

Regimento de Qualificação de Sistemas do Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo

Secretaria Executiva

Comitê de Projeto e Obras - CPO

Programa QUALIHAB



Revisão 05 de 01/05/2003

RegQualSistRev05de01/05/2003

Índice de Assuntos

| | |
|--|-----------------|
| Folha de Controle de Revisões | folha 03 |
| Capítulo I - Dos Princípios e Objetivos | folha 04 |
| Capítulo II - Da Estrutura do Sistema | folha 06 |
| Capítulo III - Das Definições | folha 12 |
| Capítulo IV - Da documentação de Referencia | folha 14 |
| Capítulo V - Do Processo de Qualificação | folha 15 |
| Capítulo VI - Dos Procedimentos e Obrigações dos OCC | folha 17 |
| Capítulo VII - Das Sanções as Empresas e aos OCC | folha 23 |
| Capítulo VIII - Anexos | folha 25 |
| ▪ Anexo I - Tabela para dimensionamento de Auditorias e Critérios de Amostragem para Canteiros de Obras | folha 26 |
| ▪ Anexo II - Lista Padrão de Verificação (Construtoras) | folha 27 |
| ▪ Anexo III - Característica da Obra Auditada | folha 28 |
| ▪ Anexo IV - Ata de Análise de Processos (Modelo) | folha 50 |
| ▪ Anexo V - Tabela: Materiais e Serviços Controlados | folha 51 |
| ▪ Anexo VI – Quant. Mínimas de Serviços e Materiais Controlados | folha 52 |
| ▪ Manual de Cont. de Obras e Serv. Controlados | |
| – Lista de Verificação e Desvios Admitidos | folha 53 |

Folha de Controle de Revisões

As revisões de 00 a 04 foram feitas considerando ainda a emissão deste Regimento e portanto estaremos considerando este controle a partir da revisão 05.

Revisão 05 - Data da Revisão 01/05/2003 - Executada pela Secretaria Executiva

- Adicionado Folhas de Controle de Revisão e Índice de Assuntos
- Adicionados Art. 20º §2º item f, Art. 30º e 31º
- Revisados Art. 9º item 14 e Art. 20º § 10, 11 e 12

Capítulo I

Dos Princípios e Objetivos

Art. 1º Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras do Programa QUALIHAB - Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo tem como objetivo estabelecer um sistema de qualificação evolutiva adequado às características específicas das empresas atuantes no setor da Construção Civil e prestadoras de serviços da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU, visando contribuir para a evolução da qualidade no setor.

Art. 2º As diretrizes deste Regimento são aplicáveis a todas as empresas prestadoras de serviços do setor da Construção que desejarem obter sua Qualificação para o Programa QUALIHAB e aos Organismos de Certificação Credenciados pelo INMETRO.

Art. 3º O Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras do Programa QUALIHAB baseia-se nos seguintes princípios:

- I. Adequação de seus requisitos ao referencial da série de normas NBR ISO 9000 emissão 1994;
- II. Adequação de seus requisitos ao estabelecido nos Acordos Setoriais dos diferentes subsetores envolvidos;
- III. Caráter evolutivo de seus requisitos, com níveis progressivos de qualificação, segundo os quais os sistemas de gestão da qualidade das empresas solicitantes são avaliados e classificados;
- IV. Caráter pró-ativo, visando à criação de um ambiente de suporte que oriente o melhor possível as empresas, no sentido que estas obtenham o nível de qualificação almejado;
- V. Flexibilidade, possibilitando sua adequação às empresas de diferentes especialidades técnicas fornecedores de serviços de projetos e obras;
- VI. Sigilo quanto às informações de caráter confidencial das empresas solicitantes;
- VII. Transparência quanto aos critérios e decisões tomadas;
- VIII. Independência dos envolvidos nas decisões;
- IX. Caráter público, não tendo o Programa QUALIHAB fins lucrativos, e sendo a relação de empresas qualificadas pública, com divulgação a

todos os interessados;

- X. Harmonia com o SINMETRO - Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, ao ser toda qualificação atribuída executada por Organismo de Certificação Credenciado (O.C.C.) pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO.

Capítulo II

Da Estrutura do Sistema

Art. 4º A estrutura do Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras do Programa QUALIHAB constitui-se dos seguintes agentes:

- I. Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB (S.E.);
- II. Comitê de Projetos e Obras (CPO);
- III. Organismos de Certificação Credenciados (O.C.C.);
- IV. Comissões de Qualificação (C.Q.) dos O.C.C.

Art. 5º O Comitê de Projetos e Obras (CPO) é a instância que abriga o Sistema e que tem como objetivos principais zelar pelo seu funcionamento e fazê-lo progredir, respeitados os princípios estabelecidos no Capítulo I. Trata-se da instância para representação do setor, sendo constituída por representante da CDHU, dos Organismos de Certificação Credenciados, dos fornecedores e das entidades de apoio técnico, de caráter neutro. Possui Regimento Interno próprio de funcionamento.

§ 1º Compete ao CPO:

- a) propor alterações a este Regimento à Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB;
- b) propor alterações aos requisitos válidos para qualificação dos diferentes agentes do setor à Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB;
- c) servir de elo do Programa QUALIHAB com os Organismos de Certificação Credenciados atuantes na área de certificação de sistemas;
- d) manter uma lista pública das empresas qualificadas.
- e) manter um sistema de retroalimentação das qualificações das empresas e seu reflexo na qualidade das obras executadas, obtido através da realização de vistorias técnicas nas obras e serviços contratados pela CDHU.

Art. 6º A Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB (S.E.) tem por função apoiar o trabalho do Comitê de Projetos e Obras e a ela compete, além das funções que lhe são atribuídas pelo Decreto 41.237/96, assegurar os meios para a operacionalização do Sistema de Qualificação do Programa QUALIHAB.

Art. 7º Os Organismos de Certificação Credenciados (O.C.C.) do Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras são organismos públicos, privados ou mistos, e de terceira parte.

§ 1º Dentre outras, são obrigações dos O.C.C. que atuam no Programa QUALIHAB:

- a) atender aos requisitos de credenciamento de Organismo de Certificação Credenciado (O.C.C.) estabelecidos pelo Sistema Brasileiro de Certificação – SBC;
- b) ter declarado formalmente ao Comitê de Projetos e Obras sua anuência a este Regimento e à documentação de referência dele decorrente;
- c) possuir Comissões de Qualificação - C.Q. para cada especialidade técnica para o qual queira emitir Atestados, com composição tripartite (fornecedores, clientes e neutros);
- d) possuir corpo de auditores com formação universitária em engenharia civil ou arquitetura, experiência comprovada mínima de quatro anos em construção civil e experiência comprovada em auditorias de sistemas da qualidade; engenheiros com formações distintas serão aceitos, desde que possuam experiência comprovada mínima de seis anos em construção civil e experiência comprovada em auditorias de sistemas da qualidade;
- e) enviar ao Comitê de Projetos e Obras, a cada emissão de Atestado de Qualificação, relação atualizada das empresas por ele qualificadas, conforme modelo enviado a todos pela Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB, da qual constará, no mínimo, a identificação da empresa, a especialidade técnica e o subsetor em questão, o nível de qualificação atribuído e o prazo de validade do Atestado de Qualificação concedido;
- f) informar a Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB das rescisões contratuais havidas com as empresas clientes, informando as razões do ocorrido;
- g) informar a Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB das suspensões de atestados havidas com as empresas clientes, por desobediência ao prazo estipulado no parágrafo 3º do Art. 11;
- h) informar a Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB das sanções aplicadas às empresas clientes, conforme prevê o Art. 34;
- i) enviar semestralmente ao Comitê de Projetos e Obras um quadro estatístico das empresas auditadas informando, por nível de qualificação, os requisitos cujo não atendimento originaram as Não-conformidades

detectadas;

- j) atender às demandas originadas pelos resultados obtidos pelo sistema de retroalimentação coordenado pelo CPO.

§ 2º Para efeitos deste Regimento, entende-se por especialidade técnica todas aquelas afeitas às atividades de Projetos e Obras, compreendendo as seguintes atividades:

- a) execução de obras em sua totalidade ou parcialmente;
- b) execução de projetos de arquitetura e de engenharia;
- c) execução de gerenciamento de empreendimentos;
- d) execução de serviços geotécnicos;
- e) execução de serviços de fundações;
- f) execução de serviços topográficos; e
- g) outras atividades definidas pelo Comitê de Projetos e Obras.

Art. 8º As Comissões de Qualificação – C.Q. dos O.C.C. têm por atribuição darem pareceres quanto à qualificação de determinada empresa solicitante num dado nível evolutivo, baseando-se nos Requisitos da Qualidade para a especialidade técnica e subsetor em questão, em função da análise técnica de relatórios preparados pelos auditores dos Organismos de Certificação Credenciados.

§ 1º As Comissões de Qualificação serão sempre específicas ao tipo de especialidade técnica da empresa solicitante.

§ 2º As Comissões de Qualificação devem ser formadas por profissionais de experiência e conduta ética compatível com os objetivos do Sistema, representando entidades ou instituições do setor, respeitada a seguinte composição:

- a) dois representantes de associações ou sindicatos de fornecedores;
- b) dois representantes de clientes contratantes;
- c) dois representantes de instituições neutras.

Um dos representantes dos clientes deverá obrigatoriamente ser indicado pela Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB.

§ 3º Os membros da Comissão de Qualificação elegerão um presidente e um

vice-presidente escolhidos entre seus pares, sendo que o vice-presidente deverá obrigatoriamente, representar uma entidade diferente daquela do presidente.

§ 4º As reuniões da Comissão de Qualificação só poderão se realizar com o comparecimento de pelo menos dois terços dos seus membros, sendo obrigatória a presença do presidente ou do seu vice-presidente.

§ 5º Embora se deva perseguir o consenso de opiniões, as decisões da C.Q. devem ser tomadas por maioria absoluta de votos da totalidade de seus membros, tendo o representante indicado pela Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB o poder de veto.

§ 6º As decisões de qualificar ou não uma determinada empresa solicitante somente poderão ser tomadas em reunião formal da Comissão de Qualificação. Nas qualificações no primeiro nível evolutivo previsto nos PSQ, decisões "ad hoc" poderão ser tomadas pelo presidente da Comissão desde que o relatório da auditoria não aponte qualquer não-conformidade. Nesse caso, a Comissão deverá ser informada da decisão na primeira reunião agendada.

§ 7º A análise das documentações fornecidas pelas empresas solicitantes, em todas as instancias do Sistema, assim como as auditorias, é feita única e exclusivamente com base em parâmetros técnicos.

§ 8º Toda empresa solicitante que discordar da decisão do O.C.C. tem o direito de pedir nova análise do seu processo.

§ 9º A Secretaria da Comissão será exercida por elemento responsável, capacitado técnica e administrativamente em processos de auditoria, com conhecimento suficiente dos processos em pauta, para relata-los aos membros da comissão e sempre que possível (altamente desejado) com a presença do respectivo auditor.

§ 10º Em toda reunião deverá ser colocado á disposição dos membros da Comissão, os documentos (última revisão) de referencia usados nas auditorias, a saber:

- PSQ do setor em analise.(Construtoras, Gerenciadoras ou Empresas de Fundações)
- Check-list utilizado pelo auditor
- Curriculum do auditor/equipe auditora
- Normas técnicas utilizadas
- Este Regimento

§11º Só deverão ser encaminhados para a comissão de Qualificação para

análise de aprovação processos de auditoria sem pendências (RNC FECHADAS) , e que já tenham sido recomendados para aprovação pela equipe auditora.

§12º Os dados de cada auditoria, deverão ser repassados para os formulários mostrados nos anexos do Regimento de Qualificação, além do relatório da própria OCC, que será apresentado a Comissão com as seguintes informações (requisitos mínimos) , :

- Código da empresa auditada e programas em que a empresa pretende se qualificar
- Certificados que a empresa já possui.
- Nível de qualificação solicitado.
- Nome dos auditores/equipe.
- Data da auditoria e duração da mesma.
- Dados da empresa mantendo seu anonimato:
 - Numero de funcionários efetivos/subcontratados e sub-empregadas
 - Quantidade de obras em atividade
 - Existência de empresas compartilhadas
- Tipo da obra auditada suas características e quantidade de unidades residenciais
- Etapas em que se encontram as obras auditadas e total de metros quadrados a serem construídos.
- Citar os serviços em execução no momento da auditoria e os já executados.
- Comentar sobre o aspecto geral da obra e organização do canteiro.
- Comprometimento da direção da empresa e da chefia do canteiro

§13º O auditor deverá transcrever comentários específicos para o relatório, no mínimo sobre os seguintes pontos que deverão ser evidenciados na auditoria.

- Efetividade do Sistema da Qualidade e sua análise crítica realizada pela Alta Administração.

- Efetividade do Controle de Documentos e Dados.
- Quais serviços foram evidenciados em execução e quais através de registros da qualidade. Estão sendo executados de acordo com os procedimentos?
- Os materiais estão sendo recebidos de acordo com seus respectivos procedimentos?
- Como estão sendo tratadas as Não-conformidades e respectivas ações corretivas encontradas nas vistorias / inspeções dos serviços executados e dos materiais recebidos?
- Treinamento - comentar sobre:
 - Plano de treinamento
 - Conhecimento da Política da Qualidade na Obra
 - Conhecimentos dos procedimento de especificação de serviço (PES's) e especificação de inspeção de materiais (EIM's).
 - Eficácia do treinamento
 - Segurança no trabalho.
- Efetividade das auditorias internas.

Nota: os dados descritos nos parágrafos acima poderão ser passados aos membros da Comissão, durante a reunião de qualificação por meio eletrônico.

Capítulo III

Das Definições

Art. 9º Para efeito do presente Regimento, além das definições utilizadas na NBR ISO 8402, ficam válidas, também, as seguintes definições:

1. Qualificação de Conformidade: Ato em que um terceiro demonstra existir garantia plena e adequada de que um produto, processo ou serviço devidamente identificado está em conformidade com uma norma ou outro documento normativo especificado.
2. Sistema de Qualificação: Sistema que possui seus próprios procedimentos de gestão, destinado a efetuar a qualificação de instalações, produtos, serviços e sistema da qualidade ou pessoal.
3. Empresa solicitante: é aquela que, sendo prestadora de serviços do setor da Construção e desejando obter sua Qualificação para o Programa QUALIHAB, tendo ainda estabelecido um contrato de prestação de serviços com um Organismo de Certificação Credenciado, e em função da implementação de um sistema de gestão da qualidade, solicita a este sua qualificação num dos níveis evolutivos previstos nos PSQ do Programa QUALIHAB.
4. Organismo de Certificação Credenciado – O.C.C.: Organismo público, privado ou misto, independente, de terceira parte, que atende aos requisitos de credenciamento estabelecidos pelo Sistema Brasileiro de Certificação (INMETRO), e que tem por finalidade certificar a conformidade de uma empresa solicitante a um terminado sistema/programa da qualidade.
5. Atestado de Qualificação do Programa QUALIHAB: Documento público atribuído à empresa solicitante, emitido por um O.C.C. indicando o nível de Qualificação de Conformidade com o Programa Setorial da Qualidade - PSQ. Atesta que uma empresa possui um Sistema de Gestão da Qualidade documentado, de acordo com os requisitos do PSQ, e, obedecendo a regras e procedimentos do Sistema Brasileiro de Certificação.
6. Sistema da Qualidade ou Sistema de Gestão da Qualidade: Estrutura organizacional, responsabilidades, procedimentos, atividades, capacidades e recursos que, em conjunto, têm por objetivo assegurar que os produtos, processos ou serviços satisfaçam as necessidades e expectativas dos clientes.
7. Não-conformidades maiores: são aquelas consideradas críticas e que impedem que o Sistema de Gestão da Qualidade da empresa alcance os seus objetivos, devendo ser definidas pelo O.C.C., obrigatoriamente incorporando as citadas neste Regimento.

8. Acordo Setorial: documento firmado entre a CDHU, Secretaria de Habitação do Estado e Entidades do Setor da Construção Civil, onde estas, de seu lado, se comprometem a implantar um Programa Setorial da Qualidade junto a seus associados e, a CDHU, a introduzir em seus editais de licitação requisitos que induzam a participação de empresas que tenham aderido ao Programa.
9. Programa Setorial da Qualidade - PSQ: documento elaborado por entidades representativas de um determinado setor da Construção Civil contendo o programa da qualidade, com seu diagnóstico, metas, prazos e requisitos da qualidade a serem implantados pelas empresas associadas, coerente com o Acordo Setorial.
10. Terceirização de serviços: Entende-se por terceirização de serviços, para efeito do Programa, como sendo a contratação de terceiros cujo objeto de contrato não se relaciona diretamente com a obra contratada pela CDHU
11. Subempreitada de serviços: Consiste na contratação de fornecedores para serviços decorrentes da necessidade de execução de uma determinada obra. Para efeito de conceituação, subempreitada pré-supõe a existência de contrato de obra e somente ocorre com os serviços necessários à implementação da mesma. Ela vincula-se à preexistência de um contrato de obra da empresa solicitante com a CDHU, configurando assim sub-rogação de direitos e obrigações; já na terceirização de serviços (ver anterior), a contratação dos serviços é direta entre a empresa solicitante e seu fornecedor.
12. Subempreitada global de serviços: situação na qual a empresa solicitante subempreita a fornecedores a execução de todos os serviços de construção de uma determinada obra.
13. Empresas compartilhadas: Duas ou mais empresas são consideradas compartilhadas quando apresentam razões sociais diferentes e alguma participação societária comum. Podem estar sediadas no mesmo endereço e podem compartilhar parte ou a totalidade de um sistema da qualidade. Utilizam freqüentemente a mesma estrutura para execução dos serviços administrativo-financeiros e de execução de obras. Por razões contábeis e fiscais esta utilização comum dos serviços é formalizada através de contratos de prestação de serviços ou de empreitada. Elas compartilham vários ou todos os serviços necessários à execução de uma obra.
14. Consórcio de empresas: É constituído pela união formal de duas ou mais empresas, sem personalidade jurídica própria, criado para atender a um objetivo específico, como a execução de uma obra ou serviço de engenharia.
15. Referenciais Tecnológicos ou Manual de Controle de Obras e Serviços - Lista de Verificação e Desvios Admitidos, referentes a serviços de execução: São constituídos por um conjunto de requisitos definidos pela CDHU que permitem a

Revisão 05 de 01/05/2003

homogeneidade das ações para o seu controle de produção e de recebimento, contendo, conforme o caso, as tolerâncias permitidas.

Capítulo IV

Da Documentação de Referência

Art. 10º São os seguintes os documentos de referência do Sistema:

- I. Regimento de Qualificação, que estabelece a estrutura e funcionamento básico do Sistema da Qualidade;
- II. Requisitos QUALIHAB ou Programa Setorial da Qualidade para os diferentes agentes a serem qualificados, específicos para cada especialidade técnica e subsetor, conforme definido no seu Programa Setorial da Qualidade;
- III. Os Atestados de Qualificação emitidos pelos OCC ou entidades certificadoras de terceira parte;
- IV. Os Referenciais Tecnológicos ou Manual de Controle de Obras e Serviços - Lista de Verificação e Desvios Admitidos referentes a serviços controlados;
- V. O Regimento do Comitê de Projetos e Obras.

§ 1º Os Requisitos QUALIHAB estabelecem os critérios a serem atendidos pelas empresas solicitantes de uma dada especialidade técnica e atuantes num dado subsetor para obtenção da qualificação nos seus diferentes níveis.

§ 2º Os Requisitos são específicos ao segmento de mercado em que atue a empresa solicitante, ao seu papel junto ao contratante ou sua especialidade técnica, considerando, entre outras, as seguintes especificidades :

- a) empresa atuante como contratado principal ou como subcontratado especializado; e
- b) uma dada especialidade técnica, conforme Art. 7, § 2º.

Capítulo V

Do Processo de Qualificação

Art. 11º A qualificação no Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras é obtida por meio do seguinte processo:

- I. a empresa solicitante escolhe livremente, dentre os Organismos de Certificação Credenciados que tenham declarado formalmente ao Comitê de Projetos e Obras sua anuência a este Regimento e à documentação de referência dele decorrente, aquele com o qual realizará sua qualificação;
- II. o Organismo de Certificação Credenciado providencia a auditoria, e envia o relatório de auditoria à Comissão de Qualificação (C.Q.) específica da especialidade técnica onde a empresa solicitante atua;
- III. a Comissão de Qualificação do O.C.C. aprecia o relatório e emite parecer quanto à qualificação da empresa solicitante num dado nível evolutivo;
- IV. quando aprovada a qualificação, o O.C.C. emite o Atestado de Qualificação correspondente;
- V. a empresa deverá, atendendo a intervalos previstos no seu PSQ, apresentar ao O.C.C. pedido para renovação de seu Atestado de Qualificação, passando por auditoria de acompanhamento.

§ 1º O exame da documentação fornecida pela empresa solicitante, em todas as instâncias do Sistema, assim como as auditorias, será feita exclusivamente com base no ponto de vista técnico.

§ 2º Na eventualidade da empresa não solicitar a auditoria de manutenção no prazo máximo de 12 meses a partir da respectiva auditoria de qualificação, ela deverá ser submetida novamente a auditoria completa de requalificação no nível evolutivo em que se encontrava ou em outro nível qualquer.

§ 3º O O.C.C. deverá informar a Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB sobre as suspensões de atestados havidas com as empresas clientes, por desobediência ao prazo estipulado.

Art. 12º A atribuição de uma Qualificação tem validade de três anos. Os Atestados de Qualificação emitidos terão sua validade prevista no PSQ da empresa

solicitante.

§ 1º Passados os três anos, a Qualificação perde sua validade. A empresa será comunicada oficialmente do fato pelo O.C.C. e, para mantê-la, deverá apresentar nova documentação completa em tempo hábil para análise e julgamento, se submetendo a nova avaliação global.

§ 2º Toda empresa pode, a qualquer momento, pedir qualificação em nível evolutivo superior dos Requisitos evolutivos.

§ 3º Toda empresa pode, a qualquer momento, pedir qualificação em qualquer um dos conjuntos de requisitos específicos, válidos para um subsetor em que atue, para o papel que desempenhe junto ao contratante ou para sua especialidade técnica.

§ 4º Toda empresa pode, a qualquer momento, pedir modificação ou ampliação do escopo ou especialidade técnica para o qual havia sido qualificada anteriormente.

§ 5º Toda empresa que tenha modificado os controladores de seu capital ou seus dados cadastrais deverá assinalar tais fatos ao O.C.C. por ocasião do pedido de renovação do seu Atestado de Qualificação.

Art. 13º Em todas as etapas do processo, até sua aprovação formal será vedado aos membros da Comissão de Qualificação ter acesso a qualquer informação que permita a identificação da empresa solicitante.

§ 1º O nome da empresa será divulgado pelo Comitê de Projetos e Obras, após decisão do O.C.C., e somente em caso positivo, ou seja, de aprovação do nível de Qualificação por ela solicitado. Todos os membros da C.Q. deverão assinar, junto ao O.C.C., Termo de Confidencialidade.

§ 2º Os membros da C.Q. não poderão, sob qualquer pretexto, participar do julgamento de empresa onde mantenham qualquer vínculo societário, diretivo ou funcional. Cabe à Gerencia de Certificação de cada O.C.C. declarar previamente o eventual impedimento de qualquer membro da C.Q. e convocar conseqüentemente o respectivo suplente. Todos os membros da C.Q. deverão assinar, junto ao O.C.C., Termo de Conflito de Interesse.

Capítulo VI

Dos Procedimentos e Obrigações dos Organismos de Certificação Credenciados

Art. 14º Não pode existir contrato entre o O.C.C. e a empresa com prazo inferior a 12 meses sendo, nestes casos, obrigatória a existência de cláusula contratual que permita ao O.C.C. a verificação, mediante a realização de auditoria extra, de eventual reclamação de cliente.

Art. 15º Para o dimensionamento de auditorias de qualificação inicial, com o objetivo de padronização dos critérios entre os O.C.C., é obrigatória a observância de :

§ 1º Utilização dos critérios para definir dimensionamento mínimo de auditorias e amostragem dos canteiros de obras, no caso de empresas que solicitem qualificação baseada no PSQ do Setor de Obras, de acordo com a tabela do Anexo I.

§ 2º Verificação completa de todos os requisitos constantes no respectivo PSQ, para cada nível de qualificação solicitado pela empresa, independente do tempo decorrido entre as auditorias dos níveis anteriores.

§ 3º No caso da realização de auditorias extras, devido a denúncia, os valores da Anexo I, quanto ao número de canteiros auditados, não são mais aplicados, devendo ser auditados os canteiros que sejam indicados pelo denunciante, ou outros mais, a critério do O.C.C., mas sempre em numero maior que o da tabela.

Art.16º Para a realização das auditorias de qualificação nos diversos níveis do Programa devem ser utilizadas :

- I. Lista Padrão de Verificação, de acordo com o Anexo II, que apresenta um modelo com os pontos mínimos a serem auditados, para as diferentes especialidades técnicas;
- II. Quadro: Características da Obra Auditada, para o caso de empresas construtoras, de acordo com o Anexo III.
- III. Referenciais Tecnológicos ou Manual de Controle de Obras e Serviços - Lista de Verificação e Desvios Admitidos.

Art.17º Quando da solicitação de qualificação de conformidade pela empresa, o O.C.C. deve solicitar:

- I. o Contrato Social com suas últimas alterações e seu registro na Junta Comercial ou órgão equivalente (o contrato deverá estar em nome da empresa solicitante);

- II. a relação dos serviços subempreitados e respectivos fornecedores;
- III. o relato de eventual condição especial de funcionamento na sua estrutura organizacional.

§ 1º Estas eventuais condições especiais e os serviços subempreitados devem ser verificados nas auditorias pelo O.C.C., devendo, portanto, haver uma caracterização rigorosa da situação da empresa solicitante quanto à terceirização / subempreitada de serviços.

§ 2º As verificações que o O.C.C. realiza na empresa solicitante são as mesmas, independentemente do fato dela empregar serviços subempreitados ou mão-de-obra própria.

§ 3º As informações sobre subempreitada de serviços, sem quebra do anonimato, devem estar disponíveis para os membros da Comissão de Qualificação quando da análise da auditoria realizada para qualificação da empresa solicitante.

§ 4º O O.C.C. deve indicar em documento anexo ao Atestado de Qualificação, e mencionado no corpo deste, as eventuais condições especiais acima verificadas e os serviços empreitados e seus respectivos fornecedores, desde que excedam àqueles usualmente praticados pelo setor.

§ 5º O Atestado de Qualificação, emitido nas condições acima, só é válido se as condições indicadas forem mantidas. Em caso de alguma alteração a empresa deve notificar imediatamente o O.C.C. que deve verificar a necessidade de nova auditoria .

Art.18º Os certificados NBR ISO 9001:1994 ou 2000 e NBR ISO 9002:1994, cujos escopos ou especialidades técnicas atendam aos requisitos do QUALIHAB, são aceitos desde que os O.C.C. responsáveis pela outorga dos mesmos verifiquem e atestem o atendimento aos requisitos específicos, com destaque para os referentes a Materiais e Serviços Controlados e a Referenciais Tecnológicos agora denominados Manual de Controle e Obras e Serviços - Lista de Verificação e Desvios Admitidos, cabíveis nos níveis de qualificação pretendidos, e que o processo seja submetido à sua Comissão de Qualificação.

§ 1º Caso necessário, deve ser realizada auditoria complementar para verificar o atendimento a estes requisitos específicos, com a apresentação à respectiva Comissão de Qualificação das evidências de seu perfeito atendimento.

§ 2º O mesmo procedimento deve ser aplicado para os Atestados de Qualificação emitidos para outros Programas Setoriais, de outras localidades do país.

Art.19º Para as reuniões das Comissões de Qualificação o O.C.C. deve providenciar:

- I. Sempre que necessária, a presença dos auditores a fim de esclarecer

dúvidas dos membros da comissão, oriundas dos relatórios das auditorias efetuadas;

- II. Cópias atualizadas das respectivas normas de referência utilizadas nas auditorias;
- III. Ata de Análise de Processos, de acordo com o Anexo IV;
- IV. Tabela (no caso de empresas construtoras): Materiais e Serviços Controlados, constante na Lista Padrão de Verificação, do Anexo V, com a evolução da empresa nos Serviços e Materiais Controlados;
- V. Evidencias documentais da implementação eficaz das Ações Corretivas determinadas pela empresa solicitante em consequência das Não-conformidades detectadas nas auditorias.
- VI. Relatório da auditoria anterior, quando registrada não-conformidade, para os processos de empresas que estejam evoluindo de nível.

Art. 20º Quando da qualificação de empresas compartilhadas, o O.C.C. deve verificar as Condições Básicas de Garantia da Qualidade a ser apresentadas pela empresa solicitante que pratique a terceirização/subempreitadas de serviços administrativos e/ou técnicos, de acordo com os parágrafos abaixo:

§ 1º Somente são aceitas para qualificação de conformidade as empresas compartilhadas caso a empresa solicitante declare, através da alta administração e conforme estabelecido no seu Manual da Qualidade, a sua política de terceirização / subempreitada referente aos diferentes níveis de qualificação.

§ 2º A empresa solicitante deve apresentar, no mínimo:

- a) instalações próprias de escritório;
- b) estrutura diretiva e gerencial própria (técnica e administrativa), dotada de infra-estrutura adequada;
- c) representante da administração próprio, dotado de infra-estrutura adequada;
- d) manual da qualidade próprio;
- e) estrutura técnico / administrativa própria capaz e suficiente para garantir a qualidade nos serviços terceirizados / subempreitados.
- f) A equipe auditora deverá, no início da auditoria da OBRA em que a

empresa solicitante estiver executando, verificar se no contrato da obra está explícito o nome da empresa auditada como executante.

§ 3º Os procedimentos relacionados à terceirização / subempreitada devem sempre contemplar as especificações e as fases de contratação, acompanhamento dos serviços, pontos de inspeção e recebimento dos mesmos, sendo que empresa solicitante deve ter estrutura técnica própria de fiscalização dos serviços contratados.

§ 4º O plano da qualidade de obra deve ser sempre o da empresa solicitante. No caso de terceirização / subempreitada de serviços técnicos, o plano da qualidade da empresa subcontratada, quando existente, e após sofrer análise crítica, deve ser incorporado ao plano da empresa solicitante, ou atender explicitamente aos procedimentos desta.

§ 5º A empresa solicitante deve demonstrar pleno atendimento aos requisitos:

- a) Responsabilidade da Administração;
- b) Sistema da Qualidade;
- c) Análise Crítica de Contrato;
- d) Ação Corretiva e Preventiva;
- e) Auditorias Internas da Qualidade.

Isto deve se dar sem prejuízo de todos os demais requisitos cabíveis, ou seja, deve ficar caracterizada a responsabilidade da empresa solicitante com relação aos Sistemas da Qualidade das empresas subcontratadas.

§ 6º A empresa solicitante não pode ser auditada com base em obra onde pratique a subempreitada global dos serviços.

§ 7º A empresa solicitante que praticar a terceirização / subempreitada parcial de serviços com fornecedores qualificados no mesmo nível ou equivalente não precisa ser auditada nestes serviços, desde que o Atestado de Qualificação do fornecedor esteja em seu período de validade. Sempre o atestado concedido deve atender ao especificado no Art. 17, Parágrafos 4º e 5º;

§ 8º Uma obra da CDHU somente pode ser utilizada para auditoria de uma única empresa. No entanto, se a empresa solicitante houver subempreitado parte dos serviços para um fornecedor que esteja em processo de qualificação, os serviços por este executados podem ser auditados, nesta obra, para efeito da qualificação do fornecedor;

§ 9º Obras que não sejam da CDHU podem ter vários executantes. É permitido, nestes casos, que um mesmo canteiro seja utilizado para auditoria de várias empresas desde que haja evidências da clara delimitação da atuação de cada uma destas empresas (contrato registrado em cartório e ART/CREA);

§ 10º Não haverá Qualificação em nome de Consórcios para o Programa QUALIHAB.

§ 11º Quando uma empresa consorciada solicitar Qualificação no Programa QUALIHAB, terá que obedecer integralmente todos os requisitos dos Artigos 20º e 25º deste Regimento.

§ 12º A obra, ou parte dela, utilizada pela empresa para sua Qualificação não poderá ser usada por outra empresa do consórcio para o mesmo fim.

Art. 21º Nos casos de qualificações iniciais ou de manutenção, somente é admitida auditoria de empresas que não disponham de obras em andamento no caso da qualificação no Nível D do Programa QUALIHAB.

Art. 22º Quando uma empresa solicitante não dispuser de obras da CDHU em andamento, podem ser auditadas outras obras de edificação, desde que as condições nelas observadas sejam coerentes com as relações de materiais e serviços constantes dos requisitos 5.1. e 5.2. – Serviços e Materiais Controlados do PSQ do Setor de Obras. Não podem ser efetuadas auditorias para qualificação QUALIHAB em obras que não atendam ao escopo do Programa, como as de saneamento, rodovias e infra-estrutura em geral.

Art. 23º Os Referenciais Tecnológicos referentes a materiais e serviços de execução controlados são considerados itens auditáveis pelos O.C.C. e o seu não atendimento integral será considerado como não-conformidade.

Art. 24º Os O.C.C. devem verificar a evidência de que a empresa solicitante, em empregando materiais cuja certificação seja compulsória, se assegura do uso de produtos que atendam à essa exigência.

Art. 25º Nas auditorias de obras o O.C.C. deve verificar o atendimento aos requisitos 5.1. e 5.2. – Serviços e Materiais Controlados do PSQ do Setor de Obras, de acordo com o estabelecido no Anexo VI – Quantidades Mínimas de Serviços e Materiais Controlados.

Art. 26º Não devem ser consideradas como Ações Corretivas pela empresa solicitante proposições do tipo: "*serão providenciados...*" ou "*serão orientados a...*", devendo a eficácia ser evidenciada de maneira objetiva para a Comissão de Qualificação.

Art. 27º Para o caso de ocorrência de Não-conformidades de caráter documental, o O.C.C. pode aceitar evidências documentais da implementação da ação corretiva. Todavia para o caso de Não-conformidades relacionadas a procedimentos de

Serviços e Materiais Controlados, além da evidencia documental, eventualmente deve ser realizada auditoria de *follow up* específica para avaliação *in loco* da eficácia das ações corretivas destas Não-conformidades.

Art. 28º O O.C.C. deve observar sempre um intervalo mínimo de 30 dias entre uma auditoria e a eventual realização de uma auditoria de *follow up*.

Art. 29º Quando a auditoria registrar Não-conformidades maiores relacionadas a aspectos estruturais das obras auditadas, o O.C.C. deve realizar auditoria de *follow up* na empresa solicitante antes de submeter o processo à respectiva Comissão de Qualificação.

Art. 30º A empresa auditada deverá demonstrar que os usuários de seu sistema da qualidade tenham conhecimento pleno das normas técnicas da ABNT, no caso que lhes couber, devendo estes requisitos estarem inclusive explícitos nos procedimentos e fichas do sistema aplicáveis. Não haverá necessidade portanto da empresa auditada ter em seu poder a norma da ABNT.

ART. 31º Durante as auditorias realizadas nas obras deverá ser verificada se a empresa Construtora está obedecendo as Leis Compulsórias de Segurança e Higiene do Trabalho, conforme legislação em vigor.

ART. 32º Para as Não-conformidades referentes ao requisito de “Treinamento” do PSQ, da empresa solicitante, registradas em auditorias, os O.C.C. devem obrigatoriamente realizar auditoria de *follow up* para verificação da eficácia das ações corretivas antes de submeter o processo à respectiva Comissão de Qualificação.

Art. 33º Com o objetivo de induzir o restante da cadeia produtiva da construção a aderir ao Programa QUALIHAB, o O.C.C. deve verificar as evidencias de consulta comercial aos fornecedores de serviços e materiais que estiverem qualificados dentro de seus respectivos PSQ. A contratação de fornecedores não qualificados deve ser considerada como não-conformidade a menos que a empresa auditada esteja providenciando todos os testes requisitados pela respectiva norma técnica.

Capítulo VII

Das Sanções às Empresas e aos O.C.C.

Art. 32º O Sistema considera como falta grave aquela cometida por uma empresa detentora de um Atestado de Qualificação que tenha:

- I. adulterado qualquer informação que conste de seu Atestado de Qualificação do Programa QUALIHAB;
- II. realizado serviços sem observar os preceitos da gestão da qualidade, comprovando a insuficiência dos meios e recursos ou das formas de organização e de gestão postos efetivamente em prática, ou, simplesmente, atestando a não observância dos aspectos preconizados no seu Sistema da Qualidade; e
- III. divulgado informações enganosas quanto aos dados do seu Atestado de Qualificação;

Art. 33º Uma falta poderá ser identificada pelo próprio Sistema, ou ter sido motivo de uma reclamação formal contra a empresa, depositada na Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB. O reclamante poderá basear seu pedido na estimativa de que o nível de Qualificação de Conformidade acordado não corresponda ao real estágio de capacitação da empresa em termos de gestão da qualidade, ou na denúncia de não observância dos preceitos de seu sistema de gestão da qualidade. Será sempre exigida prova das denúncias feitas.

Art. 34º Para analisar tais faltas e denúncias, em vista da aplicação de possíveis sanções, a Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB acionará o O.C.C. responsável pela qualificação da empresa, para que este proceda à verificação da veracidade dos fatos.

§ 1º A empresa deverá ser informada, por escrito, pelo O.C.C., das denúncias contra ela formuladas que fará uma auditoria com amostragem ampliada nas suas obras e tendo em vista as reclamações efetuadas.

§ 2º O O.C.C. deverá proceder à análise da documentação apresentada pela empresa e poderá aplicar por ordem de gravidade, uma das seguintes sanções:

- a) Advertência por escrito, acompanhada ou não de exigência de realização de auditoria complementar, total ou parcial, com agendamento prévio de no máximo 48 horas, do sistema de gestão da qualidade da empresa;

- b) Retirada temporária do Atestado de Qualificação, por um prazo de seis meses;
- c) Retirada temporária do Atestado de Qualificação, por um prazo de doze meses.

Nos caso das sanções do tipo b) e c), o O.C.C. deverá informar a Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB do fato havido, apresentando justificativa da decisão tomada.

Art. 35º O Sistema considera como falta grave que O.C.C. tenham emitido atestados de qualificação em situação de conflito de interesse ou em desacordo com este Regimento.

§ 1º Cabe à Secretaria Executiva do Programa QUALIHAB analisar as denúncias ou constatações de faltas graves, bem como para as providências cabíveis; no caso de aplicação de sanções, deverá ser garantido o direito de defesa, conforme estabelecem os regulamentos do INMETRO.

Capítulo VIII

Anexos

Anexo I – Tabela para Dimensionamento de Auditorias e Critérios de Amostragem para Canteiros de Obras.

Anexo II.1 – Lista Padrão de Verificação (Empresas Construtoras).

Anexo III – Características da Obra Auditada (Empresas Construtoras) (Modelo ilustrativo).

Anexo IV – Ata de Análise de Processos (Modelo ilustrativo).

Anexo V – Tabela: Materiais e Serviços Controlados (Empresas Construtoras) (Modelo ilustrativo).

Anexo VI – Quantidades Mínimas de Serviços e Materiais Controlados (Empresas Construtoras)

NOTA: É parte integrante desta documentação os Referenciais Tecnológicos ou Manual de Controle de Obras e Serviços - Lista de Verificação e Desvios Admitidos.

Anexo I – Tabela para Dimensionamento de Auditorias e Critérios de Amostragem para Canteiros de Obras.

| Auditoria de Sistema Evolutivo QUALIHAB – PSQ do Setor de Obras | Dimensionamento Mínimo de Auditores (Homem/dia) | | | | |
|--|--|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| | Nível D | Nível C | Nível B | Nível A | Manutenção |
| Número de empregados auditados (NA) | | | | | |
| Entre 1 e 29 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 |
| Entre 30 e 59 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,5 | 1,0 |
| Entre 60 e 99 | 0,5 | 1,0 | 2,5 | 4,0 | 1,5 |
| Entre 100 e 249 | 0,5 | 1,0 | 3,0 | 4,5 | 1,5 |
| Entre 250 e 499 | 0,5 | 1,0 | 3,5 | 5,0 | 2,0 |
| Entre 500 e 999 | 0,5 | 1,5 | 4,5 | 7,0 | 2,5 |
| Acima de 999 (mínimo) | 1,0 | 2,0 | 6,0 | 9,5 | 3,0 |

2. Critério mínimo de amostragem do número de canteiros de obras n_c :

| Número de obras em andamento do mesmo escopo (inclui obras outras que as da CDHU) | Número mínimo de obras auditadas (n_c) |
|--|--|
| 1 a 3 | 1 |
| 4 a 8 | 2 |
| 9 a 20 | 3 |
| Acima de 20 | 4 |

3. Critério para a determinação do número de empregados auditados NA para o dimensionamento mínimo de auditores:

E = número de funcionários do(s) escritório(s)

n_c = número total de canteiros de obras auditados, definido pelo critério 2.

NA = número total de funcionários objeto da auditoria:

$$NA = E + \text{somatória dos funcionários das obras auditadas } n_c, \text{ incluindo de fornecedores de serviços}$$

Anexo II.1 – Lista Padrão de Verificação (Empresas Construtoras).

EMPRESA : _____ CÓDIGO : _____

TIPO DE AUDITORIA : _____

AUDITOR : _____

DATA : ____/____/____ DURAÇÃO: _____

ENDEREÇO :
CONTATO:

CIDADE:
FONE:
FAX:

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|--|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 1- RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO | | | | | |
| <u>1.1 - Engajamento da Empresa</u> | X | X | X | X | |
| <p>1. Existe uma comprovação documentada do engajamento da empresa em uma das seguintes modalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • participação em um programa de capacitação em Gestão da Qualidade? • contratação de empresa de consultoria para a implantação da gestão da qualidade • a decisão de implantar o sistema de Gestão da Qualidade com recursos próprios. | | | | | |
| <u>1.2. Estruturação da Coordenação da Qualidade e designação do responsável pela qualidade</u> | X | X | X | X | |
| <p>1. A direção da empresa estabeleceu uma coordenação da qualidade?</p> <p>2. Dentre as responsabilidades da coordenação da qualidade, estão definidos o planejamento e gerenciamento da implantação do S.G.Q.?</p> <p>3. Existe um coordenador definido pela direção, com autoridade para assegurar que o sistema da qualidade está definido, implementado e mantido de acordo com os requisitos aqui definidos?</p> <p>4. Nas funções deste coordenador, está previsto o acompanhamento do desempenho do sistema da qualidade e o relato à administração para análise crítica? Verificar evidências no nível A.</p> | | | | | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|---|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| <u>1.3 Política da Qualidade</u> | X | X | X | X | |
| 1. Existe uma política da qualidade definida e documentada pela direção ? | | | | | |
| 2. Estão claramente definidos os objetivos para a qualidade e seu comprometimento com a mesma ? | | | | | |
| 3. Há evidências objetivas da divulgação da política da qualidade? | | | | | |
| 4. A política da qualidade é compreendida, implementada e mantida em todos os níveis da organização? | | | | | |
| 5. Existem evidências objetivas de ações tomadas visando a implementação da política da qualidade? (somente nível C, B e A) | | | | | |
| <u>1.4 Responsabilidade, Autoridade e Recursos</u> | | X | X | X | |
| A construtora, para os materiais e serviços de execução controlados, conforme seu estágio evolutivo, bem como para aqueles que tenham sido definidos como críticos pelo cliente para uma determinada obra possui: | | | | | |
| 1. As responsabilidades, autoridades e inter-relação do pessoal que desempenha e verifica atividades que influem na qualidade estão definidas e documentadas? | | | | | |
| 2. A administração identifica as necessidades de recursos e pessoal treinado para administração, execução de trabalho e de atividades de verificação, (incluindo auditoria interna – para o nível A) ? Esses recursos são providenciados ? Há evidências? | | | | | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|---|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| <u>1.5 Análise Crítica da Direção</u> | | | | X | |
| <p>1. O sistema da qualidade é, a intervalos definidos, submetido a uma análise crítica pela direção? Nesta análise, verifica-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contínua adequação e eficácia do sistema da qualidade; • Atendimento à política e objetivos estabelecidos pela empresa <p>2. Existem registros destas análises críticas?</p> | | | | | |
| 2. SISTEMAS DA QUALIDADE | | | | | |
| <u>2.1 Diagnóstico da empresa em relação à qualidade</u> | X | X | X | X | |
| <p>1. A empresa identificou os vários processos que compõe seu sistema de produção e suas inter-relações?</p> <p>2. A empresa realizou diagnósticos da organização, incluindo seus os processos, e identificando os principais gargalos com relação à qualidade?</p> | | | | | |
| <u>2.2 Plano de Ação para Desenvolvimento e Implantação do Sistema</u> | X | X | X | X | |
| <p>1. A direção da empresa estabeleceu um plano de ação, incluindo responsabilidades, para o desenvolvimento e implantação do Sistema da Qualidade baseado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nas linhas gerais da Política da Qualidade? • Diagnóstico? • Metas organizacionais? <p>2. A empresa possui um cronograma de implantação, considerando os diferentes níveis de qualificação pretendidos?</p> | | | | | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|---|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| <p><u>2.3 Plano da Qualidade de Obras</u></p> <p>1. A empresa estabelece, documenta e mantém procedimentos para elaboração de Planos da Qualidade de cada obra?</p> <p>2. Estes Planos da Qualidade contém:</p> <p>a) Organização: compreendendo estrutura, responsabilidades (incluindo cliente ou seu representante, projetistas e demais intervenientes) e eventual programa de treinamento específico da obra?</p> <p>b) Plano de Controle da Qualidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • relação e especificações de materiais e serviços de execução controlados; • dos pontos de controle; • dos procedimentos de controle da qualidade (critérios de amostragem, métodos de inspeção e ensaios, critérios de aceitação e rejeição, etc.)? <p>c) Procedimentos de execução e listas de verificação específicos da obra?</p> <p>Nos elementos do Plano existem referências a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • procedimentos da empresa? • e/ou especificações do cliente? • e/ou Normas QUALIHAB (quando existentes)? | | | | X | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|---|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 2.4 Manual da Qualidade | | | | X | |
| 1) A empresa possui um Manual da Qualidade? | | | | | |
| 2) O MQ faz referência aos procedimentos do sistema da qualidade e delinea a estrutura da documentação utilizada? (verificar se o MQ está aprovado pela direção da empresa) | | | | | |
| 3) O MQ reflete com clareza a Política da Qualidade da empresa? (verificar se estão definidas no MQ as atribuições e responsabilidades das pessoas ligadas à qualidade) | | | | | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|---|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 3. CONTROLE DE DOCUMENTOS | | | | | |
| <u>3.1 Emissão e Controle de Documentos e Dados</u> | | | X | X | |
| 1. A empresa estabeleceu e mantém procedimentos para controlar todos os documentos e dados relevantes para a qualidade ? | | | | | |
| 2. Há procedimentos para controlar documentos de origem externa (projetos, memoriais e especificações do cliente) ? | | | | | |
| 3. Está definida a responsabilidade pela análise crítica e aprovação dos documentos e dados antes de sua emissão? | | | | | |
| 4. Os documentos internos da qualidade são analisados criticamente e aprovados por pessoal autorizado antes da sua emissão ? | | | | | |
| 5. As alterações em documentos são analisadas criticamente e aprovados pelas mesmas funções/organizações que realizaram a análise crítica e aprovação originais ? (Histórico das alterações) | | | | | |
| 6. Existe uma lista-mestra ou procedimento equivalente de controle de documentos, indicando a situação da revisão atual dos documentos ? Está prontamente disponível ? | | | | | |
| 7. Os documentos estão disponíveis em todos os locais onde são realizadas as operações essenciais para o funcionamento efetivo do S.Q. ? | | | | | |
| 8. Os documentos obsoletos são prontamente removidos de todos os pontos de emissão ou uso ou a empresa garante-se de outra forma contra seu uso indevido ? | | | | | |
| 9. Os documentos obsoletos retidos são claramente identificados ? | | | | | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|--|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| <p><u>3.2 Controle de Registros da Qualidade</u></p> <p>1.: A empresa estabeleceu e mantém procedimentos p/ <u>identificar, coletar, arquivar, manter e dispor</u> os registros da qualidade ?</p> <p>2. Os registros oriundos de subempreiteiros e fornecedores de material são considerados como parte desse registro ?</p> <p>3. Os tempos de retenção dos registros da qualidade são estabelecidos e registrados ?</p> <p>4. Quando definido em contrato, os registros da qualidade estão disponíveis para avaliação pelo cliente ou seu representante durante um prazo acordado? (Verificar prazo estabelecido em contrato)</p> | | | X | X | |
| <p><u>3.3 Rastreabilidade</u></p> <p>Dentre os materiais e serviços de execução controlados; quando apropriado, ou quando for requisito especificado em contrato; a empresa estabelece e mantém procedimentos que permitam identificar para cada obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os lotes de materiais? • Os executores de serviços (próprios ou subempreitados)? • Existem registros desta identificação? | | | | X | |

**LISTA DE VERIFICAÇÃO CONSTRUTORAS
QUALIHAB / PSQ – SETOR DE OBRAS (SindusCon-SP/APEOP)**

Formulário Nº :

Pág.: 9 de 22

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|---|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 4. ANÁLISE DE PROJETO E CONTRATO | | | | | |
| <p>4.1 Análise Crítica de Projeto (após ganhar a obra)</p> <p>1. A empresa elaborou, mantém em dia e aplica procedimentos que permitam a análise crítica de projetos (subsistemas e obra toda)? Estes procedimentos incluem adaptações e pequenas alterações dos serviços ?</p> <p>Os procedimentos prevêem a forma como a construtora deve :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceder à análise crítica de toda documentação afeita ao contrato (projetos, memoriais e especificações) ? • Emitir parecer sobre a documentação recebida, apontando suas necessidades face a consecução dos serviços de execução previstos, as deficiências em termos de informações, as incompatibilidades de toda ordem porventura detectadas e as modificações e adaptações necessárias de qualquer natureza ? • Enviar cópia deste parecer ao cliente e aos projetistas? | | | X | X | |
| <p>4.2 Análise Crítica de Contrato (antes da licitação)</p> <p>Existem procedimentos para análise crítica de contrato e sua coordenação ?</p> <p>A análise crítica é executada antes da submissão de uma proposta ou da aceitação de um contrato ou pedido, de modo a poder avaliar se os requisitos exigidos estão claramente definidos/documentados?</p> <p>A empresa avalia sua capacidade de atendimento às exigências feitas pelo cliente ?</p> <p>Está definido o procedimento para alterações contratuais e para transmiti-la corretamente às funções envolvidas ?</p> <p>A empresa estabelece e mantém atualizados registros das análises críticas dos contratos ?</p> <p>4.2.1. Existem procedimentos que prevêem como a empresa avalia a capacidade de atendimento do subempreiteiro às exigências do cliente (em caso de subcontratação de determinados serviços de execução) ?</p> | | | X | X | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|--|-----------|--|--|--|--------------------------|
|--|-----------|--|--|--|--------------------------|

| | D | C | B | A | |
|---|---|---|----|----|--|
| 5. ESPECIFICAÇÕES E CONTROLES DE MATERIAIS E PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DE CONTROLES DE SERVIÇOS (EVOLUTIVO) | | | | | |
| <p>5.1 Materiais Controlados</p> <p>1. As especificações técnicas para os materiais relacionados na tabela e outros definidos pelo cliente como críticos estão definidas, atualizadas e são aplicadas?</p> <p>2. Existem procedimentos de inspeção e ensaios para verificação do atendimento às especificações ?</p> <p>Para cada nível de qualificação a empresa deve definir (procedimentos escritos e aprovados) os Procedimentos de especificação, de execução e de inspeção para as seguintes quantidades mínimas de materiais controlados : Desenvolvidos : procedimentos escritos, aprovados</p> <p>Para cada nível de qualificação a empresa deve treinar e aplicar os Procedimentos de especificação, de execução e de inspeção para as seguintes quantidades mínimas de materiais controlados : Treinar e Aplicar :procedimento já treinado e utilizado no controle de materiais, recursos providenciados e registros gerados (passados ou em andamento).</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensaios laboratoriais somente são obrigatórios para materiais que afetem a segurança estrutural. • As inspeções e ensaios podem ser suprimidas para produtos qualificados ou certificados. <p>3. Os registros demonstram o atendimento às especificações ?</p> | | X | X | X | |
| | | 6 | 16 | 34 | |
| | | 3 | 8 | 18 | |

| Material Controlado | Esp. Téc. | Proc. Insp. | Verif. Obra | Observações |
|---|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 01. madeira serrada de folhosas para cobertura ** | | | | |

**LISTA DE VERIFICAÇÃO CONSTRUTORAS
QUALIHAB / PSQ – SETOR DE OBRAS (SindusCon-SP/APEOP)**

Formulário Nº :

Pág.: 11 de 22

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| 02. madeira serrada de coníferas para cobertura ** | | | | |
| 03. madeira serrada de folhosas para formas de concreto | | | | |
| 04. madeira serrada de coníferas para formas de concreto | | | | |
| 05. chapa de madeira compensada para formas de concreto | | | | |
| 06. barra e fio de aço para armaduras de concreto | | | | |
| 07. telas de aço soldadas | | | | |
| 08. concreto dosado em central * | | | | |
| 09. cimento Portland ** | | | | |
| 10. cal hidratada para argamassas | | | | |
| 11. bloco cerâmico para alvenaria | | | | |
| 12. bloco de concreto simples para alvenaria | | | | |
| 13. bloco de concreto estrutural | | | | |
| 14. bloco cerâmico estrutural | | | | |
| 15. argamassa industrializada para revestimento ** | | | | |
| 16. areias para concreto e argamassa ** | | | | |
| 17. laje pré-moldada ** | | | | |

Obs.: * inspeção de recebimento no canteiro / ** procedimento de armazenamento / * proteção**

**LISTA DE VERIFICAÇÃO CONSTRUTORAS
QUALIHAB / PSQ – SETOR DE OBRAS (SindusCon-SP/APEOP)**

Formulário Nº :

Pág.: 12 de 22

| Material Controlado | Esp. Téc. | Proc. Insp. | Verif. Obra | Observações |
|--|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 18. telha cerâmica | | | | |
| 19. batente de aço *** | | | | |
| 20. batente de alumínio ** e *** | | | | |
| 21. porta de aço ** | | | | |
| 22. porta de alumínio ** e *** | | | | |
| 23. janela de aço ** | | | | |
| 24. janela de alumínio ** e *** | | | | |
| 25. folha de porta de madeira ** | | | | |
| 26. vidro para construção ** e *** | | | | |
| 27. placa de gesso para forros * e ** | | | | |
| 28. tubo de PVC | | | | |
| 29. sifão de PVC | | | | |
| 30. tanque de lavar (granilite e concreto) *** | | | | |
| 31. interruptor | | | | |
| 32. tomada | | | | |
| 33. disjuntor | | | | |
| 34. eletroduto | | | | |

Obs.: * inspeção de recebimento no canteiro / ** procedimento de armazenamento / * proteção**

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|--|-----------|---|----|----|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| <p><u>5.2 Serviços de Execução Controlados</u></p> <p>1. As especificações para execução e aceitação dos serviços executados relacionados na tabela e outros definidos pelo cliente como críticos estão definidas, atualizadas e são aplicadas?</p> <p>2.. Existem procedimentos de inspeção e ensaios para verificação do atendimento às especificações ?</p> <p>Para cada nível de qualificação a empresa deve <u>desenvolver</u> os Procedimentos de especificação, de execução e de inspeção para as seguintes quantidades mínimas de serviços controlados : <u>Desenvolver</u>: procedimentos escritos e aprovados</p> <p>Para cada nível de qualificação a empresa deve <u>treinar e aplicar</u> os Procedimentos de especificação, de execução e de inspeção para as seguintes quantidades mínimas de serviços controlados : <u>Treinar e Aplicar</u> :procedimento treinado e já utilizado no controle de serviços, recursos providenciados e registros gerados (passados ou em andamento).</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As inspeções e ensaios podem ser suprimidas para fornecedores certificados. Neste caso, os procedimentos de aceitação devem, se exigidos pelo cliente, serem incorporados ao plano da qualidade da obra. <p>3. Os registros demonstram o atendimento às especificações?</p> | | X | X | X | |
| | | 4 | 12 | 25 | |
| | | 2 | 6 | 15 | |

**LISTA DE VERIFICAÇÃO CONSTRUTORAS
QUALIHAB / PSQ – SETOR DE OBRAS (SindusCon-SP/APEOP)**

Formulário Nº :

Pág.: 14 de 22

| Serviço de Execução Controlado | Esp. Téc. | Proc. Insp. | Verif. Obra | Observações |
|---|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 01. compactação de aterros * | _____ | | | |
| 02. locação de obra | _____ | | | |
| 03. execução de fundação profunda | _____ | | | |
| 04. produção em obra de concreto estrutural * | | | | |
| 05. execução formas de madeira p/ estr. concreto armado * | | | | |
| 06. montagem armadura p/ estrutura de concreto armado * | | | | |
| 07. concretagem de peça estrutural * | | | | |
| 08. execução de radier | | | | |
| 09. execução de contrapiso | | | | |
| 10. execução de laje * | | | | |
| 11. produção em obra de argamassas | | | | |
| 12. execução de alvenaria em bloco cerâmico | | | | |
| 13. execução de alvenaria em bloco de concreto | | | | |
| 14. execução de alvenaria em bloco de concreto estrutural * | | | | |
| 15. produção em obra de graute * | | | | |
| 16. execução de estrutura de madeira para cobertura | | | | |
| 17. execução de telhamento em telha cerâmica | | | | |
| 18. colocação de batente | | | | |
| 19. colocação de janela | | | | |
| 20. colocação de porta | | | | |
| 21. execução de revestimento em argamassa * | | | | |
| 22. execução de revestimento de piso cimentado | | | | |
| 23. execução de pintura a base de PVC | | | | |
| 24. execução de instalação elétrica * | _____ | | | |
| 25. execução de instalação hidráulica * | _____ | | | |

Obs.: serviços críticos sendo necessária a verificação “ in loco ” ou registro, sempre que aplicados na empresa.

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|---|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 6. SUPRIMENTOS | | | | | |
| <p><u>6.1 Procedimentos de Compra e de Contratação</u></p> <p>1. Existem procedimentos de compra de materiais e documentação de contratação de serviços de execução a serem conduzidos por terceiros ?</p> <p>2. As informações descrevem claramente o material a ser comprado ou o serviço a ser executado ?</p> <p>São cobertos os seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificações técnicas (título da norma, nome e edição) ? • Proced. do Programa QUALIHAB e especificações ? • Exigências específicas feitas pela própria empresa construtora ? | | | X | X | |
| <p><u>6.2 Avaliação de Fornecedores</u></p> <p>1.: A empresa avalia e seleciona seus fornecedores de materiais e de serviços de execução controlados ?</p> <p>2. É tomado como base a capacitação dos fornecedores em atender as exigências e especificações constantes no pedido de compra e nos procedimentos de contratação de serviços ?</p> <p>3. Existem procedimentos definindo parâmetros para avaliação de materiais e serviços de execução ?</p> <p>4. A empresa elaborou e mantém em dia um banco de dados de fornecedores contendo registros associados à qualidade dos materiais e serviços de execução controlados ?</p> | | | X | X | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|--|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 7. SITUAÇÃO DE INSPEÇÃO E ENSAIOS | | | | | |
| <p>7.1 A empresa elaborou, mantém em dia e aplica ao longo da obra, procedimentos que garantam que os materiais não sejam empregados (por ela ou empresa subcontratada) enquanto não tenham sido controlados, ou enquanto suas exigências específicas não tenham sido verificadas ?</p> <ul style="list-style-type: none"> No caso de situações emergenciais, nas quais um desses materiais tenha que ser aplicado antes de ter sido controlado, o mesmo é identificado ? Há maneira de permitir sua posterior localização e a realização das correções que se fizerem necessárias no caso de não atendimento às exigências feitas ? | | | X | X | |
| <p>7.2 A situação de inspeção e ensaios dos materiais e serviços de execução controlados é assinalada de modo apropriado ?</p> <ul style="list-style-type: none"> Indica a conformidade ou não-conformidade ? | | | X | X | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|--|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 8. PROTEÇÃO E ENTREGA | | | | | |
| <u>8.1 Controle do Manuseio e Armazenamento de Materiais</u> | | | X | X | |
| <p>1. A empresa elaborou, mantém em dia e aplica procedimentos que garantam o correto manuseio, estocagem e condicionamento para os materiais controlados ?</p> <p>2. Esta medida é aplicada também para os materiais que estejam sob responsabilidade da subcontratada ?</p> | | | X | X | |
| <u>8.2 Proteção dos serviços concluídos</u> | | | X | X | |
| <p>1.: A empresa elaborou, mantém em dia e aplica procedimentos que definam as medidas apropriadas para a correta preservação dos serviços executados por ela ou por terceiros ?</p> <p>2. Os meios de proteção resultantes de aplicação de tais medidas são mantidos (tanto quanto possível) até a aceitação e entrega final da obra ?</p> | | | X | X | |
| <u>8.3 Inspeção Final da Obra</u> | | | X | X | |
| <p>1.: A empresa realiza inspeção final da obra antes da sua entrega ?</p> <p>2. A conformidade às especificações atende à norma QUALIHAB específica ?</p> | | | X | X | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|---|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 8.4 Entrega da Obra e Manual do Proprietário | | | | X | |
| <p>1. A empresa elaborou, mantém em dia e aplica procedimento documentado para a entrega da obra?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Está previsto no procedimento toda documentação técnica exigida pelo cliente? | | | | | |
| <p>2. Existe Manual do Proprietário?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este Manual fornece ao cliente as principais informações sobre a utilização das instalações (tais como: elétricas, telefônicas, gás, hidro-sanitárias e combate a incêndio, etc.) e equipamentos (tais como: combate a incêndio, elevadores, etc.). • O Manual estabelece procedimentos documentados que orientam as atividades de operação e manutenção da edificação ao longo da sua vida útil? | | | | | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|--|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 9. TRATAMENTO DE NÃO-CONFORMIDADES E AÇÃO CORRETIVA | | | | X | |
| 9.1 Tratamento de não-conformidades | | | | X | |
| 1. Existem procedimentos documentados (relatórios de Não-conformidades) para materiais e serviços de execução não-conformes? | | | | | |
| 2. Existem procedimentos documentados que assegurem que o material não-conforme é impedido de ser utilizado? | | | | | |
| 3. Na empresa existem procedimentos documentados que definam a responsabilidade e a autoridade pela análise e tratamento dos materiais e serviços de execução não-conformes? Está definida a reclassificação do material não-conforme? | | | | | |
| 4. Os materiais e serviços de execução não-conformes são devidamente identificados? Existem área de armazenamento para os materiais não-conformes? | | | | | |
| 5. Quando praticável, os materiais ou serviços de execução não-conformes são segregados? As funções envolvidas são notificadas? | | | | | |
| 6. Existe registro do relato e aceitação pelo cliente do uso de material ou serviço acabados não-conformes? | | | | | |
| 7. Os serviços de execução reparados são inspecionados novamente de acordo com procedimentos documentados? | | | | | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|--|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 9.2 Ação corretiva | | | | X | |
| 1. Existem procedimentos documentados para implementação de ações corretivas? | | | | | |
| 2. A empresa implementa e registra quaisquer alterações nos procedimentos documentados resultantes de ações corretivas? | | | | | |
| 3. Os procedimentos para a ação corretiva incluem: | | | | | |
| • o efetivo tratamento de reclamações de clientes e de relatórios de não-conformidade? | | | | | |
| • investigação das causas das Não-conformidades, relacionadas aos materiais, serviços e Sistema da Qualidade, e registro dos resultados da investigação? | | | | | |
| • determinação da ação corretiva necessária para eliminar as causas de Não-conformidades? | | | | | |
| • aplicação de controles para assegurar que a ação corretiva está sendo tomada e é efetiva? | | | | | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|---|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 10. AUDITORIAS INTERNAS DA QUALIDADE | | | | X | |
| 1. A fim de determinar a eficácia do sistema da qualidade, existe na empresa um programa de auditorias internas? | | | | | |
| 2. Existem procedimentos documentados para planejamento e implementação de auditorias internas da qualidade? (no mínimo 1 vez por ano para todos os processos) | | | | | |
| 3. As auditorias da qualidade são realizadas por pessoal com formação e treinamento adequados? | | | | | |
| 4. As auditorias da qualidade são realizadas por pessoal independente daquele que tem responsabilidade direta pelo processo que está sendo auditado? | | | | | |
| 5. Os resultados das auditorias são registrados e levados ao conhecimento dos responsáveis pela área auditada? O pessoal da administração responsável pela área toma ações corretivas referentes às deficiências encontradas? | | | | | |

| | NÍVEL PSQ | | | | EVIDÊNCIAS / OBSERVAÇÕES |
|--|-----------|---|---|---|--------------------------|
| | D | C | B | A | |
| 11. QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO DE PESSOAL | | | | | |
| 1. A empresa estabeleceu, mantém em dia e aplica procedimentos para identificar as necessidades de treinamento ? | | | X | X | |
| 2. A empresa providencia treinamento para todo pessoal que executa atividades com influência na qualidade ? | | | | | |
| 3. O procedimento prevê um treinamento evolutivo, incluindo procedimentos de inspeção e ensaios dos materiais e execução de serviços ? | | | | | |
| 4 O pessoal encarregado da execução de trabalhos específicos está qualificado conforme instrução apropriada, treinamento e/ou experiência? | | | | | |
| 5. A empresa mantém registros adequados relativos ao treinamento? | | | | | |

Anexo III – Características da Obra Auditada (Empresas Construtoras).

Exemplo de modelo no qual constam as informações mínimas que devem ser disponibilizadas às Comissões de Qualificação.

| | |
|--|--|
| RELATÓRIO DE AUDITORIA Código da Empresa : | Pág.: _____ de : _____ Data: ____/____/____ |
|--|--|

| |
|---|
| CARACTERÍSTICAS DA OBRA AUDITADA |
| |

| | | | OBS |
|---|--|---|------------------------|
| Tipo da Obra Executada: | | | |
| Área construída | M²: | Unidades: | |
| Serviços em execução: | <input type="checkbox"/> Terraplanagem <input type="checkbox"/> Fundações <input type="checkbox"/> Estrutura <input type="checkbox"/> Alvenaria <input type="checkbox"/> Revestimentos | <input type="checkbox"/> Instalações <input type="checkbox"/> Acabamento <input type="checkbox"/> Pavimentação <input type="checkbox"/> Saneamento <input type="checkbox"/> Obras-de-Arte | |
| Assinalar os serviços em execução na obra auditada | | | |
| Quantidade de Funcionários: | Diretos: | Indiretos: | Subempreitadas: |
| Obra: | Início: ____/____ | Término/Previsão: ____/____ | |

O documento deve ainda trazer comentários do auditor sobre:

- Eficiência do treinamento realizado;
- Qualidade dos serviços constatados em obra, incluindo da obra acabada;
- Efetividade da Análise Crítica do Sistema da Qualidade realizada pela Alta Direção da empresa;
- Efetividade das Ações Corretivas praticadas;
- Efetividade das Auditorias Internas praticadas.

No caso de ter havido não-conformidade em auditoria anterior, submetida à Comissão de Qualificação, as mesmas devem acompanhar o Relatório.

Anexo IV – Ata de Análise de Processos (Modelo ilustrativo).

QUALIHAB - QUALIFICAÇÃO DE SISTEMAS EVOLUTIVOS DA CONSTRUÇÃO

ATA DE ANÁLISE DE PROCESSOS DA COMISSÃO DE QUALIFICAÇÃO

Reunião:

Data:

Compartilhada com:

Ordem Código Nível atual Desde: Auditoria: Data: * Auditor:

Resultados auditorias:

NC maiores NC menores Observações

Recomendação da Equipe Auditora:

Decisão:

Comentários:

Anexo VI – Quantidades Mínimas de Serviços e Materiais Controlados (Empresas Construtoras)

Em cada nível de qualificação a empresa solicitante deve desenvolver, treinar e aplicar os procedimentos de especificação, de execução e de inspeção de modo a atender à tabela abaixo:

| Níveis de Qualificação | Materiais Controlados | | Serviços Controlados | |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| | Desenvolvidos | Treinados e Aplicados | Desenvolvidos | Treinados e Aplicados |
| C | 20% | 10% | 15% | 7,5% |
| B | 50% | 25% | 40% | 20% |
| A | 100% | 50% | 100% | 50% |

Todos os serviços realizados e os materiais utilizados após a emissão dos respectivos procedimentos devem ser controlados efetivamente em todas as obras estabelecidas no escopo de qualificação do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa solicitante.



Manual de Controle de Obras e Serviços

Lista de Verificação e Desvios Admitidos

apoio técnico



Instituto de Pesquisas Tecnológicas
do Estado de São Paulo

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|-----------|---------------------------------|---|---|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 1. | Serviços Preliminares | | | | | |
| 1.1 | Instalação de Canteiro | Lay-out ou projeto aprovado pela CDHU antes da execução / NR-18 | | | | |
| | Placa da Obra | Padrão CDHU | Padrão CDHU | | | |
| | Escritório da Fiscalização | Padrão CDHU / NR-18 | sala com área $\geq 3 \times 3$ m e banheiro | | | equipamento: trena metálica |
| | Escritório da Construtora | NR-18 | Atender ao especificado | | | |
| | Sanitários | NR-18 (pg 4) | Pdmin = 2,5m; D < 150m; ap.san. 1/20H; chuv. 1/10H | | | Pd=Pé Direito; D=Distância do Posto de Trabalho ao Sanitário; H=Homem |
| | Almoxarifado | NR-18 (pg 33) | armazenamento, embalagem, circulação e manuseio | | | |
| | Refeitório | NR-18 (pg 7) | Pdmin = 2,8m | | | |
| | Alojamentos | NR-18 (pg 6) | Pdmin = 2,5m; 3m ² /mód. | | | Módulo=cama+armário+circulação |
| | Vestiários | NR-18 (pg 5) | Pd = 2,5m | | | |
| 1.2 | Locação | MD/CDHU | Submeter procedimento à fiscalização da CDHU | | | |
| | Liberação pela Topografia | NBR-13.133 (pg 7) | Atender ao especificado | | | |
| | Esquadro do Gabarito | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | 2cm na extremidade maior do triângulo reto (3, 4 e 5m) | equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|--|---|---|----------------------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Esquadro dos Eixos | | | | 0,5cm na extremidade maior do triângulo reto (3, 4 e 5m); máximo: 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Alinhamento do Gabarito | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | considerar o nível de precisão do aparelho utilizado | |
| | Nível do Gabarito | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | 10mm em 50m | equipamento: nível de mangueira e trena metálica |
| | Locação dos Eixos | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | deslocamento \leq 5mm; 0,5cm na extremidade maior do triângulo reto (3, 4 e 5m), não excedendo 10mm | equipamento: trena metálica e topográfico |
| | Conferência do Eixo XY (distância de eixo com divisas) | MD/CDHU | Atender ao especificado | \pm 5mm a cada 10 metros | | |
| 2. | Fundação | MD/CDHU | Entregar para CDHU ou preposto, antes do início da execução, parecer técnico de fundações | | | |
| 2.1 | Radier | | | | | |
| | Locação / Superfície Acabada | Projeto Executivo de Fundações | Atender ao especificado | | translação máxima = 20mm em relação ao projeto; diferença de cota: \pm 5cm para o platô da terraplenagem e \pm 2cm para edificações vizinhas | equipamento topográfico |
| | Proteção Superficial | A proteção é feita com lona preta plástica ou lastro de brita | | | isolamento completo para evitar contato do concreto com o solo | inspeção: visual |
| | Apiloamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Ausência de material solto, mais controle da compactação do aterro a 95% do proctor |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------|---|---|-------------------------|------------|---|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Lastro de Brita | Projeto Executivo / MD/CDHU | 30mm | | zero para menos | |
| | Fôrmas: Alinhamento dos Lados | | | | desvio máximo de 5mm / régua de 2m | equipamento: linha na borda do radier |
| | Fôrmas: Esquadro | | | | 0,5cm na extremidade maior do triângulo reto (3, 4 e 5m); máximo: 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Altura da Placa | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | - 5mm, sem limite superior | Verificação nos eixos principais e nas diagonais da placa, tolerando-se variações localizadas em relação à espessura média que deve atender ao projeto - equipamento: trena metálica, linha de nylon ou nível a laser |
| | Vigas de Borda | | | | altura e largura: - 30mm, sem limite superior | equipamento: trena metálica |
| | Nivelamento / Caimento: Parte Interna | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 0,1% | |
| | Nivelamento / Caimento: Calçada Lateral | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | no mínimo 1% (para fora da UH) | equipamento: trena metálica, régua de alumínio de 2m e nível de bolha |
| | Planeza | | | | irregularidades graduais: ≤ 5mm / no centro da régua de 2m | equipamento: régua de alumínio de 2m (diferença no meio da régua) |
| | Locação de Instalações | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | tubulações no limite das alvenarias; pontos no piso: ± 20mm em relação ao projeto | equipamento: trena metálica |
| | Armação: Posição | NBR-06118 (pg 37 - item 10.5) / Projeto Executivo | Atender ao especificado | | para armaduras montadas in loco, amarração entre barras no máximo a cada 35cm | Vigas de Borda: Desvio na distância entre estribos: ± 10mm; Desvio no espaçamento entre armaduras principais: ± 10mm; Desvio na distância entre armadura e terreno: ≤ 25% do cobrimento especificado no projeto; Desvios admitidos não devem prejudicar posição de eletrodutos e de caixas embutidas; Desvio de ±5mm no posicionamento da armadura / tela da laje - equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|--|--|---|--|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Armação: Posição Arranques | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | Desvio no comprimento e espaçamento dos arranques: - 20mm, sem limite superior, mantendo-se no interior da célula do bloco (sem "engarrafamentos") - equipamento: trena metálica |
| | Armação: Pastilhas (espaçadores) | NBR-06118 (pg 37) | Atender ao especificado | | número básico de 5 por m ² | |
| | Concreto Usinado - Tempo do início da mistura até fim do Lançamento do Concreto | NBR-07212 (pg 7) | < 150min | | | |
| | Concretagem - Aceitação | NBR-06118 / Projeto Executivo | abatimento = valor espec. $\pm 10\text{mm}$; $f_{ck\ est} \geq f_{ck}$ | Se $f_{ck\ est} < f_{ck}$, revisão de projetos e/ou ensaios especiais do concreto e/ou ensaios da estrutura | | |
| | Acabamento Final | | | | acabamento desempenado e feltrado | inspeção: visual |
| 2.2 | Estaca Moldada In Loco | | | | | |
| | Locação | Projeto Executivo de Fundações | Atender ao especificado | | $\pm 10\text{mm}$ no piquete | equipamento: trena metálica |
| | Diâmetro / Capacidade | NBR-12131 / Projeto Executivo de Fundações | Atender ao especificado | | diâmetro: tolerância para menos $\leq 10\text{mm}$ | No caso de prova de carga, tolerância na capacidade = zero |
| | Excentricidade - Estacas Não Travadas | NBR-06122 (pg 31) | | até 10% do \varnothing Est. | | equipamento: trena metálica |
| | Excentricidade - Estacas Não Alinhadas - com implicação em acréscimo de carga | NBR-06122 (pg 31) | | de até 15% da carga | | |
| | Profundidade | Projeto Executivo de Fundações | Atender ao especificado | | no mínimo o do parecer da consultoria | equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|--------------------------------|--|---|---|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Armação | Projeto Executivo de Fundações | Atender ao especificado | | | Desvio na distância entre estribos: $\pm 10\text{mm}$; Desvio no espaçamento entre armaduras principais: $\pm 10\text{mm}$; Desvio na distância entre armadura e terreno: $\leq 25\%$ do cobrimento especificado no projeto; Desvios admitidos não devem prejudicar posição de eletrodutos e de caixas embutidas |
| | Concreto Usinado - Tempo do início da mistura até fim do Lançamento do Concreto | NBR-07212 (pg 7) | < 150min | | | |
| | Concretagem - Aceitação | NBR-06118 / Projeto Executivo | abatimento = valor espec. $\pm 10\text{mm}$; $f_{ck\ est} \geq f_{ck}$ | Se $f_{ck\ est} < f_{ck}$, revisão de projetos e/ou ensaios especiais do concreto e/ou ensaios da estrutura | | |
| 2.3 | Sapata Corrida | | | | | |
| | Locação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | considerar o nível de precisão do aparelho utilizado | |
| | Apiloamento | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Ausência de material solto, mais controle da compactação do aterro a 95% do proctor |
| | Lastro de Concreto Simples - Espessura - exceto sobre rocha | NBR-06122 (pg 12) | > 5cm | | zero para menos | |
| | Lastro de Brita | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | zero para menos | Exceto rocha; $\geq 5\text{cm}$ para concreto magro ou $\geq 3\text{cm}$ para brita - equipamento: trena metálica |
| | Fôrmas - Alinhamento | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | até - 5mm | equipamento: linha de borda |
| | Fôrmas - Esquadro | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | 0,5cm na extremidade maior do triângulo reto (3, 4 e 5m); máximo: 10mm | equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|---|--|---|---|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Fôrmas - Seção Transversal | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | altura e largura: $\pm 10\text{mm}$ nas dimensões | equipamento: trena metálica |
| | Impermeabilização | | | | | Conforme memorial descritivo - equipamento: visual |
| | Armação | NBR-06118 (item 10.5) / Projeto Executivo | Atender ao especificado | | para armaduras montadas in loco, amarração entre barras no máximo a cada 35cm | Desvio na distância entre estribos: $\pm 10\text{mm}$; Desvio no espaçamento entre armaduras principais: $\pm 10\text{mm}$; Desvio na distância entre armadura e terreno: $\leq 25\%$ do cobrimento especificado no projeto; Desvios admitidos não devem prejudicar posição de eletrodutos e de caixas embutidas - equipamento: trena metálica |
| | Concreto Usinado - Tempo do início da mistura até fim do Lançamento do Concreto | NBR-07212 (pg 7) | < 150min | | | |
| | Concretagem - Aceitação | NBR-06118 / Projeto Executivo | abatimento = valor espec. $\pm 10\text{mm}$; $f_{ck\ est} \geq f_{ck}$ | Se $f_{ck\ est} < f_{ck}$, revisão de projetos e/ou ensaios especiais do concreto e/ou ensaios da estrutura | | |
| 2.4 | Blocos e Baldrame | | | | | |
| | Arrasamento das Estacas | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | cota: $\pm 20\text{mm}$; integridade da cabeça: $\geq 80\%$ | |
| | Locação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | considerar o nível de precisão do aparelho utilizado | |
| | Apiloamento | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Lastro de Brita | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | zero para menos | Exceto rocha; $\geq 5\text{cm}$ para concreto magro ou $\geq 3\text{cm}$ para brita - equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------|---|---------------------------------------|---|---|---|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Fôrmas - Alinhamento | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | até - 5mm | equipamento: linha de borda |
| | Fôrmas - Esquadro | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | 0,5cm na extremidade maior do triângulo reto (3, 4 e 5m); máximo: 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Fôrmas - Seção Transversal | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | altura e largura: ± 10 mm nas dimensões | equipamento: trena metálica |
| | Armação: Dimensão e Posição | NBR-06118 (pg 37) / Projeto Executivo | Atender ao especificado | | para armaduras montadas in loco, amarração entre barras no máximo a cada 35cm | Desvio na distância entre estribos: ± 10 mm; Desvio no espaçamento entre armaduras principais: ± 10 mm; Desvio na distância entre armadura e terreno: $\leq 25\%$ do cobrimento especificado no projeto; Desvios admitidos não devem prejudicar posição de eletrodutos e de caixas embutidas - equipamento: trena metálica |
| | Armação: Posição Arranques | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | Desvio na distância entre estribos: ± 10 mm; Desvio no espaçamento entre armaduras principais: ± 10 mm; Desvio na distância entre armadura e terreno: $\leq 25\%$ do cobrimento especificado no projeto; Desvios admitidos não devem prejudicar posição de eletrodutos e de caixas embutidas |
| | Armação: Pastilhas (espaçadores) | NBR-06118 (pg 37) | Atender ao especificado | | número básico de 5 por m ² | |
| | Concreto Usinado - Tempo do início da mistura até fim do Lançamento do Concreto | NBR-07212 (pg 7) | < 150min | | | |
| | Concretagem - Aceitação | NBR-06118 / Projeto Executivo | abatimento = valor espec. ± 10 mm; $f_{ck\ est} \geq f_{ck}$ | Se $f_{ck\ est} < f_{ck}$, revisão de projetos e/ou ensaios especiais do concreto e/ou ensaios da estrutura | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|--|-------------------------|-------------------------------|---|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Impermeabilização | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | inspeção: visual |
| 2.5 | Estaca Pré Moldada | | | | | |
| | Diâmetro / Capacidade | NBR-06122 (pg 14) / Projeto Executivo de Fundações | Atender ao especificado | | diâmetro ou lado: tolerância para menos $\leq 10\text{mm}$; capacidade: zero | equipamento: trena metálica |
| | Excentricidade - Estacas Não Travadas | NBR-06122 (pg 31) | Atender ao especificado | até 10% do \varnothing Est. | | equipamento: trena metálica |
| | Excentricidade - Estacas Não Alinhadas - com implicação em acréscimo de carga | NBR-06122 (pg 31) | Atender ao especificado | de até 15% da carga | | equipamento: trena metálica |
| | Desaprumo - Desvio Angular | NBR-06122 (pg 31) | Atender ao especificado | $< 1:100$ (10mm/m) | | em caso de reprovação, obter parecer do consultor - equipamento: prumo de face e trena metálica |
| | Nega | NBR-06122 | Atender ao especificado | | conforme parecer do consultor | em caso de reprovação, obter parecer do consultor - inspeção: visual |
| | Mapa de Cravação | NBR-06122 (item 7.9.7.1.1) | Atender ao especificado | | toda cravação deve possuir | inspeção: visual |
| | Cota da Cabeça da Estaca | | | | no mínimo na cota da apoio do bloco ou viga | equipamento: trena metálica |
| 2.6 | Tubulões | | | | | |
| | Diâmetro / Capacidade | Projeto Executivo de Fundações | Atender ao especificado | | diâmetro ou lado: tolerância para menos $\leq 20\text{mm}$; capacidade: zero | equipamento: trena metálica |
| | Excentricidade | | | | até 10% do \varnothing tub. | equipamento: trena metálica |
| | Excentricidade - com implicação em acréscimo de carga | | | | de até 10% da carga | equipamento: trena metálica |
| | Desaprumo - Desvio Angular | | | | $< 1:100$ (10mm/m) | equipamento: prumo de face e trena metálica |
| | Profundidade | | | | no mínimo o do parecer ou da liberação in loco do consultor | equipamento: trena metálica |
| | Armação | | | | mesmas tolerâncias do documento original | inspação: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|-----------------------------|-------------------------|--|---|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 2.7 | Sapata Isolada | | | | | |
| | Lastro de Brita | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | zero para menos | Exceto rocha; ≥ 5 cm para concreto magro ou ≥ 3 cm para brita - equipamento: trena metálica |
| | Armação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | para armaduras montadas in loco, amarração entre barras no máximo a cada 35cm | Desvio na distância entre estribos: ± 10 mm; Desvio no espaçamento entre armaduras principais: ± 10 mm; Desvio na distância entre armadura e terreno: $\leq 25\%$ do cobrimento especificado no projeto; Desvios admitidos não devem prejudicar posição de eletrodutos e de caixas embutidas - equipamento: trena metálica |
| | Cota de Apoio | | | | no mínimo o do parecer do consultor | inspeção: visual |
| | Alinhamento dos Lados | | | | até - 5mm | equipamento: linha de borda |
| | Alturas (base e pescoço) | | | | ± 10 mm | equipamento: trena metálica |
| 3. | Estrutura | | | | | |
| 3.1 | Alvenaria Estrutural | | | | | |
| | Alinhamento Vert. (Prumo) | NBR-08798 (pg 25) | Atender ao especificado | ± 2 mm/m; ± 10 mm/pav; ± 25 mm na altura | ± 2 mm/m em relação à altura, verificação nas fachadas, máximo de 5cm; ± 15 mm/ pav. | equipamento: prumo de face |
| | Alinhamento Horiz | NBR-08798 (pg 25) | Atender ao especificado | ± 2 mm/m; máximo: ± 10 mm | 5mm / régua de 2m; máximo de ± 10 mm em relação ao comprimento total da parede | equipamento: régua de alumínio de 2m (diferença no meio da régua) |
| | Nível: Respaldo de paredes no mesmo Pavimento | NBR-08798 (pg 25) | Atender ao especificado | ± 1 mm/m | máximo de 15mm entre paredes do mesmo pavimento | equipamento: nível de mangueira |
| | Junta Horiz. Espessura | NBR-08798 (pg 25) | 10mm | ± 3 mm | - 3mm, + 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Junta Horiz. Nível | NBR-08798 (pg 25) | Atender ao especificado | ± 2 mm/m; máximo: ± 10 mm | 5mm / régua de 2m; máximo: ± 10 mm | equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------|---|-------------------|-------------------------|--------------|---|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Junta Vert. Espessura | NBR-08798 (pg 25) | 10mm / outras | ± 3mm ou 30% | - 3mm, + 5mm; exceto bloco de fechamento (sem tolerância) | equipamento: trena metálica |
| | Pé Direito | | | | ± 25mm | equipamento: trena metálica |
| | Desvios de Planaridade: Irreg. Gradual | | | | alvenaria entregue sem revestimento: 5mm; alvenaria entregue com revestimento: 8mm | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Desvios de Planaridade: Irreg. Abrupta (dentes) | | | | máximo: 5mm | |
| | Desvio de Esquadro | | | | máximo de 15mm no comprimento total das paredes do cômodo | Medição no prolongamento da linha - equipamento: esquadro 60x80x100cm, trena metálica e linha |
| | Abertura de Vãos (horiz. / vert.) | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | - 0, + 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Vãos - Posicionamento Horiz. / Vert. | | | | ± 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Armação Vertical | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | Desvio na distância entre estribos: ± 10mm; Desvio no comprimento e espaçamento dos arranques: ± 20mm, mantendo-se no interior da célula do bloco (sem "engarrafamentos") - equipamento: trena metálica |
| | Armação Horizontal | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | inspeção: visual |
| | Desobstrução Células Grout | | | | desobstruídas | inspeção: visual |
| | Lançamento / Preenchimento Total do Grout | | | | | Grauteamento conforme indicação de projeto, altura máxima de 1,60m; Preenchimento completo da coluna, obrigatoriedade de janela de inspeção no bloco inferior de cada grauteamento - inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---------------------------------|---|-------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Posição de Eletrodutos | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | no limite da alvenaria | |
| | Posição de Quadros e Caixas | | | | | Vide item 14 |
| | Limpeza Final da Parede | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| 3.2 | Lajes | | | | | |
| | Fôrmas: Nivelamento | MD/CDHU | Atender ao especificado | | espessura da laje: ± 5 mm; desvio de nível: 1/500, máximo 15mm no pavimento e máximo 5mm / no centro da régua de 2m em cada cômodo; irreg. gradual face forro / piso: máximo 5mm / no centro da régua 2m; irregularidade abrupta: ≤ 3 mm em qualquer local | equipamento: nível de mangueira e trena metálica |
| | Fôrma: Cimbramento | NBR-06118 | Atender ao especificado | | | |
| | Fôrma: Limpeza do Assoalho | NBR-6118 (pg 36) / PIQ / QUALIHAB | Atender ao especificado | | | |
| | Fôrma: Calafetação das Juntas | NBR-6118 (pg 36) / PIQ / QUALIHAB | Atender ao especificado | | | |
| | Fôrma: Espessura das Mestras | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Embutidos: Caixas e Passagens | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10 mm, observado o alinhamento das caixas | |
| | Armação | NBR-06118 (item 10.5) / Projeto Executivo | Atender ao especificado | | para armaduras montadas in loco, amarração entre barras no máximo a cada 35cm | Desvio na distância entre estribos: ± 10 mm; Desvio no espaçamento entre armaduras principais: ± 10 mm; Desvio na distância entre armadura e terreno: $\leq 25\%$ do cobrimento especificado no projeto; Desvios admitidos não devem prejudicar posição de eletrodutos e de caixas embutidas - equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|-------------------------------|-------------------------|---|--|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Armação: Pastilhas (espaçadores) | NBR-06118 | Atender ao especificado | | número básico de 5 por m ² | |
| | Concreto Usinado - Tempo do início da mistura até fim da descarga | NBR-07212 (pg 7) | < 150min | | | |
| | Concretagem da Laje - Aceitação da Estrutura | NBR-06118 / Projeto Executivo | $f_{ckest} \geq f_{ck}$ | Se $f_{ckest} < f_{ck}$, revisão de projetos e/ou ensaios especiais do concreto e/ou ensaios da estrutura | | |
| 4. | Alvenaria de Vedação | | | | | |
| 4.1 | Alvenaria até Respaldo | casas térreas | | | | |
| | Alinhamento (ref. eixo de locação) | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | 5mm / régua de 2m; máximo de ± 10 mm em relação ao comprimento total da parede | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Prumo de Alvenaria | MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 2 mm/m em relação à altura, verificação nas fachadas, máximo de 5cm; ± 15 mm/ pav. | equipamento: prumo de face e trena metálica |
| | Planeza | NBR-08545 (pg 12) | < 5mm | | ≤ 5 mm / no centro da régua de 2m | |
| | Nível de Alvenaria | MD/CDHU | Atender ao especificado | | máximo de 15mm entre paredes do mesmo pavimento | equipamento: nível de mangueira e trena metálica |
| | Juntas Argamassa Horiz. (espessura) | NBR-08545 (pg 10) / Projeto | 10mm | ± 3 mm | - 3mm, + 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Juntas Argamassa Vert. (espessura) | NBR-08545 (pg 10) | 10mm | ± 3 mm | - 3mm, + 5mm; exceto bloco de fechamento (sem tolerância) | equipamento: trena metálica |
| | Pé Direito | | | | ± 25 mm | equipamento: trena metálica |
| | Desvios de Planaridade: Irreg. Gradual | | | | alvenaria entregue sem revestimento: 5mm; alvenaria entregue com revestimento: 8mm | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------|--|-----------------------------------|-------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Desvios de Planaridade: Irreg. Abrupta (dentes) | | | | máximo: 5mm | |
| | Desvio de Esquadro | | | | máximo de 15mm no comprimento total das paredes do cômodo | Medição no prolongamento da linha - equipamento: esquadro 60x80x100cm, trena metálica e linha |
| | Vãos - Abertura Horiz. / Vert. | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | - 0, + 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Vãos - Posicionamento Horiz. / Vert. | | | | ± 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Vãos - Verga e Contra Verga - Largura | NBR-08545 (pg 9) | vão + 20cm (cada lado) | | - 20mm, + 0 | equipamento: trena metálica |
| | Vãos - Verga e Contra Verga - Altura | NBR-08545 (pg 9) | >10cm | | - 20mm, + 0 | equipamento: trena metálica |
| | Posição de Caixas Elétricas - Alinhamento Horizontal | | Atender ao especificado | | no limite da alvenaria | |
| 4.2 | Alvenaria até Respaldo | edifícios de alvenaria estrutural | | | | |
| | Alinhamento (ref. eixo de locação) | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | 5mm / régua de 2m; máximo de ±10mm em relação ao comprimento total da parede | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Prumo de Alvenaria | MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 2mm/m em relação à altura, verificação nas fachadas, máximo de 5cm; ± 15mm/ pav. | equipamento: prumo de face e trena metálica |
| | Planeza | NBR-08545 (pg 12) | < 5mm | | <= 5mm / no centro da régua de 2m | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Desvio de Esquadro | | | | máximo de 15mm no comprimento total das paredes do cômodo | equipamento: esquadro 60x80x100cm |
| | Vãos - Abertura Horiz. / Vert. | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | - 0, + 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Vãos - Posicionamento Horiz. / Vert. | | | | ± 20mm | equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---------------------------------|---|-------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 4.3 | Suporte para Pia | | | | | |
| | Locação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm | |
| | Cota | | | | ± 10mm | |
| | Prumo | MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 5mm | |
| 5. | Cobertura | | | | | |
| 5.1 | Madeiramento | | | | | |
| | Amarração no Respaldo | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | No caso de casas térreas, único tirante interno, dobrado e fixado na face oposta - inspeção: visual |
| | Tesouras - Apoio e Emendas | NBR-07190 / Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | inspeção: visual |
| | Dimensão das Peças | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | caibro e ripa: ± 10%, viga: ± 8% | equipamento: trena metálica |
| | Espaçamento de Caibros | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Espaçamento de Ripas | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | galga: ± 5mm | |
| | Inclinação | NBR-08039 / Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | até - 1% e + 3% | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica |
| | Alinhamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 2mm/m; máximo: 10mm | |
| | Empenamento Lateral Máximo | | | | tabeira: 6mm / régua de 2m; caibros, ripas e vigas: 10mm / régua de 2m | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Flexa Máxima | | | | L/350 | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Nós | | | | | |
| | Lascamentos | | | | ausentes | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|--|---|----------------------------|------------|--------------------------|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Presença de Fungos, Cupins e Brocas | | | | ausentes | |
| 5.2 | Telhas Cerâmicas | | | | | |
| | Encaixe das Peças - Telhas e Cumeeira | NBR-08039 (pg 13) / Projeto Executivo / MD/CDHU | >30mm | | zero para menos | equipamento: trena metálica |
| | Encaixe das Peças - Telhas e Espigão | NBR-08039 (pg 13) / Projeto Executivo / MD/CDHU | >30mm | | zero para menos | equipamento: trena metálica |
| | Alinhamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 5mm/m; máximo: 25mm | equipamento: trena metálica |
| | Emboçamento da Cumeeira e do Espigão - Traço da Argamassa | NBR-08039 | traço: 1:2:9 ou 1:3:12 | | | Não deve ser empregado argamassa somente com cimento e areia |
| | Transpasse Mínimo entre Telhas e Cumeeira ou Espigão | | | | >= 40mm | equipamento: trena metálica |
| | Amarração da 1ª Fiada | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Marca do Fabricante | | | | | Deve estar presente |
| 5.3 | Telhas Fibrocimento | | | | | |
| | Sobreposição | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm | |
| | Fixação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Alinhamento | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 2mm/m; máximo: 10mm | |
| | Marca do Fabricante | | | | | Deve estar presente |
| | Inclinação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | Em inclinações inferiores a 10%, utilizar cordão de massa de calafetação entre telhas |
| 5.4 | Rufos | | | | | |
| | Fixação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Encontro com paredes: conforme detalhe construtivo do projeto; inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|--|---|-------------------------|------------|---|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Emenda | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | transpasse de no mínimo 20cm | equipamento: trena metálica |
| | Dimensão | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 5mm | Bitola da chapa: conforme projeto executivo; equipamento: trena metálica |
| 5.5 | Forro Beiral | | | | | |
| | Emendas | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Fixação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | Tabeira arrematando topo das tábuas do forro |
| | Alinhamento | | | | ± 2mm/m; máximo: 10mm | |
| | Cobertura | | | | não pode ter frestas abertas | inspeção: visual |
| 6. | Revestimento | | | | | |
| 6.1 | Revestimento Interno | | | | | |
| | Espessura Áreas Secas (micro-revestimento) | tabela 1 da NBR 13749/96 (de 5 até 20mm) | | | mínimo: 5mm; máximo: 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Espessura (massa única) | tabela 1 da NBR 13749/96 (de 5 até 20mm) | | | mínimo: 12mm; máximo: 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Preenchimento do Chapisco | NBR-07200 (pg 6) | fluída, por lançamento | | em alvenaria de bloco cerâmico: sem desagregar e cobertura completo | Aplicação uniforme sobre a base; equipamento: trena metálica |
| | Taliscamento | | | | espaçamento máximo: 1,50m | |
| | Espessura do Emboço | NBR-07200 (pg 6) / NBR-13749 (pg 2) / Projeto Executivo | Atender ao especificado | | mínimo: 10mm | |
| | Requadros e Cantos - Desvio de Esquadro | MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 3mm no lado de 80 do esquadro 60x80x100cm | equipamento: esquadro 60x80x100cm, trena metálica e linha |
| | Desaprumo de Ombreiras | | | | <= 2mm/m | equipamento: prumo de face |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|--|---|-------------------------|------------|---|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Nível de Peitoril | | | | <= 2mm/m | |
| | Tortuosidade de Arestas | | | | <= 3mm / régua de 2m | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Textura | MD/CDHU | Atender ao especificado | | desempeno: grosso, fino ou feltrado | |
| | Superfície: Planeza | | | | <= 3mm / no centro da régua de 2m | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Aderência | | | | mínimo: 0,2MPa | |
| | Fissuras de Retração | | | | fissuras com abertura >= 0,1mm, extensão máxima de 40cm para cada m2 de revestimento (média do pano da parede), permitindo reparo; acima de 40cm, reexecução; aceitável micro-fissuração / gretamento que pode ser recoberto pela pintura | Inspeção no mínimo 15 dias após execução do revestimento - inspeção: visual |
| | Desagregações | | | | não aceitável | inspeção: visual |
| | Irregularidades Abruptas (buracos, saliências etc) | | | | <= 2mm / no centro da régua de 20cm | |
| | Quadro, Caixas e Embutidos | | | | | Vide item 14 |
| 6.2 | Revestimento Externo | | | | | |
| | Período Mínimo para Execução do Revestimento | | | | 15 dias após execução da alvenaria | |
| | Espessura (massa única) | tabela 1 da NBR 13749/96 (de 20 até 30mm) | | | mínimo: 20mm; máximo: 30mm | equipamento: trena metálica |
| | Preenchimento do Chapisco | NBR-07200 (pg 6) | fluída, por lançamento | | em alvenaria de bloco cerâmico: sem desagregar e cobertura completo | Aplicação uniforme sobre a base - inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------|--|---|----------------------------|------------|---|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Taliscamento | | | | espaçamento máximo: 1,50m | |
| | Espessura do Emboço | NBR-07200 (pg 6) / NBR-13749 (pg 2) / Projeto Executivo | Atender ao especificado | | mínimo: 10mm | |
| | Requadros e Cantos - Desvio de Esquadro | MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 3mm no lado de 80 do esquadro 60x80x100cm | equipamento: esquadro 60x80x100cm |
| | Desaprumo de Ombreiras | | | | <= 2mm/m | equipamento: prumo de face |
| | Nível de Peitoril | | | | <= 2mm/m | |
| | Tortuosidade de Arestas | | | | <= 3mm / régua de 2m | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Superfície: Planeza | | | | <= 3mm / no centro da régua de 2m | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Emendas (juntas de trabalho) | MD/CDHU | Atender ao especificado | | posicionamento: ± 1cm; alinhamento horiz. e vert. | |
| | Fissuras de Retração | | | | fissuras com abertura >= 0,1mm, extensão máxima de 40cm para cada m2 de revestimento (média do pano da parede), permitindo reparo; acima de 40cm, reexecução; aceitável micro-fissuração / gretamento que pode ser recoberto pela pintura | Inspeção no mínimo 15 dias após execução do revestimento - inspeção: visual |
| | Desagregações | | | | não aceitável | inspeção: visual |
| | Irregularidades Abruptas (buracos, saliências etc) | | | | <= 2mm / no centro da régua de 20cm | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|--|-----------------------------|------------------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 7. | Pisos | | | | | |
| 7.1 | Piso do Térreo (áreas secas) | | | | | |
| | Compactação do Solo | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Ausência de material solto - inspeção: visual |
| | Lastro de Brita | Projeto Executivo / MD/CDHU | esp. = 30mm | | mínimo: 30mm | equipamento: trena metálica |
| | Embutidos: Caixas e Passagens - Tampas (cota) | | | | - 5mm, + 0 | equipamento: trena metálica |
| | Embutidos: Caixas e Passagens - Tampas (assentamento / folgas laterais / rejuntamento) | | | | | Conforme detalhe construtivo do projeto |
| | Espessura | Projeto Executivo / MD/CDHU | 70mm ou conforme projeto executivo | | - 0, + 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Soleiras: Cota / Altura | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | ± 5mm | |
| | Impermeabilização | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Desempenamento / Planeza | MD/CDHU | Atender ao especificado | | 6mm / no centro da régua de 2m; 2mm / no centro da régua de 20cm | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Cota (piso acabado) | | | | ± 10mm da cota de projeto | equipamento: trena metálica |
| | Nível (áreas secas) | | | | L/500 | equipamento: nível de mangueira e trena metálica |
| 7.2 | Cimentado Liso | | | | | |
| | Posições de Pontos de Esgoto: Rejuntamentos Encontros com Tubos | | | | ± 20mm em relação ao projeto | |
| | Espessura | Projeto Executivo / MD/CDHU | 35mm ou conforme projeto executivo | | ± 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Soleiras: Cota / Altura | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | ± 5mm | |
| | Impermeabilização | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Encontro com pontos de esgoto: conforme detalhe construtivo no anexo 2 - inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|-----------------------------|------------------------------------|------------|---|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Caimento | Projeto Executivo / MD/CDHU | | | box e área de serviço: mínimo: 1,0%; máximo: 2,0% | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica |
| | Rebaixo do Box | MD/CDHU | 15mm abaixo da cota do piso | | mínimo: 8mm | |
| | Cota (piso acabado) | | | | ± 10mm da cota de projeto | |
| | Rodapé | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| 7.3 | Piso Externo | | | | | |
| | Compactação do Solo | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Ausência de material solto - inspeção: visual |
| | Lastro de Brita | Projeto Executivo / MD/CDHU | esp. = 30mm | | mínimo: 30mm | equipamento: trena metálica |
| | Embutidos: Caixas e Passagens - Tampas (cota) | | | | - 5mm, + 0 | equipamento: trena metálica |
| | Embutidos: Caixas e Passagens - Tampas (assentamento / folgas laterais / rejuntamento) | | | | | Conforme detalhe construtivo no anexo 2 |
| | Espessura | Projeto Executivo / MD/CDHU | 50mm ou conforme projeto executivo | | ± 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Requadro / Rejunte de Tampas de Caixas | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | Conforme detalhe construtivo do projeto |
| | Caimento (calçadas laterais e pisos de áreas comuns) | Projeto Executivo / MD/CDHU | 3% no sentido oposto às paredes | | - 0, + 1,0% | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica |
| | Desempenamento / Planeza | MD/CDHU | Atender ao especificado | | 6mm / no centro da régua 2m, 2mm / no centro da régua de 20cm | equipamento: régua de alumínio de 2m e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Juntas de Dilatação: Espaçamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Juntas de Dilatação: Profundidade | | | | - 0, +10mm | Conforme detalhe construtivo do projeto |
| | Cota (piso acabado) | | | | ± 10mm da cota de projeto | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARAMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|--|---|----------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 7.4 | Piso cerâmico | | | | | |
| | Período Mínimo de Cura da Laje (antes do assentamento) | | | | 7 dias | |
| | Período Mínimo para Execução do Rejunte | | | | 3 dias | |
| | Paginação | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | | |
| | Junta | junta especificada na norma NBR 13753/97, em função do tamanho das placas | | | - 0, +3mm | equipamento: trena metálica |
| | Rebaixo do Box | | | | mínimo: 8mm | equipamento: trena metálica |
| | Caimento (banheiro) | | | | mínimo: 1%; máximo: 2% | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica |
| | Alinhamento das Juntas | | | | desvio máximo: 2mm | |
| | Alinhamento Rodapés | | | | dente máximo: 2mm | |
| | Dentes entre placas vizinhas (planaridade) | | | | máximo: 2mm | |
| | Aderência | | | | sem som cavo quando percutido | |
| | Rejunte | | | | sem descontinuidades, particularmente no encontro com marco da porta | |
| | Recorte de Peças | | | | regulares | |
| | Soleira | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARAMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|---|----------------------------|------------|-------------------------------|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 8. | Esquadrias | | | | | |
| 8.1 | Esquadrias de Ferro | | | | | |
| | Fixação | Projeto Executivo / MD/CDHU / Especificação do Fabricante | Atender ao especificado | | | Sem empoçamento de água ou frestas nos encontros com paredes - inspeção: visual |
| | Prumo | | | | $\leq H/330$; máximo: 5mm | equipamento: prumo de face |
| | Nível | | | | $\leq L/330$ | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Posição em Relação à Face da Parede | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | ± 5 mm | equipamento: trena metálica |
| | Desvio de Esquadros entre Montantes e Travessas | | | | 2mm / esquadro de 60cm | |
| | Drenos Desobstruídos | | | | | inspeção: visual |
| | Rejunte entre Montantes / Travessa Inferior | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | | |
| | Preenchimento de Batentes | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Total preenchimento com argamassa, antes da instalação do batente metálico - inspeção: visual |
| | Encurvamento | MD/CDHU | Atender ao especificado | | $\leq L/660$ | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Sentido de Abertura | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Fixação das Carrancas | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Funcionamento | MD /CDHU | Atender ao especificado | | | Verificação de folgas, acoplamento entre folhas, esforços de manobra, fixação e funcionamento de trincos, cremonas etc |
| | Frestas no Encontro entre Peças | | | | ausentes | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|-----------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 8.2 | Esquadrias de Madeira | | | | | |
| | Fixação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Sem empoçamento de água ou frestas nos encontros com paredes - inspeção: visual |
| | Prumo | | | | $\leq H/330$; máximo: 5mm | equipamento: prumo de face |
| | Nível | | | | $\leq L/330$ | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Posição em Relação à Face da Parede | Projeto Executivo | | | ± 5 mm | equipamento: trena metálica |
| | Desvio de Esquadros entre Montantes e Travessas | | | | 2mm / esquadro de 60cm | |
| | Drenos Desobstruídos | | | | | inspeção: visual |
| | Empenamento | MD/CDHU | Atender ao especificado | | $\leq L/660$ | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Posição das Ferragens | NBR-08052 (pg 2) | 20cm dos limites e central | | ± 20 mm | equipamento: trena metálica |
| | Funcionamento | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Verificação de folgas, acoplamento entre folhas, esforços de manobra, fixação e funcionamento de trincos, cremonas etc |
| | Frestas no Encontro entre Peças | | | | ausentes | |
| 8.3 | Esquadrias de Alumínio | | | | | |
| | Fixação | | | | sem frestas | inspeção: visual |
| | Prumo | | | | $\leq H/330$; máximo: 5mm | equipamento: prumo de face |
| | Nível | | | | $\leq L/330$ | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Posição em Relação à Face da Parede | | | | ± 5 mm | equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|--|----------------------------|------------|--|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Desvio de Esquadros entre Montantes e Travessas | | | | | |
| | Drenos Desobstruídos | | | | | inspeção: visual |
| | Rejunte entre Montantes / Travessa Inferior | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | | |
| | Encurvamento | MD/CDHU | Atender ao especificado | | <= L/660 | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica (diferença no meio da régua) |
| | Sentido de Abertura | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Fixação das Carrancas | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Funcionamento | MD /CDHU | Atender ao especificado | | | Verificação de folgas, acoplamento entre folhas, esforços de manobra, fixação e funcionamento de trincos, cremonas etc |
| | Frestas no Encontro entre Peças | | | | ausentes | |
| 8.4 | Vidros | | | | | |
| | Espessura | NBR-07199 (pg 3) / Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 1mm | equipamento: trena metálica |
| | Berço de Massa para Colocação | NBR-07199 / Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | aplicação da massa: ambos lados, sem rebarba | Boa compactação e total preenchimento da altura da cantoneira - inspeção: visual |
| | Acabamento da Massa | NBR-07199 (pg 7) / MD/CDHU | liso e regular | | | |
| | Folga de Borda | NBR-07199 (pg 8) | >3mm | | zero para menos | |
| | Folga Lateral (da face do vidro) | NBR-07199 (pg 8) | >2mm | | zero para menos | |
| | Coloração da Massa | NBR-07199 / Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|--------------|---|------------|-------------------------|------------|-----------------|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Qualidade da Massa | | | | | |
| | Fixação | | | | sem mobilidade | inspeção: visual |
| 9. | Pintura | | | | | |
| 9.1 | Paredes | | | | | |
| 9.1.1 | Paredes Externas | | | | | |
| | Preparação da Base | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Base seca, limpa, isenta de gordura ou eflorescências; Período mínimo de cura do revestimento >= 15 dias (com tempo firme) - inspeção: visual |
| | Cobertura do Fundo | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Uma demão de líquido selador acrílico (uniforme) - inspeção: visual |
| | Cobertura da Tinta | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Cobertura uniforme, sem escorrimentos, gretamento, bolor, bolhas ou eflorescências, e sem variação de cor; Mínimo: duas demãos de tinta tipo látex acrílico; Intervalo de 2 horas entre demãos - inspeção: visual |
| | Recortes | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Limpeza: Respingos e Manchas | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| 9.1.2 | Paredes Internas (áreas molháveis: cozinha, área de serviço e banheiro) | | | | | |
| | Preparação da Base | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Base seca, limpa, isenta de gordura ou eflorescências; Período mín. de cura do revestimento >= 15 dias (com tempo firme) - inspeção: visual |
| | Cobertura do Fundo | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Uma demão de líquido selador de base alquídica (uniforme) - inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|-------|--|-----------------------------|-------------------------|------------|-----------------|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Cobertura da Tinta | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Cobertura uniforme, sem escorrimentos, gretamento, bolor, bolhas ou eflorescências, e sem variação de cor; Mínimo: duas demãos de esmalte sintético (resina alquídica); Intervalo de 2 horas entre demãos - inspeção: visual |
| | Recortes | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Altura indicada em projeto |
| | Limpeza: Respingos e Manchas | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| 9.1.3 | Superfícies Internas (áreas secas: paredes e forros) - (revestimento no forro, no caso de laje mista) | | | | | |
| | Preparação da Base | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Base seca, limpa, isenta de gordura ou eflorescências; Período mín. de cura do revestimento >= 15 dias (com tempo firme) - inspeção: visual |
| | Cobertura do Fundo | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Uma demão de líquido selador acrílico (uniforme) - inspeção: visual |
| | Cobertura da Tinta | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Cobertura uniforme, sem escorrimentos, gretamento, bolor, bolhas ou eflorescências, e sem variação de cor; Mínimo: duas demãos de tinta tipo látex; Nos tetos dos banheiros utilizam tinta PVA anti-fungo - inspeção: visual |
| | Recortes | MD /CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Limpeza: Respingos e Manchas | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------|--|------------|-------------------------|------------|-----------------|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 9.2 | Caixilhos de Madeira (portas internas,tabeiras e forro do beiral) | | | | | |
| | Preparação da Superfície (amassamento e lixamento) | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Base seca, limpa e isenta de gordura; Sem frestas entre as peças - inspeção: visual |
| | Cobertura do Fundo | | | | | Uma demão com selador alquídico - inspeção: visual |
| | Limpeza da Superfície | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Cobertura da Tinta | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Película da tinta uniforme, não apresentando escorrimento, bolhas etc, e sem variação de cor; Uma demão de fundo selador e mínimo duas demãos de esmalte sintético; Intervalo de 2 horas entre demãos - inspeção: visual |
| | Limpeza: Respingos e Manchas | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| 9.3 | Caixilhos de Aço (portas externas e janelas) | | | | | |
| | Limpeza da Superfície | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Base seca, limpa e isenta de gordura - inspeção: visual |
| | Cobertura do Fundo Anti Corrosivo | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Uma demão de fundo protetor em todas as superfícies (uniforme); Fundo compatível com o tratamento anticorrosivo da chapa (fundo especificado pelo fabricante do caixilho) - inspeção: visual |
| | Cobertura da Tinta | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Película da tinta uniforme, não apresentando escorrimento, bolhas etc, e sem variação de cor; No mínimo duas demãos de esmalte sintético; Quando necessário, verificar espessura da película $\geq 70\mu\text{m}$; Intervalo de 2 horas entre demãos - inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------|---|------------------------------|----------------------------|------------|-----------------|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Aderência | Petrobrás / Textos Base ABNT | | | | |
| | Limpeza Respingos e Manchas | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| 9.4 | Rufos | | | | | |
| | Limpeza da Superfície | MD/CDHU | Conforme projeto executivo | | | Desengordurar com xilol ou toluol |
| | Cobertura do Fundo Anti Corrosivo | MD/CDHU | Conforme projeto executivo | | | Uma demão de fundo a base de tetróxido de zinco (galvite) em ambas as faces |
| | Seções Soldadas e Pontos de Fixação | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Aplicação de selante |
| | Cobertura da Tinta | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Película da tinta uniforme, não apresentando escorrimento, bolhas etc, e sem variação de cor; No mínimo duas demãos de esmalte sintético; Quando necessário, verificar espessura da película $\geq 70\mu\text{m}$ |
| | Fixação das Peças | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | | |
| | Tipo de Chapa, Bitola da Chapa e Grau de Galvanização | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | | |
| | Espessura da Chapa | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | | |
| | Aderência | Petrobrás / Textos base ABNT | | | | |
| | Limpeza: Respingos e Manchas | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------|--------------------------|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 10. | Complementos | | | | | |
| 10.1 | Peitoril | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo, com pingadeira inferior, com possibilidade de emprego de peitoril em ardósia | | | |
| | Dimensões | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Fixação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Acabamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Nivelamento (paralelo à fachada) | | | | <= L/600; máximo: 3mm | equipamento: nível de bolha e trena metálica |
| | Caimento (perpendicular à fachada) | | | | entre 2 e 8mm | equipamento: régua de alumínio de 2m, nível de bolha e trena metálica |
| | Pingadeira | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | ± 2mm | conforme detalhe construtivo do projeto equipamento: trena metálica |
| | Cobrimento de Armaduras | | | | mínimo 10mm | |
| | Rejunte no Encontro com Marco | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | | |
| 10.2 | Soleira | | | | | |
| | Dimensões | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Fixação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Nivelamento | | | | <= L/500; máximo: 2mm | equipamento: nível de bolha e trena metálica |
| | Cobrimento de Armaduras | | | | mínimo 10mm | |
| | Acabamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|-------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|--|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 10.3 | Suporte do Tanque | | | | | |
| | Dimensões | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 5mm | |
| | Cota | | | | ± 10mm | |
| | Fixação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | sem mobilidade | |
| | Nivelamento | | | | máximo 3mm | |
| | Cobrimento de Armaduras | | | | mínimo 10mm | |
| | Acabamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Acabamento no Encontro com a Parede | | | | chanfrado na massa | |
| | Integridade | | | | sem fissuras, cantos quebrados e outras imperfeições | inspeção: visual |
| | Posição em Planta | | | | ± 10mm | equipamento: trena metálica |
| 11. | Aparelhos Sanitários e Metais | | | | | |
| 11.1 | Tampo da Pia | | | | | |
| | Dimensões do Tampo | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Dimensões da Cuba | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Altura | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Fixação / Apoios | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | sem mobilidade | |
| | Nivelamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | máximo: 3mm nas duas direções | equipamento: nível de bolha e trena metálica |
| | Acabamento no Encontro com a Parede | | | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|-------------|--|-----------------------------|-------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Integridade | | | | sem fissuras, cantos quebrados e outras imperfeições | inspeção: visual |
| | Posição em Planta | | | | ± 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Barra de Azulejos Sobre o Tampo | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| 11.2 | Tanque | | | | | |
| | Altura | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Fixação / Apoios | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | sem mobilidade | inspeção: visual |
| | Nivelamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | máximo 3mm | equipamento: nível de bolha e trena metálica |
| | Impermeabilização / Rejunte no Encontro com a Parede | | | | | Acabamento chanfrado na massa; inspeção: visual |
| | Acabamento no Encontro com a Parede | | | | chanfrado na massa | |
| | Integridade | | | | sem fissuras, cantos quebrados e outras imperfeições | inspeção: visual |
| | Posição em Planta | | | | ± 10mm | equipamento: trena metálica |
| 11.3 | Lavatório | | | | | |
| | Altura | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm | equipamento: trena metálica |
| | Fixação / Apoios | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | sem mobilidade | inspeção: visual |
| | Nivelamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | máximo: 3mm | equipamento: nível de bolha e trena metálica |
| | Impermeabilização / Rejunte no Encontro com a Parede | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Acabamento no Encontro com a Parede | | | | chanfrado na massa | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|-------------|---|-----------------------------|-------------------------|------------|---|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Integridade | | | | sem fissuras, cantos quebrados e outras imperfeições | inspeção: visual |
| | Posição em Planta | | | | ± 10mm | |
| | Marca do Fabricante | | | | deve estar aparente | |
| 11.4 | Bacia Cx. Acoplada | | | | | |
| | Fixação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | sem mobilidade | inspeção: visual |
| | Nivelamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | máximo: 3mm | equipamento: nível de bolha e trena metálica |
| | Afastamento da Parede | | | | mínimo: 10mm, máximo: 30mm | equipamento: trena metálica |
| | Integridade | | | | sem fissuras, cantos quebrados e outras imperfeições | inspeção: visual |
| | Posição em Planta | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10 mm, observado o alinhamento da tubulação de esgoto | equipamento: trena metálica |
| | Marca do Fabricante | | | | deve estar aparente | |
| 11.5 | Papeleira / Cabide / Saboneteira | | | | | |
| | Posição | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm, observado o alinhamento das peças | equipamento: trena metálica |
| | Profundidade em Relação ao Acabamento | | | | - 5mm, + 0 | equipamento: trena metálica |
| | Fixação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Nivelamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | ± 1mm | equipamento: nível de bolha e trena metálica |
| | Integridade | | | | sem fissuras, cantos quebrados e outras imperfeições | inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|-------------|--|---|-----------------------------------|------------|---|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 11.6 | Torneiras | | | | | |
| | Posição | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10 mm, observado o alinhamento das peças | equipamento: trena metálica |
| | Profundidade em Relação à Superfície da Parede | | | | - 0, + 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Esquadro em Relação a Parede | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 2mm, na extremidade da torneira | equipamento: esquadro 60x80x100cm |
| | Fixação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | sem jogo e folgas | Reforço no chumbamento do cotovelo na parede - inspeção: visual |
| | Vedação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | sem gotejamento ou vazamento no encontro do corpo / castelo | inspeção: visual |
| | Funcionamento | MD/CDHU | Atender ao especificado | | sem esforço de manobra | |
| | Integridade | | | | sem falhas na cromeação | |
| | Marca do Fabricante | | | | deve estar aparente | |
| 11.7 | Engates, Válvulas, Sifões | | | | | |
| | Posição | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10 mm, observado o alinhamento das peças | |
| | Vedação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Verificar aperto de braçadeiras e ausência de vazamento na entrada da parede - inspeção: visual |
| | Marca do Fabricante | | | | deve estar aparente | |
| 12. | Instalações Hidráulicas | | | | | |
| 12.1 | Água Fria | | | | | |
| | Teste de Estanqueidade | NBR-05626 (pg 21) / Projeto Executivo / MD/CDHU | > 1,5 x Pressão de Projeto por 1h | | sem vazamento | Pressão mínima: 100KPa; O teste pode ser realizado por pessoal da empresa construtora (profissional encanador, manômetro aferido), com acompanhamento da Gerenciadora - inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|---------------|--|-------------------|----------------------------|------------|---|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 12.1.1 | Distribuição - Ramais | | | | | |
| | Posição dos Pontos | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm, observado o alinhamento das peças | equipamento: trena metálica |
| | Fixação dos Pontos | | | | assentados com massa forte | inspeção: visual |
| | Profundidade dos Pontos em Relação ao Acabamento | | | | - 0, + 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Bitola dos Tubos | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Posição dos Tubos | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | ± 10mm | Suprimindo as interferências - inspeção: visual e com trena metálica |
| | Profundidade do Tubo na Parede | | | | tubulação deve estar totalmente embutida na alvenaria, com pontos de água (cotovelos) salientes no máximo 5mm em relação à superfície do revestimento | inspeção: visual |
| | Posição do Registro | | | | ± 25mm | equipamento: trena metálica |
| | Apoios Tubulações Aparentes | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | | |
| | Linearidade das Tubulações | | | | encurvamento máximo: L/500 | Exceto para tubo de extravazão / limpeza |
| | Emendas / Juntas Coladas | | | | sem vazamento nas juntas | Necessidade de lixamento com pequena aplicação de cola - inspeção: visual |
| | Emenda de Aço Galvanizado | | | | sem vazamento nas juntas | Observar tipo / qualidade das roscas e da vedação - inspeção: visual |
| 12.1.2 | Distribuição - Colunas | | | | | |
| | Posição dos Tubos | | | | dentro dos limites do shaft (passagem) | inspeção: visual |
| | Profundidade dos Tubos | | | | dentro dos limites do shaft (passagem) | inspeção: visual |
| 12.1.3 | Distribuição - Barrilete | | | | | |
| | Emenda de Aço Galvanizado | | | | sem vazamento nas juntas | inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|--------|---|---|----------------------------|------------|---|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 12.2 | Esgoto | | | | | |
| | Teste de Estanqueidade | NBR-08160 (pg 66) / Projeto Executivo / MD/CDHU | por + de 15min/pav. | | sem vazamento | operar o sistema - inspeção: visual |
| | Desobstrução / Limpeza das Linhas | | | | | |
| 12.2.1 | Esgoto Interno | | | | | |
| | Bitola dos Tubos | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Vedação | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Posição dos Pontos | | | | ± 20mm do alinhamento das peças | equipamento: trena metálica |
| | Posição dos Tubos e Peças | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | ± 10mm, observado o alinhamento das peças | Suprimindo as interferências - inspeção: visual e com trena metálica |
| | Fixação / Apoios | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | assentados com massa forte | inspeção: visual |
| | Profundidade dos Pontos em Relação ao Acabamento | | | | ± 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Profundidade dos Tubos em Relação à Superfície da Alvenaria | | | | - 10mm, + 0 | Completamento embutido - inspeção: visual |
| | Emendas: Anéis de Vedação | | | | posicionamento de "o-rings" | Alinhamento / pressão do anel de vedação |
| 12.2.2 | Esgoto Externo | | | | | |
| | Cx. Gordura: Posição | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 20mm | |
| | Cx. Gordura: Profundidade | | | | - 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Cx. Gordura: Alinhamento | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 5mm a cada metro | equipamento: trena metálica |
| | Cx. Gordura: Dimensões / Septo | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Tubulação: Bitola | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------------|---|---|---|------------|--|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Tubulação: Caiamento | Projeto Executivo / MD/CDHU | declividade mínima = 1% ou conforme projeto executivo | | | equipamento: trena metálica e nível |
| | Tubulação: Posição em Planta | | | | ± 20mm | |
| | Cx. Inspeção: Posição | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 20mm | |
| | Cx. Inspeção: Alinhamento | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 5mm a cada metro | equipamento: trena metálica |
| | Cx. Inspeção: Dimensões | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 20mm | equipamento: trena metálica |
| | Cx. Inspeção: Boleado Fundo | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | encontro do fundo com as paredes laterais | inspeção: visual |
| | Emendas: Anéis de Vedação | | | | posicionamento de "o-rings" | Alinhamento / pressão do anel de vedação |
| | Rejunte no Encontro de Tubos com Paredes nas Cxs. Gordura ou Inspeção | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | massa forte na volta completa | Verificar rejuntas - inspeção: visual |
| | Cotas dos Tubos no Interior das Cxs. Gordura ou Inspeção | | | | ± 10mm | Alimentação sempre em cota superior ao tubo de descarga - inspeção: visual |
| 13. | Instalações de Gás | | | | | |
| 13.1 | Tubos e Conexões | Projeto Executivo / MD/CDHU / NBR-13206 / NBR-11720 / NM ISO 7-1 | Conforme projeto executivo | | | Emprego de tubos conforme projeto; Verificar classe e bitola das tubulações, tipo e qualidade dos registros |
| | Posição | Projeto Executivo / Normas Técnicas aplicáveis (ABNT / COMGÁS / PMSP / DNC) | Atender ao especificado | | ± 10 mm, observado o alinhamento das peças | |
| | Inclinação | MD/CDHU | Conforme projeto executivo | | | |
| | Confinamento | | Atender ao especificado | | | Tubos com total confinamento externo no interior das paredes, regularização de pisos e outros elementos - inspeção: visual |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|------|---|--|----------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Teste de Estanqueidade - Linha Primária - Ar comprimido ou Gás Inerte | NBR-13933 (pg 5) | pressão > 600KPa | | sem vazamento | 1º teste na montagem e 2º teste na liberação para abastecimento - equipamento: ar comprimido |
| | Teste de Estanqueidade - Linha Secundária - Ar comprimido ou Gás Inerte | NBR-13933 (pg 5) | pressão > 20KPa | | sem vazamento | 1º teste na montagem e 2º teste na liberação para abastecimento; 20KPa - equipamento: ar comprimido |
| | Proteção Tubos Enterrados | Projeto Executivo | Conforme projeto executivo | | completamente envelopado com argamassa ou concreto | inspeção: visual |
| | Ventilação | NBR-13933 | Atender ao especificado | | | |
| | Execução de Juntas | | | | | No caso de tubo de cobre, observar lixamento, emprego de pasta e tipo de solda |
| 14. | Instalações Elétricas | NBR-05410 Plantas, Esquemas, Detalhes, Memorial Descritivo, Especificação de Componentes | | | | |
| 14.1 | Quadros de Distribuição e Caixas de Entrada | | | | | |
| | Fios, Cabos e Componentes das Instalações Elétricas | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Posição | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 30mm, observado o alinhamento das peças | equipamento: trena metálica |
| | Dimensões | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | no mínimo o padrão de projeto (4x2; 4x4 e sextavado) | equipamento: trena metálica |
| | Nível / Prumo | NBR-05410 | Atender ao especificado | | desvio máximo: 2mm | equipamento: nível de bolha e trena |
| | Chumbamento | NBR-05410 | Atender ao especificado | | massa forte | inspeção: visual |
| | Profundidade em Relação ao Acabamento | NBR-05410 | Atender ao especificado | | - 10mm, + 0 | equipamento: trena metálica |
| | Alinhamento (nível / prumo) | | | | máximo 10mm alinhamento vertical | equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|-------------|---|-------------------|----------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Funcionamento | | | | funcionamento dos disjuntores, DR, interruptores e energização das tomadas | inspeção: visual |
| | Fixação das Peças | NBR-05410 | Atender ao especificado | | sem jogo e folgas | inspeção: visual |
| | Vedação / Estanqueidade | NBR-05410 | Atender ao especificado | | | inspeção na entrega do serviço |
| | Aterramento das Instalações | NBR-05410 | Atender ao especificado | | | |
| | Aterramento de Para-Raio | | | | teste de haste conforme especificado em projeto | inspeção: visual |
| 14.2 | Eletrodutos | | | | | |
| | Bitola | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Posição na Alvenaria ou Laje | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm, observado o alinhamento das peças | |
| | Profundidade em Relação a Alvenaria ou a Laje | | | | - 5mm, + 0 | completamente embutido - inspeção: visual |
| 14.3 | Fiação (condutores) | | | | | |
| | Tipo / Isolação | NBR-05410 | Atender ao especificado | | | Exigência de fios e cabos com marca de conformidades |
| | Bitola / Cor | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | inspeção: visual |
| 14.4 | Tomadas / Interruptores | | | | | Uso obrigatório de tomadas de 3 pinos somente na pia da cozinha |
| | Tipo de Tomadas | | Conforme projeto executivo | | | inspeção: visual |
| | Posição | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 30mm, observado o alinhamento das peças | equipamento: trena metálica |
| | Profundidade em Relação ao Acabamento | NBR-05410 | Atender ao especificado | | - 15mm, + 0 | equipamento: trena metálica |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|-------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 15. | Reservatório Superior | | | | | |
| 15.1 | Reservatório Superior | | | | | |
| | Dimensões / Capacidade | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Nivelamento | | | | <= L/600; máximo 10mm | |
| | Apoios | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Disposição da Tubulação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm, observado o alinhamento das peças | |
| | Estanqueidade / Limpeza | ABNT | Atender ao especificado | | | Verificar total remoção das fôrmas |
| | Tampa | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | Verificar justaposição e integridade das tampas |
| | Regulagem da Bóia | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | Verificar reservação mínima |
| 15.2 | Reservatório Fibra | | | | | Reservatórios em PRFV ou poliolefinas: exigência de projeto, ensaio de tipo e controle de produção |
| | Dimensões / Capacidade | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | reservação mínima: + 5% do volume útil de projeto | |
| | Apoios | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Disposição da Tubulação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 10mm, observado o alinhamento das peças | |
| | Teste de Estanqueidade / Limpeza | ABNT | Atender ao especificado | | | |
| 16. | Hidrômetro | | | | | |
| 16.1 | Estrutura | | | | | |
| | Locação | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 20mm, considerando o nível de precisão do aparelho utilizado | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|---------------------------------|-------------|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Alinhamento Vert. (prumo) | NBR-08798 (pg 25) | Atender ao especificado | | máximo: 3mm | |
| | Alinhamento Horiz. | NBR-08798 (pg 25) | Atender ao especificado | | máximo: 3mm | |
| 16.2 | Acabamentos | | | | | |
| | Revestimento: Desempeno | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Piso: Caimento | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Piso: Desempeno | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Pintura | MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Vide item 9 |
| | Esquadrias | | | | | Vide item 8 |
| 16.3 | Cavalete | | | | | |
| | Posição | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | ± 20mm, observado o alinhamento | |
| | Bitolas | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Estanqueidade | ABNT | Atender ao especificado | | sem vazamento | |
| | Nivelamento | | | | ± 3mm | |
| 17. | Centro de Medição | | | | | |
| 17.1 | Quadros dos Medidores | | | | | |
| | Tipo da Caixa | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Colocação do Vidro | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | |
| | Numeração do Aptº | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Pintura das Caixas | | | | | Vide item 9 |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|---------------|---|-----------------------------|----------------------------|------------|--------------------|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Dimensões | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Prumo | | | | desvio máximo: 3mm | |
| | Nível | | | | desvio máximo: 3mm | |
| 17.2 | Fios e Cabos | | | | | |
| | Tipo / Isolação | NBR-05410 | Atender ao especificado | | | Exigência de fios e cabos com marca de conformidades |
| | Bitola / Cor | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| 17.3 | Chaves e Disjuntores | | | | | |
| | Tipo / Modelo | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | Exigência de componentes com marca de conformidades |
| | Amperagem Especificada | Projeto Executivo | Atender ao especificado | | | |
| | Disposição, Fixação e Aperto | Projeto Executivo / MD/CDHU | Atender ao especificado | | | Verificar alinhamentos, rigidez das fixações e contatos elétricos |
| 18 | Sistema de Drenagem / Talude Natural e Muro de Contenção | | | | | |
| 18.1 | Execução dos Sistemas de Drenagem | | | | | |
| 18.1.1 | Drenos Horizontais Profundos - DHP (perfurações sub-horizontais no interior do maciço) | | | | | equipamento: trado ou perfuratriz |
| | Declividade das Perfurações | | Conforme projeto executivo | | mínimo: 2% | |
| | Tipo / Diâmetro do Tubo Perfurado e Entelado | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Comprimento do Tubo Perfurado e Entelado | | Conforme projeto executivo | | até 20m | |
| | Preenchimento do Furo com material drenante | | Conforme projeto executivo | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|--------|--|------------|----------------------------|------------|---------------------------------------|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Granulometria do Material Drenante | | Conforme projeto executivo | | módulo de finura especificado: ± 2 | |
| 18.1.2 | Canaleta de Crista / Canaleta na Base do Muro | | | | | |
| | Cota (profundidade da vala) | | Conforme projeto executivo | | - 3cm, + 0 | |
| | Extensão da Vala | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Lastro de Fundo | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Granulometria do Material Drenante | | Conforme projeto executivo | | módulo de finura especificado: ± 2 | |
| | Aplicação da Manta Geotextil | | Conforme projeto executivo | | | |
| 18.1.3 | Buzinotes / Barbacãs (no muro) | | Conforme projeto executivo | | | |
| 18.1.4 | Escadas / Dispositivos de Dissipação | | Conforme projeto executivo | | | |
| 18.1.5 | Local / Dispositivo de Descarga | | Conforme projeto executivo | | | |
| 18.1.6 | Sistema Filtrante nos Drenos | | Conforme projeto executivo | | | |
| 18.2 | Execução do Elemento | | Conforme projeto executivo | | | |
| 18.2.1 | Talude (natural) | | | | | |
| | Ângulo de Inclinação do Talude | | Conforme projeto executivo | | | Quando não especificado, o talude mínimo de corte será de 1:1 e de aterro 1:1,5 |
| | Revestimento do Talude (grama/asfalto/argamassa projetada) | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Existência de Obras de Contenção | | Conforme projeto executivo | | | |
| 18.2.2 | Muros em Concreto Armado | | | | | |
| | Fundação | | Conforme projeto executivo | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|---------------|---|------------------|----------------------------|------------------|---|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Fôrmas (alinhamento dos lados) | | Conforme projeto executivo | | desvio máximo: 5mm / régua de 2m | |
| | Largura da Base do Muro | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Posicionamento das Armações | | Conforme projeto executivo | | desvio no espaçamento entre armaduras principais: $\pm 10\text{mm}$ | |
| | Posicionamento dos Espaçadores | | Conforme projeto executivo | | número básico de 5 por m^2 | |
| | Concreto Usinado - Tempo do início da mistura até fim do lançamento do concreto | NBR-07212 (pg 7) | < 150min | | | |
| | Concretagem - Lançamento e adensamento | NBR-6118 | | | | |
| | Drenos / Reaterro no Tardoz do Muro | | Conforme projeto executivo | | compactado com dreno horizontal | Compactação com soquete ou sapo |
| | Impermeabilização no Tardoz do Muro | | Conforme projeto executivo | | | |
| 18.2.3 | Muros em Alvenaria Estrutural | | | | | |
| | Fundação | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Largura da Base do Muro | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Espessura das Juntas entre Componentes (vertical e horizontal) | | 10mm | $\pm 3\text{mm}$ | - 3cm, + 5mm | equipamento: trena metálica |
| | Junta Horizontal (nível) | | Conforme projeto executivo | | 5mm / régua de 2m; máximo: $\pm 10\text{mm}$ | |
| | Posicionamento das Armações Horizontais | | Conforme projeto executivo | | | inspeção: visual |
| | Posicionamento das Armações Verticais | | Conforme projeto executivo | | | Desvio no comprimento e espaçamento dos arranques: - 20mm, sem limite superior, mantendo-se no interior da célula do bloco (sem "engarramentos") - equipamento: trena metálica |
| | Posicionamento dos Furos Grauteados | | Conforme projeto executivo | | | |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARÂMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|---------------|---|------------|----------------------------|------------|--|---|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| | Altura do Lançamento do Graute | | Conforme projeto executivo | | a cada fiada que exista armação horizontal | Preenchimento completo da coluna; Obrigatoriedade de janela de inspeção no bloco inferior de cada etapa de grauteamento - inspeção: visual |
| | Graute (preparo e lançamento) | | Conforme especificado | | | |
| | Consistência do Graute (slump test) | | 20 ± 3cm | | 15 ± 2cm | |
| | Condição de Adensamento | | Conforme projeto executivo | | a cada lançamento do graute | |
| | Drenos / Reaterro no Tardoz do Muro | | Conforme projeto executivo | | compactado com dreno horizontal | Compactação com soquete ou sapo |
| | Impermeabilização no Tardoz do Muro | | Conforme projeto executivo | | | |
| 18.2.4 | Muros de Gabiões | | | | | |
| | Fundação | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Posicionamento das Gaiolas | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Tipo / Bitola do Aço das Gaiolas | | Conforme projeto executivo | | minímo: galvanizado | |
| | Dimensão das Malhas das Gaiolas | | Conforme projeto executivo | | f pedra > f malha | |
| | Dimensão das Pedras para Preenchimento | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Empacotamento / Encaixe entre Agregados | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Aplicação da Manta Geotextil | | Conforme projeto executivo | | | |
| | Reaterro Atrás do Muro | | Conforme projeto executivo | | compactado | Compactação com soquete ou sapo |

| ÍTEM | SERVIÇOS - ÍTENS DE VERIFICAÇÃO | REFERÊNCIA | PARAMETROS DE ACEITAÇÃO | | | OBSERVAÇÕES |
|--------|--|---|--|------------|--|--|
| | | | Norma | | Tolerância CDHU | |
| | | | Requerido | Tolerância | | |
| 18.2.5 | Controle e Alinhamento (válido para todos os tipos de muros de contenção mencionados anteriormente) | | | | | |
| | Alinhamento Vertical (prumo) | | Conforme projeto executivo | | 5mm/m em relação à altura; inclinação sempre no sentido do tardo | equipamento: prumo de face |
| | Alinhamento Horizontal | | Conforme projeto executivo | | 5mm / régua de 2m | equipamento: régua de alumínio de 2m (diferença no meio da régua) |
| | Altura | | Conforme projeto executivo | | ± 25mm | equipamento: trena metálica |
| | Desvios de Planaridade: Irregularidade Gradual | | Conforme projeto executivo | | alvenaria entregue sem revestimento: 5mm; alvenaria entregue com revestimento: 8mm | equipamento: trena metálica e régua de alumínio de 2m (diferença no meio da régua) |
| | Desvios de Planaridade: Irregularidade Abrupta (dentes) | | Conforme projeto executivo | | máximo: 5mm | |
| 19 | Preparação e Compactação de Aterro | | | | | |
| | Preparo do Terreno para receber o Aterro | NBR-5681 / MD/CDHU (corte da camada de solo conforme projeto) | Retirada de vegetação ou restos de demolição | | | |
| | Umidade do Material (solo) | NBR-5681 | ± 3%, em relação à umidade ótima | | | |
| | Mistura e Homogeneização do Solo | NBR-5681 | Conforme projeto executivo | | | equipamento: escarificadores, arados ou similar |
| | Grau de Compactação | NBR-5681 | 95% | | | equipamento: rolos rebocáveis (lisos, patas ou pneus) |
| | Espessura da Camada Compactada | NBR-5681 | 30cm / camada | | 30 ± 5cm / camada | |
| | Cota Final do Aterro / Raspagem e Acabamento do Solo | NBR-5681 | Conforme projeto executivo | | ± 5cm | equipamento: niveladora rebocável ou motoniveladora |
| | Sobre largura Taludes de Aterro | NBR-5681 | Conforme projeto executivo | | >= 50cm | |