materiais e/ou de especificações em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalhos.
- Dispositivos aplicáveis da legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal) relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e demais aspectos das construções.

Antes do início da execução de cada serviço deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da CONTRATADA) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que o mesmo se destina.

Todas imperfeições verificadas nos serviços vistoriados, bem como discrepâncias dos mesmos em relação a desenhos, tabelas de acabamentos ou especificações do projeto, deverão ser corrigidas antes do prosseguimento dos trabalhos.

2.5.2 Mão de obra

Toda mão de obra deverá ser de melhor categoria, experiente, habilitada e especializada na execução de cada serviço.

Antes do início de qualquer serviço deverá ser providenciada permanente proteção contra substâncias estranhas de qualquer espécie: choques, entupimentos, vazamentos, respingos de argamassa, tintas e adesivos, mudanças bruscas de temperatura, calor e frio, ação de raios solares diretos, incidência de chuvas, ventos fortes, umidade, imperícia de operadores e ocorrências nocivas de todos os tipos.

Deverão ser protegidos:

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



- Os serviços adjacentes já realizados ou em execução;
- Os serviços a serem realizados, de acordo com a respectiva especificação;
- Áreas, obras e edificações vizinhas;
- Veículos e transeuntes;
- Outros bens móveis ou imóveis.

A CONTRATADA deverá requerer dos fabricantes de materiais, bem como de montadores e instaladores especializados, conforme se fizer necessário, a prestação de ininterrupta Assistência Técnica durante o desenvolvimento dos trabalhos realizados.

2.5.3 Materiais

Todos os materiais a serem utilizados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial.

Caso exista impossibilidade da aquisição do material determinado pelo projeto, a FISCALIZAÇÃO e o projetista deverão ser formalmente informados.

Nos casos de justificada necessidade ou conveniência de substituição de materiais especificados por outros não discriminados, estes deverão possuir, comprovadamente, características de qualidade e resistência equivalentes às dos primeiros e terão que ser aprovados pela Contratante.

A comprovação das características deverá, a critério da Contratante e sem onerá-la, basear-se em ensaios tecnológicos normalizados.

2.5.4 Controle Tecnológicos e Ensaios

É responsabilidade da CONTRATADA efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, assim como verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.



2.5.5 Amostras

A CONTRATADA deve apresentar amostras dos produtos a serem aplicados à FISCALIZAÇÃO, que somente após a sua aprovação deve permitir a sua aplicação na obra.

2.5.6 Equipamentos de proteção coletiva - EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

2.5.7 Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

2.5.7.1 Programa de condições e meio-ambiente de trabalho na indústria da construção - PCMAT EPI

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT ASO, PCMSO e PPRA, nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho. O PCMAT



deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

2.5.8 Assistência Técnica

Até o recebimento definitivo da obra ou serviço de engenharia, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as apresentadas neste período, independente de sua responsabilidade civil. A CONTRATADA também deve respeitar o código de defesa do consumidor e a FISCALIZAÇÃO até o término da vigência do contrato.

2.5.9 Documentação e alvará

A CONTRATADA deve emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do CREA e/ou Registro de Responsabilidade Técnica - RRT do CAU para execução.

Ao final dos serviços a CONTRATADA deverá apresentar CNO da obra baixada e CND - Certidão Negativa de Débitos, sob pena de retenção da última parcela de pagamento.

2.5.10 Proteção e Vigilância da Obra

A CONTRATADA deverá manter na obra uma guarda noturna e diurna, sendo de sua responsabilidade os bens de sua propriedade durante a execução da obra. Sendo necessárias as prorrogações de prazo, esta permanecerá sob responsabilidade da guarda noturna e diurna.

2.5.11 Projeto como construído - "AS BUILT"



Ao final da obra, na última medição, a CONTRATADA deverá apresentar, caso necessário, o respectivo “AS BUILT” em arquivo PDF e DWG, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1. 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).
2. Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas.

Desta forma, o “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pelo Corpo de Bombeiros, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

3. SERVIÇOS GERAIS

Neste documento é denominada de CONTRATADA a Empresa que será responsável pela obra ou serviço de engenharia; RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA o(a) Arquiteto(a) ou Engenheiro(a) Civil responsável técnico pela execução da obra; CONTRATANTE a Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP. e; FISCALIZAÇÃO o representante da Universidade responsável pelo acompanhamento da obra ou serviço de engenharia, a quem a CONTRATADA se reportará tecnicamente.

Perante a FISCALIZAÇÃO da UENP, a CONTRATADA será representada por seu RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA, Arquiteto(a) ou Engenheiro(a) Civil, e pelo Mestre de Obras, que dirigirão todos os operários e a execução dos serviços. O RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA deverá prontamente

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



atender às comunicações que lhe forem feitas pela FISCALIZAÇÃO pertinentes às Especificações Técnicas contidas neste documento. Este será responsável por encaminhar ao Mestre de Obras as devidas providências a serem tomadas no canteiro de obras, de forma a garantir assim o perfeito andamento da mesma e a qualidade da execução dos serviços.

As discriminações técnicas deste objeto deverão ser rigorosamente obedecidas pela CONTRATADA. Fica reservado à FISCALIZAÇÃO, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial e nos demais documentos técnicos, caso não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os anteprojetos/croquis ou outros elementos fornecidos. Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA efetuará seu próprio levantamento das quantidades necessárias à execução da obra. Caberá à empresa quantificar os serviços de acordo com seus próprios critérios de medição e parâmetros de orçamento. Quaisquer discordâncias de quantitativos ou valores de insumos ou serviços, deverão ser relatadas à FISCALIZAÇÃO, para que possam ser tomados os devidos posicionamentos antes da execução do serviço. Em qualquer caso, a CONTRATADA executará completamente o objeto licitado conforme Edital específico de execução de obra.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, dos projetos, croquis, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT e outras normas pertinentes.

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne ao fornecimento, à instalação, a manutenção, bem como aos demais serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, o

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

A CONTRATADA se obrigará, às suas expensas, a corrigir quaisquer avarias, vícios ou defeitos na execução das obras e serviços. A CONTRATADA será a única responsável por danos causados a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão, ainda que ocorridos em via pública, até o recebimento da obra por parte da UENP.

A UENP, através da FISCALIZAÇÃO, terá plena autoridade para determinar a paralisação dos trabalhos, se assim julgar conveniente, por motivo de ordem técnica, segurança ou disciplina, bem como determinar a substituição de funcionários que julgar inconvenientes para o bom andamento dos serviços. Determinada a paralisação, os trabalhos serão reiniciados após a expedição de ordem de reinício.

A FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de vistoriar a obra a qualquer tempo, mediante solicitação ou não da CONTRATADA. Antes de iniciar os serviços, a CONTRATADA deverá verificar criteriosamente todas as dimensões e detalhamentos previstos no projeto. O local para a locação da obra está determinada pelo órgão CONTRATANTE e serão, assim como o canteiro de obras, determinados pela FISCALIZAÇÃO, devendo a CONTRATADA visitar o local da obra informando-se de todas as condições para execução da boa prática de implantação do objeto do CONTRATO.

A CONTRATADA deverá manter toda a calça retirada do local e restos de materiais em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras todos os elementos necessários à obra ou requisitados pela FISCALIZAÇÃO, tais como plantas, cronograma, diário da obra, etc.

3.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA



A CONTRATADA manterá na obra tantos operários quantos forem necessários para o perfeito andamento da mesma, devendo fornecer à fiscalização um cronograma semanal no início de cada semana, especificando os serviços que serão executados. Caso a obra esteja sendo conduzida de maneira tal que prejudique o cumprimento do Cronograma, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir o aumento do efetivo de pessoal, de modo a compensar o atraso. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição ou vetar qualquer empregado envolvido do processo da obra com o interesse de assegurar o bom andamento dos serviços.

A CONTRATADA deverá informar imediatamente à FISCALIZAÇÃO a respeito de todo material especificado que porventura não possa ser utilizado conforme as Especificações Técnicas deste documento, por estar em falta no mercado ou por qualquer outro motivo que impeça sua aquisição, estando a última responsável por determinar a substituição, mediante prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO, por outro de mesma qualidade e características e que atenda ao PROJETO.

Os materiais que não satisfizerem às especificações, ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação da FISCALIZAÇÃO. Os serviços não aprovados, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA.

Será obrigatória a elaboração de DIÁRIO DE OBRA pela CONTRATADA, contendo todas as anotações pertinentes à obra no decorrer do período do dia trabalhado. Deverá ser elaborada em duas vias (uma da contratada que deverá estar no canteiro de obras e uma via para a fiscalização), devidamente rubricadas (com rubricas datadas) pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA e pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO DA FISCALIZAÇÃO, devendo a fiscalização receber uma das vias periodicamente.

3.2 CANTEIRO DE OBRAS

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



A CONTRATADA deverá estabelecer junto ao CONTRATANTE a definição do canteiro de obras, definindo acesso e isolamento (tapume). Deverá fazer a instalação dos abrigos provisórios, onde deverão ser executadas as instalações provisórias de água e luz de acordo com concessionária local.

O canteiro ainda deverá ter local próprio para alimentação dos funcionários da obra, sanitários, vestiários, almoxarifado e outros itens necessários, conforme normas vigentes, bem como nos demais dispositivos de segurança. Além destes espaços deverá ser mantido no canteiro, escritório para controle, armazenamento e organização dos projetos.

Ferramentas, equipamentos, EPIs e materiais, quando não em uso, devem estar alojados em locais apropriados e destinados para tal. As ferramentas e equipamentos deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, que em hipótese alguma poderá “emprestar” ferramentas e equipamentos da UENP.

O fechamento da área da obra será realizado com tapumes em telha metálica, conforme projeto.

3.3 SERVIÇOS PRELIMINARES E TERRAPLANAGEM

Para o início da obra, realizar limpeza mecanizada, retirando com trator esteira toda a camada vegetal do terreno e pequenas árvores na área de implantação e arredores. Dever-se-á realizar a limpeza superficial do terreno, retirando todo material que não possa ser utilizado para as regiões de aterro. É de responsabilidade da CONTRATADA a destinação dos resíduos, que devem respeitar a legislação ambiental em todas as suas esferas. O entulho gerado pela obra também é responsabilidade da CONTRATADA, que deve manter a obra limpa e organizada, não prejudicando a higiene dos seus funcionários e das áreas vizinhas.

Executar nivelamento e terraplanagem do terreno com cortes e aterros no patamar da obra de acordo com os projetos. Executar compactação mecânica do solo na área de implantação com compactador.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Deverá ser executado o movimento de terra necessário para atingir o platô terraplanado indicado no projeto. Nas regiões de corte e aterro, os serviços deverão ser feitos de modo a produzir taludes estáveis e compactos. O material proveniente de corte poderá ser utilizado para aterro se este estiver isento de materiais orgânicos.

O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, de altura máxima de 20cm copiosamente molhadas e energeticamente compactadas, de modo a evitar o aparecimento de fendas, trincas e desníveis, por recalque diferencial das camadas aterradas. O controle tecnológico da execução de aterros será procedido de acordo com a NBR 5681/80, devendo-se obter 95% de grau de compactação.

Os serviços deverão ser executados com equipamentos apropriados e na finalização, o terreno deverá estar devidamente nivelado e compactado.

A área do terreno na qual será implantada a construção deverá estar totalmente limpa e nivelada, para que não resultem detritos ou qualquer outro tipo de materiais que prejudiquem a execução da obra.

A fiscalização deverá verificar a compactação do solo para liberar a continuidade dos serviços.

Após a movimentação de terra, a obra deverá ser locada conforme implantação do projeto de Arquitetura e confirmado pelos projetos complementares. A marcação dos eixos deverá ser indicada nos gabaritos, o qual deverá ser feito com tábuas corridas pontaleadas, e os pontos das estacas indicadas através de piquetes, sendo diferenciado para cada tipo de estaca. A locação dos piquetes deverá ser realizada topograficamente.

Os níveis deverão ser referenciados de acordo com o projeto, e o ponto inicial para locação deverá ser locado conforme indicações na planta de implantação do projeto. Deverá ainda ser locada topograficamente, verificada e confirmada sua posição antes do início da construção.

A locação da obra é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando esta com a obrigação de atender rigorosamente ao projeto de implantação da obra. A empresa executora é responsável por qualquer erro de alinhamento e/ou

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



nivelamento. A FISCALIZAÇÃO conferirá, fazendo os ajustes que forem necessários, liberando o seguimento das obras.

Caso exista qualquer tipo de diferença dos levantamentos topográficos e dos dados cadastrais a CONTRATADA deve comunicar à FISCALIZAÇÃO formalmente a fim de se resolver a situação.

3.4 FUNDAÇÃO E INFRAESTRUTURA

A execução das fundações deverá atender a NBR 6122 e seguir rigorosamente o projeto de fundações.

A fundação a ser executada será do tipo estaca de concreto armado escavada mecanicamente, com diâmetro de 30cm. Para a execução das estacas:

1. Locar as estacas com piquetes,
2. Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível;
3. Perfurar até as profundidades previstas no projeto, confirmadas pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
4. Lançar o concreto direto do caminhão-betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
5. Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

Sobre as estacas, executar bloco de coroamento. Montar as formas, lançar lastro de pedra brita no fundo do bloco e apiloar. Posicionar a armadura da gaiola e a espera dos pilares e concretar o bloco com concreto fck 30MPa.

Para as vigas baldrame, seguir o mesmo procedimento realizado para os blocos de coroamento. O concreto a ser utilizado para as vigas é o fck 30MPa.

Cabe à CONTRATADA verificar todos os itens do projeto fornecido e segui-lo rigorosamente em seu volume de concreto e as ferragens específicas, compreendendo toda a execução das peças estruturais determinadas em projeto.

Impermeabilizar toda a fundação nas três faces do baldrame e todos blocos com emulsão asfáltica. A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas



soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes. Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha. Aguardar o período indicado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão.

3.5 SUPERESTRUTURA

A superestrutura será composta de pilares, vigas e laje. Pilares e vigas serão do tipo aparente. Para todas as estruturas seguir rigorosamente os projetos estruturais.

Executar os pilares concomitantes à execução de alvenaria, em todo caso utilizar tela soldada fixada com pinos entre as fiadas para aumento da aderência da alvenaria com a estrutura. Ainda para os pilares, montar as fôrmas e armaduras de acordo com projeto e concretar com concreto fck 25MPa, no mínimo. Antes da concretagem, verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento.

Lançar e adensar com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, a fim de não se formarem ninhos, evitando vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

Para vigas e vergas seguir o mesmo roteiro: montar as fôrmas, armaduras, lançar e adensar o concreto com resistência fck 25 MPa.

A laje da construção será em do tipo unidirecional, treliçada, biapoiada para piso com enchimento em EPS.

Para a execução das lajes, posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto no projeto. Nivelar as travessas recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes. O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



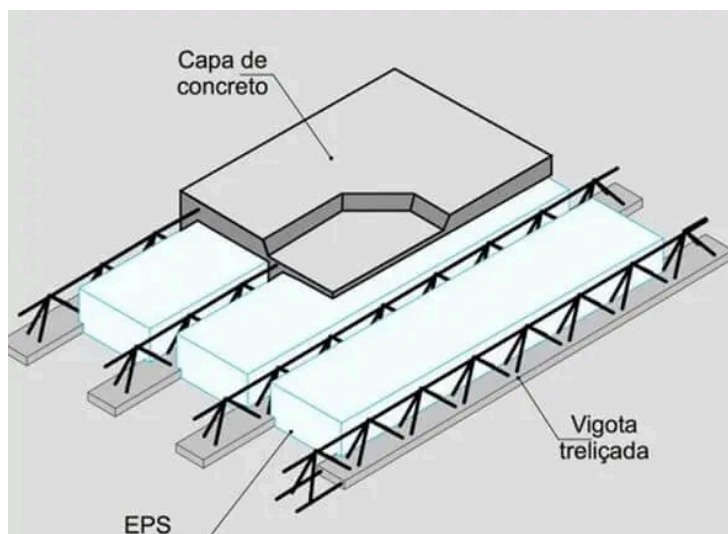
Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contra flechas, adotar escorar de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo às cotas estabelecidas.

Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas. As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5 cm. Conferir o alinhamento e o esquadro das vigotas. Apoiar o EPS sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem.

Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas.

Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais. Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme. Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável.

A retirada dos escoramentos deve ocorrer somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.



Laje em estrutura de concreto preenchida com placas de poliestireno expandido (EPS)

Executar juntas de dilatação conforme o projeto. Realizar o preenchimento das juntas com poliestireno expandido / EPS e instalar chapas de aço galvanizado.

3.6 COBERTURA E ÁGUAS PLUVIAIS

Para estrutura da cobertura, verificar dimensões conforme o projeto. Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

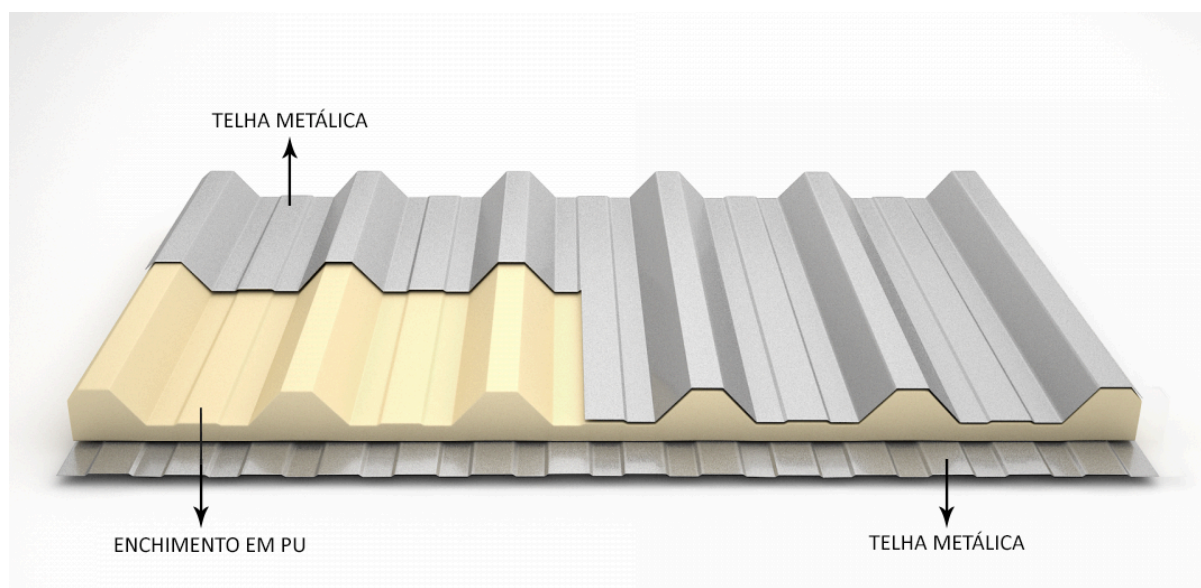
Para a execução das tesouras, verificar as dimensões das peças que a compõem. Realizar o corte das mesmas. Apoiado sobre o gabarito, e fixar primeiramente os banzos da tesoura e posteriormente os montantes e as diagonais. As ligações entre as peças deverão ser executadas por meio de soldas com eletrodo E7018. Fixar perfis tipo cantoneira ao banzo inferior nas extremidades e meio da tesoura. Estes perfis serão soldados nas abas do banzo inferior (uma cantoneira de cada lado).



Após, posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas. Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades) e chumbadores Parabolt no apoio central e em cada apoio das extremidades, conforme projeto. Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A cobertura será em telha termo-acústica (telha de alumínio com isolamento termo acústico em espuma rígida de poliuretano (PU) injetado, e-30mm, densidade de 35kg/m³, com duas faces trapezoidais, exceto nas casas de reservatórios que serão em telha metálica simples. A recomendação é que a colocação seja feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sota vento). Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø 1/4" ou haste de alumínio Ø 5/16". Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.



Telha metálica termoacústica preenchida com poliuretano (PU)

As peças das cumeeiras devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sota vento.

Executar rufos em chapa de aço galvanizado tipo “chapéu” e contrarufos em “L” em toda a platibanda e encontros da cobertura com alvenaria. O rufo deve ser instalado de forma a propiciar um perfeito acabamento, garantindo-se assim que não haverá pontos de infiltração de águas pluviais, evitando-se possíveis patologias ao edifício.

As calhas serão de chapa galvanizada #24, com fixações rebitadas e vedadas com solda de estanho, apoiadas em perfis metálicos a cada 1500 mm. Deverá ser adotada a cor natural das chapas para evitar patologias ao edifício. Antes da instalação das calhas metálicas, os canais devem receber tratamento de impermeabilização com argamassa hidrófuga de proteção em toda sua extensão.

As águas captadas pelas calhas passarão por tubos de queda pluvial e serão encaminhadas, através de condutores em PVC ou similar conforme projeto, para o sistema de aproveitamento de águas pluviais.



3.7 ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES

As alvenarias serão executadas em blocos de concreto 19x19x39cm. As larguras totais deverão seguir o projeto. Para a execução, demarcar devidamente os eixos de referência, as faces da parede e os devidos esquadros. Elevar a alvenaria com assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos. A execução da alvenaria deverá ser o mais cuidadosa possível, uma vez que não será realizado chapisco e massa única (bloco aparente).

Para os locais indicados em projeto, executar parede divisória de dry wall, em placas de gesso acartonado tipo standard montadas em perfis metálicos, nas dimensões de acordo com o projeto. Para a execução, marcar as posições das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento dos montantes. Colocar a fita para isolamento e tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias. Fixar as guias e os montantes (o comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos). Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa.

Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas. Colocar a fita de papel microperfurado sobre o eixo da junta. Fazer o acabamento uniforme com massa das juntas e parafusos. Instalar isolamento termoacústico com lã de rocha no interior de todas as paredes de drywall.

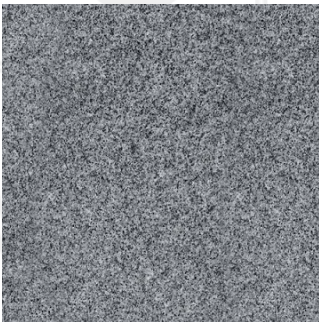
Para a Sala DXA indicada no projeto, executar Divisória com massa baritada, divisória maciça, blindada com chumbo de 1mm, revestida em laminado melamínico (fórmica) para proteção radiológica contra radiações ionizantes, modulação 60x310cm, estrutura metálica, perfis pvc de alto impacto, removível, e impermeabilizada, nas dimensões de acordo com o projeto.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

Nos sanitários, instalar divisórias sanitárias, do tipo cabine, em granito cinza (andorinha) polido, nas dimensões de acordo com o projeto. Para sua instalação, fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira e posicionar, sem fixar, a placa na parede e realizar a marcação do piso. Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira. Aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória. Posicionar a testeira no piso e marcar o local do corte e realizar o corte do piso com serra circular, retirando os resíduos com a talhadeira. Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa e a argamassa na abertura do piso e fixar a testeira. Retirar o excesso de argamassa e adesivo.

Para execução das vergas pré-moldadas, aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto. Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo, concretar as peças e aguardar a cura das peças. Após adquirir resistência necessária para desforma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

REFERÊNCIAS	
DIVISÓRIA SANITÁRIA	 Granito Cinza Andorinha

3.7.1 Abrigo para Gás

Executar, conforme projeto, abrigo para botijão de gás tipo P13, 13 kg, no local indicado no projeto arquitetônico.



As paredes serão executadas em alvenaria de vedação com blocos vazados de concreto de 19 × 19 × 39 cm, assentados com argamassa preparada em betoneira, garantindo perfeito alinhamento, prumo, nivelamento e amarração entre as fiadas. Sobre a alvenaria será executada laje pré-moldada unidirecional para cobertura, composta por vigotas convencionais, elementos de enchimento cerâmicos e capa de concreto.

O acesso ao abrigo será realizado por portão metálico de abrir, vazado para permitir circulação de ar, com duas folhas, confeccionado em tubos de aço galvanizado de 2", com barras verticais em aço de 3/4" e esticadores redondos de 3/4", fornecido com dobradiças, fechadura, batentes e todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento. O portão deverá ser instalado de forma nivelada, garantindo abertura e fechamento adequados, resistência mecânica e durabilidade.

As superfícies de alvenaria receberão uma demão de fundo selador acrílico e, posteriormente, duas demãos de tinta látex acrílica premium, proporcionando proteção e acabamento uniforme.

A instalação de gás será executada com tubulação em cobre rígido classe A, diâmetro nominal de 28 mm, fixada por meio de abraçadeiras metálicas rígidas tipo "U", instaladas em perfilados fixados à estrutura, garantindo alinhamento, estabilidade e adequada sustentação da rede. Será instalado registro de esfera ou regulador de gás de cozinha, com certificado INMETRO, e acionamento por borboleta, conforme especificado em projeto, permitindo o fechamento individual do abastecimento de gás de forma segura e acessível.

Ao término da instalação, a tubulação deverá ser submetida a ensaio de estanqueidade, comprovando a inexistência de vazamentos antes da entrada em operação. Todos os serviços deverão atender às especificações do projeto, às recomendações dos fabricantes dos materiais empregados e às normas técnicas vigentes, em especial à ABNT NBR 15526 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais e às exigências da concessionária local.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



3.7.2 Abrigo para bomba de recalque

Executar, conforme projeto, abrigo para bomba de recalque, no local indicado no projeto arquitetônico.

As paredes serão executadas em alvenaria de vedação com blocos vazados de concreto de 19 × 19 × 39 cm, assentados com argamassa preparada em betoneira, garantindo perfeito alinhamento, prumo, nivelamento e amarração entre as fiadas. Sobre a alvenaria será executada laje pré-moldada unidirecional para cobertura, composta por vigotas convencionais, elementos de enchimento cerâmicos e capa de concreto.

O acesso ao abrigo será realizado por portão metálico de abrir, vazado para permitir circulação de ar, com duas folhas, confeccionado em tubos de aço galvanizado de 2", com barras verticais em aço de 3/4" e esticadores redondos de 3/4", fornecido com dobradiças, fechadura, batentes e todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento. O portão deverá ser instalado de forma nivelada, garantindo abertura e fechamento adequados, resistência mecânica e durabilidade.

As superfícies de alvenaria receberão uma demão de fundo selador acrílico e, posteriormente, duas demãos de tinta látex acrílica premium, proporcionando proteção e acabamento uniforme.

3.8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Para os serviços relativos às instalações hidrossanitárias, a CONTRATADA deverá proceder a execução dos serviços seguindo as determinações descritas no projeto, no memorial e nas especificações técnicas específicas do projeto de instalações hidrossanitárias.

3.8.1 HIDRÁULICA

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Executar a entrada de água em definitivo, levando a tubulação de alimentação até as casas de reservatórios, situadas na laje de cobertura acima dos banheiros. Serão instaladas quatro (4), caixas d'água, sendo:

1. 1 un - Caixa d'água em polietileno, 10.000L destinada à água de reúso (RE);
2. 1 un - Caixa d'água em polietileno, 10.000L destinada à água fria (AF);
3. 2 un - Caixa d'água em polietileno, 5.000L destinadas à água fria (AF).

Para instalação das caixas, verificar o local da instalação. Instalar caixa d'água sobre base (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto.

Derivar das casas de reservatórios toda a instalação hidráulica, os ramais e sub-ramais da edificação por meio de tubos e conexões de PVC soldável. (NBR 5648).

Toda a rede hidráulica será embutida. Para execução da tubulação, iniciar verificando o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Cortar o comprimento necessário da barra do tubo retirando as arestas que ficaram após o corte. Posicionar o tubo no local definido em projeto deixando as extremidades livres para posterior conexão.

Posicionar e instalar devidamente os registros e conexões de acordo com o projeto. Na instalação das conexões, lixar as superfícies a serem soldadas. Após, limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

Na instalação dos registros, para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor. As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação, após posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla. Por fim, fixa-se a manopla.

Deixar os pontos de utilização de acordo com a altura de funcionamento em relação ao piso acabado.



3.8.2 Reúso

Ainda, para a água de reúso, será construída uma cisterna inferior, em alvenaria estrutural, com capacidade de 12.000 L. Verificar o projeto para determinar a localização do sistema.

Deverá ser instalada uma bomba de recalque centrífuga, trifásica, destinada ao sistema de água de reúso. Para a instalação, verificar o local definido em projeto e conectar as tubulações de recalque e sucção à bomba, bem como suas respectivas conexões. Posicionar e fixar a bomba no local estabelecido. Instalar os cabos de alimentação elétrica da bomba, realizando sua conexão ao quadro elétrico e ao sistema de automação.

Para o sistema de automação, atentar-se à instalação dos seguintes componentes:

Disjuntor Termomagnético (DJ1) Função: Proteção térmica e magnética do circuito de alimentação do motor da bomba contra sobrecorrentes e curto-circuitos. Especificação: Disjuntor termomagnético trifásico (ou disjuntor-motor), com corrente nominal dimensionada para a bomba de 1,5 cv.
Contator de Potência da Bomba (KM) Função: Chaveamento de potência responsável pelo acionamento elétrico e partida do motor da bomba de recalque. Especificação: Contator tripolar, corrente nominal de 22 A, tensão nominal de isolamento de 500 V. Bobina operando em 220 Vca.
Contator de Comando da Cisterna (KC) Função: Comandar a lógica de operação de recalque de água da cisterna. Responsável por liberar o acionamento da válvula de cisterna (VC) e preparar a partida da bomba quando houver nível adequado de água na cisterna. Especificação Recomendada: Contator auxiliar ou de comando com bobina de 220 Vca. Deve dispor de contatos auxiliares NA/NF para permitir a interligação lógica e o intertravamento elétrico de segurança.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Contator de Contingência Sanepar (KS)

Função: Gerenciamento automático do abastecimento emergencial via rede pública (Sanepar) quando a cisterna atinge o nível "extra baixo".

Especificação Recomendada: Contator auxiliar ou de potência com bobina em 220 Vca. Deve ser equipado com contato auxiliar NA para acionamento da válvula solenoide Sanepar (VA) e contato NF para o intertravamento elétrico de segurança físico com o contator KC, impedindo funcionamento concorrente.

Relé de Automação (K_AT)

Função: Habilitar e reter o modo automático de funcionamento de todo o conjunto de controle. Atua como "chave mestra" de controle, sendo ativado pelo botão de partida (S1) e selado por seu próprio contato auxiliar.

Especificação Recomendada: Relé ou contator auxiliar com bobina de 220 Vca, possuindo contatos NA para a lógica de auto-selo e habilitação das linhas de controle das boias.

Relé Auxiliar da Válvula da Cisterna (KVC)

Função: Interfacear o sinal de abertura da válvula da cisterna (VC) com o contator de potência da bomba (KM). Garante que a bomba só entre em funcionamento se a válvula VC estiver energizada e aberta, evitando danos mecânicos na bomba por tubulação fechada.

Especificação Recomendada: Relé auxiliar de comando rápido com bobina em 220 Vca, com contatos NA de chaveamento elétrico para o acionamento de KM.

Sensor de Nível da Cisterna (S_CIS)

Função: Monitorar o nível operacional da cisterna para autorizar o recalque ou comutar o abastecimento para a rede pública.

Especificação Recomendada: Chave de boia automática tipo contato seco para controle superior/inferior, capacidade de corrente de 15 A / 250 V. Deve possuir comutação com 3 fios (contato reversível NO/NC) para alternar o circuito de comando entre o contator de controle da cisterna (KC - nível normal) e o contator de contingência (KS - nível extra baixo).

Sensor de Nível da Caixa d'Água da Laje (S_CX1)

Função: Monitorar o nível de água no reservatório superior para solicitar abastecimento sempre que o nível estiver baixo.

Especificação Recomendada: Chave de boia automática tipo contato seco com contato Normalmente Aberto (NO) para acionamento ao atingir nível baixo e desligamento automático quando a caixa estiver totalmente cheia.



Válvula Solenoide Sanepar (VA)

Função: Bloquear ou permitir a entrada física de água da rede pública direto na caixa d'água da laje. É acionada pelo contator de contingência KS.

Especificação Recomendada: Válvula solenoide do tipo Normalmente Fechada (NC), operando com bobina de 220 Vca. Bitola hidráulica compatível com a tubulação de entrada de água externa.

Válvula Solenoide Cisterna (VC)

Função: Liberar o fluxo de água oriundo do recalque da bomba da cisterna para a caixa d'água elevada. É acionada pelo contator KC.

Especificação Recomendada: Válvula solenoide do tipo Normalmente Fechada (NC), operando com bobina de 220 Vca. Bitola hidráulica de acordo com o diâmetro da tubulação de recalque.

Botão de Emergência (S0)

Função: Parada de emergência imediata do sistema por meio de interrupção manual. Desliga toda a alimentação das linhas de comando ao ser pressionado.

Especificação Recomendada: Botão tipo cogumelo vermelho com trava por rotação, contato elétrico do tipo Normalmente Fechado (NC).

Botoeira de Partida (S1)

Função: Iniciar manualmente o ciclo elétrico de automação geral do sistema para o funcionamento no modo automático.

Especificação Recomendada: Botão pulsador plano, contato elétrico do tipo Normalmente Aberto (NO).

Interface Frontal do Quadro (Sinalizadores e Chaves)

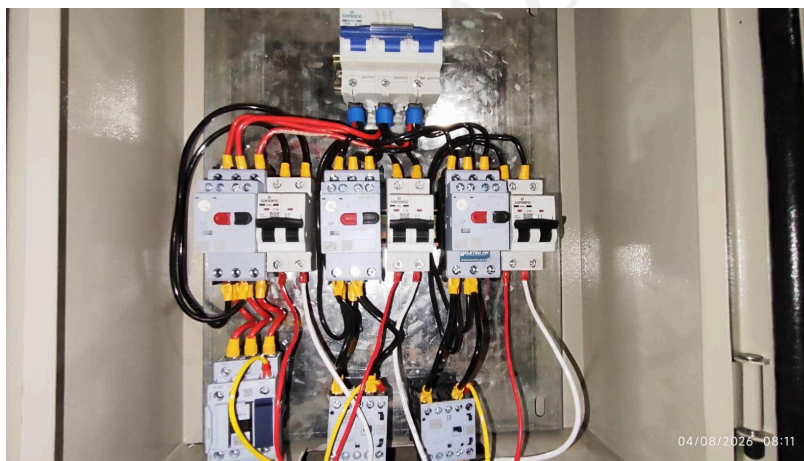
Chaves Seletoras: Chaves rotativas de 2 ou 3 posições na porta do quadro para permitir a escolha manual, desligado e automático.

Sinaleiros Luminosos: Lâmpadas indicadoras de 220 Vca para sinalização visual na porta do painel. Sugere-se cores padronizadas:

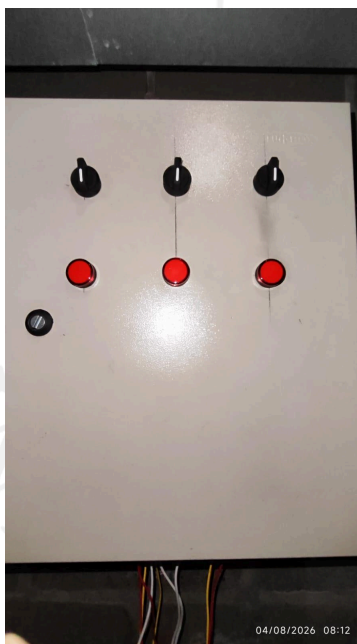
Verde/Azul: Sistema em operação automática (K_AT ligado) ou bomba em funcionamento (KM ligado).

Vermelho/Amarelo: Status de cisterna vazia ou operação em regime de contingência via Sanepar.

Quadro de Comando: Invólucro metálico ou termoplástico com placa de montagem interna, trilho DIN para fixação de componentes e canaletas plásticas com furos para passagem do cabeamento estruturado de comando e potência.



MODELO DE INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO (LIGAÇÃO INTERNA)



MODELO DE INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO (BOTOEIRAS EXTERNAS)

3.8.3 ESGOTO

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Para os serviços relativos às instalações de esgoto sanitário, a CONTRATADA deverá proceder a execução dos serviços seguindo as determinações descritas no projeto, no memorial e nas especificações técnicas específicas do projeto de instalações de esgoto sanitário.

Tubulações e conexões da rede de esgoto devem ser em PVC, série normal, apropriados para instalação de esgoto sanitário. Obedecer as inclinações recomendadas em normas para o perfeito escoamento do efluente.

Nos locais indicados no projeto, instalar ralos em caixas sifonadas com tampa e grelha. Para instalação, limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Realizar a junção das peças removendo o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por aproximadamente 5 minutos. Para instalar a grelha é necessário cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada. Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte. Por fim, posicionar a base e a grelha no local.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Na instalação de esgoto derivada da pia da cozinha, executar uma caixa de gordura, instalada na calçada externa próxima a cozinha, tamanho pequeno, circular, em PVC. Após a execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia e, sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.

Realizar a ligação final do esgoto na rede existente nos arredores da construção. Em hipótese alguma interligar a rede de esgoto com a de águas pluviais.

REFERÊNCIAS	
CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC	 Caixa Sifonada PVC Grelha Quadrada DN 150mm x 150mm x 50mm - Krona ou similar
CAIXA DE GORDURA, CIRCULAR, EM PVC	 Caixa de Gordura 19L Cinza - Tigre ou similar

3.9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO

3.9.1 DISPOSIÇÕES GERAIS E INFRAESTRUTURA

Os serviços relativos às instalações elétricas de média tensão deverão ser executados de acordo com os projetos elétricos, diagramas unifilares, detalhes construtivos e demais documentos integrantes do empreendimento, observando-se as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT aplicáveis, em especial a ABNT NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV, a ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão, a

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade, bem como os padrões e normas vigentes da concessionária de energia elétrica.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, mão de obra, ferramentas, equipamentos de proteção individual e coletiva, acessórios e demais recursos necessários à completa execução das instalações. Todos os materiais e equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso, de procedência comprovada e compatíveis com as características elétricas, mecânicas e ambientais da instalação.

A infraestrutura civil destinada à instalação dos equipamentos deverá compreender a execução das bases e elementos em concreto armado, incluindo fôrmas, armaduras, concretagem, cura e acabamento, conforme dimensões e características indicadas em projeto. Também deverão ser executados os serviços de alvenaria, chapisco, reboco, pintura, impermeabilização, cobertura de proteção e demais acabamentos previstos.

Deverão ser executados os elementos destinados à proteção física da instalação, incluindo alambrado, portões e demais dispositivos previstos em projeto. A área destinada aos equipamentos de média tensão deverá possuir condições adequadas de segurança, acesso controlado, ventilação e manutenção, mantendo-se os afastamentos mínimos estabelecidos pelas normas técnicas e pelos padrões da concessionária.

A infraestrutura elétrica deverá contemplar a instalação de postes de concreto, estruturas de sustentação, cruzetas, suportes, cintas, ferragens, eletrodutos, caixas de passagem e demais acessórios necessários. Os postes deverão ser corretamente assentados, aprumados e engastados, observando-se as dimensões, resistência e profundidade de engastamento especificadas em projeto.

Nos trechos subterrâneos deverão ser executadas as valas, regularização do fundo, instalação dos eletrodutos, proteção mecânica, quando prevista, fita de advertência e posterior reaterro e compactação. Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a evitar deformações, esmagamentos ou danos que possam comprometer o lançamento e a proteção dos cabos.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



As caixas de passagem deverão apresentar dimensões adequadas à quantidade e ao tipo de cabos instalados, permitindo a passagem, acomodação, inspeção e manutenção dos condutores. Após a instalação dos eletrodutos, deverá ser verificada sua continuidade e desobstrução antes do lançamento dos cabos.

A execução deverá preservar as instalações existentes e as demais estruturas da edificação. Eventuais interferências ou condições não previstas em projeto deverão ser comunicadas à fiscalização antes da continuidade dos serviços.

3.9.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E EQUIPAMENTOS

As instalações elétricas de média tensão deverão ser executadas conforme os diagramas, detalhes e especificações do projeto, contemplando o fornecimento e instalação dos equipamentos e componentes necessários à alimentação, transformação, proteção, medição, distribuição e aterramento da instalação.

Deverá ser fornecido e instalado transformador de distribuição trifásico com potência nominal de 225 kVA e classe de tensão de 15 kV, conforme características definidas em projeto. O equipamento deverá ser instalado sobre estrutura apropriada, devidamente fixado, nivelado e conectado aos sistemas de média e baixa tensão, bem como ao sistema de aterramento. O transporte, içamento e posicionamento deverão ser realizados de modo a evitar danos ao tanque, buchas, radiadores, acessórios e demais componentes.

A rede compacta de média tensão deverá ser executada com os condutores cobertos, cabo mensageiro, espaçadores, isoladores, cruzetas, ferragens, conectores e demais acessórios especificados em projeto. Os condutores deverão ser lançados e fixados de forma a preservar sua integridade, respeitando-se os raios de curvatura, esforços de tração, flechas e demais condições estabelecidas pelo fabricante e pelo padrão da concessionária.

As estruturas da rede deverão ser montadas de acordo com os detalhes construtivos, garantindo-se o correto posicionamento dos isoladores, espaçadores,



condutores e demais componentes. Deverão ser observados os afastamentos elétricos e mecânicos necessários à operação segura da instalação.

O sistema de proteção em média tensão deverá contemplar as chaves fusíveis, elos fusíveis, para-raios e demais dispositivos previstos em projeto. As chaves deverão ser instaladas em posição adequada para operação e manutenção, enquanto os elos fusíveis deverão possuir características compatíveis com o transformador e com a coordenação de proteção definida no projeto.

Os para-raios deverão ser instalados nos pontos indicados em projeto, com tensão nominal compatível com o sistema e conectados adequadamente ao sistema de aterramento. Os condutores de ligação deverão possuir percurso adequado, evitando-se comprimentos excessivos e curvas desnecessárias.

O sistema de aterramento deverá ser executado com as hastes, condutores de cobre, conectores, grampos e demais acessórios previstos. Deverão ser aterrados os equipamentos, estruturas metálicas, suportes, para-raios, neutro e demais elementos indicados no projeto. Todas as conexões deverão apresentar adequada resistência mecânica e continuidade elétrica.

Os cabos de média tensão deverão possuir classe de tensão e características compatíveis com o sistema de 15 kV. O lançamento deverá ser realizado de forma a não danificar a isolação dos cabos, observando-se os limites de tração e raio mínimo de curvatura indicados pelo fabricante. As terminações e conexões deverão ser executadas com acessórios apropriados à classe de tensão dos cabos.

A instalação em baixa tensão associada ao transformador deverá contemplar os cabos, disjuntores, caixa de medição, eletrodutos, terminais, conectores e demais componentes previstos em projeto. Os disjuntores deverão possuir características nominais e capacidade de interrupção compatíveis com as condições da instalação e com os estudos de proteção.

Os eletrodutos aparentes deverão ser adequadamente fixados por suportes e abraçadeiras, enquanto os eletrodutos enterrados deverão possuir proteção compatível com as condições de instalação. As conexões, terminações e derivações

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



deverão ser realizadas com componentes apropriados e de acordo com as recomendações dos fabricantes.

Todos os equipamentos e circuitos deverão ser devidamente identificados, incluindo transformador, dispositivos de proteção, cabos, circuitos, caixas de medição e demais componentes necessários à operação e manutenção da instalação. Deverão ser instaladas placas de advertência e sinalização de risco elétrico nas áreas de acesso aos equipamentos de média tensão.

3.9.3 EXECUÇÃO, TESTES E COMISSIONAMENTO

A execução das instalações deverá ser realizada por profissionais qualificados e habilitados, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, observando-se os procedimentos de segurança estabelecidos pela NR-10 e demais normas aplicáveis. Os serviços deverão ser planejados de modo a garantir a segurança dos trabalhadores, usuários, equipamentos e instalações existentes.

Durante a montagem deverão ser verificadas as condições de instalação dos equipamentos, o alinhamento e fixação das estruturas, o correto posicionamento dos condutores, a integridade dos cabos e acessórios, o aperto das conexões e a continuidade dos sistemas de aterramento e equipotencialização.

As conexões elétricas deverão ser executadas com terminais, conectores e ferramentas adequados aos respectivos condutores e equipamentos. Deverão ser observados os torques de aperto recomendados pelos fabricantes, evitando-se conexões frouxas ou esforços excessivos que possam danificar os componentes.

Após a conclusão da instalação, a CONTRATADA deverá realizar inspeção geral e os ensaios necessários à verificação das condições de funcionamento e segurança do sistema. Deverão ser realizadas, conforme aplicabilidade, verificações de continuidade, resistência de isolamento, resistência do sistema de aterramento, identificação e sequência de fases, funcionamento dos dispositivos de proteção e condições gerais dos equipamentos.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Os cabos e equipamentos de média tensão deverão ser submetidos aos ensaios aplicáveis, conforme as características dos componentes, recomendações dos fabricantes, projeto e normas técnicas pertinentes. Os resultados deverão ser registrados em relatórios, contendo a identificação do equipamento ou circuito, instrumento utilizado, data, condições do ensaio, valores obtidos e identificação do responsável.

Antes da energização deverão ser verificadas as condições gerais da instalação, incluindo o fechamento das proteções, integridade das terminações, aterramento dos equipamentos, identificação dos circuitos, ausência de materiais ou ferramentas nas áreas energizadas e atendimento aos afastamentos de segurança.

A energização somente poderá ser realizada após a conclusão dos serviços, correção das eventuais não conformidades, aprovação dos ensaios e atendimento às exigências da concessionária de energia elétrica, quando aplicável. Após a energização, deverão ser verificadas as condições de operação dos equipamentos, observando-se a ocorrência de aquecimento, ruídos, vibrações, descargas ou qualquer outra anormalidade.

Ao término dos serviços, a CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE a documentação pertinente, incluindo ART, certificados e documentos dos equipamentos, relatórios dos ensaios realizados, manuais e garantias, bem como os documentos exigidos pela concessionária. Quando houver alterações autorizadas durante a execução, os projetos e diagramas deverão ser atualizados de acordo com a instalação efetivamente executada.

Os serviços somente serão considerados concluídos após a execução integral dos itens previstos, aprovação das instalações pela fiscalização, realização dos ensaios aplicáveis, correção das não conformidades e entrega da documentação técnica correspondente.

3.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO



Para os serviços relativos às instalações elétricas, a CONTRATADA deverá proceder a execução dos serviços seguindo as determinações descritas no projeto, no memorial e nas especificações técnicas específicas do projeto de instalações elétricas, em anexo a este documento.

A baixa tensão se derivará do transformador a ser instalado na lateral da edificação. O transformador será aéreo, instalado em poste de concreto. Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688: 2012. Verifica-se o comprimento do trecho de instalação, cortando o comprimento do trecho da instalação. Posiciona-se a cordoalha. Com o auxílio do guindauto, o poste é inserido no solo (o nível é verificado durante este procedimento). Executa-se o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20cm até o nível do solo. Para base do transformador, executar calçada em piso de concreto e instalar alambrado em mourões de concreto, com tela em arame galvanizado, com mureta, para proteção.

Para instalação do transformador, verificar o local da instalação. Instalar os para-raios no transformador e ligar o cabo do dispositivo de aterramento. Conectar os cabos de ligação nas buchas do transformador. Com auxílio de um guindauto, içar o transformador até o local estabelecido e fixar nas cintas / abraçadeiras anteriormente instaladas. Por fim, instalar os cabos de entrada do transformador na rede de distribuição existente e, conectar os cabos de saída do transformador, na rede direcionada para os consumidores.

A alimentação da edificação será enterrada até o quadro geral de distribuição, faceado a edificação. A tubulação será em eletroduto flexível corrugado PEAD, DN 100 a qual receberá proteção de placa de concreto e fita de alerta colada na parte superior da placa. Executar o devido reaterro da área e executar as devidas caixas para inspeção e derivação, devidamente enterradas e em alvenaria.

Do quadro de distribuição geral, a instalação ramificará para outros quadros e caixas no interior da edificação até os ramais finais e pontos de utilização. O quadro de distribuição geral deverá ser equipado com disjuntor geral de proteção, supressor

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



de surto para neutro e fases, barra de terra e de neutro, bem como, acessórios de proteção contra choque elétrico. Deverão conter todos os disjuntores responsáveis pela alimentação de todos os circuitos destinados a cargas (força e luz).

Os cabos deverão ser de boa qualidade, atender as normas vigentes, serem antichamas, 450/750V.

As tubulações embutidas, verificar projeto, serão por meio de eletrodutos flexíveis em PVC embutidos na alvenaria. As tomadas e interruptores serão em caixa retangular 4"x2" e deverão apresentar acabamento adequado, utilizando placas e tampas apropriadas ao modelo.

Para as luminárias localizadas a serem instaladas na laje, embutir caixa octogonal 3"x3" em PVC na laje.

As tubulações aparentes, verificar projeto, serão em eletrocalha metálica (circulação, fixadas em suportes verticais e eletroduto rígido roscável (instalações internas aos ambientes), em PVC, nas dimensões especificadas no projeto, devidamente fixados na alvenaria/divisórias com braçadeiras de aço/alumínio para o eletroduto, espaçados entre si em no máximo 80 cm. A distância entre a abraçadeira de fixação dos eletrodutos e o condutele mais próximo será de no máximo 20 cm. Os conduteles utilizados nas derivações e terminações serão fixados às paredes ou divisórias, com no mínimo um parafuso atarrachante, com bucha, em caso de parede e sem em caso de divisórias.

As tomadas e interruptores serão aparentes em condutele de PVC, tipo C.

As tomadas terão três pinos (F-N-T), sendo fase e neutro e terra em pinos cilíndricos. Deverão ser conforme a norma NBR 6147, com tensão de isolamento 250V e constituídas por material Termo Plástico autoextingüível. Os interruptores serão simples, S 10A, 250V.

Os condutores dos circuitos internos das tomadas elétricas serão de cobre eletrolítico, sendo a seção mínima de 2,5 mm² com isolamento PVC 70°C - 0,45/0,75kV anti-chama. As cores são:

4. Fases: vermelha, preta ou branca
5. Neutro: azul

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

6. Terra: verde ou verde-amarelo

Executar e instalar as caixas de passagem em todos os pontos indicados no projeto. As enterradas no piso serão em alvenaria/concreto pré-fabricadas com tampa, já as aparentes deverão ser do tipo metálica com tampa parafusada.

A iluminação da Central será por meio de luminárias do tipo calha de sobrepor, para duas (2) lâmpadas tubulares LED de 120cm. A iluminação externa será feita por refletores LED, 50W. A distribuição será realizada conforme projeto.

Todos os circuitos e quadros serão protegidos com disjuntor termomagnético e deverão ser identificados através de etiquetas plásti

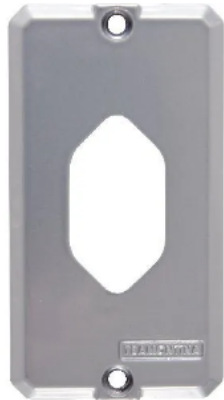
Os quadros de distribuição serão de sobrepor, sendo estes em chapa de aço galvanizado com capacidade de 70, 40 e 32 disjuntores respectivamente.

REFERÊNCIAS

CONDULETE EM ALUMÍNIO



Tramontina ou similar

TAMPA PARA CONDULETE DE SOBREPOR	 Tramontina ou similar
LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES DE 120CM	 Lumepetro ou similar

3.11 INSTALAÇÕES DE REDE DE LÓGICA

Para a execução dos serviços relativos às instalações de rede lógica, a CONTRATADA deverá observar integralmente as determinações constantes nas especificações técnicas, projetos, detalhes construtivos e demais documentos que integram a contratação, bem como as normas técnicas aplicáveis e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

A rede lógica será derivada da infraestrutura existente na Clínica de Fisioterapia, devendo a CONTRATADA realizar todas as adequações necessárias



para a interligação entre a edificação de origem e as demais edificações atendidas pelo sistema, conforme indicado no projeto.

Realizar escavação mecanizada de vala entre as edificações. a escavação deve atender às exigências da NR 18. Após, posicionar os eletrodutos flexíveis corrugados, PEAD, DN 90 e realizar o reaterro.

Para a interligação externa entre as edificações, deverá ser realizada a escavação mecanizada de vala, nas dimensões e profundidades indicadas em projeto, observando-se as condições do terreno e as exigências de segurança estabelecidas pela NR 18 e demais normas aplicáveis.

Após a execução da vala e a regularização do fundo, deverão ser instalados os eletrodutos flexíveis corrugados em PEAD, DN 90, destinados à passagem dos cabos de fibra óptica. Os eletrodutos deverão ser instalados de forma contínua, evitando-se curvas excessivamente acentuadas, esmagamentos, deformações ou quaisquer condições que possam dificultar o lançamento e a posterior manutenção dos cabos.

A interligação entre as edificações será realizada por meio de cabo de fibra óptica monomodo (SM), 9/125 μ m, com revestimento externo adequado para utilização em ambientes internos e externos, classificação de flamabilidade COG (Cabo Óptico Geral) e isento de partes metálicas.

Deverá ser utilizado cabo óptico conforme especificação de projeto, tendo como referência o modelo Prysmian CFOT-SM-UT COG, ou equivalente técnico previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O lançamento da fibra óptica deverá ser realizado de forma a não provocar tração, esmagamento, torção ou curvaturas inferiores ao raio mínimo recomendado pelo fabricante. Durante a instalação, deverão ser respeitados os limites máximos de tração e demais recomendações do fabricante.

As distribuições internas da rede lógica serão executadas de forma aparente, conforme indicado no projeto.



A infraestrutura será composta por eletrocalhas metálicas instaladas nas circulações e demais locais indicados em projeto, bem como por eletrodutos rígidos de PVC, instalados no interior dos ambientes.

As eletrocalhas, eletrodutos, curvas, derivações, suportes, fixações, acessórios e demais componentes deverão possuir dimensões compatíveis com a quantidade de cabos prevista, permitindo sua instalação, organização, inspeção e eventual manutenção sem comprometimento dos cabos.

As eletrocalhas deverão ser devidamente fixadas à estrutura da edificação, mantendo alinhamento, nivelamento e espaçamento adequado entre os pontos de sustentação. Não serão admitidas instalações com deformações, flechas excessivas ou fixações inadequadas.

Os eletrodutos deverão ser instalados de maneira aparente, perfeitamente alinhados e fixados, utilizando-se acessórios próprios para a execução das mudanças de direção, derivações e conexões.

A infraestrutura de rede lógica deverá ser instalada de forma independente da infraestrutura elétrica, mantendo-se afastamento adequado entre os cabos de telecomunicações e os circuitos de energia elétrica, conforme as normas técnicas aplicáveis, de modo a evitar interferências eletromagnéticas e garantir o desempenho da rede.

Deverão ser lançados cabos de rede, Categoria 6, nas eletrocalhas e eletrodutos previstos em projeto, sem emendas ou derivações ao longo dos trechos.

Durante a instalação, deverão ser respeitados os limites de tração, raio mínimo de curvatura e demais recomendações do fabricante, evitando-se esmagamentos, torções, dobras excessivas ou qualquer condição que possa comprometer o desempenho do cabeamento.

Os cabos deverão ser devidamente identificados em ambas as extremidades, permitindo a correspondência entre os pontos de telecomunicações e as respectivas portas dos patch panels.



Nos pontos de utilização deverão ser instalados condutores de PVC com tampa para módulo RJ45 e conectores fêmea RJ45 Categoria 6, conforme especificações e localização indicadas em projeto.

A infraestrutura da rede lógica deverá ser concentrada nos três (3) armários tipo Rack, localizados nos pontos indicados em projeto.

Deverão ser instalados, conforme especificações de projeto:

- seis (6) Patch Panels de 24 portas, Categoria 6;
- três (3) Switches gerenciáveis de 48 portas;
- distribuidores internos ópticos (DIOs) para acomodação e terminação das fibras ópticas;
- organizadores horizontais e/ou verticais de cabos;
- demais acessórios necessários à organização, identificação e funcionamento do sistema.

A organização dos cabos no interior dos racks deverá ser realizada por meio de organizadores apropriados, não sendo admitida a utilização de amarrações que provoquem esmagamento ou deformação dos cabos.

Os cordões de manobra deverão possuir comprimento adequado à interligação entre os patch panels e os switches, evitando-se excesso de cabos e mantendo-se a organização interna do rack.

A CONTRATADA deverá realizar todos os ajustes, correções e substituições necessários para que a instalação atenda aos requisitos de desempenho, segurança, organização e funcionamento estabelecidos em projeto.

Ao término dos serviços, a instalação deverá ser entregue completa, limpa, identificada, organizada e em plenas condições de funcionamento, incluindo todos os materiais, acessórios, conectores, elementos de fixação, componentes passivos e demais itens necessários à perfeita execução do sistema, ainda que não explicitamente mencionados neste memorial, mas indispensáveis ao seu funcionamento.

REFERÊNCIAS

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

TAMPA PARA CONDULETE, PARA 1 MÓDULO RJ45	 Tramontina ou similar
DIO C/ CAPACIDADE PARA ATÉ 12 PORTAS	 2 flex ou similar
NOBREAK 1.200VA BIVOLT	 Intelbras ou similar

ACCESS POINT WI-FI CORPORATIVO TRI-BAND	 UniFi U7-LR ou similar
RACK DE PISO 19" X 16U X 570MM	 Intelbras ou similar
MINI RACK DE PAREDE 19" X 16U X 450MM	 Intelbras ou similar



3.12 SPDA

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) previsto para a Central de Pós Graduação será constituído por um sistema externo, composto por subsistema de captação, descidas e sistema de aterramento, este último constituído por uma malha de condutores de cobre enterrada no solo.

Para o subsistema de captação, foi adotado o método das malhas (Gaiola de Faraday), conforme as disposições e critérios estabelecidos no projeto e na ABNT NBR 5419.

Complementarmente à malha de captação distribuída sobre a cobertura, foram previstos captadores do tipo Franklin nos pontos em que existem elementos ou estruturas com altura superior ao plano da malha de captação. Essa solução visa garantir a adequada proteção das partes da edificação que se encontram acima do nível da malha, conforme os critérios de proteção estabelecidos pela ABNT NBR 5419.

Com relação às descidas do sistema de captação instalado na cobertura até a malha de aterramento, foram adotados os espaçamentos e demais parâmetros de referência estabelecidos pelas normas técnicas aplicáveis. Para todas as descidas verticais, foram previstas caixas de inspeção, destinadas à realização de ensaios de continuidade elétrica e à verificação das conexões da malha de aterramento enterrada, tanto durante o comissionamento e a entrega da instalação quanto em futuras inspeções e manutenções do sistema.

Quanto às seções dos condutores de cobre, foram adotados os valores especificados em projeto, sendo 35 mm² para a malha de captação da cobertura e 50 mm² para o anel de aterramento instalado ao nível do solo. As interligações entre os diferentes componentes do sistema, bem como as conexões das descidas aparentes, encontram-se devidamente indicadas nas pranchas de projeto.

Todos os furos e perfurações eventualmente executados nas telhas para a instalação dos componentes do sistema deverão ser devidamente vedados com



selante à base de poliuretano (PU), garantindo a estanqueidade da cobertura e evitando a ocorrência de infiltrações.

3.13 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Deverão ser instalados nos locais indicados os acessórios de prevenção de combate a incêndio e pânico, bem como toda a sinalização. Todos os itens de prevenção de incêndio devem ser fornecidos e instalados de acordo com as Normas de Procedimento Técnico do Corpo de Bombeiros do Paraná.

3.13.1 Extintores

Os extintores devem ser novos, com data de validade de carga original de 5 (cinco) anos, possuir lacres e selos do INMETRO, conforme especificações da NBR 15808 - Extintores portáteis. Todas as unidades serão do tipo portátil, com carga de pó ABC com capacidade 2A:20B:C de 6 kg e deverão ser instaladas nas posições indicadas no projeto.

Para as instalações em paredes, a fixação do suporte não deverá exceder a altura de 1.60 m do piso acabado, de forma que a parte inferior do extintor permaneça no mínimo a 0,10 m do piso acabado, conforme as normas técnicas do CBM/PR. Para instalações em piso, devem dispor de suportes próprios atendendo requisitos normativos. Porém as instalações devem ser realizadas preferencialmente nas paredes conforme o projeto, sendo necessária aprovação prévia da fiscalização para instalação em piso.

3.13.2 Sinalização

Serão instaladas sinalizações de equipamentos (E) e de orientação e salvamento (S), sendo essenciais para garantir que os ocupantes adotem ações adequadas frente a situações de riscos. O local de posicionamento das placas deve

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

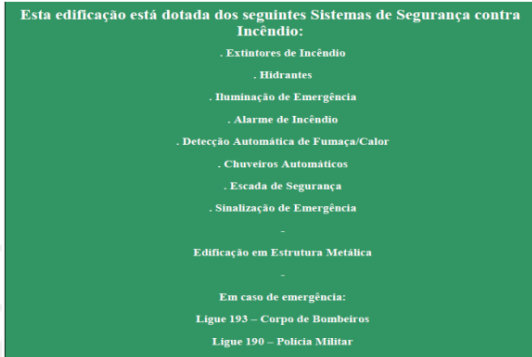
Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

respeitar o posicionamento indicado no projeto e estas devem ser fixadas a uma altura de 1,80 m do piso acabado à base da placa, com exceção das placas S3 e S12 que devem ser fixadas a 10 cm de altura acima das portas.

As placas de orientação e salvamento deverão ser fotoluminescentes, retangulares, com dimensões 15 x 30 cm, em PVC 2mm, antichamas. Os símbolos, cores e pictogramas devem estar de acordo com o indicado na NPT 020 do CBM/PR.

As placas de equipamentos, especificamente para os extintores, deverão ser fotoluminescentes, quadradas, com dimensões de 20 x 20, em PVC 2mm, antichamas. Os símbolos, cores e pictogramas devem estar de acordo com o indicado na NPT 020 do CBM/PR.

REFERÊNCIAS	
PLACA S2 - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO Indicação de sentido da saída de emergência (direita/esquerda) Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente Fixado em paredes e divisórias.	 

PLACA S3 - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO Indicação de sentido da saída de emergência Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente Fixado acima de portas na rota de fuga	
PLACA S12 - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO Indicação de saída de emergência Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente, grafado "Saída" no idioma português-BR Fixado acima de portas de saídas da edificação	
PLACA E5 - EQUIPAMENTO: EXTINTOR PORTÁTIL Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente Fixado acima dos extintores de incêndio.	
PLACA M1 - IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA DA EDIFICAÇÃO Símbolo: quadrado ou retangular Fundo: verde Mensagem escrita referente aos sistemas de proteção contra incêndio na edificação, o tipo de estrutura e os telefones de emergência Letras: brancas	

Quanto a placa M1, deve ser gravada com os seguintes dizeres:

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



“Esta edificação está dotada dos seguintes Sistemas de Segurança contra Incêndio:

- Extintores de incêndio
- Iluminação de emergência
- Sinalização de emergência

Edificação em estrutura de concreto armado

Cobertura em estrutura metálica

Em caso de emergência:

Ligue 193 - Corpo de Bombeiros

Ligue 190 - Polícia Militar”

3.13.3 Iluminação

O sistema de iluminação será composto por luminárias autônomas de LEDs. Cada bloco possuirá sua própria central de iluminação e suas respectivas baterias de chumbo-ácido selado ou níquel-cádmio isentas de manutenção. Os eletrodutos serão do tipo PVC rígido antichama instalados aparente, na cor vermelha. A fiação do sistema deve ser antichama. As luminárias deverão ser ligadas na rede elétrica da edificação e, em caso de emergência, alimentadas alternativamente pelas baterias.

As centrais devem ser instaladas conforme os locais indicados no projeto em altura compatível com a sua utilização e visualização. As luminárias devem ser instaladas conforme locais indicados no projeto, nas paredes, com altura mínima de 2,20 m e máxima de 2,50 m medidos do piso acabado à base do equipamento.

REFERÊNCIAS

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA COM 30 LÂMPADAS LED DE 2W	 Intelbrás ou similar
---	---

3.14 ESQUADRIAS

As portas de madeira serão do tipo de folha leve ou média com preenchimento em espuma expansiva, acabamentos das folhas em laminado melamínico branco. Completas, com batentes e alizares/guarnições no mesmo padrão de acabamento. Todas as portas deverão seguir as dimensões e especificações indicadas no projeto.

Todas as peças deverão ser de qualidade e não serão toleradas portas vergadas, empenadas, com lâminas soltas ou inchadas, superfícies porosas, felpudas e com frestas. Após a instalação deverão estar apuradas.

As guarnições deverão ter seus acabamentos arredondados. Não será aceito material com irregularidades e falhas em sua superfície. Toda a madeira a empregar será de primeira qualidade, limpa e bem seca. Não serão toleradas guarnições vergadas, empenadas, com lâminas soltas ou inchadas, superfícies porosas, felpudas e com frestas nos marcos e guarnições, sendo recusadas, sumariamente, as peças de esquadrias que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeiras e outros defeitos.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Farão parte integrante do fornecimento das esquadrias todas as ferragens necessárias ao perfeito funcionamento das portas de madeira.

As fechaduras internas e externas serão em latão com acabamento cromado, referência fechadura com maçaneta tipo alavanca inox line 40mm da Papaiz ou similar, linha standard. As dobradiças serão em inox, cabeça chata com rolamentos de 3x2 ½', acabamento polido, sendo um total de 3 unidades por portas. Deverão permitir que as portas permaneçam abertas em ângulo de 90° ou outro especificado em projeto arquitetônico.

Todas as ferragens deverão ser inteiramente novas e apresentar perfeitas condições de funcionamento e acabamento. Deverão estar isentas de ruídos oriundos de colocação inadequada ou decorrentes da movimentação das folhas da esquadria. Todos os parafusos, visíveis ou escondidos, deverão ser de aço inoxidável.

As portas em alumínio deverão ter acabamento em alumínio anodizado liga 6063, dureza T5, anodizados por processo eletrolítico com camada anódica mínima de 16 microns (conforme norma da ABNT NBR 12609), cor alumínio. Deverão obedecer as dimensões indicadas em projeto arquitetônico, no detalhamento do mapa de esquadrias. Para as portas em alumínio e vidro, atentar-se às especificações do projeto quanto a espessura do vidro a ser instalado.

A esquadria não deverá apresentar manchas, riscos, amassamentos, faixas, descontinuidades, marcas de atrito ou quaisquer outros defeitos superficiais. Deverá estar absolutamente no prumo, ou seja, deverá estar colocada em plano vertical sem qualquer inclinação. As barras verticais e horizontais devem estar absolutamente aprumadas e paralelas umas às outras. A parte móvel deverá abrir e fechar completamente e, quando fechada, deverá permanecer perfeitamente encaixada e alinhada com as partes fixas. Não deverá haver frestas ou folgas exageradas entre a parte móvel e as partes fixas que permitam ver o lado exterior em nenhuma área da esquadria. Serão fornecidas em suas dimensões exatas, medidas no local de instalação na obra.



Janelas em alumínio com acabamento em alumínio anodizado liga 6063, dureza T5, anodizados por processo eletrolítico com camada anódica mínima de 16 microns (conforme norma da ABNT NBR 12609), cor alumínio. Deverão obedecer as dimensões indicadas em projeto arquitetônico, no detalhamento do mapa de esquadrias.

A regulagem e o dimensionamento dos braços articulados, maçanetas, puxadores deverá manter a folha aberta, com limitador a 45°. Fechos, roldanas, dobradiças, braços articulados, maçanetas, puxadores e fechaduras deverão estar funcionando perfeitamente e isentos de ruídos oriundos de falhas de colocação ou da própria movimentação. As cores e acabamentos serão semelhantes aos das esquadrias. Os fechos deverão travar os conjuntos sem esforço excessivo do usuário. Todos os parafusos, visíveis ou escondidos, deverão ser de aço inoxidável. Serão fornecidos em suas dimensões exatas, medidas no local de instalação na obra.

As portas e vidros fixos localizados na Sala DXA, serão de chumbo/baritadas, conforme especificações no projeto.

Deverá ser instalado, no local indicado e nas dimensões determinadas em projeto, guarda corpo/corrimão em aço inoxidável AISI 304. Serão constituídos por tubos contínuos, diâmetro de 2.1/2".

3.15 REVESTIMENTOS

A argamassa de chapisco deverá ser de cimento e areia grossa úmida, com traço em volume 1:3 e solução aquosa à base de PVA (Rhodopás em proporção recomendada pelo fabricante).

Para sua aplicação, limpar as superfícies a serem chapiscadas. Umedecer a alvenaria. As superfícies de concreto não devem ser umedecidas, exceto quando a umidade relativa do ar for muito baixa. Aplicar utilizando rolo de espuma para pintura texturizada. A quantidade de material deve ser suficiente para cobrir totalmente a alvenaria e o concreto.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Os revestimentos com massa única serão regularizados e desempenados a régua e desempenadeira, e apresentarão aspecto uniforme, com paramento perfeitamente plano, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície. A massa única será executada com argamassa de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com espessura de 15mm, ou espessura maior, o que for necessário para cobrir totalmente as juntas do tijolo cerâmico de vedação.

Para os ambientes que possuem áreas molhadas (ver projeto), serão executados revestimentos cerâmicos nas paredes, com dim. 33x45cm, acabamento de borda retificado, junta 1mm, ou recomendado por fabricante. As peças devem passar por prévia aprovação da Fiscalização antes da execução.

As peças cerâmicas deverão estar limpas, não deverão apresentar fissuras ou imperfeições e estar isentas de materiais estranhos. As superfícies das paredes onde serão assentadas as peças cerâmicas deverão estar cuidadosamente limpas e isentas de incrustações, sem ondulações ou depressões visíveis.

O assentamento será realizado com cuidado de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre as peças. O alinhamento das juntas deverá ser uniforme, rigoroso e continuamente controlado, com dimensões estabelecidas conforme cada tipo de cerâmica, o que poderá ser obtido com o uso de espaçadores plásticos apropriados. Após a aplicação do revestimento, 72 horas, deverá ser aplicado o rejunte. O rejunte será com argamassa pré fabricada para rejuntamento de parede, flexível, para cerâmicas, para áreas internas.

Deverá ser feita a limpeza, no tempo determinado, de acordo com a indicação do fabricante do produto, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento.

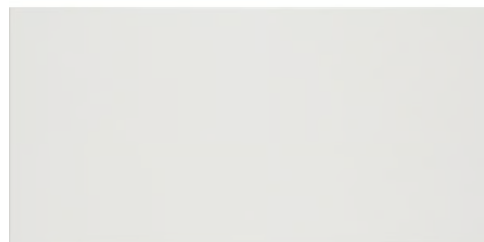
Para divisória da Sala DXA, utilizar divisória maciça, blindada com chumbo de 1mm, revestida em laminado melamínico (fórmica) para proteção radiológica contra radiações ionizantes, modulação 60x310cm, estrutura metálica, perfis pvc de alto impacto, removível, impermeabilizada, e instalada.

REFERÊNCIAS

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE
ACETINADO - MODELO REFERÊNCIA:
ASPEN SLIM, TONALIDADE BRANCA



Eliane ou similar

3.15.1 Pisos Externos

Deverá ser realizado o reaterro da área, com lançamento manual do material, em camadas, seguindo de apiloamento manual com soquete. O reaterro deve atender às exigências da NR18. Aplicar lona plástica antes da execução do pavimento de concreto.

A base de concreto sobre a qual será aplicado o piso, deverá ser dimensionada e executada de modo a não sofrer deformações. Deverá ser considerada também a espessura de rebaixo em relação ao piso final acabado.

A superfície do substrato respeitará as indicações dos caimentos contidos nos desenhos, sendo que na ausência destes, deverão ser obedecidas às declividades estabelecidas.

Nos locais onde não houver manuseio com água e nem lavagem, o caimento será de 0,2% em direção às portas ou saídas; nos locais sujeitos a lavagem eventual, o caimento será de 0,5% para ralos, portas ou saídas; nos banheiros, 1% para os ralos; na copa/cozinha, o caimento deverá ser 1% para as saídas.

Compactar a base de forma mecânica. Acima do solo posicionar lona plástica extraforte em toda área prevista de piso.

3.15.2 Pisos Internos



Sobre a camada de base regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto para execução da base do piso, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada. Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto. Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto e, por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

Para execução do contrapiso, limpar a base, incluindo lavar e molhar. Realizar a definição dos níveis do contrapiso e assentar as taliscas. Para criar aderência, aplicar o adesivo diluído e misturado com o cimento. Lançar, espalhar e compactar a argamassa do contrapiso. Realizar o acabamento superficial.

Antes do início da aplicação do revestimento, deverá ser verificado diretamente na obra pela FISCALIZAÇÃO e pelos representantes da CONTRATADA, as condições técnicas da base (substrato) que irá receber o piso, para que o desempenho deste não seja comprometido por irregularidades.

Nas áreas molhadas (ver projeto), deverá ser executada impermeabilização com argamassa polimérica / membrana acrílica. Para isso, a superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxas, óleo ou desmoldantes. Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos. Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão. Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pêlos macios, trincha, ou brocha, aguardando de 3 a 6 horas, de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior. Repetir o processo para a demão seguinte.

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca de 5cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Os tipos e as dimensões dos pisos deverão obedecer às especificações e o projeto, ainda, receber prévia autorização pela FISCALIZAÇÃO.

O piso só deverá ser executado depois de assentados as canalizações que devam passar por baixo dele e após a locação e nivelamento dos ralos e caixas, quando houver. Não deverá haver também mais movimentação no local, devido a execução de outros serviços. Todo o material a ser utilizado na execução de um mesmo piso deverá proceder de um único Fabricante, devendo ser, obrigatoriamente, de primeira qualidade, sem uso anterior. Cabe à CONTRATADA a responsabilidade quanto aos materiais empregados e as respectivas recomendações do Fabricante.

O piso de revestimento cerâmico será com placas tipo esmaltada extra, nas dimensões 45x45cm, assentados com cimento colante e rejuntados com rejunte pré-fabricado na cor cinza claro, PEI 4 ou superior. O assentamento e rejunte da cerâmica inclusive, largura de juntas, deverão ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações dos fabricantes de cerâmica, argamassas e rejuntas.

Para as circulações internas, será executado o piso cimentado (cimento queimado, conforme projeto). Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso. Lançar e espalhar a argamassa traço 1:3, procurando obter o máximo de adensamento contra a base. Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira, efetuar o polvilhamento de cimento e alisar com desempenadeira de aço, de modo a obter uma camada superficial de pasta de cimento de 1mm.

O piso de granilite será executado conforme paginação de piso especificado no projeto arquitetônico, com espessura final de 8 mm, constituído por argamassa à base de cimento, agregados minerais (granilhas de mármore ou granito) e aditivos, preparada em betoneira, conforme especificações do fabricante e normas técnicas aplicáveis.

Antes da execução, a base deverá estar limpa, seca, regular, nivelada, resistente e livre de poeira, partículas soltas, óleos, graxas ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do revestimento. Quando necessário,

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



deverão ser realizadas as correções de planicidade e o preparo da superfície de acordo com as condições do substrato.

As juntas de dilatação, retração e fracionamento deverão ser executadas utilizando perfis apropriados, garantindo o adequado comportamento do revestimento frente às movimentações da estrutura e evitando fissuras.

A argamassa de granilite deverá ser lançada, espalhada, nivelada e desempenada até a obtenção da espessura especificada, assegurando superfície uniforme, perfeitamente nivelada e com distribuição homogênea dos agregados.

Após o período de cura, o piso será submetido às etapas de acabamento, compreendendo quatro polimentos mecânicos sucessivos com politriz e abrasivos de granulometria adequada, intercalados com estucamento para preenchimento de poros e pequenas imperfeições, até a obtenção de superfície lisa e uniforme.

Concluído o polimento, deverá ser aplicado selador específico para pisos de granilite, seguido de camada de cera de proteção, proporcionando acabamento final com aspecto homogêneo.

Ao término dos serviços, o revestimento deverá apresentar superfície perfeitamente plana, polida, íntegra e uniforme, sem fissuras, desagregações, manchas, falhas de execução, diferenças de tonalidade ou irregularidades perceptíveis, atendendo às especificações do projeto, às recomendações dos fabricantes dos materiais empregados e às normas técnicas vigentes.

O piso vinílico do Auditório será executado conforme paginação de piso especificado no projeto arquitetônico, constituído por revestimento vinílico semi flexível em réguas, espessura de 4,0 mm, padrão liso, fixado com cola apropriada, proporcionando acabamento uniforme, conforto acústico, resistência ao tráfego e facilidade de manutenção.

Antes da instalação do revestimento, o contrapiso existente deverá ser inspecionado quanto às suas condições de planicidade, resistência, umidade e limpeza. Toda a superfície deverá ser preparada mediante lixamento, eliminando irregularidades superficiais, nata de cimento, resíduos de argamassa, partículas



soltas, poeira, óleos, graxas, tintas ou quaisquer materiais que possam comprometer a aderência das próximas camadas.

Após a preparação da base, deverá ser aplicado primer epóxi, em conformidade com as recomendações do fabricante, assegurando a adequada selagem do substrato e o desempenho da camada de regularização.

Na sequência, será executado contrapiso de regularização com argamassa autonivelante aderida, com espessura média de 2,0 cm, de forma a corrigir imperfeições, eliminar desníveis e proporcionar superfície perfeitamente plana, contínua, firme e uniforme para a instalação do revestimento vinílico. O material deverá ser aplicado conforme orientações do fabricante, respeitando o tempo de cura e as condições ambientais de aplicação.

Após a completa cura da argamassa autonivelante e a verificação de que a umidade residual do contrapiso atende aos limites estabelecidos pelo fabricante do piso vinílico, será iniciada a instalação do revestimento. As régua deverão ser assentadas com cola apropriada, distribuída uniformemente, garantindo perfeita aderência, alinhamento, nivelamento e acabamento. As emendas deverão permanecer justapostas, sem frestas, bolhas, ressaltos ou deslocamentos.

Nos degraus do auditório deverão ser instaladas cantoneiras de alumínio de abas iguais, com dimensões de 1" x 1" e espessura de 3/16", devidamente fixadas de forma contínua e alinhada.

Nas rampas de acesso deverão ser aplicadas fitas antiderrapantes auto adesivas tipo Safety-Walk 3M, largura de 5 cm, ou produto tecnicamente equivalente, em conformidade com as recomendações do fabricante. A instalação deverá ocorrer sobre superfície limpa, seca e regular, garantindo perfeita aderência.

Ao término dos serviços, toda a superfície deverá apresentar acabamento homogêneo, perfeitamente nivelado, limpo e isento de defeitos, manchas, descolamentos ou imperfeições, atendendo às especificações do projeto, às

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



recomendações dos fabricantes dos materiais empregados e às normas técnicas vigentes.

REFERÊNCIAS	
PISO CERÂMICO ACETINADO - MODELO REFERÊNCIA: DOLMEN CINZA	 Eliane ou similar
PISO CERÂMICO ACETINADO - MODELO REFERÊNCIA: HABITAT BRANCO	 Eliane ou similar

PISO GRANILITE	
PISO VINÍLICO - AUDITÓRIO	

3.15.2 Rodapé

O rodapé do Auditório será executado em poliestireno branco, com altura de 5 cm e espessura de 1,5 cm, instalado junto às paredes dos ambientes, conforme projeto.

As superfícies deverão estar limpas, secas, niveladas, firmes e livres de poeira, gordura ou quaisquer imperfeições que possam prejudicar a aderência. As peças deverão ser medidas, cortadas e ajustadas nos encontros, cantos e demais interferências.

Antes do início da aplicação do revestimento, deverá ser verificado diretamente na obra pela FISCALIZAÇÃO e pelos representantes da CONTRATADA, o material a ser instalado, e as condições técnicas da base (substrato) que irá receber o piso, para que o desempenho deste não seja comprometido por irregularidades.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



A fixação será realizada com adesivo acrílico de base aquosa/cola de contato, aplicado na face posterior das régua, que deverão ser posicionadas e pressionadas contra a parede, garantindo perfeita aderência e alinhamento. Os excessos de adesivo deverão ser removidos com espátula e os encontros e arremates deverão receber acabamento adequado, inclusive lixamento com lixa d'água fina quando necessário. Ao final, o rodapé deverá apresentar alinhamento contínuo, juntas uniformes e acabamento limpo e regular.

O rodapé dos locais que contém piso em granilite, conforme projeto, será executado também em granilite, com altura de 10 cm, instalado junto às paredes dos ambientes.

Antes do início da aplicação do revestimento, deverá ser verificado diretamente na obra pela FISCALIZAÇÃO e pelos representantes da CONTRATADA, o material a ser instalado, e as condições técnicas da base (substrato) que irá receber o piso, para que o desempenho deste não seja comprometido por irregularidades.

Será aplicada argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, sobre a área de execução, incorporando-se o agregado de marmorite na composição. A argamassa será lançada e sarrafeada com régua metálica, procedendo-se posteriormente ao espalhamento dos agregados e ao alisamento com desempenadeira de aço, garantindo o alinhamento, nivelamento e acabamento uniforme do rodapé. Após a cura e os procedimentos de acabamento previstos, será aplicado selador acrílico e, posteriormente, cera líquida incolor. Após a instalação, deverão ser realizados os acabamentos necessários, incluindo limpeza das superfícies e remoção de resíduos de argamassa e rejunte, garantindo um acabamento uniforme, contínuo e devidamente alinhado.

3.16 FORRO E ACABAMENTOS

Nas áreas onde será instalado forro (ver projeto), este será em chapa de gesso acartonado (tipo standard, cor branca) constituído de placas pré-moldadas de

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



gesso com sistema de suspensão em tirantes rígidos fixados à laje. Destaque de 2cm. A estrutura em perfilados de aço galvanizados longitudinais, é constituída por perfis, sob os quais são fixadas as placas de gesso acartonado, gerando uma superfície apta a receber o acabamento final.

Para execução, determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser. Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante e fixar as mesmas nas paredes. Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes), observando o espaçamento de 1.000mm entre os arames (tirantes). Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites. Colocar os suportes niveladores nos arames. Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto. Fixar as chapas de drywall na estrutura, por meio de parafusos TA-25, sendo que estes devem estar distanciados 200mm entre si e a 10mm da borda. Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte ao longo das juntas entre as chapas de drywall. Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo das juntas e, com o auxílio de uma espátula, pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa. Além do tratamento das juntas, aplicar a massa para cobrir as cabeças dos parafusos. Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

Ainda, no forro de drywall deverá ser instalado isolamento em manta de lã de rocha.

Realizar o emassamento da superfície do drywall. Para aplicação, a superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Aplicar a massa corrida em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.



Para acabamento da laje, deverá ser executado chapisco, massa única e a aplicação da massa corrida.

Antes de iniciar a aplicação do chapisco, verificar se a superfície está limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos) e umedecer a base para evitar o ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada conforme especificado pelo fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa. O chapisco deve ser aplicado utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

Para massa única, realizar o taliscamento da base e a execução das mestras. Lançar a argamassa com colher de pedreiro. Executar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Após, desempenar com desempenadeira de madeira e posteriormente, com desempenadeira com espuma, em movimentos circulares.

Para execução da massa látex, realizar o mesmo procedimento utilizado para o forro em drywall.

3.17 ENTORNO E PAISAGISMO

No entorno da edificação e fachada (ver projeto), será executada calçada conforme medidas em projeto arquitetônico.

Sobre a camada de base regularizada, montar as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio. Após, realizar o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto, por fim, executar as juntas de dilatação com corte a seco.

Realizar o plantio de grama, conforme áreas indicadas no projeto arquitetônico. Com o solo previamente preparado, espalhar as placas de grama pela área. Os plantios devem ser feitos com as placas das gramas alinhadas. No canteiro interno, utilizar argila expandida.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

Ainda, no canteiro central deverá ser realizado trabalho de paisagismo, com o plantio de costela de adão, strelitzia nicolai, lírio da paz e filodendro roxo. Na fachada, deverá ser realizada a instalação de floreira (conforme projeto), com o plantio de jiboia ao longo da floreira.

No canteiro central da edificação (área externa) deverão ser instalados bancos em concreto armado, nas dimensões 150x50cm.

REFERÊNCIAS	
COSTELA DE ADÃO	
STRELITZIA REGINAE	

LÍRIO DA PAZ	
FILODRENDO ROXO	

JIBOIA	
BANCO EM CONCRETO	

3.18 PINTURAS

Todas as superfícies a serem pintadas serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que receberão, conforme as instruções dos fabricantes das tintas. Antes da execução de qualquer pintura, a superfície a ser pintada e o produto a ser utilizado serão submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO uma amostra em superfície pintada.

As pinturas serão executadas de cima para baixo. Todas as superfícies, após serem lixadas, serão limpas mediante a utilização de vassouras ou estopas, visando



a retirada de impurezas que prejudiquem sua preparação, garantindo perfeitas condições para o recebimento da selagem.

Para todos os tipos de pintura indicados, exceto recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, fundo selador ou fundo próprio em 2 demãos ou tantas quantas forem necessárias para se obter a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas. Deverá ser evitado o escorrimento ou salpicos de tintas nas superfícies não destinadas a pintura, nas esquadrias, vidros, nos revestimentos cerâmicos, etc. Caso não possam ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado. Para proteger as superfícies supracitadas serão tomadas precauções como: isolamento com tiras de papel, fita de celulose, jornais, etc;

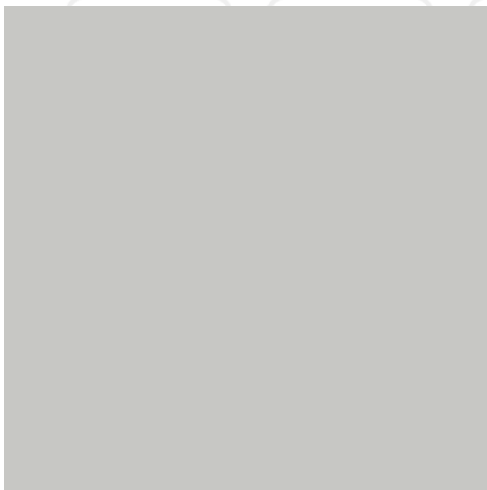
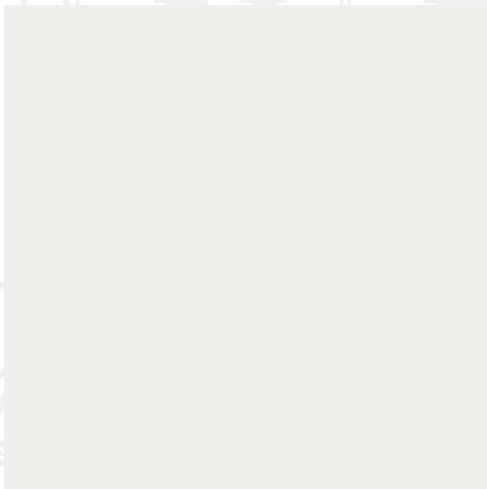
Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, com um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante. Igual cuidado deverá ser tomado entre uma demão de tinta, selador ou massa, com um intervalo de 24 horas após cada demão de massa ou selador, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Serão aplicadas somente tintas de primeira linha de fabricação, com coloração e tonalidades preparadas de fábrica. As embalagens deverão ser originais, fechadas e lacradas de fábrica.

Para as esquadrias em madeira, antes da aplicação do fundo e da pintura, realizar o lixamento da superfície de madeira a ser preparada e com o fundo selador aplicado, realizar novo lixamento, de maneira mais leve, antes da aplicação de demão de tinta.

REFERÊNCIAS



PINTURA DA FACHADA (VER PROJETO) - COR REFERÊNCIA: VELUDO INTENSO - SUVINIL	 Suvinil ou similar
PINTURA DA FACHADA (VER PROJETO) - COR REFERÊNCIA: TEMPESTADE NO MAR - SUVINIL	 Suvinil ou similar
PINTURA INTERNA (VER PROJETO) - COR REFERÊNCIA: NUVEM DE PAPEL - SUVINIL	

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



	Suvinil ou similar
--	--------------------

3.19 LOUÇAS E ACESSÓRIOS

3.19.1 Louças Sanitárias

Deverão ser instaladas louças sanitárias nos sanitários feminino, masculino e PNE em louça branca vitrificada.

Para a instalação das peças deverão ser observados os pontos de colocação, furação de tubulações de água e esgoto, alturas, indicados no projeto de arquitetura e de instalações hidrossanitárias. As peças deverão estar limpas, não deverão apresentar fissuras ou imperfeições e estar isentas de materiais estranhos.

As superfícies onde serão assentadas as peças deverão estar cuidadosamente limpas e isentas de incrustações, sem ondulações ou depressões visíveis. O assentamento das peças será iniciado após a execução do piso para permitir os devidos arremates. O assentamento será realizado com cuidado, de modo a obter o acabamento entre a peça e o rejuntamento com o piso ou parede uniforme, sem falhas ou desníveis que possam ocasionar vazamentos ou infiltrações de água ou efluentes.

Após a instalação das peças deverá ser feita a limpeza final, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento e o teste para verificação do perfeito funcionamento das mesmas.

Deverão ser fornecidas peças novas de fábrica, incluindo todos os acessórios e ferragens necessários para instalação de cada peça sanitária, tais como parafusos, hastes, buchas, anéis de vedação, rabichos, etc.

REFERÊNCIAS

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA, COR BRANCA	 Celite ou similar
LAVATÓRIO COM COLUNA SUSPensa FIT, COR BRANCO	 Celite ou similar
MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO, COR BRANCO	 Celite ou similar

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



3.19.2 Metais

Deverão ser instalados metais nos sanitários feminino, masculino e PNE, na cozinha e nos ambientes de lavagem, em metal e acabamento específico para cada peça, em local e dimensões estabelecidas no projeto arquitetônico e no projeto hidrossanitário.

A instalação das peças será realizado com cuidado, de modo a obter o acabamento entre a peça e o rejuntamento ou a vedação, sem falhas ou desníveis que possam ocasionar em vazamentos ou infiltrações de água ou efluentes e sem danificar os acabamentos, principalmente nas peças cromadas.

Deverão ser fornecidas peças novas de fábrica, incluindo todos os acessórios e ferragens necessários, tais como parafusos, hastes, buchas, anilhas, canoplas, rabichos, etc. Após a instalação das peças deverá ser feita a limpeza final e o teste para verificação do perfeito funcionamento das mesmas.

A circulação dos laboratórios será dotada de sistema de emergência com chuveiro de emergência com lava olhos. A conexão hidráulica será realizada a 20cm do piso.

REFERÊNCIAS

TORNEIRA CROMADA PARA TANQUE	 Docol ou similar
TORNEIRA PRESSMATIC COMPACT DE MESA (LAVATÓRIOS)	 Docol ou similar
TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL DE MESA, BICA ALTA	

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

	Docol ou similar
CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL (COPA)	
	Tramontina ou similar
CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL (COPA)	
	Deca ou similar

3.19.3 Acessórios

Nos sanitários deverão ser instalados dispenser para papel higiênico tipo rolo, dispenser para papel toalha interfolha e saboneteira. A fixação dos acessórios deverá ser através de parafuso mais fita dupla face, para melhor fixação. Serão colocados espelhos de cristal 40x60cm, parafusados com material em aço inox, sobre as bancadas dos sanitários. Deverão ser fornecidos com fixação 4 parafusos em aço inoxidável cromados.

Nos sanitários PNE deverão ser instaladas barras de apoio, conforme o projeto e a NBR 9050. Para instalação, verificar as distâncias mínimas para o

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

posicionamento da peça e marcar os pontos de furação. Instalar, de maneira nivelada, e parafusar.

No DML, instalar tanque em mármore sintético com coluna. Para instalação, posicionar as peças, nivelar e marcar os pontos para furação. Posicionar e parafusar a coluna. Após, posicionar o tanque sobre a coluna, parafusando nos locais marcados. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

REFERÊNCIAS	
TOALHEIRO PLÁSTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	 Modelo referência
PAPELEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO ROLÃO	 Modelo referência

SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATÓRIO	 Modelo referência
---	---

3.19.4 Corrimão

Os corrimãos serão executados em tubos de alumínio com diâmetro externo de 1½", instalados conforme indicado em projeto arquitetônico, atendendo às exigências de acessibilidade e segurança previstas nas normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 9050.

A instalação será realizada com fixação diretamente na parede por meio de suportes metálicos apropriados, devidamente alinhados, nivelados e espaçados, utilizando buchas e parafusos compatíveis com o tipo de substrato, de forma a garantir perfeita estabilidade e resistência aos esforços decorrentes do uso.

Os tubos deverão ser cortados, ajustados e montados conforme as dimensões de projeto, mantendo alinhamento contínuo e uniforme. Quando houver necessidade de emendas, estas deverão ser executadas por meio de luvas ou conectores específicos para alumínio, proporcionando continuidade estrutural e acabamento discreto. As extremidades dos corrimãos deverão receber terminais ou acabamento curvo, conforme projeto e normas de acessibilidade, eliminando arestas vivas e reduzindo riscos aos usuários.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Após a montagem, todas as superfícies deverão estar limpas, livres de rebarbas, riscos, amassados, manchas ou quaisquer imperfeições que comprometam o desempenho ou a estética do conjunto. Os elementos de fixação aparentes deverão possuir acabamento compatível com o corrimão.

Ao final da execução, o corrimão deverá apresentar perfeita rigidez, alinhamento, nivelamento e firmeza, sem folgas ou deformações, garantindo segurança, durabilidade e conforto durante sua utilização.

3.19.5 Bancadas

As bancadas deverão ser executadas de acordo com a disposição do projeto arquitetônico.

Para as bancadas localizadas nos laboratórios, deverão ser executadas com base em alvenaria de vedação com blocos vazados de concreto de dimensões 14 × 19 × 39 cm, assentados com argamassa preparada em betoneira, garantindo perfeito alinhamento, prumo, nivelamento e estabilidade estrutural.

Após a conclusão da alvenaria, todas as superfícies receberão chapisco executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, aplicado manualmente, proporcionando adequada aderência para o revestimento subsequente.

Sobre o chapisco será aplicada massa única em argamassa traço 1:2:8, com preparo mecânico, espessura média de 10 mm, executada com auxílio de taliscas, de forma a garantir superfícies planas, aprumadas e com acabamento uniforme, prontas para o recebimento do revestimento cerâmico.

As faces aparentes da bancada serão revestidas com placas cerâmicas esmaltadas de dimensões 33 × 45 cm, assentadas com argamassa colante apropriada, observando-se o alinhamento, nivelamento, modulação, largura uniforme das juntas e acabamento das quinas. Após a cura, as juntas deverão ser preenchidas com rejunte adequado, obtendo-se acabamento homogêneo, resistente e de fácil higienização.



Os tampos, a serem executados nos locais determinados em projeto, serão em granito Cinza Andorinha, com espessura de 2 cm, confeccionados conforme as dimensões do projeto. As peças deverão ser instaladas perfeitamente niveladas, apoiadas sobre a estrutura de alvenaria, utilizando argamassa de assentamento ou adesivo apropriado. Deverão ser marcados os pontos de perfuração na parede para fixação das mãos francesas, utilizando parafusos adequados. Após a fixação, deverá ser aplicada massa plástica sobre as mãos francesas, apoiando-se a bancada sobre os suportes e verificando o seu perfeito nivelamento. Em seguida, o frontão deverá ser posicionado e fixado à parede com massa plástica. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa industrializada de rejunte flexível. As bordas aparentes deverão receber acabamento polido, e eventuais emendas, recortes e furos para instalação de equipamentos deverão apresentar perfeito acabamento.

Instalar cubas de embutir em aço inox, inclusive válvula americana, sifão e demais acessórios, nas dimensões indicadas.

Ao término dos serviços, a bancada deverá apresentar perfeita estabilidade, alinhamento, nivelamento, resistência mecânica e acabamento uniforme, sem fissuras, peças soltas, lascas, descolamentos ou imperfeições, atendendo às especificações do projeto, às recomendações dos fabricantes dos materiais empregados e às normas técnicas vigentes.

3.20 ACESSIBILIDADE

O projeto prevê a sinalização tátil e visual para orientação, locomoção, acesso e mobilidade a uma gama maior de pessoas, independentemente de seu tamanho, idade, postura ou condições de mobilidade, porém visa principalmente as pessoas PNE (Portadores de Necessidades Especiais). Sendo assim, alguns itens orientativos foram implantados, conforme demonstrado no projeto arquitetônico e neste memorial, visando garantir a possibilidade de utilização dos espaços com maior segurança e autonomia.

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



Deverá ser instalado piso direcional nos locais indicados no projeto arquitetônico. Serão instalados piso tátil de alerta e direcional em placa emborrachada antiderrapante, 25X25, espessura 5 mm, cor amarela para o piso de alerta e azul para o piso direcional, fixados com cola à base de poliacetato de vinila (PVA), com recomendações de assentamento conforme fabricante.

Próximo a entrada da edificação, deverá ser instalado mapa tátil em acrílico, medindo 70x50cm, com suporte em chapa de ferro galvanizado.

Nas portas dos ambientes, serão instaladas placas indicativas em alumínio e ferro fundido com texto em braille, em alto relevo, para identificação, com dimensão de 15x23cm.

3.21 COMUNICAÇÃO VISUAL

Na fachada da edificação deverá ser instalado letreiro em chapa, pintado, em alto relevo de 20mm, com dimensão de 4,0 x 1,1m, fixado na alvenaria da platibanda.

Nas portas deverão ser instaladas placas indicativas em acrílico e adesivo, com dimensão de 12x30cm.

Ainda, nas entradas dos blocos do PPED e do CMH, conforme projeto, deverão ser instaladas placas indicativas em acrílico e adesivo, com dimensão de 40x100cm (placa do CMH) e 60x100cm (placa do PPED).

3.22 ESCADAS E RAMPA DE ACESSO

As escadas e rampa serão constituídos de concreto. Para a execução, posicionar as formas de modo a respeitar as dimensões apresentadas em projeto, posicionar, sobre solo compactado, lastro de brita de espessura 3 cm, e lançar o concreto (espessura 7 cm) de modo a realizar o preenchimento dos degraus.

A rampa deverá ter a inclinação de 1:12 (8,33%), conforme ABNT NBR 9050. O serviço iniciará com a limpeza do terreno local e em seguida, será realizada



a escavação e o corte/aterro para moldar o trajeto da rampa e seus patamares. Durante o aterro, será feita uma compactação mecânica de toda a área.

Estacas brocas serão escavadas, uma por pilar/coluna, na profundidade mínima de 2,5 metros. Estas estacas serão de concreto armado, com previsão de arranques diretos para os pilares de no mínimo 50 cm.

A estrutura da rampa será executada em pilares e vigas de concreto armado, utilizando concreto FCK 25MPa e aço CA 50 / CA 60 conforme especificações do projeto.

O guarda-corpo será de alvenaria de tijolos furados assentados na horizontal (14x9x19), com altura mínima de 110 cm acabado. Será aplicado chapisco e reboco liso, seguido de fundo selador e pintura látex acrílica em pelo menos duas demãos, com cores a serem definidas pela UENP.

Será instalado um corrimão contínuo de alumínio em todo o perímetro interno da rampa, em duas alturas (70 cm e 92 cm), com prolongamento contínuo. O primeiro passo é conferir as medidas conforme as especificações do projeto. Em seguida, cortam-se e perfuram-se as peças de acordo com o projeto, garantindo precisão.

Todas as linhas de corte e perfuração executadas nos perfis e chapas são lixadas minuciosamente para eliminar rebarbas. Os montantes verticais são fixados no substrato de concreto utilizando chumbadores mecânicos, com uma profundidade mínima de 90 mm e respeitando uma distância mínima de 5 cm da borda do concreto.

As peças horizontais do gradil são então soldadas, seguidas pelas verticais, conforme o projeto. A travessa superior é soldada aos montantes de acordo com as especificações, e são realizadas emendas, se necessário.

Por fim, os pontos de solda são lixados para eliminar os excessos, garantindo um acabamento perfeito. Corrimãos amassados ou mal fixados que possam comprometer a segurança dos usuários não serão aceitos.

Todas as estruturas e alvenarias em contato com o solo serão impermeabilizadas com emulsão asfáltica em pelo menos duas demãos. O piso da

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



rampa será de concreto, com espessura mínima de 5 cm. Após nivelar e regularizar a camada granular, serão montadas fôrmas para conter e moldar o concreto. Após o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenamento do concreto, será aplicada uma textura superficial com vassouras, passadas transversalmente ao eixo da pista enquanto o concreto estiver fresco. Por fim, serão realizadas as juntas de dilatação.

Pisos táteis serão instalados ao longo de toda a extensão da rampa, conforme diretrizes da ABNT NBR 9050, com sinalização adequada em mudanças de direção e inclinação.

O guarda-corpo e corrimão devem ser posicionados de acordo com as dimensões apresentadas em projeto, respeitando os espaçamentos mínimos de circulação de acordo com a NBR 9050:2020.

3.23 FINALIZAÇÕES

Realizar a constante remoção de entulho gerado pelas reformas. Acomodar em caçambas e/ou local apropriado até que seja feito o correto descarte final. A CONTRATADA fica responsável pelo resíduo gerado devendo zelar pela correta destinação de acordo com as legislações vigentes.

Ao final da obra, para entrega, realizar limpeza completa de todos os ambientes, visando retirar completamente resquícios de tintas, argamassas, solo e outras substâncias oriundas do processo da obra. A última medição fica condicionada ao término e à aceitação da completa limpeza da obra.

[Assinado eletronicamente]

Juliana Costa Rossitto
Arquiteta e Urbanista
Secretaria de Obras | PROPAV

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br



[Assinado eletronicamente]

Christopher Ramos Sfeir
Engenheiro Civil
Secretaria de Obras | PROPAV

[Assinado eletronicamente]

Maicon Junior Hochscheidt
Engenheiro Civil
Secretaria de Obras | PROPAV

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual no 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0001-54

Av. Getúlio Vargas, 850 - CEP 86400-000 Jacarezinho/PR - fone/fax 43 3525 3589 - www.uenp.edu.br

Documento: **3.MEMORIALDESCRITIVOCENTRALDEPOSGRADUACAO.pdf**.

Assinatura Qualificada realizada por: **Ederson Marcos Sgarbi** em 18/09/2026 15:26.

Assinatura Avançada realizada por: **Juliana Costa Rossitto (XXX.979.129-XX)** em 04/09/2026 08:11 Local: UENP/RTA/PROPAV/SECOBRAS,
Christopher Ramos Sfeir (XXX.945.859-XX) em 04/09/2026 08:19 Local: UENP/RTA/PROPAV/SECOBRAS.

Assinatura Simples realizada por: **Maicon Hochscheidt (XXX.348.319-XX)** em 04/09/2026 08:19 Local: UENP/RTA/PROPAV/SECOBRAS.

Inserido ao protocolo **26.535.000-3** por: **Amanda Alves da Silva** em: 04/09/2026 08:08.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: