



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



129

ANEXO C - MEMORIAL DESCRITIVO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS, MÃO DE OBRA EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA REFORMA (SUBSTITUIÇÃO) DA COBERTURA DO EDIFÍCIO AERO CLUBE, EM JAHU/SP

Jahu/SP, 22 de julho de 2025

Página 1 de 31



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



INTRODUÇÃO:

Local: AERO Clube – Edificação principal (pavilhão, pavimento superior, estrutura cênica)

O Memorial Descritivo tem por finalidade descrever as obras e serviços necessários para a execução do serviço de substituição da cobertura principal do Edifício AERO Clube de Jahu/SP.

Este memorial é material complementar às especificações técnicas descritas nas tabelas e composições dos boletins de custos referenciais onde estão descritos todos os itens orçados e que devem ser rigorosamente observados pela empresa contratada e pela fiscalização por parte do Município.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Definição da contratação integrada (projeto mais execução);

Segundo o artigo 46 da Lei nº 14.133/2021, a contratação integrada é aquela na qual:

“a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo são de responsabilidade do contratado.”

Ou seja, diferente de outras modalidades, na contratação integrada o contratado (empresa ou consórcio vencedor da licitação) fica responsável por:

- a. Elaboração dos projetos básico e executivo.
- b. Execução da obra ou fornecimento do bem ou serviço.

Devido a especificidade do serviço a ser realizado, recomenda-se a visita técnica para a avaliação das dimensões da obra.

O projeto deverá ser executado sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado com a emissão da respectiva Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) relativo ao projeto de estrutura metálica.

As obras deverão ser executadas sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado acompanhadas da respectiva Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) relativa à execução dos serviços. Devem ser mantidos na obra cópia dos Projetos, Memorial Descritivo e seus anexos, Cronograma Físico-Financeiro e uma cópia da ART de execução devidamente preenchida e recolhida junto ao CREA/CAU.

Todos os serviços devem ser executados obedecendo rigorosamente o projeto em sua forma, dimensões e concepção.

Os materiais empregados na obra devem vir acompanhados do selo INMETRO e devem atender as Normas da ABNT, sendo que a fiscalização terá plenos poderes para solicitar a qualquer momento ensaios que atestem a qualidade, podendo rejeitar sem qualquer ônus para a contratante os materiais que estiverem em desacordo com o especificado em projeto, no memorial descritivo ou mesmo quando a fiscalização constatar qualquer irregularidade.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



130

Devem permanecer no canteiro de obras apenas os materiais que estiverem sendo utilizados, não sendo permitido em hipótese alguma o acúmulo de materiais ou entulho no canteiro ou imediações da obra. O canteiro deve estar sempre limpo e com bom aspecto.

Deve ser instalado um contêiner para depósito de materiais e equipamentos e um sanitário químico para os operários, cabendo à contratada definir o local mais apropriado entre as áreas sugeridas pela contratante, seguindo as normas de higiene estabelecidas pelo órgão competente.

A contratada deve providenciar uma placa contendo todas as informações exigidas pela contratante, nas dimensões e padrões a serem fornecidos pela contratante, fixando-a em local visível.

As prescrições das normas brasileiras (ABNT) devem ser as diretrizes da qualidade dos materiais e do modo de execução da obra.

A Empresa Contratada deve fornecer todos os equipamentos de segurança necessários para a obra, atendendo as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho.

A Empresa Contratada deve apresentar a ART/RRT para execução dos serviços por ocasião da emissão da ordem de início dos serviços.

Ficam sob responsabilidade da Empresa Contratada a instalação do canteiro de obras, a colocação das placas de obra e tapumes, as ligações provisórias (água, energia, telefonia, esgotos, etc.) e o movimento de materiais de qualquer natureza, inclusive sua disposição final.

PROJETO EXECUTIVO: (ESTRUTURA METÁLICA)

O projeto executivo de estrutura metálica deverá ser referenciado pelo Anteprojeto, Planilha orçamentária e Memorial descritivo elaborados e fornecidos pela equipe técnica da Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico.

O anteprojeto segue a subdivisão dos ambientes indicados nas imagens a seguir:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



Figura 01: Indicação do ambiente PAVIMENTO SUPERIOR

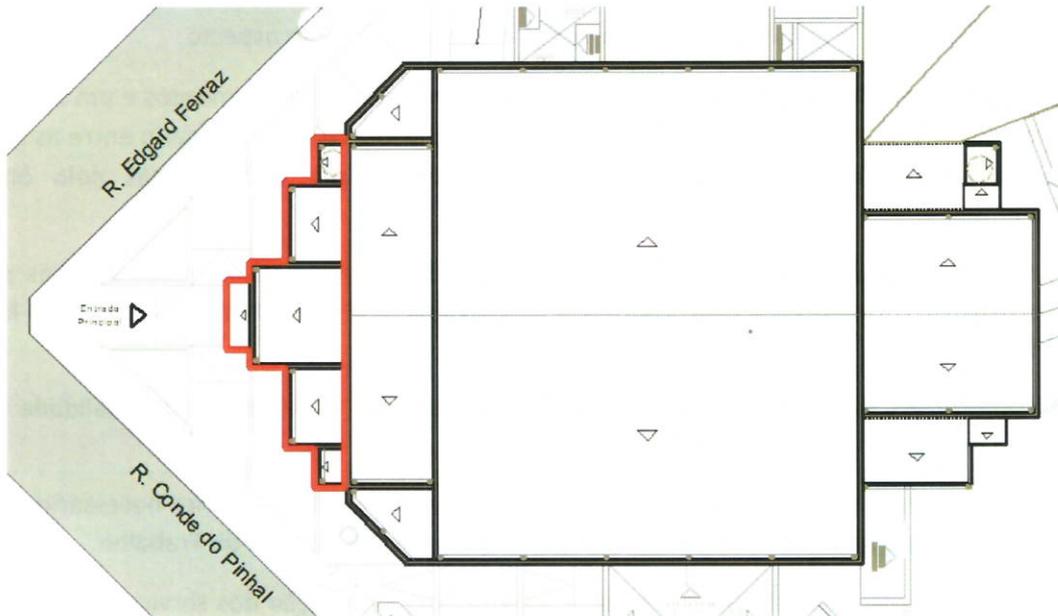


Figura 02: Indicação do ambiente PAVILHÃO

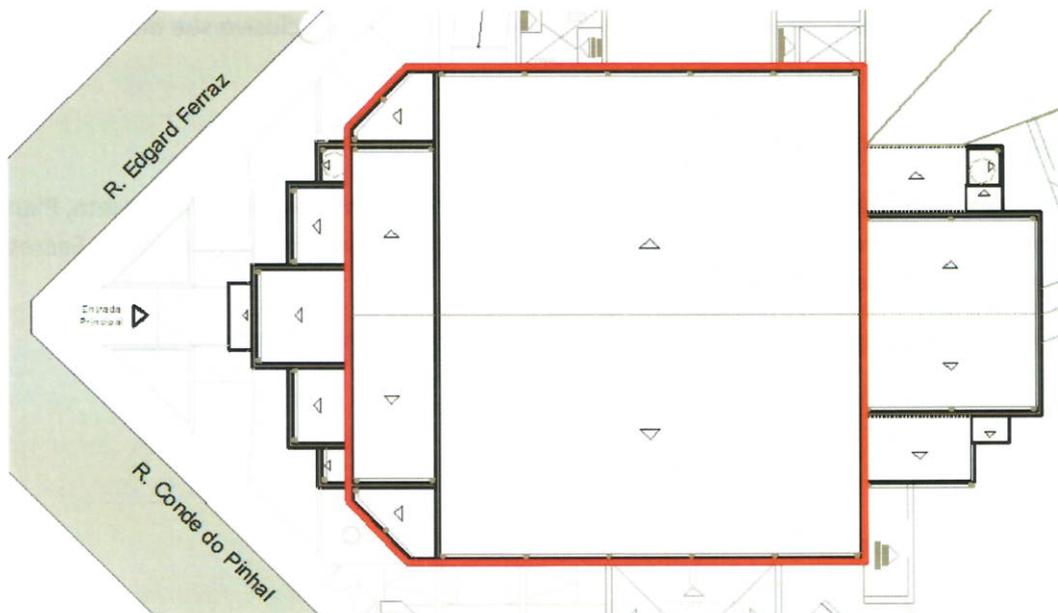
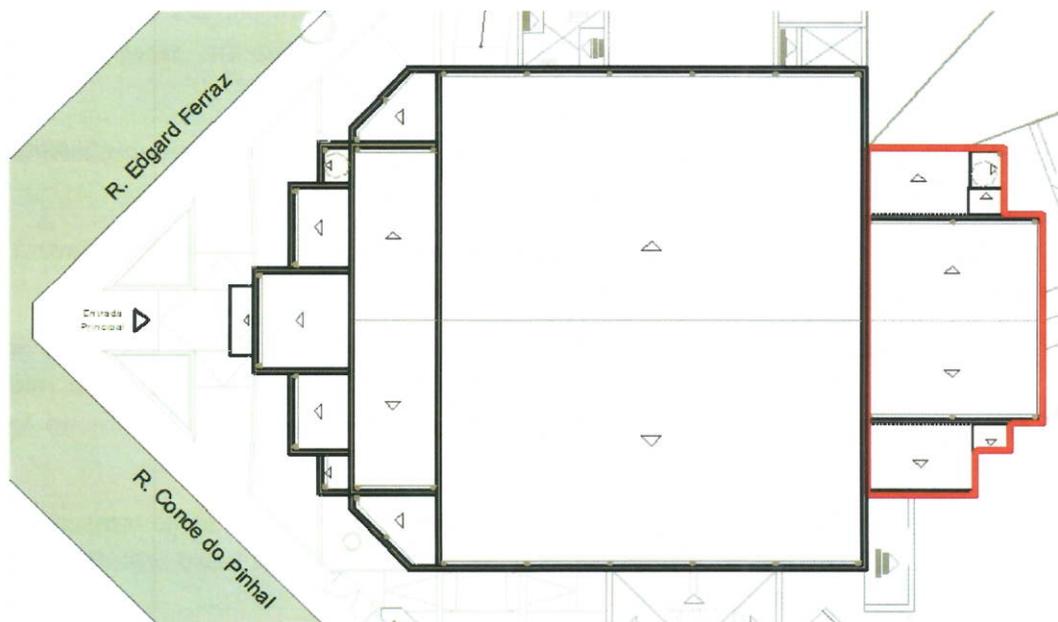




Figura 03: Indicação do ambiente ESTRUTURA CÊNICA



NOTA: Todas as dimensões da edificação deverão ser verificadas *in loco* pela empresa contratada antes da elaboração do projeto. Não será admitida a alegação de desconhecimento em caso de divergência entre as medidas indicadas no anteprojeto e aquelas verificadas durante a elaboração do projeto contratado ou da execução da obra, cabendo à empresa contratada o ônus pela correção de eventuais inobservâncias.

A planilha orçamentária contempla os serviços de fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, no qual utiliza-se a unidade de medida de quilograma (kg) com base na referência do coeficiente indicado pela Tabela de Composição de Preços para Orçamentos - TCPO 13ª edição, itens 05125.8.2., item 05125.8.5., pag. 229 e 230.

A empresa contratada deverá executar o projeto executivo de estrutura metálica do ambiente denominado no Anteprojeto como "Pavilhão" e do conjunto de ambientes denominado "Estrutura Cênica".

A estrutura metálica deverá ser projetada e dimensionada considerando os esforços adicionais da futura instalação de forração acústica do ambiente denominado "Pavilhão", portanto, deverá ser adotado um incremento de 20% sobre as cargas permanentes previstas inicialmente, garantindo a capacidade resistente da estrutura frente as solicitações adicionais.

A contratação do projeto executivo de estrutura metálica contempla os desenhos técnicos em duas pranchas formato A0, além das peças descritivas com informações técnicas - memorial descritivo, cadernos de encargos e caderno de especificações técnicas.

Considera-se o nível de representação de informações técnicas do Projeto Executivo (PE) conforme definição da ABNT NBR 16.636-1:2017:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



"Etapa destinada à concepção e à representação final das informações técnicas dos projetos arquitetônicos, urbanísticos e de seus elementos, instalações e componentes, completas, definitivas, necessárias e suficientes à execução dos serviços de obra correspondentes"

NOTA Todas estas atividades são desenvolvidas e elaboradas por profissionais habilitados e qualificados."

O projeto executivo de estrutura metálica do ambiente denominado Pavilhão, deverá ser executado utilizando-se as seguintes premissas projetuais:

- a) Observância no mesmo conceito arquitetônico de projeto de cobertura original, vide o anteprojeto, ou seja, mesma concepção formal com estrutura em arco com raio de curvatura equivalente, vedação de venezianas em local determinado e caimento águas equivalentes;
- b) Utilização do insumo de barras de aço ASTM-A36/A36M-14 com seção transversal em forma de "T", "U", "I", "H" e cantoneiras produzidas com aço de baixo teor de carbono, de acordo com as normas técnicas;
- c) Planejamento e adequação da metodologia construtiva de estrutura metálica ao edifício, ou seja, estrutura metálica da cobertura engastada na super estrutura de concreto armado - pilares e arcobotantes;
- d) Planejamento adequado para o caso de estanqueidade por meio de calhas, rufos e chapins conforme materiais e componentes indicados na planilha orçamentária e anteprojeto;

O projeto executivo de estrutura metálica deverá ser executado observando-se minuciosamente as normas técnicas ABNT NBR 8800/2025 (Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações), ABNT NBR 16775/2020 (Estruturas de aço, estruturas mistas de aço e concreto, coberturas e fechamentos de aço – Gestão dos processos de projeto, fabricação e montagem – Requisitos), ABNT NBR 16302/2018 (Requisitos para soldagem em estruturas de aço, incluindo os processos de soldagem, de soldadores e de operadores), ABNT NBR 6123/2023 (Determina as cargas devidas ao vento em edificações), ABNT NBR 14432/2001 (Define os requisitos de resistência ao fogo em edificações), ABNT NBR 8681/2003 (Estabelece procedimentos para ações e segurança nas estruturas), ABNT NBR 5884/2013 (Trata de perfis estruturais soldados de aço), ABNT NBR 14762/2010 (trata do dimensionamento de estruturas de aço que utilizam perfis formados a frio), ABNT NBR 15980/2020 (Define os requisitos para perfis laminados de aço utilizados em estruturas).

Reservado eventuais erros de digitações, deverá ser observado as normas técnicas da Associação de Normas Técnicas mencionadas ou correlatas ao objeto de contratação, nas versões mais recentes, assim como os critérios de medições dos boletins correspondentes e catálogos técnicos dos insumos a serem utilizados.

O projeto de estrutura metálica deverá ser executado por profissional habilitado e qualificado, devidamente registrado no Conselho de Classe "Conselho de Engenharia e Agronomia CREA" ou no "Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU". Na data de início da





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



132

obra determinado pelo documento de Ordem de Início de Serviço, deverá ser entregue ao fiscal do contrato a Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica de projeto de estrutura metálica, ou correlato, devidamente emitido pelos conselhos de classe mencionados.

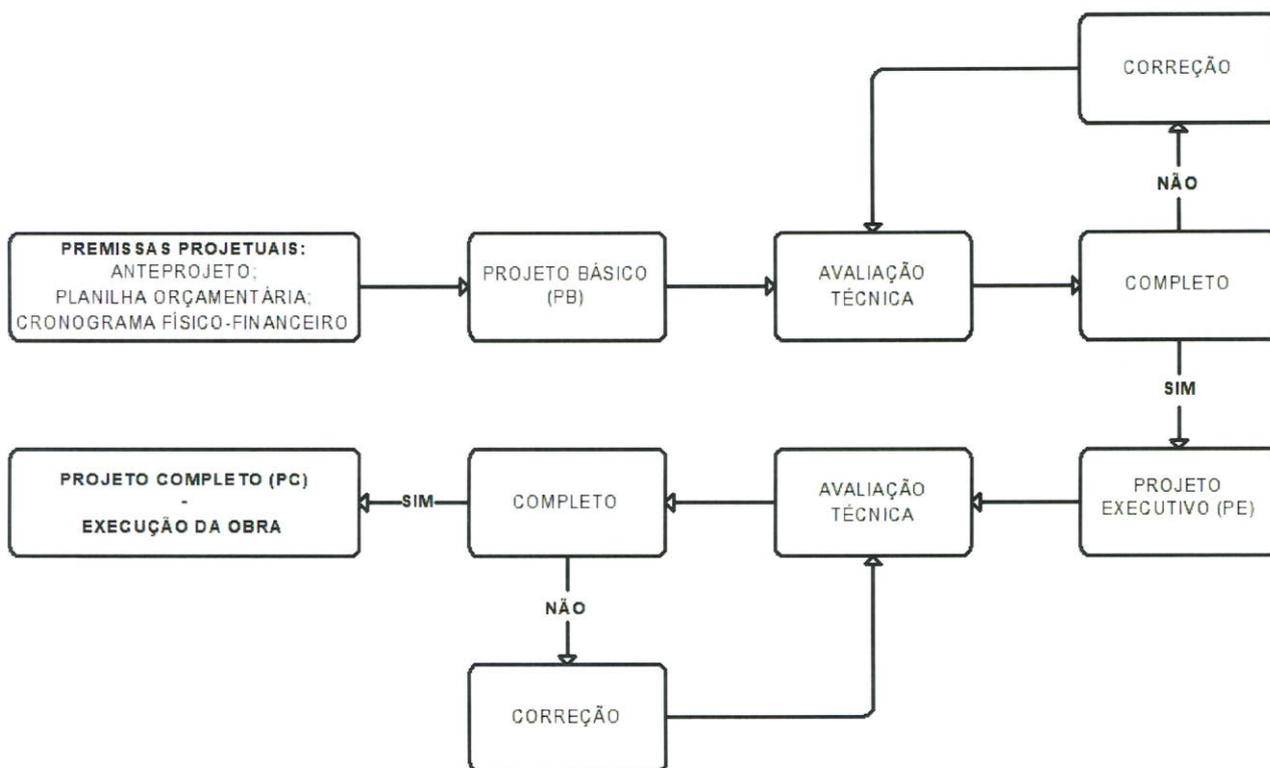
O prazo máximo para a execução do projeto será de vinte e dois dias úteis contados a partir da data do início da obra determinado pelo documento de Ordem de Início de Serviço, sendo oito dias úteis para elaboração do projeto básico (PB), dois dias úteis para avaliação técnica do contratante, um dia útil para correção de eventuais diligências aplicadas, oito dias úteis para a elaboração do projeto executivo (PE) e dois dias úteis avaliação técnica do contratante e um dia útil para a correção de eventuais diligências aplicadas após a avaliação técnica da Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico, conforme fluxograma de atividade e cronograma físico-financeiro a seguir:

Figura 04: Cronograma físico financeiro de projeto contratado de estrutura metálica

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO - PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA																						
		Prazo - Total 22 dias úteis																				
		1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	1D	
Etapas - Projeto	Pro. Básico	█	█	█	█	█	█	█	█													
	Análise Técnica									█	█											
	Correção										█											
	Pro. Executivo												█	█	█	█	█	█	█	█	█	
	Análise Técnica																				█	█
	Correção																					█



Figura 05: Fluxograma de projeto contratado de estrutura metálica



Após a entrega do projeto básico, a equipe técnica da Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico o avaliará no prazo de dois dias úteis. Caso necessário, serão expedidas diligências com prazo de um dia útil para correção, ou o projeto será aceito, permitindo-se a execução da etapa subsequente.

Após a entrega do projeto executivo, a equipe técnica da Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico o avaliará no prazo de dois dias úteis. Caso necessário, serão expedidas diligências com prazo de um dia útil para correção, ou o projeto será aceito, possibilitando a formalização do Projeto Completo (PC).

Considera-se Projeto completo (PC) conforme os termos e definição da ABNT NBR 16.636-1:2017:

“etapa dedicada à finalização da compatibilização, detalhamento das definições construtivas e à finalização de toda a documentação necessária à construção do objeto de projeto, que envolve o conjunto de desenhos, memoriais, memórias de cálculo e demais informações técnicas advindas das especialidades totalmente compatibilizadas e aprovadas pelo cliente, necessários à completa execução de obra de construção civil.”

A avaliação ensejará apenas a correta observância do projeto de estrutura metálica as premissas projetuais determinadas, ou seja, concepção formal desejada pela administração pública, cabendo a contratada a responsabilidade técnica pelo serviço de elaboração do projeto de estrutura metálica e execução da obra de forma adequada as boas práticas construtivas.



Os documentos técnicos do projeto executivo de estrutura metálica contratado que forem rejeitados parcial ou totalmente pela equipe técnica da Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico devem ser revistos ou alterados apenas pelo seu autor, conforme legislação vigente, e submetidos à nova avaliação.

Será formalizado por escrito a aceitação dos documentos técnicos correspondente ao projeto completo (PC) de estrutura metálica, estarem de acordo com as exigências, documentando o encerramento do projeto e assentindo o encaminhamento para a execução/construção.

O não cumprimento do prazo determinará a aplicação de sanções conforme pacto contratual e legislações cabíveis, salvo mediante justificativa técnica por meio de laudo circunstanciado com registro ou anotação de responsabilidade técnica que alegue o motivo de atraso na entrega do projeto e documentos.

EXECUÇÃO DE OBRA:

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1. CANTEIRO DE OBRAS:

A princípio, deverá ser instalado a placa em lona de impressão digital com estrutura de madeira no local definido previamente pela fiscalização da administração pública.

O canteiro de obras deverá ser provido de um container módulo para depósito, área mínima de 13,80m² e com instalações internas completas conforme NR18 (2015). Assim como o container, deverá ser provido um banheiro químico modelo *standart* em todo o período em que a obra estará sendo executada.

1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS:

O planejamento preliminar para a instalação da estrutura metálica, prevê a mobilização do caminhão munck para a área interna da intervenção, sendo assim, será necessário efetuar instalações provisórias, tais como a expansão da largura da rampa de acesso.

A expansão da largura da rampa de acesso será concebida por meio de instalações provisórias de contenção de madeira com o preenchimento do volume com terra.

O piso de concreto será demolido e conseqüentemente será efetuado a escavação para o aterramento de pontaletes de madeira que servirão como reforço da contenção de chapas compensadas de madeira.

Será utilizado chapas compensadas de madeira de 10mm em toda a extensão linear para servirem como contenção do volume de terra a ser adicionado.

Prevê a adição de terra em volume suficiente ao nivelamento da superfície de piso da rampa. O solo deverá ser apiloado para que seja compactado a fim de suportar o sobrepeso do trânsito do caminhão munck.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



1.3. TAPUME:

Após a demolição do muro externo, deverá ser instalado o tapume fixo com portão para fechamento da área.

- O tapume será executado com os seguintes materiais:

Chapas compensadas resinadas de 6 mm de espessura, aplicadas na face externa do tapume;

- Estrutura em madeira de primeira qualidade, utilizando pontaletes de:

Erismia uncinatum (Quarubarana ou Cedrinho), ou

Qualea spp (Cambará), com seção de 3" x 3" (75 mm x 75 mm);

Materiais acessórios, tais como pregos, parafusos, dobradiças, elementos de fixação e escoras, conforme necessidade de estabilidade e travamento da estrutura;

Portão de acesso embutido no tapume, executado com a mesma tipologia construtiva, incluindo marco de madeira e chapas de compensado, conforme dimensões e posicionamento estabelecidos pela contratante.

- Execução

A montagem do tapume será feita de forma alinhada, nivelada e com resistência suficiente para garantir estabilidade durante toda a fase da obra, suportando ações de vento, impacto e manuseio diário. A fixação dos painéis e dos elementos estruturais será feita conforme boas práticas construtivas, de modo a evitar empenamentos ou falhas.

A face externa do tapume receberá pintura em tinta látex acrílico, na cor padrão definida pela contratante ou gerenciadora, promovendo acabamento limpo e aparência padronizada do canteiro de obras.

- Desmontagem

Ao término de sua função, o tapume será totalmente desmontado, com remoção de todos os componentes, transporte dos resíduos e destinação conforme diretrizes ambientais da obra. Materiais que puderem ser reaproveitados serão separados e organizados para uso futuro, conforme critério da contratante.

1.4. PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICAS:

O padrão de entrada novo, 220v trifásico, categoria C6 – CPFL, deverá ter medição incorporada em poste, voltada para a rua.

O padrão de energia elétrica está localizado no projeto, com cabo 95mm², disjuntor 200A, aterramento incorporado ao poste e tampa, poste de concreto duplo T – 300daN e seguindo orientação da norma técnica CPFL – GED-13.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



134

Deverá ser instalado sobre a tampa da medição e tampa da proteção, cobrindo totalmente, um porta gradil para proteção contra vandalismo/furto e fechos com cadeados.

2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS:

O anteprojeto prevê a demolição necessária para a mobilização do caminhão *munck*, assim como, as bases de concreto no qual está afixado as vigas existentes de madeira arqueadas.

As informações sobre as demolições estão representadas no anteprojeto, especificamente nas pranchas nomeadas como "Projeto de Demolição", nas quais estão indicadas as alvenarias a serem demolidas, bem como o telhamento e a estrutura de madeira da cobertura que deverão ser retirados, acondicionados e transportados para o local indicado pela administração pública, visando ao reaproveitamento dos materiais.

Os materiais a serem demolidos e removidos deverão ser previamente umedecidos, para reduzir a formação de poeira.

As demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam o objetivo do serviço.

Os edifícios vizinhos à obra em demolição deverão ser examinados, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de serviços, deverão ser removidos vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

Os elementos construtivos a serem demolidos não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento devido a ações eventuais.

O armazenamento do material demolido ou retirado, mesmo que provisório, não deverá obstruir o trânsito das pessoas ou veículos ou o escoamento natural das águas.

Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados para a rede de drenagem urbana através de lavagem.

O pó resultante do acúmulo do entulho deverá ser eliminado através de varrição, evitando a poeira nestes locais.

O reservatório metálico vertical existente, deverá ser retirado em transportado para local adequado conforme especificado pela fiscalização.

3. REMOÇÃO DE ENTULHO

Prevê-se o carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte até unidade de destinação final indicada pela Secretaria de Meio Ambiente do Município de Jahu/SP, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jahu – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo:

- A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;

- Fornecimento de meios de carregamento na obra, assim como, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

- Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;

- Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;

- A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.

- Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;

- Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

4. ESTRUTURA METÁLICA – AÇO ASTM 36:

Obedecer ao projeto executivo de estrutura e as normas técnicas. O projeto executivo deverá ser elaborado por profissional legalmente habilitado e capacitado, devendo a fabricação e montagem da estrutura serem executadas por empresa capacitada, sob competente supervisão.

O projeto executivo deverá incluir detalhes da estrutura, indicando dimensões, seções, tipos de aço e posições de todas as peças, pontos de solda e fixação de chumbadores, níveis de pisos, linhas de centro e de afastamento de pilares, contraflechas. Deverão constar ainda nas pranchas de projeto as listas de materiais e quantificações.

Os materiais devem ser identificados pela sua especificação (incluindo tipo ou grau) verificando-se:

- Certificado de qualidade fornecido por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos produtos fornecidos;

- Marcas legíveis aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões das normas correspondentes.





Obs.: A espessura mínima permitida será de 3mm, exceto para calços e chapas de enchimento.

No local de alteração da dimensão da viga em arco no ambiente denominado "Pavilhão" será instalado o telhamento metálico como revestimento vertical, conforme indicado no Anteprojeto.

O revestimento vertical indicado no Anteprojeto, será de telhamento vertical em chapa de aço pintada com epóxi e poliéster da mesma cor indicada pela administração pública. O perfil será trapezoidal, com espessura de 0,50mm e altura de 40mm.

4.1. FABRICAÇÃO | MONTAGEM | CONTROLE DE QUALIDADE

Os símbolos indicativos de solda usados nos desenhos e as exigências de inspeção da estrutura devem obedecer às normas AWS.

As modificações que se fizerem necessárias no projeto, durante os estágios de fabricação ou montagem da estrutura, devem ser feitas somente com permissão do responsável pelo projeto, devendo todos os documentos técnicos pertinentes ser corrigidos coerentemente.

Antes do uso na fabricação, os materiais laminados devem estar desempenados dentro da tolerância de fornecimento.

O montador deverá tomar cuidados especiais na descarga, no manuseio e na montagem da estrutura de aço, a fim de evitar o aparecimento de marcas ou deformações nas peças.

Se forem usados contraventamentos ou grampos de montagem, deverão ser tomados cuidados para evitar danos às superfícies. Soldas de ponto deverão ser esmerilhadas até facear.

No processo de galvanização a frio, os pontos de solda e cortes deverão estar limpos e secos, isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou outro contaminante.

O montador deverá planejar e executar todas as operações de maneira que não fiquem prejudicados o ajuste perfeito e a boa aparência da estrutura.

Tanto o fabricante quanto o montador deverão manter um programa de controle de qualidade, com rigor necessário para garantir que todo trabalho seja executado de acordo com a norma NBR 8800.

Recomenda-se inversão ou a execução de furos de drenagem em perfis estruturais (tipo U, V e I), bem como detalhar adequadamente as bases de colunas, para evitar retenção de água e o acúmulo de pós.

4.2. SEGURANÇA DO TRABALHO

Durante todo o período previsto para a execução da obra, a execução dos serviços deverá ser assistida por profissional habilitado e qualificado como técnico de segurança do trabalho, devidamente registrado no conselho profissional competente.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



Na data de início da obra determinado pelo documento de Ordem de Início de Serviço, deverá ser entregue ao fiscal do contrato a Anotação, Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica (ART, RRT, TRT) de fiscalização, devidamente emitido pelos conselhos profissionais competentes.

Todo procedimento de avaliação da segurança do trabalho deverá ser minuciosamente avaliado pelo técnico de segurança do trabalho com base a todas as normativas e documentos legais de referência. Exemplos de normativas e documentos legais a serem observados:

- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego:
 - NR 18 – Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção;
 - NR 35 – Trabalhos em altura;
 - NR 06 – Equipamentos de proteção individual;
 - NR 12 – Segurança no trabalho em máscaras e equipamentos;
- Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas:
 - ABNT NBR 16.239 – Montagem de estruturas metálicas – Requisitos de segurança;
 - ABNT NBR 14.762 – Dimensionamento de estruturas de aço;
 - ABNT NBR 15.575 – Norma de desempenho
- Lei nº 6.514/1977;
- Portaria nº 3.214/1978;
- Normas de segurança do corpo de bombeiros;
- Programa de gerenciamento de riscos (PGR);
- Programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (PCMAT).

4.3. PINTURA SOBRE METAIS

As estruturas de aço ASTM-A36 serão pintadas por duas demãos de tinta epóxi bicomponente (componente A e componente B), com pigmentos inibidores de corrosão e alta resistência química, com acabamento semibrilhante, em várias cores, com espessura final de 250 micrômetros (125 cada demão).

O portão metálico do tipo chapeado, será pintado com tinta esmalte à base de água, aplicada sobre superfícies metálicas previamente preparadas, conforme especificações do fabricante e normas técnicas vigentes. O esmalte poderá ter acabamento fosco ou semibrilho, conforme indicado em projeto ou definido pelo responsável técnico, sendo adequado para uso em ambientes internos e externos.

- Antes da aplicação da tinta, as superfícies metálicas deverão passar por limpeza mecânica ou manual, visando a completa remoção de:





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jahu – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jahu.sp.gov.br



136

Ferrugem, carepas de laminação, resíduos de solda, respingos de concreto;

Sujidades, poeira, graxa ou qualquer contaminante que possa comprometer a aderência do revestimento.

O substrato deverá estar seco, limpo e isento de pó e oleosidade no momento da pintura. Em seguida, será aplicada uma demão de fundo à base de água para metais, compatível com o esmalte de acabamento, visando garantir aderência e proteção anticorrosiva.

- Aplicação do Esmalte

A pintura será realizada com duas a três demãos cruzadas, garantindo cobertura uniforme, conforme instruções do fabricante. O intervalo entre demãos deverá obedecer ao tempo de secagem recomendado.

A execução observará as normas técnicas aplicáveis, como a ABNT NBR 13245 (Serviços de pintura — Execução de pintura em edificações — Procedimento), além das recomendações dos fabricantes.

5. TELHAMENTO;

No ambiente denominado "Pavilhão" deverá ser instalado telhas em chapa de aço, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, perfil ondulado com 0,50 mm de espessura, intermeadas com lã de rocha, sobre a estrutura metálica em arco.

No conjunto de ambientes denominado "Estrutura Cênica" deverá ser instalado telhas em chapa de aço zincado, grau B, (260g / m²), perfil trapezoidal, acabamento com tinta poliéster em ambas as faces, na cor branco, ambas com 0,50 mm de espessura, intermeadas com poliestireno expandido, classe F 2, com 30mm de espessura.

No conjunto de ambientes denominado "Pavimento Superior" deverá ser instalado telhas em chapa de aço zincado, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, na cor branco, perfil trapezoidal com 0,50 mm de espessura, altura de 40 mm.

A instalação do telhamento deverá seguir as seguintes observações:

- Observar a inclinação adequada conforme as normas técnicas pertinentes;
- Observar e seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos à instalação da cobertura em arco mediante o raio de curvatura adotado, ao transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.
- A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).
- A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



- Utilizar parafusos e arruelas de aço galvanizado. Isolar contra corrosão galvânica por meio de arruelas de PVC posicionados interna e externamente ao ponto de contato dos parafusos.
- Deverá ser entregue à Nota Fiscal das telhas termoacústicas à Fiscalização.

6. CALHAS, RUFOS, CHAPAS GALVANIZADAS E CONDUTORES;

As instalações prediais de estanqueidade referente as calhas, rufos e contra rufos, deverão ser orientadas de forma criteriosa as determinações da norma técnica ABNT NBR 10.844 – Instalações prediais de água pluviais.

As chapas devem ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.

Os meios de afiação serão através de pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas, embutidos com argamassa ou com utilização de mastiques. A solda será de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50:50 ou silicone para uso externo.

Nas calhas, observar o caimento mínimo de 0,5%.

Os condutores serão externos e afixados com braçadeiras metálicas.

Será considerado a determinação dos serviços a serem executados conforme a classificação dos ambientes indicados a seguir:

- Pavilhão:

Calhas em chapa de aço galvanizada nº 24 (0,65mm) e desenvolvimento de 1,00m;

Contra rufo em chapa de aço galvanizada nº26 (0,50mm) e desenvolvimento de 0,50m;

Rufo em chapa de aço galvanizada nº26 (0,50mm) e desenvolvimento de 0,50m;

Condutores de águas pluviais de tubo de PVC com diâmetro nominal de 100mm e afixado com abraçadeiras metálicas rígidas.

Figura 03: Detalhamento – Calha, rufo e condutores do ambiente Pavilhão

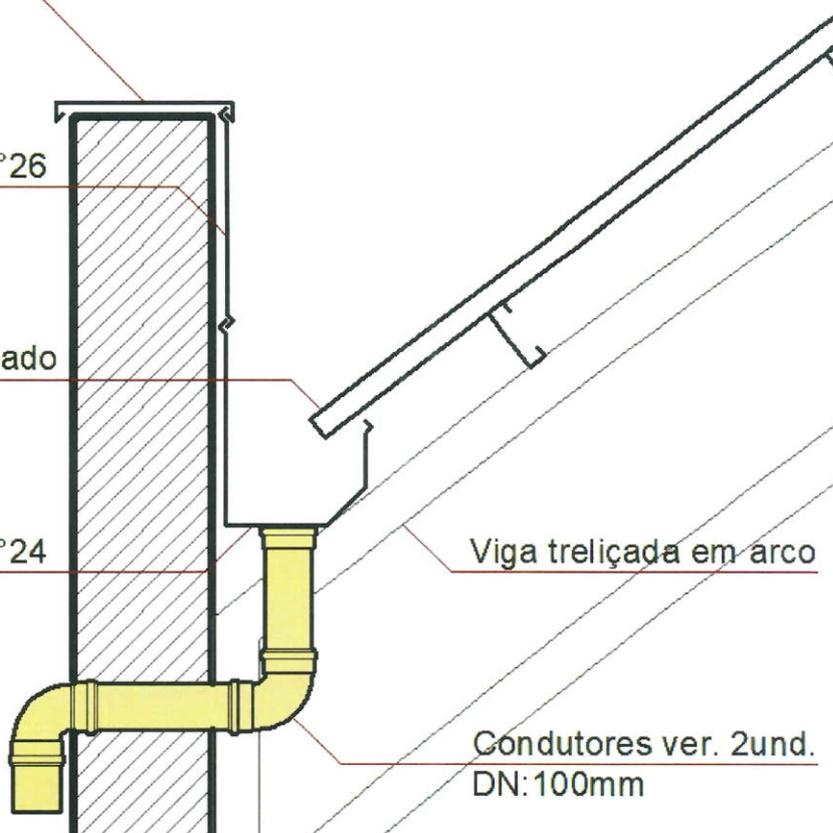


Chapim - Corte 0,50m n°26

Contra rufo - Corte 0,50m n°26

Telha de aço de perfil ondulado

Coxo/calha - Corte 1,00m n°24



- Estrutura Cênica:

Calhas em chapa de aço galvanizada n°26 (0,50mm) e desenvolvimento de 0,50m;

Contra rufo em chapa de aço galvanizada n°26 (0,50mm) e desenvolvimento de 0,50m;

Rufo em chapa de aço galvanizada n°26 (0,50mm) e desenvolvimento de 0,50m;

Condutores de águas pluviais de tubo de PVC com diâmetro nominal de 100mm e afixado com abraçadeiras metálicas rígidas.

- Pavimento Superior:

Calhas em chapa de aço galvanizada n°26 (0,50mm) e desenvolvimento de 0,50m;

Contra rufo em chapa de aço galvanizada n°26 (0,50mm) e desenvolvimento de 0,50m;

Rufo em chapa de aço galvanizada n°26 (0,50mm) e desenvolvimento de 0,50m.

Condutores de águas pluviais de tubo de PVC com diâmetro nominal de 75mm e afixado com abraçadeiras metálicas rígidas.

7. IMPERMEABILIZAÇÃO;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



Impermeabilização com Manta Asfáltica Tipo III-B e Membrana Acrílica

A impermeabilização será executada com manta asfáltica pré-fabricada, tipo III-B, com espessura mínima de 3 mm, conforme especificações da norma NBR 9952. A manta será modificada com polímeros, composta por armadura interna em filme de poliéster (não tecido), conferindo elevada resistência mecânica à tração e ao rasgo. A face inferior da manta terá acabamento em polietileno para aderência ao primer, e a face superior será revestida com geotêxtil, possibilitando a aplicação da membrana acrílica de acabamento.

As características técnicas mínimas da manta incluem:

- Resistência à tração > 400 N nos sentidos longitudinal e transversal;
- Alongamento à ruptura > 30%;
- Absorção de água < 1,5%;
- Flexibilidade a baixa temperatura de até -5°C;
- Resistência ao impacto > 4,9 J a 0°C;
- Estabilidade dimensional < 1%;
- Estanqueidade superior a 15 m.c.a;
- Resistência ao rasgo > 120 N;
- Escorrimento mínimo a temperaturas superiores a 95°C;
- Durabilidade e desempenho após envelhecimento acelerado, mantendo a flexibilidade a 5°C.

A aplicação será precedida por imprimação da superfície com solução asfáltica à base de asfalto modificado e solventes orgânicos, conforme NBR 9686, com densidade mínima de 0,90 g/cm³ e tempo de secagem ao toque inferior a 2h40min.

Sobre a manta aplicada será executado o revestimento final com membrana acrílica branca, aplicada em várias demãos cruzadas, conforme instruções do fabricante. A membrana deverá apresentar resistência a intempéries, ozônio, raios UV e névoa salina, sem necessidade de proteção mecânica adicional. Deverá ser utilizado produtos que atendam às exigências da NBR 13321.

8. RECONSTRUÇÃO

8.1. FORMAS;

A execução das formas para vigas e pilares será realizada com madeira serrada, de primeira qualidade, com espessura nominal de 25 mm, seca e isenta de defeitos que comprometam a resistência ou a estanqueidade da forma. As formas deverão ser fabricadas e montadas rigorosamente de acordo com os projetos estruturais, respeitando as dimensões, prumos, alinhamentos e níveis estabelecidos.





A montagem deverá garantir perfeita vedação entre as tábuas, estabilidade e resistência aos esforços provenientes da concretagem, evitando deformações e vazamentos. Serão utilizados travamentos, escoramentos, sarrafos e cunhas de madeira apropriados, de modo a manter o conjunto firmemente estabilizado até a cura do concreto.

As faces internas das formas serão devidamente limpas e, quando necessário, tratadas com desmoldante adequado para facilitar a desforma e preservar o acabamento do concreto. A desmontagem será realizada somente após o período de cura suficiente para garantir a autoportância do elemento moldado, com cuidado para não danificar a estrutura recém-executada.

Os serviços compreendem o fornecimento de toda a madeira, ferragens de fixação, escoramentos, mão de obra especializada, ferramentas e equipamentos necessários à fabricação, montagem e desmontagem das formas, bem como a limpeza da área e organização dos materiais reutilizáveis ao final da atividade.

A execução observará rigorosamente as normas técnicas vigentes, em especial a NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto) e a NBR 15696 (Formas e Escoramentos), bem como as normas de segurança do trabalho previstas na NR 18.

8.2. ARMADURAS;

O fornecimento, os ensaios e a execução devem obedecer ao projeto de estrutura e as normas da ABNT.

Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto e à seguinte orientação:

- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181): lajes: 35mm; vigas e pilares: 40mm;
- Na capital: lajes: 25mm; vigas e pilares: 30mm;
- Demais localidades: lajes: 20mm; vigas e pilares: 25mm.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



Obs.: Para a face superior de lajes e vigas que receberão argamassa de contrapiso e revestimento final seco ou de elevado desempenho, pode-se considerar um cobrimento nominal mínimo de 15mm.

Cuidado especial deve ser tomado para garantir o mínimo de 45mm no cobrimento nominal das armaduras das faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios d'água ou outros que ficam em contato frequente com líquidos, especialmente esgotos.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

Não utilizar superposições com mais de duas telas.

A ancoragem reta das telas deve estar caracterizada pela presença de pelo menos 2 nós soldados na região considerada de ancoragem; caso contrário, deve ser utilizado gancho.

8.3. CONCRETO;

Deve satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

Deve obedecer às normas da ABNT, em especial a NBR-7212.

Para a solicitação do concreto dosado, deve-se ter em mãos os seguintes dados:

- Indicações precisas da localização da obra;
- O volume calculado medindo-se as formas;
- A resistência característica do concreto à compressão (fck);
- O tamanho do agregado graúdo;
- O abatimento ("slump test") adequado ao tipo de peça a ser concretada.

Verificar se a obra dispõe de vibradores suficientes, se os equipamentos de transporte estão em bom estado, se a equipe operacional está dimensionada para o volante, bem como o prazo de concretagem previsto.

As regras para a reposição de água perdida por evaporação são especificadas pela NBR- 7212. De forma geral, a adição de água permitida não deve ultrapassar a medida do abatimento solicitada pela obra e especificada no documento de entrega do concreto.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



139

Os aditivos são adicionados de forma a assegurar a sua distribuição uniforme na massa de concreto, admitindo-se desvio máximo de dosagem não superior a 5% da quantidade nominal, em valor absoluto.

Na obra, o trajeto a ser percorrido pelo caminhão betoneira até o ponto de descarga do concreto deve estar limpo e ser realizado em terreno firme.

O "slump test" deve ser executado com amostra de concreto depois de descarregar 0,5m³ de concreto do caminhão e em volume aproximado de 30 litros.

Depois de o concreto ser aceito por meio do ensaio de abatimento ("slump test"), deve-se coletar uma amostra para o ensaio de resistência.

A retirada de amostras deve seguir as especificações das Normas Brasileiras. A amostra deve ser colhida no terço médio da mistura, retirando-se 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 30 litros.

O transporte do concreto até o ponto de lançamento pode ser feito por meio convencional (carrinhos de mão, giricas, guas etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).

Nenhum conjunto de elementos estruturais pode ser concretado sem prévia verificação da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas na massa de concreto.

Conferir as medidas e posição das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias previstas no projeto. As formas devem estar limpas e suas juntas, vedadas.

Quando necessitar desmoldante, a aplicação deve ser feita antes da colocação da armadura.

Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem o jogar a grande distância com pá, para evitar a separação da brita. Utilizar anteparos ou funil para altura muito elevada.

Preencher as formas em camadas de, no máximo, 50cm para obter um adensamento adequado.

Assim que o concreto é colocado nas formas, deve-se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível. O método mais utilizado é por meio de vibradores de imersão.

Aplicar sempre o vibrador na vertical, sendo que o comprimento da agulha deve ser maior que a camada a ser concretada, devendo a agulha penetrar 5cm da camada inferior.

Ao realizar as juntas de concretagem, deve-se remover toda a nata de cimento (parte vitrificada), por jateamento de abrasivo ou por apicoamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.

Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante os primeiros 7 dias.

As formas e os escoramentos só podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança e quando não sofrerem deformações o seu peso próprio e as cargas atuantes.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



De modo geral, quando se trata de concreto convencional, os prazos para retirada das formas são os seguintes:

- Faces laterais da forma: 3 dias;
- Faces inferiores, mantendo-se os pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;
- Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias;
- Peças em balanço: 28 dias.

8.4. ALVENARIA COM BLOCOS CERÂMICOS

- A alvenaria será executada com blocos cerâmicos estruturais com furos verticais, nas dimensões de 14 x 19 x 39 cm, com resistência mínima à compressão de 4 MPa, conforme os requisitos estabelecidos pela norma NBR 15270-1. A execução seguirá o sistema racionalizado de alvenaria estrutural, com os blocos sendo assentados com argamassa mista composta por cimento, cal hidratada e areia, devidamente dosada para garantir a resistência e aderência necessárias;

- Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

8.5. CINTA DE AMARRAÇÃO

- Pedreiro com encargos complementares: profissional responsável pela execução do serviço;
- Servente com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o pedreiro durante a execução do serviço;
- Bloco de vedação tipo canaleta de concreto, 14 x 19 x 19 cm (Classe D - NBR 6136);
- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa;
- Graute: micro-concreto composto de cimento, cal, água, agregados miúdos e graúdos em proporção definida pelo projetista para preenchimento de espaços vazios dos blocos de alvenaria estrutural. Traço em massa sugerido para fins de orçamento: 1:0,04:1,6:1,9 (cimento:cal:areia:pedrisco). Fgk = 20 MPa. Relação a/c=0,60;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Assentar os blocos canaletas sobre a parede, conferindo o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários;



- Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0cm e dispor dois vergalhões de aço com distância de 1,5cm entre eles;
- Completar com graute.

8.6. VERGA E CONTRAVERGA

Sobre todas as portas e janelas devem ser executadas vergas e contravergas, avançando-se 40 cm por vão da respectiva esquadria.

O elemento será efetuado em concreto armado, com dimensões de 0,19 m x 0,09 m x (Vão + 0,40 m).

Prevê-se o fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábuas de Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução das vergas, contravergas ou pilaretes.

8.7. CHAPISCO

O chapisco comum será aplicado nas alvenarias novas.

O chapisco com adesivo de alto desempenho será aplicado nas alvenarias cujo reboco fora demolido, devendo adicionar o componente nos volumes indicados pelo fabricante.

Em eventuais uniões entre alvenarias antigas e novas, prever armadura de argamassa, seguindo instruções do fabricante.

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



8.8. EMBOÇO COMUM

Nas alvenarias que receberão revestimento cerâmico, deverá ser aplicado o emboço comum.

Nas alvenarias que receberão pintura, deverá ser aplicado o emboço desempenado com espuma de poliéster, também denominado emboço paulista ou massa única.

Dosar os materiais da mescla a seco.

Inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4. É recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento, na proporção de 158kg/m³ da mistura previamente preparada.

A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2cm.

O emboço poderá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento.

No emboço simples, a superfície deve ficar rústica, facilitando a aderência do reboco.

No emboço desempenado a superfície deve ficar bem regularizada para receber a pintura final.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Assentar com a argamassa, pequenos tacos de madeira (taliscas), deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15mm da base.

As duas primeiras taliscas devem ser assentadas próximas do canto superior nas extremidades da alvenaria e depois com auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximo ao piso e depois assentar taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,50 e 2,50m.

Aplicar argamassa numa largura de aproximadamente 25cm entre as taliscas, comprimindo-a com uma régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias-mestras ou prumadas-guias.

8.9. JANELA

A Janela 01 deverá ser remanejada a 0,70m para o lado direito (ponto de vista de quem observa pela face externa da edificação) conforme indicado em projeto.

Deverá ser executada a verga e contraverga na Janela 01, avançando-se 40 cm por vão da respectiva esquadria.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



141

9. SERRALHERIA

O fornecimento e instalação da porta ou portão de abrir será executado conforme projeto e sob medida, com duas folhas, de acordo com as especificações e dimensões indicadas. Será executado dois portões de duas folhas com 1,50 metros de vão por 3,30 metros de altura. As duas unidades de portões serão divididas por montante central. A estrutura será confeccionada em chapa de aço carbono, com as seguintes características construtivas:

- Folha da porta composta por chapa de ferro nº 14 MSG, lisa ou com aberturas, conforme necessidade funcional ou estética do projeto;
- Requadro da folha fabricado em perfil tubular de chapa de ferro nº 14 MSG, garantindo rigidez e estabilidade ao conjunto;
- Batentes em perfil dobrado de chapa de ferro nº 12 MSG, devidamente fixados à alvenaria ou estrutura, conforme o tipo de instalação;
- Abertura das portas para o sentido do fluxo de saída das pessoas (conforme ABNT NBR 9077-2001)
- Conjunto completo de ferragens, incluindo:
 - Dobradiças metálicas compatíveis com o peso e dimensões da folha;
 - Fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos, conforme o uso proposto para saída de emergência (de acordo com a ABNT NBR 9077-2001);
 - Parafusos, buchas, chumbadores e demais fixadores.
- A instalação incluirá:
 - Fixação do batente com uso de argamassa de cimento e areia ou outros materiais adequados ao substrato;
 - Nivelamento e prumo do conjunto;
 - Regulagem das folhas e ferragens para garantir o perfeito funcionamento da porta/portão;
 - Aplicação de tratamento anticorrosivo nas superfícies metálicas, quando especificado, para garantir durabilidade e resistência às intempéries.

A execução será realizada com mão de obra especializada, seguindo rigorosamente os detalhes de projeto e normas técnicas aplicáveis, observando os critérios de segurança, durabilidade e estética.

Na confecção da serralheria, deverá ser observado as instalações prévias para a futura implantação das barras antipânico.

10. SERVIÇOS TÉCNICOS





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



10.1. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Durante a execução da obra de substituição da estrutura de cobertura, especialmente por envolver atividades em altura com elevado grau de periculosidade, será obrigatória a presença e atuação de um Técnico em Segurança do Trabalho, profissional legalmente habilitado e devidamente registrado no conselho profissional competente.

As atribuições deste profissional englobam, mas não se limitam a:

- Elaboração, implementação e acompanhamento do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), conforme exigido pela NR-18, incluindo a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou do respectivo Registro de Responsabilidade Técnica (RRT);
- Análise preliminar de riscos das atividades de substituição da cobertura, com foco em trabalhos realizados acima de 2 metros de altura, conforme disposto na NR-35 – Trabalho em Altura;
- Fiscalização da correta utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), com especial atenção a cintos de segurança tipo paraquedista, linhas de vida, guarda-corpos, plataformas de apoio, redes de proteção e demais sistemas de ancoragem;
- Treinamento e orientação contínua da equipe de obra, garantindo que todos os trabalhadores envolvidos em atividades em altura estejam capacitados e devidamente treinados, conforme determina a legislação vigente;
- Inspeção periódica das condições de segurança no canteiro de obras, com emissão de relatórios técnicos, registros fotográficos e recomendações para adequações imediatas em caso de constatação de riscos iminentes;
- Controle de acesso às áreas de risco e verificação das condições meteorológicas que possam interferir na segurança da execução dos serviços em altura (chuva, ventos fortes, entre outros);
- Investigação de incidentes ou quase-acidentes, com registro e análise das causas e proposição de medidas corretivas e preventivas;
- Acompanhamento das atividades críticas, como desmontagem da cobertura existente e instalação da nova estrutura metálica ou telhado, com presença constante durante as etapas de maior risco;
- Garantia de cumprimento das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em especial a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), NR-35 (Trabalho em Altura), NR-6 (EPIs) e demais normas aplicáveis.

A presença do Técnico em Segurança do Trabalho será obrigatória durante todo o período de execução dos serviços, devendo sua atuação ser compatível com a complexidade da obra e com os riscos envolvidos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



142

10.2. ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR

Durante a execução da obra de substituição da cobertura, os serviços técnicos de engenharia serão acompanhados e coordenados por profissional legalmente habilitado, com registro regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), na categoria de engenheiro civil júnior, respeitando os limites de sua habilitação e atribuições profissionais conforme definidos pela Resolução nº 1.010/2005 do CONFEA.

As atribuições do engenheiro júnior na execução dos serviços abrangem as seguintes atividades:

- Acompanhamento e fiscalização técnica da execução da obra, garantindo o fiel cumprimento do projeto executivo, das especificações técnicas, cronograma físico-financeiro e das normas técnicas aplicáveis.
- Supervisão da montagem e desmontagem dos elementos da nova cobertura, verificando o correto posicionamento dos perfis estruturais, dispositivos de fixação, telhas e elementos de vedação.
- Verificação da estabilidade da estrutura existente e das interferências com elementos a serem substituídos, orientando a equipe quanto às condições seguras para execução das demolições, desmontagens e substituições.
- Gestão da equipe de campo, com acompanhamento das frentes de serviço, distribuição de tarefas, esclarecimento de dúvidas técnicas e apoio à tomada de decisões operacionais.
- Controle de qualidade dos materiais empregados, por meio da verificação de certificados de conformidade, amostragens e inspeções visuais durante a execução dos serviços.
- Preenchimento de diário de obra e elaboração de relatórios técnicos periódicos, com registro das atividades executadas, condições climáticas, número de operários, equipamentos utilizados e ocorrências relevantes.
- Interpretação e compatibilização de projetos técnicos, sinalizando eventuais incompatibilidades entre o projeto estrutural e arquitetônico, e propondo, quando necessário, soluções técnicas a serem validadas por engenheiro pleno ou responsável técnico.
- Acompanhamento do cumprimento das normas de segurança do trabalho, atuando em conjunto com o Técnico de Segurança, para garantir que os serviços sejam realizados em conformidade com as Normas Regulamentadoras vigentes, sobretudo no que se refere aos trabalhos em altura (NR 35).
- Comunicação constante com o engenheiro responsável técnico pela obra, repassando informações relevantes sobre o andamento da execução e submetendo à aprovação as decisões que extrapolam sua atribuição legal.
- Participação em reuniões de obra e integrações técnicas com os demais profissionais envolvidos, como arquitetos, projetistas, fornecedores e representantes do contratante.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



11. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

11.1. LOCAÇÃO DE PLATAFORMA ELEVATÓRIA

O serviço refere-se à locação mensal de plataforma elevatória articulada autopropelida, do tipo elétrica, com características específicas para uso em serviços em altura no canteiro de obras.

A plataforma deverá apresentar as seguintes especificações mínimas:

- Tipo: Plataforma elevatória articulada autopropelida;
- Fonte de energia: Motorização elétrica, compatível com operação em ambientes internos e externos com baixa emissão de ruído e ausência de gases;
- Altura de trabalho: Aproximadamente 12,5 metros;
- Capacidade de carga: Mínima de 227 kg, incluindo operador e ferramentas.

A locação da plataforma inclui:

- Disponibilização do equipamento em perfeitas condições de uso, revisado, com todos os sistemas operacionais, hidráulicos e elétricos funcionando corretamente;
- Transporte interno no canteiro de obras, incluindo deslocamentos entre frentes de serviço;
- Disponibilização de operador treinado e habilitado, com conhecimento na operação segura do equipamento e uso de EPIs obrigatórios;
- Manutenção preventiva e corretiva durante o período de locação, por conta da empresa locadora, garantindo a continuidade da operação.

A plataforma deverá ser utilizada exclusivamente para os serviços em altura previstos no cronograma de obra, tais como:

- Instalações elétricas, hidráulicas ou de climatização;
- Montagem de estruturas metálicas ou painéis;
- Pinturas, impermeabilizações e demais intervenções em fachadas ou coberturas.

Toda a operação será realizada conforme as normas técnicas de segurança, especialmente a NR 18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção) e a NR 12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), com especial atenção às regras de içamento, estabilização da base, operação em solo regular e uso de cinto de segurança com talabarte de restrição.

O local de operação deverá apresentar condições adequadas de nivelamento e suporte de carga;

É de responsabilidade da contratada garantir que o operador possua certificação de capacitação específica para plataformas elevatórias;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



143

Todo e qualquer deslocamento ou movimentação do equipamento deverá seguir os procedimentos estabelecidos pelo fabricante;

O serviço será contabilizado por mês de utilização, considerando-se a unidade da plataforma contratada.

11.2. CARREGAMENTO MECANIZADO

Este serviço compreende a execução do carregamento mecanizado, transporte e descarregamento de entulho fragmentado proveniente das atividades da obra, com utilização de caminhão com disponibilidade dentro do canteiro e raio de deslocamento de até 1 (um) quilômetro. O serviço abrange integralmente:

- Fornecimento de equipamentos mecanizados, como pá carregadeira, retroescavadeira ou similares, para carga do entulho diretamente no caminhão;
- Disponibilização de caminhão basculante, com capacidade compatível com o tipo de resíduo, disponível na obra durante a operação;
- Carregamento e transporte do material até o local de destinação, situado em um raio máximo de 1 km do ponto de coleta;
- Descarregamento do entulho no local de armazenamento, transbordo ou triagem, conforme definido pela fiscalização da obra;
- Acomodação e seleção manual complementar dos resíduos, conforme necessário, para garantir segurança e otimização do transporte.

A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente as disposições legais e normativas vigentes, em especial:

- Resolução CONAMA nº 307/2002, e suas alterações, que trata da gestão e destinação adequada dos resíduos da construção civil;
- NBR 15112 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR 15113 – Resíduos da construção civil – Procedimento para gestão;
- NBR 15114 – Resíduos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

Todos os resíduos deverão ser segregados conforme sua natureza e classe (A, B, C ou D), com destinação ambientalmente adequada.

A operação será realizada por profissionais habilitados, com uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

A circulação de veículos e máquinas será organizada para evitar riscos à integridade dos trabalhadores e às estruturas da obra.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



O trajeto e a área de descarte deverão estar regularizados perante os órgãos ambientais competentes, ou definidos pela contratante, com acompanhamento técnico da fiscalização.

11.3. TRANSPORTE DE RESÍDUOS

Para os resíduos de demolição, deverá ser realizado o transporte de resíduos sólidos da construção civil (entulho) para distâncias superiores a 15 quilômetros e até 20 quilômetros, contadas a partir do ponto de carregamento até o ponto de despejo, conforme diretrizes normativas e ambientais vigentes. O serviço inclui integralmente:

- Fornecimento de caminhão basculante com caçamba metálica reforçada, em condições ideais de uso e com capacidade adequada ao volume e ao tipo de material transportado;
- Disponibilização de motorista habilitado, com treinamento em transporte de resíduos e condução segura em áreas urbanas e periurbanas;
- Transporte do entulho gerado nas frentes de serviço do canteiro até local de despejo previamente definido, com trajeto entre 15 km e 20 km de distância;
- Retorno do veículo descarregado ao ponto de origem, incluso no escopo do serviço.

A prestação do serviço deverá atender integralmente à legislação ambiental e técnica vigente, incluindo:

- Legislação e recomendações indicadas pela Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura do Município de Jahu/SP;
- Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- NBR 15112 – Resíduos da construção civil e volumosos – Diretrizes para áreas de transbordo e triagem;
- NBR 15113 – Procedimento para gestão dos resíduos da construção civil;
- NBR 15114 – Diretrizes para áreas de reciclagem de resíduos da construção civil.

O volume de entulho deverá ser segregado por classe e armazenado adequadamente antes do transporte.

A medição do volume transportado será realizada por metro cúbico (m³), aferido no caminhão.

O transporte deverá ser feito de forma a evitar o espalhamento de resíduos nas vias públicas, sendo exigido o uso de lonas de cobertura.

Os locais de descarte devem estar regularizados e licenciados pelos órgãos ambientais competentes.

Responsabilidades da Contratada:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jauu.sp.gov.br



144

- Garantir que os caminhões utilizados estejam em conformidade com a legislação de trânsito e ambiental;
- Cumprir com os horários e rotas previamente acordados com a fiscalização da obra;
- Manter controle documental das rotas, volumes e destinos do entulho transportado, apresentando comprovantes de destinação final adequada.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Especificações Técnicas do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI).

A técnica de edificar. 10. ed. São Paulo: Pini, [sem data].

Tabela de composições de preços para orçamentos. 13. ed. São Paulo: Pini, 2010.

Critério de Medição da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU).

Jahu/SP, 22 de julho de 2025

Marçal José Bonato
Engenheiro Eletricista
Fiscal do Contrato

Tiago Palma Silva
Arquiteto Urbanista
Fiscal do Contrato