LICITAÇÃO CASCATINHA COUNTRY CLUB Nº. 003/2026

Contratação de empresa para construção de COBERTURA EM ESTRUTURA METÁLICA

1-PREÂMBULO

O CASCATINHA COUNTRY CLUB, no interesse da realização desta licitação, objetiva a contratação de empresa especializada para :

Contratação de empresa para construção de COBERTURA EM ESTRUTURA METÁLICA , conforme especificações do PROJETO E MEMORIAL DESCRITIVO anexos a este edital , e nas condições fixadas no mesmo , sendo a licitação do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**. O Edital desta licitação poderá ser retirado no Cascatinha Country Club, na cidade de Juiz de Fora/MG, **a partir do dia 24 de novembro de 2026 ,** das 08h às 18h. A proposta e a documentação deverão ser apresentadas **no dia 26 de Janeiro de 2027 às 9:30 horas**, na sala de reunião da Diretoria Executiva, para a abertura dos envelopes no endereço situado na rua Miguel José Mansur, 380, bairro Cascatinha, Juiz de Fora, Minas Gerais.

2 – OBJETO

2.1 O objeto deste certame é a contratação de empresa para **construção de COBERTURA EM ESTRUTURA METÁLICA ,** obra realizada nas dependências do **Cascatinha Country Club.**

2.2 – CONSIDERAÇÕES GERAIS DE ATENDIMENTO AO OBJETO

- A empresa contratada deverá ter registro no CREA ativo e no seu CNAE a atividade registrada de engenharia;
- A empresa deverá ter um responsável técnico (engenheiro com CREA ativo) para supervisão, verificação da obra periódica;
- A empresas deverá apresentar cronograma de execução da obra , com datas e marcos bem definidos;
- **A empresa participante do certame , deverá realizar visita técnica até 2 (dois) dias antes de apresentação de proposta, sob pena de desclassificação;**
- **A empresa participante deste certame, deverá apresentar PROPOSTA COMERCIAL com planilha descritiva , constando custos de mão de obra , materiais , custos pessoais e operacionais da prestação de serviços , impostos, obrigações, entre outros insumos necessários , com cronograma de (prazo máximo de execução da obra em 60 dias), conforme PROJETO E MEMORIAL DESCRITIVO anexo deste edital .**

3 - CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO :

3.1 Poderão participar desta licitação , pessoas jurídicas que explorem ramo de atividade compatível com o objeto licitado e que atenderem a todas as exigências deste EDITAL.

3.2 **Das restrições:**

3.2.1 Será vedada a participação de empresa:

3.2.1.2 Em consórcio.

3.2.1.3 Com falência decretada ou concordatária.

3.2.1.4 Declarada inidônea por ato do Poder Público.

3.2.1.5 Em recuperação judicial ou extrajudicial, ou em processo de execução.

3.2.1.6 Que estejam em dissolução ou em liquidação.

3.3 Das Condições para Participação :

Esta licitação está aberta a todos os concorrentes que se enquadrem no ramo de atividade pertinente ao objeto desta Carta Convite que, atendam aos requisitos do presente Edital e que comprovarem as seguintes condições:

3.3.1 Habilitação Jurídica

3.3.1.1 Cédula de Identidade e CPF dos Diretores.

3.3.1.2 Registro Comercial, em caso de empresa individual.

3.3.1.3 Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social publicado de acordo com a Lei Federal nº 6.404/76 ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de Sociedades Comerciais e, no caso de Sociedade de Ações, acompanhado de documentos de eleição de seus atuais administradores.

3.3.2 Da regularidade Fiscal e Trabalhista

3.3.2.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ/MF).

3.3.2.2 Prova de regularidade para com a Fazenda Federal e a Seguridade Social, mediante apresentação de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil e Procuradoria Geral da Fazenda Nacional.

3.3.2.3 Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual;

3.3.2.4 Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal;

3.3.2.5 Prova de Regularidade de Situação (CRF) perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais, instituídos por Lei.

3.3.2.6 Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) ou positiva com efeito de negativa.

3.3.2.7 Comprovante de registro da sociedade empresária junto ao Conselho de Engenharia e Arquitetura – CREA.
OBS.: A sociedade empresária vencedora sediada em outros estados deverá apresentar a certidão com o visto do CREA-MG, **para fins de contratação**.

3.3.2.8 - A comprovação do vínculo com o profissional será feita:

3.3.2.8.1 - Sócio Gerente: através do Contrato Social;
3.3.2.8.2 – Responsável Técnico: registro no CREA
3.3.2.9 – O acervo técnico do profissional será comprovado mediante a apresentação de atestado(s) emitido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente inscrito(s) no CREA, contendo obrigatoriamente a responsabilidade técnica do profissional pela execução de serviços, com características semelhantes ao do objeto licitado, atestado(s) devidamente registrado(s) no CREA.
3.3.2.10 – Declaração da proponente (**modelo em anexo VI**) de que o profissional detentor do (s) atestado(s) de Responsabilidade Técnica, será obrigatoriamente, o Responsável Técnico pelos serviços objeto do contrato, caso a proponente seja a vencedora desta licitação, com anuência do mesmo.

3.3.2.11 **Atestado de Capacidade Técnica** , a sociedade empresária deverá possuir 2 **(dois) atestado(s)** passado(s) por pessoa jurídica de direito privado ou órgão da Administração Direta ou Indireta da União, Estados e Municípios, acompanhados(s) da(s) respectiva(s) certidão (ões) de acervo(s) técnico(s) – CAT emitida(s) pelo CREA, em nome do proponente ou de profissional comprovadamente integrante de seu quadro técnico permanente, comprovando ter a mesma ou seu Responsável Técnico (comprovadamente inscrito no CREA), executado serviços, com características técnicas similares às do objeto da presente licitação , inclusive **CONSTANDO METRAGEM IGUAL OU SUPERIOR REFERENCIADA NESTE EDITAL .**

3.3.4 Das Declarações

3.3.4.1 Declaração de que a empresa não possui em seus quadros, funcionários com menos de 18 (dezoito) anos de idade que executem trabalhos insalubres, noturnos ou perigosos . (MODELO ANEXO IV)

3.3.4.2 Declaração de pleno conhecimento do local e de suas condições. Sob pena de desclassificação, as empresas interessadas deverão marcar visita técnica até 2 (dois) dias antes da data do certame. **(MODELO ANEXO V**) .

4 - DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

4.1 ENVELOPE "A" – "Documentação para Habilitação"

4.1.1 Deverá conter, **OBRIGATORIAMENTE,** todos os documentos originais (ou trazer original para comprovação de autenticidade) para a participação conforme o item **3**;

4.1.2 Deverá conter ainda, caso a licitante se faça representar por outra pessoa, que não seu sócio gerente, procuração com poderes específicos para representá-la em processo licitatório, assinada pelo representante legal da empresa, devidamente comprovado, com firma reconhecida em Cartório; (**MODELO ANEXO I**)

4.2 ENVELOPE "B" – "Proposta":

4.3 – Condições gerais da proposta :

4.3.1 Deverá contar a proposta, em 01(uma) via, redigida em português, SEM RASURAS E RESSALVAS com os seguintes elementos:

4.3.1.1 O nome de fantasia, da razão social, endereço da empresa e número do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ-MF;

4.3.1.2 Nome, RG, CPF, endereço residencial, estado civil e nacionalidade do responsável pela assinatura do Contrato;

4.3.2.1 O prazo de validade, não inferior a **60 (sessenta) dias**, a contar da data da realização do certame .

4.3.2.2 O valor unitário e global proposto, incluindo custo total de toda prestação de serviços e insumos necessários para cumprimento do edital desta carta convite , expresso em algarismos e por extenso, em moeda corrente nacional, cujo preço ofertado deverá cobrir todas as despesas relacionadas à execução do contrato, inclusive seguros, tributos e encargos de natureza social, trabalhista, previdenciária e fiscal , devendo ser assinada pelo representante legal, identificado sob carimbo ou nome digitado;

4.3.2.3.1 A licitante deverá elaborar as planilhas orçamentárias levando em consideração os serviços objeto desta **LICITAÇÃO ,** devem ser entregues completos, ficando a seu cargo prever qualquer serviço ou material necessário, mesmo quando não expressamente indicados no orçamento estimado em planilhas de quantitativos e preços unitários elaborados pela Contratante, não cabendo à Contratada, posteriormente, quaisquer acréscimos de pagamentos decorrentes de eventual falta naquelas estimativas, caso não tenha se manifestado expressamente, indicando nas divergências encontradas entre as planilhas, projetos e especificações;

4.3.2.3.2 Não se admitirá proposta que apresente valor global simbólico, ou irrisório, de valor zero, excessivo ou manifestamente inexequível;

4.3.3 – Em caso de divergência entre os valores unitários e o global prevalecerão os primeiros, e se houver divergência entre os valores por extenso e seus correspondentes em algarismos, prevalecerão os valores por extenso.

5 - O PROCESSO DA LICITAÇÃO

5.1 Entrega dos Documentos de Habilitação e Proposta:

5.1.1 Os envelopes “A” e “B”, concernentes aos Documentos de Habilitação e Proposta, deverão ser entregues devidamente fechados e indevassáveis à Comissão de Licitação, que os receberá no local acima indicado, até a data e hora estabelecidos no preâmbulo do Edital;
5.1.2 Os envelopes deverão conter, em lugar visível, a titulação de seu conteúdo, Envelope “A” – Documentação para Habilitação e Envelope “B” – Proposta, razão social ou nome do proponente, endereço e CNPJ da empresa e número da **LICITAÇÃO** .

6 - DA ABERTURA DOS ENVELOPES E DO JULGAMENTO

6.1 A presente **LICITAÇÃO** será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido neste edital.
6.1.1.1 No dia, local e hora designados no preâmbulo deste Edital, com ou sem a presença dos licitantes ou de seus representes e demais pessoas que quiserem assistir ao ato, a Comissão de Licitações iniciará os trabalhos, examinando e rubricando os envelopes, Documentações e Proposta , procedendo a seguir a abertura do envelope “Documentação para Habilitação”;

6.1.1.2 Os documentos contidos no envelope “A” serão examinados e rubricados pelos participantes da Comissão de Licitações, bem como pelos proponentes eventualmente presentes ou seus representantes credenciados;
6.1.1.3 Será habilitado o licitante que apresentar no seu envelope de documentação os documentos descritos neste edital .
6.1.1.4 Desta fase será lavrada ata circunstanciada a respeito, devendo toda e qualquer declaração constar obrigatoriamente da mesma, ficando sem direito de fazê-lo posteriormente, tanto os proponentes que não tiverem comparecido, não consignarem os seus eventuais protestos.

6.1.2 Critério de Julgamento da Documentação:

6.1.2.1 Serão inabilitados da presente licitação os participantes que apresentarem documentação incompleta ou com borrões, rasuras, entrelinhas, cancelamento em partes essenciais e sem ressalva.

6.1.3 Abertura dos Envelopes “Proposta”:

6.1.3.1 Somente os envelopes “proposta”, das proponentes habilitadas, serão abertos pela Comissão de Licitações;
6.1.3.2 As propostas contidas nos envelopes “B” serão examinadas e rubricadas pelos membros da Comissão de Licitações, bem como pelos eventuais proponentes ou seus representantes presentes, procedendo-se, a seguir, a leitura dos preços;

6.1.3.3 Desta fase será lavrada ata circunstanciada a respeito, devendo toda e qualquer declaração constar obrigatoriamente da mesma, ficando sem direito de fazê-lo posteriormente, tanto os proponentes que não tiverem comparecido, não consignarem os seus eventuais protestos.

6.1.4 Critérios para Julgamento:

6.1.4.1 Da Desclassificação:

6.1.4.1.1 Serão desclassificadas as propostas que:

a) não obedecerem às condições estabelecidas no Edital;

b) não estiverem assinadas pelo representante legal ou autorizado;

6.1.4.2 Da Classificação:

6.1.4.2.1 As propostas consideradas aceitáveis serão analisadas pela Comissão de Licitação, que fará a classificação, levando-se em conta o **MENOR PREÇO GLOBAL**.

7- PRAZO E CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DO CONTRATO

7.1 Prazo para assinatura do contrato:

7.1.1 A contratada deverá assinar o Contrato, dentro do prazo de até 10 (dez) dias úteis, da publicação da **HOMOLOGAÇÃO** do certame;

7.1.2 Decorrido o prazo estipulado no subitem 7.1.1, se a contratada não aceitar ou assinar o instrumento do contrato no prazo e condições estabelecidas beste Edital, decairá do direito a mesma; sendo assim o direito assegurado ao segundo colocado do certame.

8- DO PAGAMENTO

8.1 O critério de pagamento será através da apresentação na nota fiscal , bem como da apresentação das respectivas guias de recolhimento da Previdência Social e do FGTS de todos os trabalhadores empregados, mediante depósito bancário, em conta a ser informada pela Contratada, em até 10 (dez) dia, bem como, todos os encargos Federal, Estadual e Municipal pertinentes,

8.2 As faturas que apresentarem incorreções serão devolvidas ao emitente e seu vencimento ocorrerá em até 05 (cinco)dias após a data de sua reapresentação;

8.3 Dos pagamentos devidos à Contratada serão descontados os valores de multas e/ou eventuais débitos daquela com a Contratante, mediante aviso prévio;

8.4 A contratada se responsabilizará por todos os prejuízos a que der causa, a título de dolo ou culpa na execução dos serviços, e decorrentes da inobservância das cláusulas contratuais ou das normas legais vigentes no Ordenamento Jurídico. Não havendo, em nenhuma hipótese, responsabilidade solidária.

9-DA FISCALIZAÇÃO

9.1 Não obstante o fato da Contratada ser a única e exclusiva responsável pela execução dos serviços objeto desta licitação, a Contratante, através de seus funcionários e diretores ou de prepostos formalmente designados, sem restringir a mais ampla e completa fiscalização dos serviços em execução;

9.1.1 A fiscalização exercerá rigoroso controle, particularmente em relação à qualidade dos serviços executados, a fim de possibilitar a aplicação das penalidades previstas, quando desatendidas as disposições a elas relativas;

9.1.2 As solicitações, reclamações, exigências, observações e ocorrências com a execução dos serviços deverão ser registradas pela Contratante, através de seus diretores responsáveis, produzindo esses, registros de direito.

9.1.3 Nenhum pagamento será efetuado à contratada sem que a mesma comprove o recolhimentos dos encargos trabalhistas, previdenciários e tributários, vencidos até a data de cada recebimento.

10 - DAS PENALIDADES

10.1 Se a Contratada inadimplir, no todo ou em parte, ficará sujeito as sanções previstas neste Edital, em especial, multa, equivalente à 20% sob o valor do contrato na hipótese de inexecução parcial dos serviços. No caso de inexecução total, será aplicado multa de 20% caso em que o presente contrato será reincidido pela contratante

10.2 O pagamento delas não exime a Contratada da reparação dos eventuais danos, perdas ou prejuízos que seu ato punível venha acarretar à Contratante.

10.3 A contratada deverá entregar todo serviço do objeto desta licitação até no **prazo máximo de 60 dias** , nos casos de atrasos injustificados , caberá multa moratória diária de 0,5% do valor de contrato . .

11 - DA RESCISÃO CONTRATUAL

11.1 considera-se-á rescindido o contrato nas seguintes situações:

a) a empresa deixar de exercer suas atividades especificas ou, ainda, na hipótese de sua extinção, liquidação ou falência;

b) ocorrer inadimplemento de cláusula contratual;

c) A rescisão do Contrato poderá ser determinada por ato unilateral e escrito da Diretoria Executiva do Cascatinha Country Club.

12 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

12.1 Além das disposições expressas neste Edital, a comissão de licitação será a responsável para dirimir dúvidas prévias e durante o certame.

12.2 Eventuais recursos após o encerramento do processo licitatório deverão ser encaminhadas ao Conselho Deliberativo do Cascatinha Country Club, no prazo de 2 (dois) dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata.

12.3 O Cascatinha Country Club reserva-se o direito de não contratar nenhuma da(s) empresa(s)que apresentar proposta, cuja a condição não seja do interesse da Contratante.

12.4 Este edital deverá ser lido e interpretado na íntegra, e após encaminhamento da proposta não serão aceitas alegações de desconhecimento.

12.5 É facultado a Comissão de Licitação, em qualquer fase do julgamento promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo e a aferição do ofertado, bem como solicitar a elaboração de pareceres técnicos destinados a fundamentar as decisões.

12.6 É vedado ao licitante retirar sua proposta ou parte dela após aberta a sessão do pregão.

12.7 A Comissão de Licitação no julgamento das propostas e da habilitação poderá relevar omissões puramente formais e sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e de sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, acessível a todos os interessados, sendo possível a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

12.8 Serão exigidos para reapresentação apenas os documentos desqualificados e não aceitos.

12.9 É vedada a subcontratação do objeto, salvo com autorização prévia e expressa da CONTRATANTE com fulcro nas devidas justificativas e desde que não seja total.

12.10 O foro competente para dirimir possíveis dúvidas e/ou litígios pertinentes ao objeto da presente **LICITAÇÃO** , é o da Comarca de Juiz de Fora, MG, excluído qualquer outro.

Juiz de Fora, 24 de Novembro de 2026.

José Luiz Lacerda

Presidente

ANEXO I

LICITAÇÃO CASCATINHA COUNTRY CLUB Nº. 003/2026

PROCURAÇÃO

A empresa ....., inscrita no CNPJ sob nº ....., sediada na ....., cidade de ....., estado ....., telefone(s) ....., e-mail para contato ....., neste ato representada pelo (a) Sr(a) ....., portador da cédula de identidade RG ....., residente e domiciliado na ....., inscrito no CPF sob o nº ....., detentor de amplos poderes para nomeação de representante para que lhe faça as vezes para fins licitatórios, confere-os à ....., portador da cédula de identidade RG ....., e inscrito no CPF sob o nº ....., com o fim específico de representar a outorgante perante ao **CASCATINHA COUNTRY CLUB** , podendo assim retirar editais, propor seu credenciamento , e ainda assinar atas, contratos de fornecimento de materiais ou prestação de serviços, firmar compromissos, enfim, todos aqueles atos que se fizerem necessários para o bom e fiel cumprimento do presente mandato.

Juiz de Fora , ___ de _____ de 2027 .

_____ Outorgante (reconhecer firma)

_____ Outorgado

ANEXO II

LICITAÇÃO CASCATINHA COUNTRY CLUB Nº. 003/2026

PROPOSTA COMERCIAL

A sociedade (s) empresária (s) ....., com sede na Rua/Av. ....., inscrita no CNPJ sob o nº ....., abaixo assinada por seu representante legal, interessada na participação da presente Carta Convite , propõe execução do objeto deste ato convocatório, de acordo com a presente proposta comercial, nas seguintes condições:

***** APRESENTAR JUNTO DA PROPOSTA COMERCIAL , A PLANILHA DE VALORES DO MEMORIAL DESCRITIVO E CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO DA OBRA (PRAZO MÁXIMO DE EXECUÇÃO DA OBRA 60 DIAS) , com observância do item 4.3.2.3.1 deste edital .**

Valor Global da proposta: R$ ..... (.....)

- Validade da proposta: 60 dias
- Declaramos que estamos de acordo com os termos do edital e acatamos suas determinações, bem como, informamos que nos preços propostos estão incluídos todos os custos de mão de obra , materiais , custos pessoais e operacionais da prestação de serviços , impostos, obrigações, entre outros.

Juiz de Fora , ____ de _____ de 2027

..... Assinatura,, Qualificação e carimbo (representante legal)

• Declaração a ser emitida em papel timbrado, de forma que identifique a proponente, ou Carimbo do CNPJ

ANEXO III

LICITAÇÃO CASCATINHA COUNTRY CLUB Nº. 003/2026

DECLARAÇÃO DE HABILITAÇÃO E PLENO CONHECIMENTO

A empresa ....., inscrita no CNPJ sob nº ....., sediada na ....., cidade de ....., estado ....., telefone(s) ....., e-mail para contato ....., neste ato representada pelo(a) Sr(a) …....., portador da Carteira de Identidade nº …..... e do CPF nº …....., declara, sob as penas da Lei, que preenche plenamente os requisitos de habilitação estabelecidos no presente Edital , assim como tem pleno conhecimento do objeto licitado e anuência das exigências constantes do Edital e seus anexos.

Juiz de Fora , _____ de _____ de 2027 .

..... Assinatura, Qualificação (representante legal)

ANEXO IV

LICITAÇÃO CASCATINHA COUNTRY CLUB Nº. 003/2026

DECLARAÇÃO DE EMPREGADOR PESSOA JURÍDICA

A empresa ....., inscrita no CNPJ nº ....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) ....., portador da Carteira de Identidade nº ..... e do CPF nº ....., **DECLARA**, sob as penas da Lei, em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição da República, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ) (Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

Juiz de Fora , _____ de _____ de 2027 .

..... Assinatura, Qualificação (representante legal)

ANEXO V

LICITAÇÃO CASCATINHA COUNTRY CLUB Nº. 003/2026

DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL

VISITA TÉCNICA

A empresa ....., inscrita no CNPJ sob nº ....., sediada na ....., cidade de ....., estado ....., telefone(s) ....., e-mail para contato ....., por intermédio da pessoa legalmente credenciada Sr(a) …..**,** CPF nº..... , declara, sob as penas da Lei, que tem pleno conhecimento do local onde serão executada a **construção de COBERTURA EM ESTRUTURA METÁLICA ,** objeto deste edital .

Juiz de Fora, ____ de _____de 2027 .

_____

Identificação da Sociedade Empresária

Assinatura

Nome do responsável (por extenso e legível)

CPF nº

RG nº

Cargo e/ou função

ANEXO VI

LICITAÇÃO CASCATINHA COUNTRY CLUB Nº. 003/2026

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Em atendimento deste edital **,** declaramos que o profissional detentor do(s) Atestado(s) de Responsabilidade Técnica, engenheiro _____ (CREA Nº _____), será o Responsável Técnico pela execução dos serviços objeto do contrato, caso esta sociedade empresária proponente seja a vencedora.

_____, _____de _____de 2027 .

NOME DA SOCIEDADE EMPRESÁRIA

NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

Autorizo a inclusão do meu nome como Responsável Técnico pela execução das obras e serviços objeto da **construção de COBERTURA EM ESTRUTURA METÁLICA ,** caso a sociedade empresária _____ seja contratada pelo Cascatinha Country Club.

_____, ____de _____de 2027.

_____

NOME / CREA / ASSINATURA DO R.T

Memorial Descritivo – Cobertura em Estrutura Metálica – Clube Cascatinha

1. Identifiicação e objeto

O objeto é o fornecimento de materiais, a fabricação, a pintura, o transporte, a montagem e a execução das fundações de uma cobertura em estrutura metálica de cerca de 26,0 × 19,5 m no Clube Cascatinha, incluindo telhas termoacústicas, calhas, rufos e o fechamento do beiral em placas Glasroc.

Item	Descrição
Obra	Cobertura em estrutura metálica – área externa do Cascatinha Country Clube
Local	Cascatinha Country Clube – Juiz de Fora / MG
Contratante	Cascatinha Country Clube
Projeto de referência	Projeto Estrutural – Metálica, folhas 1/5 a 5/5, Futura Incorporadora e Construtora, revisão vigente
Regime de execução	Empreitada por preço global, com fornecimento de material e mão de obra
Prazo de execução	60 dias
Área coberta aproximada	26,0 m × 16,5 a 19,5 m de vão + balanço posterior de 1,5 m (planta trapezoidal)

O escopo inclui todos os serviços, materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, encargos, transporte, içamento, segurança e limpeza necessários para entregar a cobertura completa e em funcionamento. Também inclui o que não estiver citado aqui mas for indispensável para cumprir esse objetivo.

2. Documentos de referência e normas

A execução deve seguir as pranchas do projeto e as normas abaixo, nas edições vigentes na data da licitação.

Prancha	Conteúdo
1/5	Estrutura: vista 3D, tabelas de quantitativos e superfícies a pintar
2/5	Pórtico, vista do telhado, notas gerais de soldagem

3/5	Fundação: locação, sapatas, armaduras, notas gerais
4/5	Ligações Tipo 1 (base), Tipo 2 (pilar/viga) e Tipo 3 (viga/pilar/viga)
5/5	Planta do telhado, treliças, calhas, rufos e telhas

Normas técnicas

- **ABNT NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**
- **ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio**
- **ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto**
- **ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações**
- **ABNT NBR 6484 – Solo: sondagens de simples reconhecimento com SPT**
- **ABNT NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações**
- **ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações**
- **ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto**
- **ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado**
- **ABNT NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais**
- **AWS D1.1 – Structural Welding Code – Steel**
- **AISC 303 – Code of Standard Practice for Steel Buildings and Bridges (tolerâncias de fabricação e montagem)**
- **NR-18 (segurança na indústria da construção), NR-35 (trabalho em altura), NR-12 e NR-11 (equipamentos de içamento) e NR-6 (EPI)**
- **Manual técnico e instruções de instalação do fabricante das placas Glasroc e das telhas termoacústicasDescrição geral da estrutura**

A cobertura é de uma água, formada por 6 pórticos transversais espaçados a cada 5,20 m, com pilares HP 250 × 62,0, vigas W 410 × 53 e terças em perfil formado a frio C150 × 60 × 20 × 2,00.

Elemento	Característica
Comprimento total	26,00 m (5 vãos de 5,20 m, eixos 1 a 6)
Pilares do fundo (linha C)	6 pilares HP 250 × 62,0 com 6,00 m de altura; recebem a ligação Tipo 3 (continuidade da viga em balanço)
Pilares da frente	6 pilares HP 250 × 62,0 com cerca de 3,50 m; os dos eixos 1, 2 e 3 ficam recuados 2,90 / 1,93 / 0,97 m (fachada frontal em diagonal) e têm altura conforme prancha

Vigas principais	**W 410 × 53, uma por eixo, com vãos de 16,50 m (eixo 1) a 19,50 m (eixos 4 a 6), balanço posterior de 1,50 m e beiral frontal de 0,30 m**
Inclinação	**cerca de 13% (≈ 7,4°), conforme projeto**
Terças	**C150 × 60 × 20 × 2,00, espaçadas a 1,50 m ao longo da viga (1,49 m em planta)**
Contraventamento	**barras redondas Ø 12 mm, conforme prancha 1/5**
Ligações	**Tipo 1: base com placa 550 × 550 × 20 mm e 6 chumbadores Ø 24 (12 un.); Tipo 2: pilar/viga soldada (6 un.); Tipo 3: viga/pilar/viga soldada (6 un.)**
Fundação	**12 sapatas isoladas de concreto armado, 180 × 180 × 80 cm**
Cobertura	**telhas termoacústicas com núcleo de EPS, calha e rufos em chapa metálica**
Beiral	**fechamento em placas Glasroc sobre estrutura de suporte**

As dimensões de projeto devem ser conferidas no local pela contratada antes da fabricação. Diferenças encontradas devem ser informadas por escrito à fiscalização e ao projetista, e nenhuma peça pode ser alterada sem aprovação formal.

3. Especificação de materiais

Todos os materiais devem ser novos, de primeira qualidade e acompanhados de certificado de qualidade do fabricante (certificado de usina para os aços), com rastreabilidade por corrida ou lote.

Material	Especificação
Perfis laminados (pilares, vigas, contraventamento)	**ASTM A36, fy = 250 MPa**
Chapas (placas de base, enrijecedores)	**ASTM A36, fy = 250 MPa**
Perfis formados a frio (terças e treliças)	**Aço CF-26, fy = 260 MPa, espessura 2,00 mm**
Chumbadores	**Barra lisa Ø 24 mm, classe 4.6 (ISO 898-1), comprimento 714 + 274 mm, com porca e contraporca**
Eletrodos	**E60XX e E70XX (SMAW), conforme tabela de soldas da prancha 4/5**

Concreto das sapatas	**fck ≥ 25 MPa, relação a/c ≤ 0,60, classe de agressividade CAA-II**
Concreto magro	**fck ≥ 10 MPa, espessura mínima de 5 cm**
Armaduras	**Aço CA-50 (ABNT NBR 7480)**
Graute de nivelamento sob placas de base	**Graute industrializado não retrátil, fck ≥ 30 MPa, espessura 20 a 30 mm**
Telhas	**Termoacústica com núcleo de EPS, largura 1.020 mm, núcleo de EPS com 30 mm, faces em chapa de aço galvalume com 0,43 mm; cor definida com o contratante no momento da contratação**
Calhas e rufos	**Chapa de aço galvanizado ou galvalume: calha com 0,65 mm (nº 24); rufos e pingadeiras com 0,50 mm (nº 26), nos desenvolvimentos da prancha 5/5; cor definida com o contratante no momento da contratação**
Fixações da cobertura	**Parafusos autobrocantes com arruela de vedação EPDM e capa, conforme fabricante da telha**

Material	Especificação
Fechamento do beiral	**Placas Glasroc, conforme item 10**

Qualquer material equivalente proposto pela contratada só pode ser usado com aprovação prévia e por escrito da fiscalização, mediante apresentação de ficha técnica que comprove desempenho igual ou superior.

4. Serviços preliminares e fiundações

A fundação é composta por 12 sapatas isoladas de 180 × 180 × 80 cm, dimensionadas para tensão admissível do solo de 280 kN/m², valor que deve ser confirmado por sondagem antes da execução.

4.1 Serviços preliminares

1. **Mobilização, instalação do canteiro e isolamento da área de trabalho, mantendo o funcionamento do clube nas áreas vizinhas.**
2. **Placa de obra conforme padrão do contratante.**
3. **Levantamento planialtimétrico do local e conferência das interferências (redes enterradas, pisos, edificação existente).**
4. **Sondagem SPT (NBR 6484), no mínimo 3 furos, com relatório assinado por engenheiro. Se o solo não atingir 280 kN/m² na cota prevista, o projetista deve revisar as sapatas antes da escavação.**
5. **Locação da obra com equipamento topográfico, a partir dos eixos e coordenadas da prancha 3/5.**
6. **Demolição do piso existente nos pontos das sapatas e recomposição final com o mesmo acabamento.**

4.2 Execução das sapatas

1. **Escavação até a cota de assentamento. O topo da placa de base fica 0,20 m abaixo do piso acabado, e o topo da sapata fica logo abaixo da placa, descontada a camada de graute. Fundo da vala nivelado e compactado; o fundo da vala deve ser liberado pela fiscalização.**
2. **Lastro de concreto magro com no mínimo 5 cm.**
3. **Montagem das armaduras CA-50 conforme tabela da prancha 3/5, com espaçadores para garantir cobrimento de 4,5 cm nas sapatas.**
4. **Posicionamento dos chumbadores com gabarito metálico ou de madeira, garantindo prumo, nível e a posição relativa entre eles (tolerância de ± 3 mm entre chumbadores do mesmo grupo e ± 6 mm entre grupos).Concretagem com fck ≥ 25 MPa, adensamento mecânico e cura úmida por no mínimo 7 dias (NBR 14931).**
5. **Moldagem de corpos de prova para ensaio de compressão, conforme item 11.**
6. **Reaterro compactado em camadas de até 20 cm.**
7. **Grauteamento sob as placas de base somente após o nivelamento e prumo final dos pilares.**
8. **Depois da montagem, envolver a placa de base, os chumbadores e o trecho do pilar abaixo do piso em concreto (fck ≥ 25 MPa, cobrimento mínimo de 5 cm) até o nível do contrapiso, e recompor o piso.**

5. Fabricação da estrutura metálica

A estrutura deve ser fabricada em oficina com os desenhos de fabricação (detalhamento peça a peça) elaborados pela contratada e aprovados pela fiscalização antes do corte do material.

5.1 Desenhos de fabricação e montagem

- **Desenhos peça a peça com marcação, cortes, furos, soldas, contraflecha e lista de materiais.**
- **Diagrama de montagem com a posição e a marca de cada peça.**
- **Emendas de vigas, se necessárias pelo comprimento comercial dos perfis, só com localização e detalhe aprovados pelo projetista (solda de penetração total, fora da região de momento máximo).**

5.2 Corte, furo e preparo

- **Corte por serra, oxicorte ou plasma, com remoção de rebarbas e escória.**
- **Tolerâncias de fabricação conforme AISC 303 e NBR 8800.**
- **Furos de chumbadores na placa de base por furadeira; não é permitido furo por maçarico.**

5.3 Soldagem

- **Processo SMAW com eletrodos E60XX e E70XX, nas dimensões e comprimentos de cordão da tabela de soldas da prancha 4/5.**
- **Procedimentos de soldagem (EPS) e soldadores qualificados conforme AWS D1.1, com certificados apresentados antes do início.**
- **As soldas de campo das ligações Tipo 1, 2 e 3 seguem os mesmos requisitos das soldas de oficina e só podem ser feitas com a peça escorada, aprumada e nivelada.**
- **Eletrodos armazenados em estufa conforme o fabricante; não soldar sob chuva, vento forte ou com superfície úmida.**

5.4 Contraflecha das vigas principais W 410 × 53

As vigas principais devem ser fabricadas com contraflecha para compensar a flecha das ações permanentes (peso próprio, terças e telhas). Os valores são medidos no meio do vão entre o pilar do fundo e o pilar da frente.

Viga	ão entre apoios	ontraflecha C	olerância
Eixo 1	**16,50 m**	**30 mm**	**−0 / +16 mm**
Eixo 2	**17,55 m**	**40 mm**	**−0 / +16 mm**
Eixo 3	**18,50 m**	**45 mm**	**−0 / +19 mm**
Eixos 4, 5 e 6	**19,50 m**	**60 mm**	**−0 / +19 mm**

- **Forma parabólica e simétrica entre os apoios; nos quartos do vão, a ordenada vale 0,75 × C. O balanço posterior (1,50 m) e o beiral (0,30 m) ficam retos.**
- **Medida perpendicularmente ao eixo da viga inclinada, com a convexidade voltada para cima.**
- **Execução preferencialmente a frio, em prensa ou calandra. A quente, a temperatura máxima do aço é de 650 °C, controlada com lápis termoindicador, sem resfriamento com água acima de 315 °C.**
- **Medição na fábrica com a viga deitada sobre a alma, registrada no relatório de inspeção de cada peça.**

- **Cada viga recebe o número do eixo e a seta "TOPO" pintados na mesa superior.**

5.5 Identificação

Todas as peças devem sair da fábrica com a marca do desenho de montagem pintada ou estampada em local visível depois da pintura.

6. Proteção anticorrosiva e pintura

Toda a estrutura metálica, cerca de 496 m² de superfície conforme a prancha 1/5, deve receber o sistema de pintura abaixo, adequado a ambiente externo urbano (categoria C3).

Etapa	Especificação
Preparo de superfície	**Jateamento abrasivo ao metal quase branco, grau Sa 2½ (ISO 8501-1), rugosidade de 40 a 70 µm**
Fundo	**1 demão de primer epóxi rico em zinco, 75 µm de película seca**

Etapa	Especificação
Intermediária	1 demão de epóxi de alta espessura, 100 µm de película seca
Acabamento	1 demão de poliuretano alifático, 60 µm de película seca, cor definida com o contratante no momento da contratação
Espessura total mínima	235 µm

- O fundo deve ser aplicado em até 4 horas após o jateamento, antes de qualquer oxidação.
- Deixar sem pintura uma faixa de 50 mm nas regiões de solda de campo; após a soldagem, limpar com escova mecânica (St 3) e recompor o sistema completo.
- Danos de transporte e montagem devem ser retocados com o mesmo sistema.
- As terças e treliças em perfil formado a frio podem ser fornecidas galvanizadas a fogo (NBR 6323), dispensando fundo e intermediária, desde que aprovado pela fiscalização [definir].
- A espessura de película deve ser medida com medidor eletrônico em todas as peças, com registro no relatório de inspeção.

7. Transporte e montagem

A montagem só pode começar depois que o concreto das sapatas atingir a resistência de projeto e que o plano de montagem e de içamento for aprovado pela fiscalização.

1. **Plano de montagem e içamento – sequência de montagem, escoramentos provisórios, equipamentos (guindaste ou caminhão munck), capacidade e raio de operação, área de patola e isolamento da área, assinado por engenheiro com ART.**
2. **Transporte e armazenamento – peças apoiadas sobre calços de madeira, fora do contato com o solo e protegidas da água parada; vigas com contraflecha transportadas sem deformar a curvatura.**
3. **Pilares – montagem sobre os chumbadores com porca e contraporca de nivelamento; prumo com tolerância de H/500 e no máximo 10 mm.**
4. **Vigas – içamento com balancim ou dois pontos de pega; verificar a posição "TOPO" antes de soldar.**
5. **Soldas de campo – ligações Tipo 2 e 3 soldadas somente com a peça escorada, aprumada e nivelada, por soldador qualificado.**
6. **Contraventamentos e terças – instalar à medida que os pórticos são montados; o pórtico só é liberado do escoramento após a conclusão do contraventamento do vão.**
7. **Grauteamento – após o alinhamento final, preencher o espaço sob as placas de base com graute não retrátil.**
8. **Conferência final – levantamento topográfico de prumos, níveis e contraflechas da estrutura montada, entregue antes da instalação das telhas.**

8. Cobertura: telhas, calhas e rufios

A cobertura é feita com telhas termoacústicas com núcleo de EPS, fixadas nas terças C150, com calha e rufos em chapa metálica nos desenvolvimentos da prancha 5/5.

8.1 Telhas

- Telhas termoacústicas EPS, largura 1.020 mm: 78 peças de 6.000 mm (tipo A) e 18 peças de comprimento variável (tipo B), com transpasse longitudinal de 300 mm.
- Quantidades e cortes devem ser confirmados pela contratada no local, sobretudo na faixa trapezoidal da frente.
- Fixação com parafusos autobrocantes com vedação, na quantidade e posição indicadas pelo fabricante para a região de vento do local.
- Montagem no sentido contrário ao vento predominante, com vedação nas sobreposições e fechamento das ondas nas extremidades (pente de vedação).
- É proibido circular diretamente sobre as telhas sem tábuas de distribuição.

8.2 Calhas e rufos

Peça	Uso	Quantidade	Dimensão (mm)
Chapa A	Calha	5	5.500 × 750
Chapa B	Rufo	5	5.500 × 450
Chapa C	Rufo	4	5.000 × 500
Chapa D	Pingadeira / arremate	5	5.500 × 200

- Emendas da calha rebitadas e vedadas com selante de poliuretano, com transpasse mínimo de 50 mm no sentido do escoamento.
- Caimento mínimo da calha de 0,5% em direção aos condutores.
- Caimento da calha em direção às saídas junto aos pilares, conforme item 9.3.
- Teste de estanqueidade da calha com água antes do fechamento do beiral.

8.3 Drenagem pluvial

A água da calha desce por 6 condutores verticais de PVC com diâmetro de 100 mm, um junto a cada pilar da frente (lado baixo do telhado), e segue enterrada até a rede pluvial existente.

- Dimensionamento: a área de contribuição é de cerca de 550 m², ou seja, cerca de 90 m² por condutor. Com chuva de projeto de 150 mm/h (NBR 10844), cada condutor recebe cerca de 230 L/min, o que um tubo de 100 mm atende com folga. A contratada deve confirmar com a intensidade de chuva de Juiz de Fora.
- Material: tubos e conexões de PVC série R (reforçada), DN 100 mm, para águas pluviais.
- Saída da calha: bocal (funil) soldado ou rebitado e vedado no fundo da calha, alinhado com cada pilar, com ralo tipo hemisférico (grelha) contra folhas.
- Caimento da calha: mínimo de 0,5% para cada saída, com o ponto alto no meio do vão entre dois pilares (5,20 m).
- FixaçÉo: o condutor corre encostado no pilar, preso com abraçadeiras metálicas galvanizadas a cada 1,50 m no máximo. Não é permitido soldar ou furar o pilar sem aprovação do projetista estrutural.
- Acabamento: condutor pintado na mesma cor da estrutura, com tinta própria para PVC.

- **Trecho enterrado: no pé de cada pilar, curva de 90° de raio longo e caixa de inspeção com areia de no mínimo 60 × 60 cm, com tampa no nível do piso. Ligação entre as caixas e até a rede existente em PVC DN 100 mm ou maior, com declividade mínima de 1%.**
- **ProteçÉo do pilar: o tubo deve passar fora do concreto que envolve a base do pilar (item 5.2), para não enfraquecer o envelopamento.**
- **Teste: depois de instalado, o sistema é testado com água, sem vazamentos nas emendas e com escoamento livre até a rede.**
- **Posições no local: as posições relativas das descidas e a continuidade do sistema de drenagem (trecho enterrado, caixas e ligação à rede) serão medidas no local e ajustadas às condições existentes, com aprovação da fiscalização antes da execução. A mesma nota consta na planta do telhado (prancha 5/5).**

9. Fechamento do beiral em Glasroc

O beiral deve ser fechado com placas Glasroc X (Placo), de 12,5 mm, fixadas sobre estrutura de perfis de aço galvanizado e executadas como sistema completo do fabricante, da estrutura ao acabamento. A Glasroc X é uma placa de gesso revestida nas duas faces com véu de fibra de vidro, própria para áreas externas (AECweb; Saint-Gobain).

9.1 Abrangência

- **Fechamento vertical do beiral (testeira) com 1,00 m de altura, sobre a treliça de 1,00 m de altura (opção 1 da prancha 5/5).**
- **A opção 2 da prancha 5/5 (treliça mais alta, com 2 telhas de altura) pode ser adotada a critério e por interesse do contratante. Nesse caso, a altura do fechamento e os quantitativos são ajustados antes da contratação.**
- **Perímetro e área a fechar, em m².**

9.2 Sequência de execuçÉo (manual de instalação Placo)

1. **Estrutura de perfis de aço galvanizado (light steel frame), fixada à estrutura metálica principal, com espaçamento máximo de montantes de 600 mm [confirmar com o fabricante].**
2. **Membrana hidrófuga impermeável sobre a estrutura.**
3. **Placas Glasroc X fixadas com os parafusos próprios do sistema, com juntas desencontradas e sem alinhamento contínuo perto de aberturas e cantos.**
4. **Tratamento de juntas e de toda a superfície com Placoplast Basecoat reforçado com tela de fibra de vidro. É proibido usar massa de drywall comum.**
5. **Acabamento com o revestimento escolhido [definir: textura acrílica, pintura elástica etc., e a cor].**
6. **Juntas de movimentação conforme o fabricante; a Placo indica juntas de controle a cada 12 m para Glasroc X (Placo).**

9.3 Requisitos

- **Usar somente componentes do sistema Placo (perfis compatíveis, parafusos, membrana, Basecoat e telas), conforme o manual de instalação Glasroc X.**
- **As placas podem ficar expostas às intempéries por até um ano; dentro desse prazo devem receber o tratamento de juntas e a camada de Basecoat com tela (FAQ Placo).**
- **Arremate superior com rufo e pingadeira para impedir a entrada de água pelo topo das placas.**
- **A instalação deve ser feita por equipe treinada no sistema, com atestado ou certificado de**

treinamento do fabricante [confirmar exigência].

10. Controle de qualidade, ensaios e recebimento

Cada etapa só é liberada para a seguinte depois da inspeção e do registro abaixo, aprovados pela fiscalização.

Etapa	Controle	Critério / registro
Sondagem	**Relatório SPT**	**Confirmação da tensão admissível de 280 kN/m²**
Fundo das cavas	**Inspeção visual**	**Liberação pela fiscalização antes do concreto magro**
Armaduras e chumbadores	**Conferência antes da concretagem**	**Bitolas, espaçamentos, cobrimento e gabarito dos chumbadores**
Concreto	**Slump e corpos de prova (NBR 12655)**	**Rompimento aos 7 e 28 dias; fck ≥ 25 MPa**
Aço	**Certificados de usina**	**A36 e CF-26, rastreáveis por peça**
Soldas de oficina e campo	**100% visual; líquido penetrante ou partícula magnética em 10% das soldas das ligações Tipo 2 e 3**	**AWS D1.1; reparo e novo ensaio das soldas reprovadas**
Contraflecha	**Medição de cada viga na fábrica**	**Valores e tolerâncias do item 6.4**
Pintura	**Rugosidade, espessura seca e aderência**	**Espessura total ≥ 235 µm; aderência por corte em X ou pull-off**
Montagem	**Levantamento topográfico**	**Prumo ≤ H/500 (máx. 10 mm), níveis e contraflechas**
Cobertura	**Teste de estanqueidade**	**Sem infiltrações em chuva ou teste com água**
Glasroc	**Inspeção por etapa**	**Estrutura, membrana, fixação, juntas e acabamento**

11. Quantitativos de referência

Os quantitativos abaixo são de referência para a proposta, tirados das pranchas do projeto. A contratada deve conferi-los, e as quantidades das pranchas revisadas prevalecem.

Item	Descrição	Unid.	Quantidade
1	Pilares HP 250 × 62,0 – A36	kg	conforme tabela da prancha 1/5 (a proponente deve conferir)
2	Vigas W 410 × 53 – A36, com contraflecha (120,358 m)	kg	6.462,50
3	Contraventamento em barra redonda Ø 12 mm (110,482 m)	kg	98,09
4	Terças C150 × 60 × 20 × 2,00 – CF-26 (379,874 m)	kg	1.769,70
5	Treliças do beiral com 1,00 m de altura (opção 1), em perfis C150 e C75 – CF-26	kg	conforme prancha 5/5, opção 1 (a proponente deve conferir)
6	Placas de base 550 × 550 × 20 mm (12 un.) e enrijecedores passantes (24 un.)	kg	659,89
7	Enrijecedores das ligações 226 × 120 × 11 mm (48 un.)	kg	112,56
8	Chumbadores Ø 24 mm, L = 714 + 274 mm, com porcas (72 un.)	kg	252,67
9	Pintura anticorrosiva, sistema do item 7	m²	≈ 496
10	Sondagem SPT	furo	3
11	Escavação e reaterro das sapatas	m³	[a calcular pela cota de assentamento]
12	Concreto magro	m³	[a calcular]
13	Concreto fck 25 MPa – sapatas 180 × 180 × 80 cm (12 un.)	m³	31,1
14	Armadura CA-50	kg	conforme tabela da prancha 3/5 (a proponente deve conferir)

Item	Descrição	Unid.	Quantidade
15	Graute não retrátil sob placas de base	un.	12
16	Telha termoacústica EPS 6.000 × 1.020 mm (tipo A)	un.	78
17	Telha termoacústica EPS comprimento variável × 1.020 mm (tipo B)	un.	18
18	Calha – chapa A, 5.500 × 750 mm	un.	5
19	Rufos e arremates – chapas B, C e D	un.	14
20	Condutores verticais de águas pluviais em PVC série R DN 100 mm (6 descidas, uma por pilar da frente), com bocal, ralo e abraçadeiras; caixas de inspeção (6 un.) e trecho enterrado até a rede existente	m	≈ 22 m de descidas + trecho enterrado [a medir no local]
21	Fechamento do beiral em Glasroc X, sistema completo	m²	[a definir]

12. Segurança, obrigações da contratada, medição e garantia

12.1 Segurança do trabalho

- Cumprir as NR-6, NR-11, NR-12, NR-18 e NR-35, com PGR da obra, análise preliminar de risco e permissão de trabalho em altura.
- Linha de vida e cinto paraquedista em toda atividade acima de 2 m; plataformas elevatórias ou andaimes certificados.
- Isolamento e sinalização da área de içamento e de trabalho, sem circulação de sócios e funcionários do clube.
- *Data book* final: certificados de materiais, qualificações de soldagem, relatórios de ensaios, medições de contraflecha e pintura, levantamento topográfico e desenhos *as built*.
- Limpeza permanente e remoção de entulho ao final da obra.
- Reparo, sem custo, de qualquer dano causado a pisos, redes ou edificações existentes.

12.2 Critérios de medição e pagamento

A medição é feita por evento concluído e aprovado pela fiscalização, nos percentuais abaixo do valor global. Os percentuais seguem o peso aproximado de cada etapa no custo típico deste tipo de obra (aço fabricado e pintado como maior parcela, seguido da cobertura).

Etapa	Evento de medição	% do valor global

1. Mobilização e fundações	**Canteiro instalado, sondagem entregue, sapatas concretadas e chumbadores posicionados**	**10%**
2. Fabricação e pintura	**Estrutura fabricada, pintada, inspecionada e entregue na obra**	**35%**
3. Montagem	**Estrutura montada, soldada, grauteada, envelopada e com levantamento topográfico aprovado**	**20%**
4. Cobertura	**Telhas, calhas, rufos e condutores instalados e com estanqueidade testada**	**25%**
5. Beiral e entrega	**Fechamento em Glasroc concluído, limpeza, data book e recebimento provisório**	**10%**

- **A etapa 2 só é medida com o material entregue na obra. Peças prontas na fábrica não são pagas antes da entrega.**
- **Retenção técnica de 5% de cada medição, liberada no recebimento definitivo.**
- **O pagamento de cada medição depende da apresentação de nota fiscal e da comprovação de recolhimento dos encargos trabalhistas e previdenciários do período.**

12.3 Garantia

- **Garantia mínima de 5 anos para solidez e segurança da estrutura (art. 618 do Código Civil).**
- **Garantia de [5] anos contra infiltrações na cobertura e de [5] anos para o sistema de pintura, contados do recebimento definitivo [confirmar].**
- **Garantias dos fabricantes das telhas e da Glasroc repassadas ao contratante.**

13. Qualifiicação técnica das proponentes

Só pode participar a empresa que comprovar capacidade técnica para fabricar e montar estruturas metálicas e executar coberturas semelhantes a este objeto. A proposta que não apresentar os documentos abaixo será inabilitada. O objeto exige empresa especializada em estruturas metálicas e em fechamentos de fachada em placas: não serão aceitas serralherias ou prestadores sem experiência comprovada neste tipo de obra.

13.1 Registro e habilitação

- **Registro da empresa no CREA, com atividade compatível com estruturas metálicas e obras civis, e certidão de regularidade vigente.**
- **Indicação de engenheiro civil ou mecânico como responsável técnico, com registro ativo no CREA e vínculo com a proponente (sócio, empregado ou contrato de prestação de serviços).**
- **Atividade econômica (CNAE), principal ou secundária, compatível com fabricação e/ou montagem de estruturas metálicas (por exemplo, 25.11-0-00 – Fabricação de estruturas metálicas, ou 42.92-8-01 – Montagem de estruturas metálicas), comprovada pelo cartão CNPJ.**
- **Os serviços de fechamento em Glasroc só podem ser subcontratados com aprovação prévia do contratante e se a subcontratada atender, ela própria, às exigências de atestado do item 14.2.**

13.2 Capacidade técnico-operacional (empresa)

Atestados emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da proponente, comprovando a execução satisfatória de serviços semelhantes, com no mínimo:

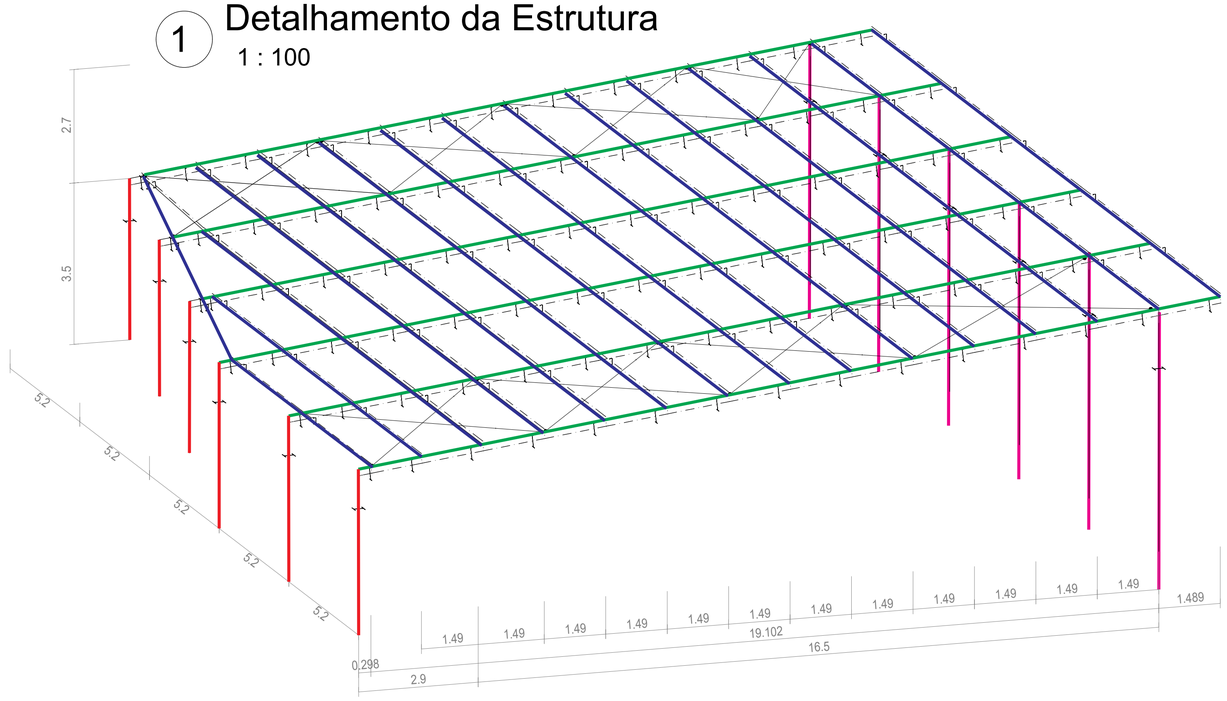
Parcela de maior relevância	Atestado exigido	Quantidade mínima
Estrutura metálica	**Fabricação e montagem de estrutura metálica em perfis laminados (pórticos, vigas e pilares), com ligações soldadas em campo**	**[a definir pelo contratante, até 50% da parcela]**
Cobertura	**Execução de cobertura em telha termoacústica, com calhas e rufos**	**[a definir pelo contratante, até 50% da parcela]**
Fechamento em Glasroc	**Execução de fechamento externo em placas Glasroc X ou sistema equivalente de placas para área externa, com tratamento de juntas e acabamento**	**[a definir pelo contratante, até 50% da parcela]**

13.3 Vistoria técnica

A proponente deverá visitar o local até 2 dias antes da licitação , em data agendada com o contratante , sob pena de desclassificação .

1 Detalhamento da Estrutura

1 : 100



C150X60X20X2.00

W 410 x 53

HP 250 x 62

HP 250 x 62

Tipo 1
12 ligações de base

Tipo 2
6 ligações pilar/viga

Tipo 3
6 ligações viga/pilar/viga

As ligações estão detalhadas na folha 04/04

Clube Cascatinha
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-36 250Mpa
Aço dobrado: CF-26
Escala: 1:100

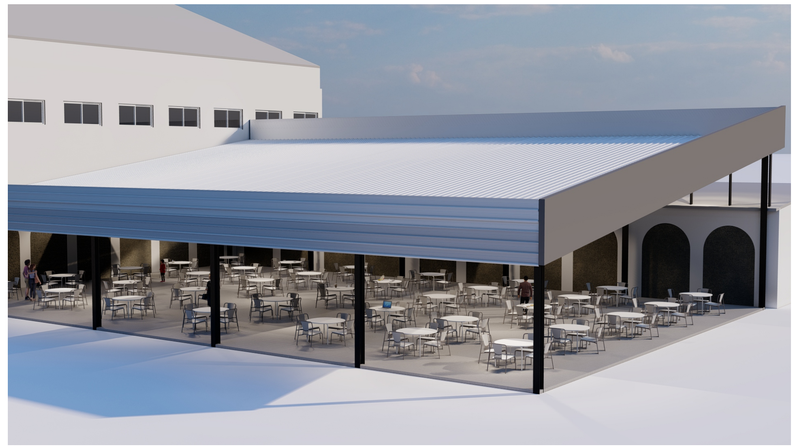
As alterações de dimensões aplicadas estrutura alteram as dimensões do telhado precisa ser conferidas as medidas em loco e adaptadas segundo as necessidades do local

Tabela resumo

Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
			HP 250 x 62.0	56.330			0.448			3519.85		
		H			56.330			0.448			3519.85	
			W 410 x 53	120.358			0.823			6462.50		
		I			120.358			0.823			6462.50	
			R 12	110.482			0.012			98.09		
		R			110.482			0.012			98.09	
Aço laminado	A-36 250Mpa					287.170			1.284			10080.43
			C150X60X20X2.00	379.874			0.225			1769.70		
		C			379.874			0.225			1769.70	
Aço dobrado	CF-26					379.874			0.225			1769.70

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar

Tipo	Série	Perfil	Superfície unitár (m²/m)	Compriment (m)	Superfíci (m²)
Aço laminad	H	HP 250 x 62.0	1.495	56.330	84.214
	I	W 410 x 53	1.499	120.358	180.416
	R	R 12	0.038	110.482	4.165
				Subtota	268.795
Aço dobrado	C	C150X60X20X2.0	0.597	379.874	226.966
				Subtota	226.966
				Total	**495.761**



NOTA – CONTRAFLECHA DAS VIGAS PRINCIPAIS W 410 × 53 (A-36)

As vigas principais dos eixos 1 a 6 devem ser fabricadas com contraflecha. O objetivo é compensar a flecha das ações permanentes (peso próprio, terças C150 e telhas termoacústicas).

Valores de contraflecha (C), medidos no meio do vão entre o pilar do fundo (linha C) e o pilar da frente:

Viga	Vão entre apoios	Contraflecha C	Tolerância
Eixo 1	16,50 m	30 mm	−0 / +16 mm
Eixo 2	17,55 m	40 mm	−0 / +16 mm
Eixo 3	18,50 m	45 mm	−0 / +19 mm
Eixos 4, 5 e 6	19,50 m	60 mm	−0 / +19 mm

Forma: curva parabólica e simétrica entre os apoios. Nos quartos do vão, a contraflecha vale 0,75 × C. O balanço posterior (1,5 m) e o beiral frontal (0,3 m) ficam retos, sem contraflecha.

Direção: a contraflecha é medida perpendicularmente ao eixo da viga, que tem inclinação de 12%. A convexidade fica voltada para cima, do lado da mesa superior.

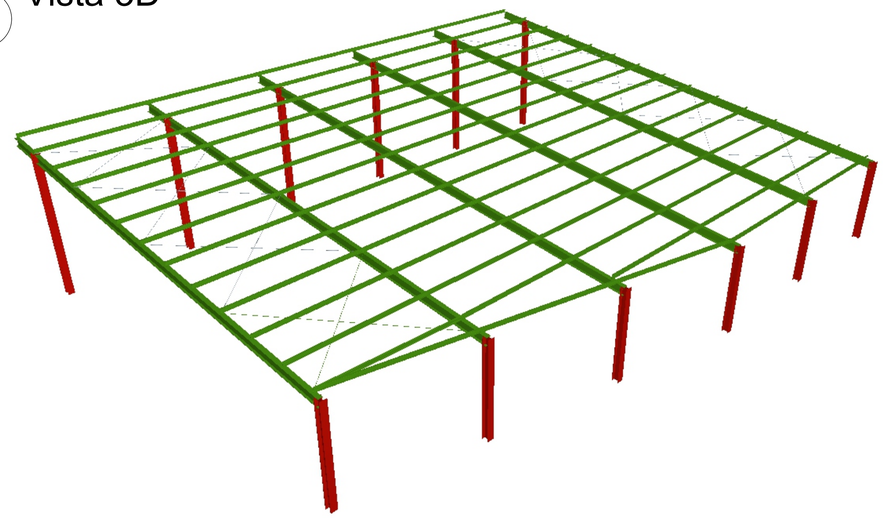
Execução:
De preferência a frio, em prensa ou calandra de vigas.
Se for feita a quente, com aquecimento localizado em cunhas na mesa inferior:
a temperatura máxima do aço é de 650 °C, controlada com lápis termoindicador;
é proibido resfriar com água enquanto o aço estiver acima de 315 °C (AWS D1.1).

Medição: Feita na fábrica, com a viga deitada sobre a alma, para que o peso próprio não interfira.
O valor medido em cada peça deve ser registrado no relatório de inspeção dimensional.
Tolerâncias conforme a tabela acima (referência: AISC 303).

Marcação: cada viga deve receber o número do eixo e a seta “TOPO” pintados na mesa superior, para que não seja montada invertida.

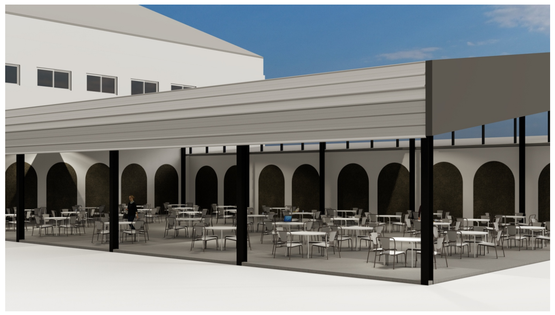
Fabricação e montagem: As ligações Tipo 2 e Tipo 3 e os apoios das terças devem ser posicionados já considerando a geometria com contraflecha.Na montagem, os níveis de apoio das terças devem ser conferidos depois de instaladas as telhas.

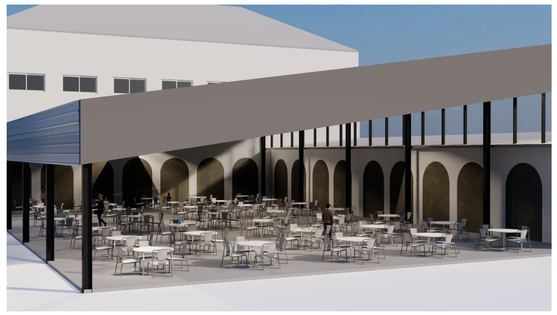
2 Vista 3D



3 Projeto humanizado 3D







REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
R00	EMISSÃO INCIAL		

INCORPORADORA E CONSTRUTORA
FUTURA

PROJETO ESTRUTURAL – METÁLICA

RESPONSÁVEL CPF/CNPJ

RESP. TÉCNICO CREA/ENG

CLUBE CASCATINHA

Cascatinha

PAVIMENTO: COBERTURA

CONTEÚDO: Estrutura

ESCALA: –

DATA: 20/10/2026

ARQUIVO:

REVISÃO: 00

FOLHA: 1/5

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMA:

ABNT NBR 8800:2024: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.

MATERIAIS:

- Perfis (Material base): A-36 250Mpa.

- Material de adição (soldas): Eletrodos das séries E60XX e E70XX. Para os materiais utilizados e o procedimento de solda SMAW (Arco elétrico com eletrodo revestido), cumprem-se as condições de compatibilidade entre materiais exigidas pela ABNT NBR 8800:2024.

DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:

- Garganta efetiva: é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da solda (ABNT NBR 8800:2024).

- Lado do cordão: é o menor dos dois lados situados nas faces de fusão do maior triângulo que pode ser inscrito na seção da solda ABNT NBR 8800:2024).

- Raiz da solda: é a interseção das faces de fusão (ABNT NBR 8800:2024).

- Comprimento efetivo do cordão de solda: é igual ao comprimento total da solda com dimensões uniformes, incluídos os retornos (ABNT NBR 8800:2024).

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:

1) As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se a ligações soldadas nas quais:

- Os aços das peças a unir têm um limite elástico não superior a 100 ksi [690 MPa] (AWS D1.1/D1.1M:2002).

- As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8 in [3mm] (AWS D1.1/D1.1M:2002).

- As peças soldadas não são de seção tubular.

2) Em soldas de topo de penetração total ou parcial verifica-se que:

- O comprimento efetivo das soldas de penetração total ou parcial é igual ao seu comprimento total, o qual é igual ao comprimento da parte unida (ABNT NBR 8800:2024).

- Em soldas de penetração total, a garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (ABNT NBR 8800:2024).

- Em soldas de penetração parcial, a espessura mínima da garganta efetiva cumpre os valores da seguinte tabela:

Tabela 1 ABNT NBR 8800:2024	
Menor espessura das peças a unir (mm)	Espessura mínima de garganta efetiva (mm)
Menor que ou igual a 6.35	3
Menor que ou igual a 12.5	5
Menor que ou igual a 19	6
Menor que ou igual a 37.5	8
Menor que ou igual a 57	10
Menor que ou igual a 152	13
Maior que 152	16

- A espessura de garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina-se segundo a tabela ABNT NBR 8800:2024.

3) Em soldas em ângulo verifica-se que:

- O tamanho mínimo do lado de uma solda de ângulo cumpre os valores da seguinte tabela:

Tabela 2 ABNT NBR 8800:2024	
Menor espessura das peças a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo (*) (mm)
Menor que ou igual a 6.35	3
Menor que ou igual a 12.5	5
Menor que ou igual a 19	6
Maior que 19	8
(*) Executada em uma só passada	

- O tamanho máximo do lado de uma solda em ângulo ao longo das bordas de peças soldadas cumpre o especificado na ABNT NBR 8800:2024, o qual exige que:

- ao longo das bordas de material com espessura inferior a 6.35 mm, seja menor ou igual à espessura do material.

- ao longo das bordas de material com espessura igual ou superior 6.35 mm, seja menor ou igual à espessura do material menos 1.5 mm.

- O comprimento efetivo de um cordão de solda em ângulo cumpre que é maior que ou igual a 4 vezes o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considera maior que o 25 % do comprimento efetivo da solda. Além disso, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo exposta a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (ABNT NBR 8800:2024).

4) No detalhe das soldas indica-se o comprimento efetivo do cordão (comprimento sobre o qual o cordão tem o seu tamanho completo). Para alcançar tal comprimento, pode ser necessário prolongar o cordão rodeando os cantos, com o mesmo tamanho de cordão.

5) As soldas de ângulo de ligações em 'T' com ângulos menores que 30° não se consideram como efetivas para a transmissão das cargas aplicadas (AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) Nos processos de fabricação e montagem deverão ser cumpridos os requisitos indicados no capítulo 5 de AWS D1.1/D1.1M:2002. No que diz respeito à preparação do metal base, exige-se que as superfícies sobre as quais se depositará o metal de adição devem ser suaves, uniformes, e livres de fissuras e outras descontinuidades que afetariam a qualidade ou resistência da solda. As superfícies a soldar, e as superfícies adjacentes a uma solda, deverão estar também livres de lâminas, escamas, óxido solto ou aderido, escória, ferrugem, umidade, óleo, gordura e outros materiais estranhos que impeçam uma solda apropriada ou produzam emissões prejudiciais.

VERIFICAÇÕES:

- A resistência de cálculo dos cordões de solda determina-se de acordo com a ABNT NBR 8800:2024.

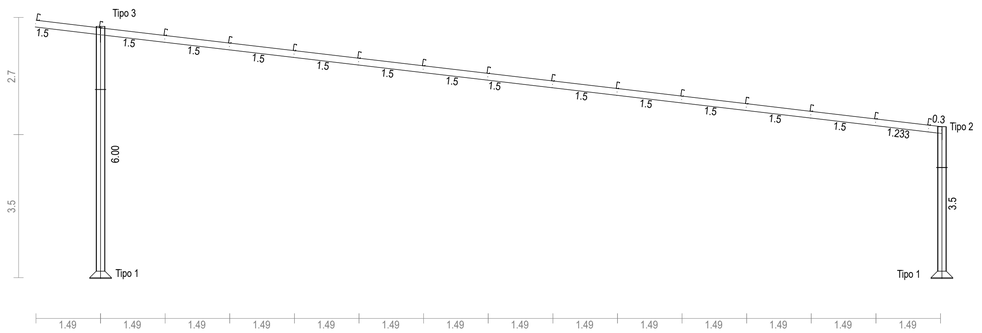
- O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de solda é aquele em que as tensões calculadas nos cordões (resultante vetorial), consideram-se como tensões de corte aplicadas sobre a área efetiva (AWS D1.1/D1.1M:2002).

- A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pela espessura de garganta efetiva (ABNT NBR 8800:2024).

- Na verificação da resistência dos cordões de solda considerou-se uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (ABNT NBR 8800:2024).

1 Vista Pótico Maior

1 : 100

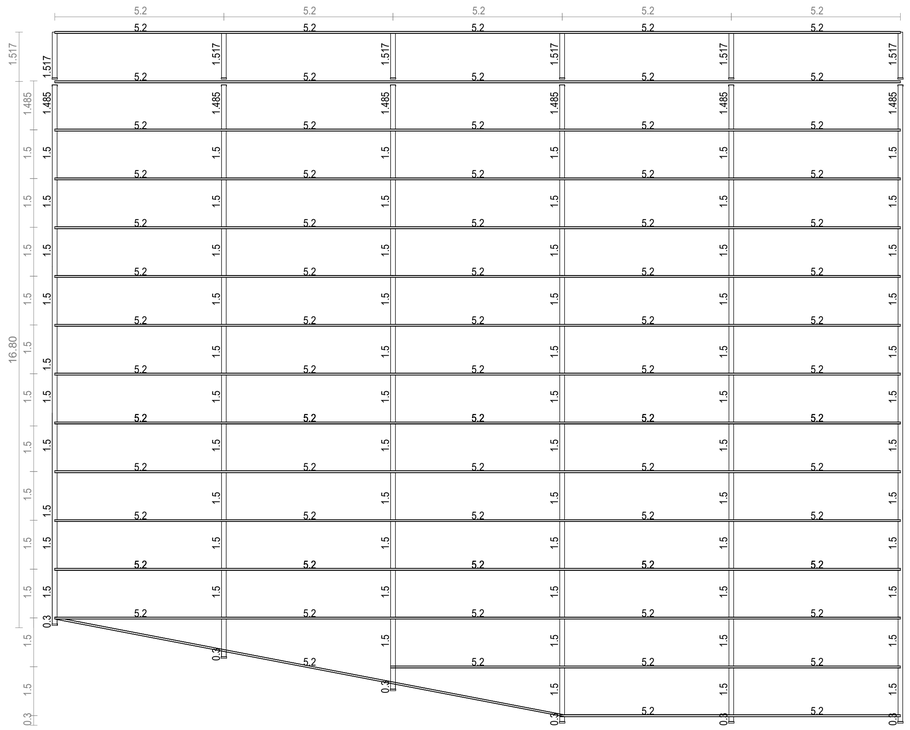


As alterações de dimensões aplicadas estrutura alteram as dimensões do telhado precisa ser conferidas as medidas em loco e adaptadas segundo as necessidades do local

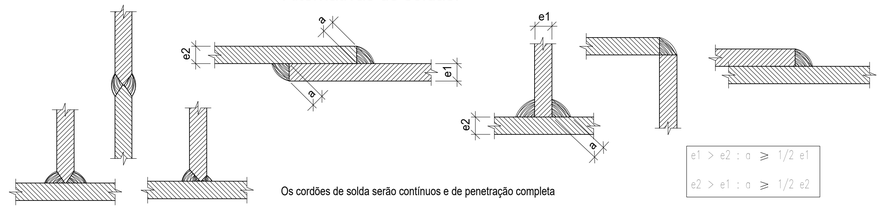
2 Vista Telhado

1 : 100

Clube Cascatinha
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-36 250Mpa
Aço dobrado: CF-26
Escala: 1:100

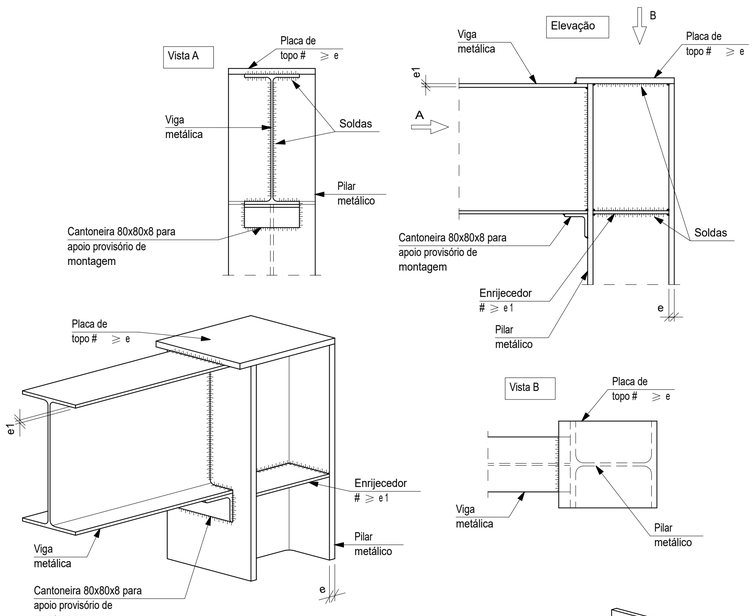


Alternativas de soldas.

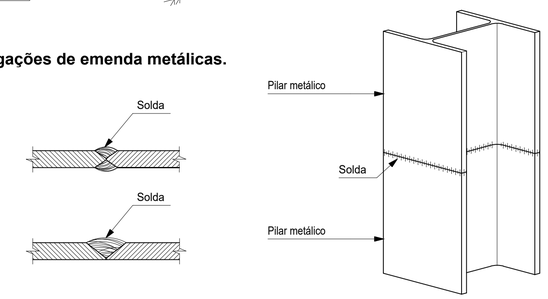


Os cordões de solda serão contínuos e de penetração completa

Ligação semi-rígida no extremo do vão com pilar.



Ligações de emenda metálicas.



REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
R00	EMISSÃO INCIAL		

INCORPORADORA E CONSTRUTORA FUTURA

PROJETO ESTRUTURAL – METÁLICA

RESPONSÁVEL CPF/CNPJ

RESP. TÉCNICO CREA/ENG

CLUBE CASCATINHA

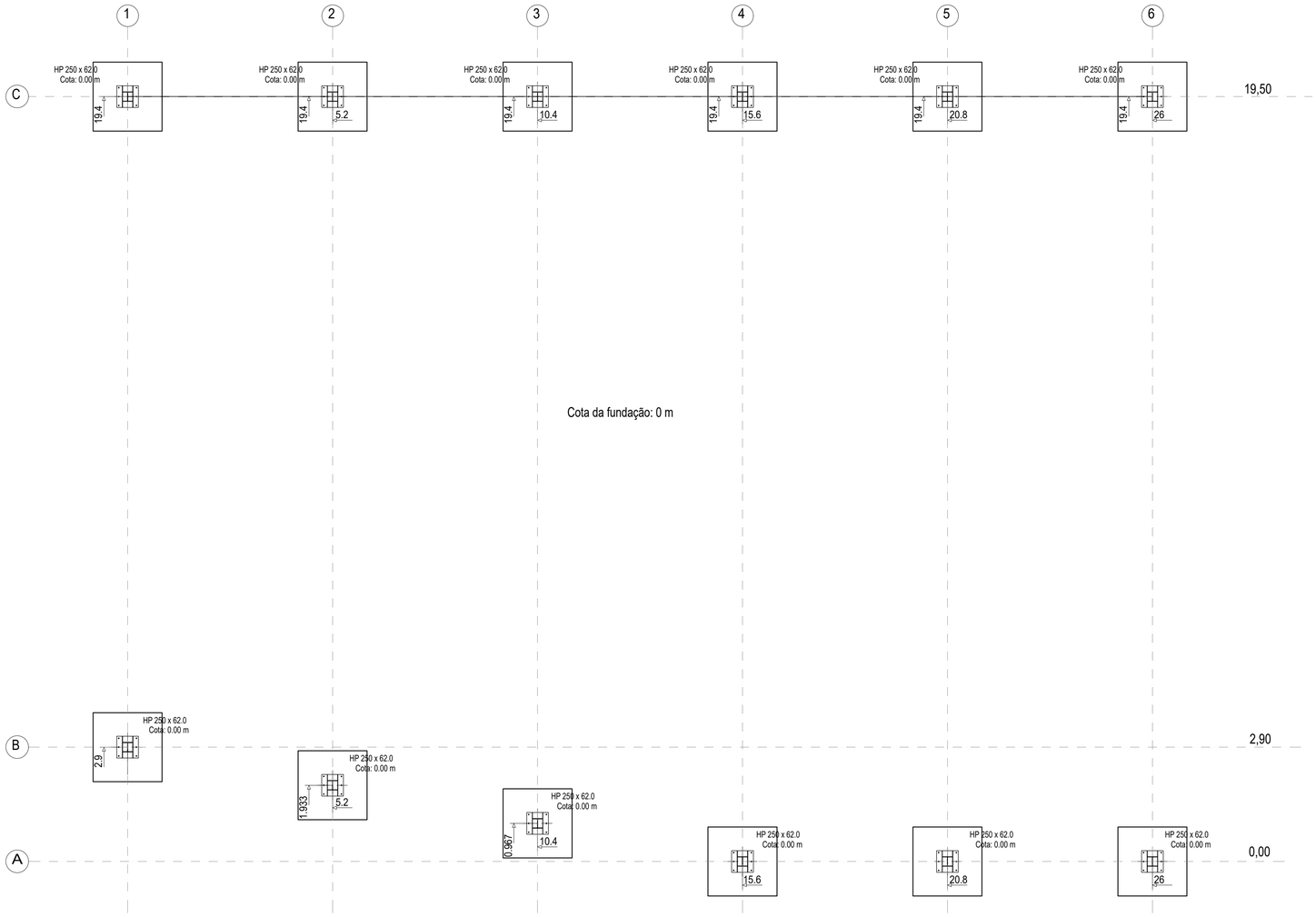
Cascatinha

PAVIMENTO	FOLHA
COBERTURA	2/5
CONTEÚDO: Estrutura	
ESCALA: – / DATA: 20/10/2026 / ARQUIVO: / REVISÃO: 00	

1 Planta de Locação

1 : 100

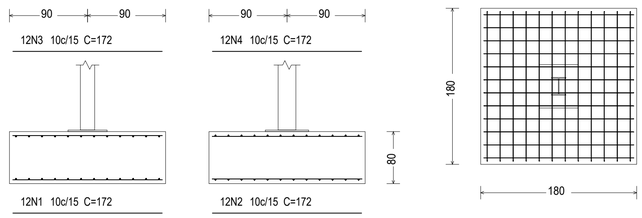
As dimensões e medidas aplicadas na locação precisam ser conferidas em loco e adaptadas segundo as necessidades do local, alterações de até 0,5m não precisam ser consultadas. Caso seja necessário realizar um consulta com o projetista



Cota da fundação: 0 m

2 Detalhamento Sapatas

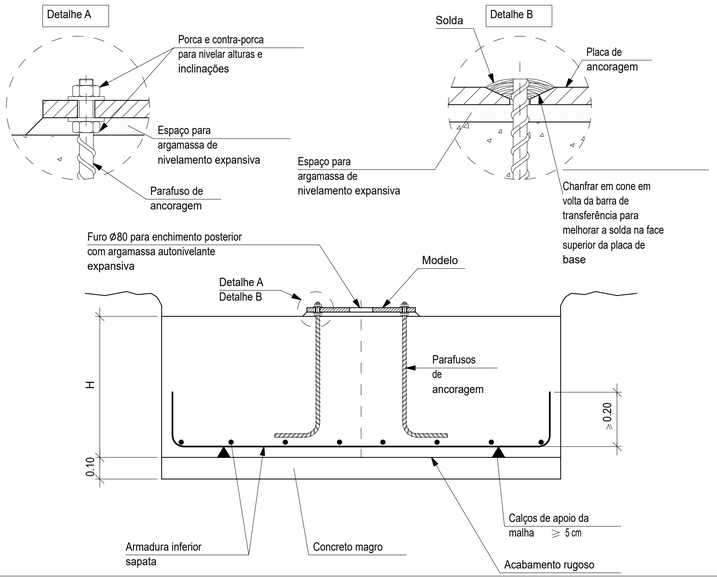
1 : 50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
N4=N32=N48=N64	1	ø10	12		172		172	2064	12.7	
N80=N96=N1=N17	2	ø10	12		172		172	2064	12.7	
N33=N49=N65=N81	3	ø10	12		172		172	2064	12.7	
	4	ø10	12		172		172	2064	12.7	
								Total+10%:	55.9	
								(x12):	670.8	
								ø10:	670.8	0.0
								Total:	670.8	0.0

Volume de concreto (C-25) = 31,1 m³

Ligação de base da fundação com pilar.



ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

1 – Planta locação, foi cosntituída a partir de medições simples. Favor ajustar no local, de acordo com as necessidades. Alterações de até 50cm de comprimento das peças são adimissíveis

2 – Sondagem: Até o momento de emissão deste documento não houve sondagem do solo.

3 – Fundação realizada para capacidade de solo de 280.00 kN/m². Realizar teste de carga para confirmar capacidade de resistência do solo.

NOTAS GERAIS

– CLASSE DE AGRESSIVIDADE ADOTADA FOI (CAA–II), ASSIM OS COBRIMENTOS ADOTADOS DAS ARMADURAS FORAM:

- PILARES: 2,5cm
- VIGAS: 2,5cm
- LAJES: 2,5 cm
- BALDRAME: 4,0cm
- SAPATAS :4,5cm

– CONCRETO ESTRUTURAL: Fck 25 MPa (255Kg/cm2), SLUMP (ABATIMENTO DO TRONCO DE CONE) 10cm ± 2cm, DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO 19mm, FATOR ÁGUA/CIMENTO (a/c) < 0,60;

– CONCRETO MAGRO U+2265 10MPa;

– AÇOS CA50–A E CA60–B;

– NIVEIS REFERENTES A ARQUITETURA;

– DEVERÃO SER VERIFICADOS, ANTES DO CORTE E DOBRAMENTO DA ARMADURA, OS COMPRIMENTOS NECESSÁRIO PARA A MONTAGEM DA PEÇA ESTRUTURAL;

– DEVERÃO SER ULTILIZADOS ESPAÇADORES PLASTICOS TIPO CIRCULAR PARA AS ARMADURAS VERTICAIS E ESPAÇADORES PLASTICOS TIPO PINO PARA AS ARMADURAS HORIZONTAIS PARA GARANTIR O COBRIMENTO ADEQUADO DAS PEÇAS;

– TODOS E QUAISQUER SISTEMA DE ESCORAMENTO PARA EXECUÇÃO DA OBRA, É DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO TÉCNICO EXECUTOR DA MESMA;

– AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM CONHECIMENTO E CONCORDÂNCIA DO PROJETISTA RESPONSÁVEL – SOB PENA DE MULTA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
R00	EMISSÃO INCIAL		

INCORPORADORA E CONSTRUTORA FUTURA

PROJETO ESTRUTURAL – METÁLICA

RESPONSÁVEL CPF/CNPJ

RESP. TÉCNICO CREA/ENG

CLUBE CASCATINHA

Cascatinha

PAVIMENTO: COBERTURA

CONTEÚDO: Fundação

ESCALA: –

DATA: 20/10/2026

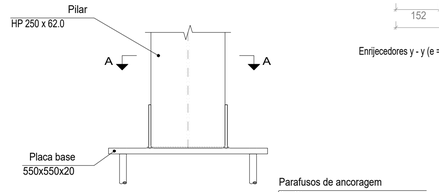
ARQUIVO:

REVISÃO: 00

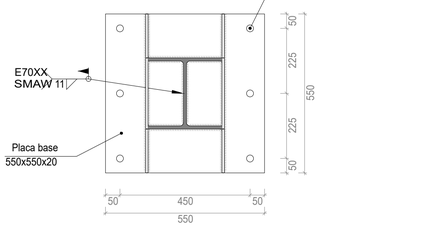
FOLHA: 3/5

1 Ligação - Tipo 1

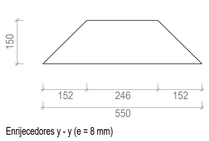
1 : 15



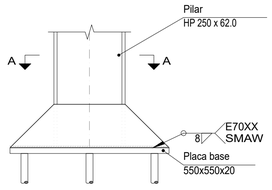
Corte



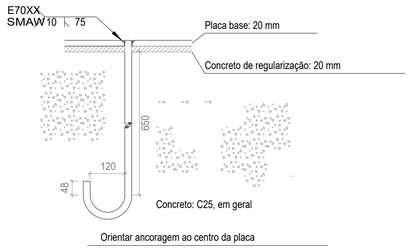
Corte A - A



Enrijecedores y - y (e = 8 mm)



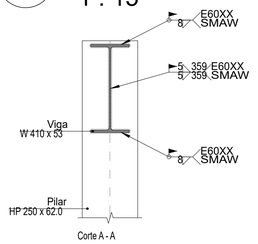
Vista lateral



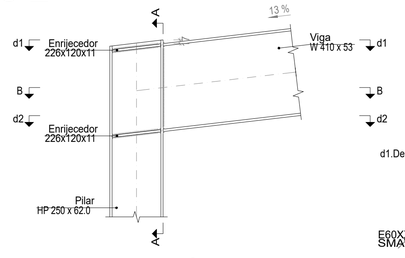
Ancoragem dos parafusos 24,
ISO 898.C4.6 (liso)

2 Ligação - Tipo 2

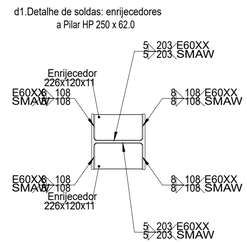
1 : 15

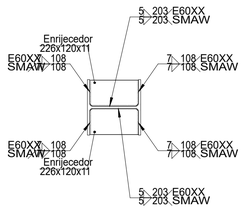


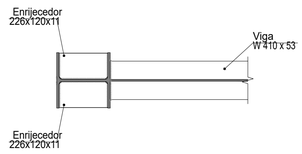
Corte A - A



Corte





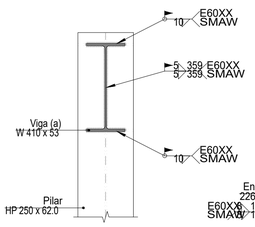


Corte B - B

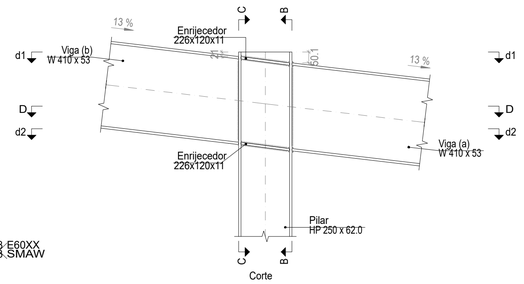
d2.Detalhe de soldas: enrijecedores
a Pilar HP 250 x 62.0

3 Ligação - Tipo 3

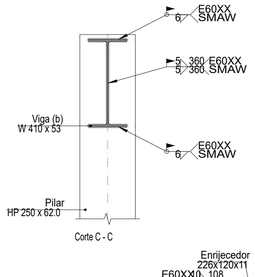
1 : 15



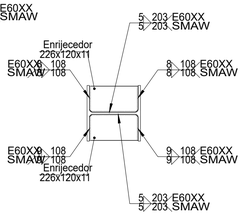
Corte B - B



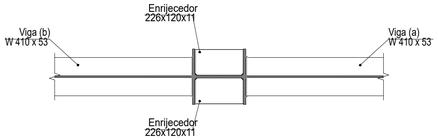
Corte



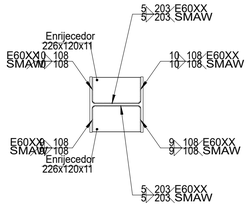
Corte C - C



d1.Detalhe de soldas: enrijecedores
a Pilar HP 250 x 62.0



Corte D - D



d2.Detalhe de soldas: enrijecedores
a Pilar HP 250 x 62.0

Soldas				
Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)
E60XX	Em oficina	De filete	5	19460
			7	5194
			8	7790
			9	5194
			10	2597
	No local de montagem	De filete	5	12941
			6	4131
			8	4131
			10	4131
E70XX	Em oficina	De filete	8	25886
		De topo em bisel simples com região não chanfrada ampla	10	5429
	No local de montagem	De filete	11	16294

Chapas				
Material	Tipo	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Enrijecedores	12	226x120x11	28.16
		12	226x120x11	28.16
		24	226x120x11	56.24
			Total	112.56

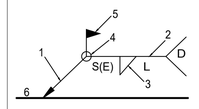
Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	12	550x550x20	569.91
	Enrijecedores passantes	24	550/246x150/0x8	89.98
			Total	659.89
ISO 898.C4.6 (liso)	Parafusos de ancoragem	72	Ø 24 - L = 714 + 274	252.67
			Total	252.67

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

Para a representação dos símbolos de soldas consideram-se as indicações da norma ANSI/AWS A2.4-98 'STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION'.

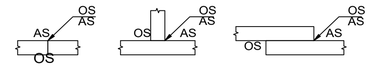
MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

Conforme a figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 e os tipos de soldas utilizados neste projeto, desenvolve-se o seguinte esquema de representação de uma solda:



Referências:
1: seta (ligação entre 2 e 6)
2: linha de referência
3: símbolo de solda
4: símbolo solda perimetral.
5: símbolo de solda no local de montagem.
6: linha do desenho que identifica a ligação proposta.
S: profundidade do bisel. Em soldas em ângulo, é o lado do cordão de solda.
(E): tamanho do cordão em soldas de topo.
L: comprimento efetivo do cordão de solda
D: dado suplementar. Em geral, a série de eletrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de solda.

A informação relacionada com o lado da ligação soldada à qual aponta a seta, coloca-se por baixo da linha de referência, enquanto que para o lado oposto, indica-se acima da linha de referência:

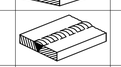
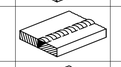
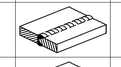
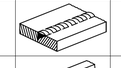
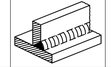
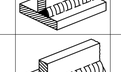


Onde:

OS(Other Side): é o outro lado da seta

AS(Arrow Side): é o lado da seta

Referência 3

Designação	Ilustração	Símbolo
Solda de filete		
Solda de topo em 'V' simples (com chanfro)		
Solda de topo em bisel simples		
Solda de topo em bisel duplo		
Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz largo		
Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo		
Solda de topo em bisel simples com lado curvo		

INCORPORADORA E CONSTRUTORA
FUTURA

PROJETO ESTRUTURAL – METÁLICA

RESPONSÁVEL CPF/CNPJ

RESP. TÉCNICO CREA/ENG

CLUBE CASCATINHA

Cascatinha

PAVIMENTO	FOLHA
COBERTURA	4/5

CONTEÚDO: Ligações

ESCALA	DATA	ARQUIVO	REVISÃO
–	20/10/2026		00

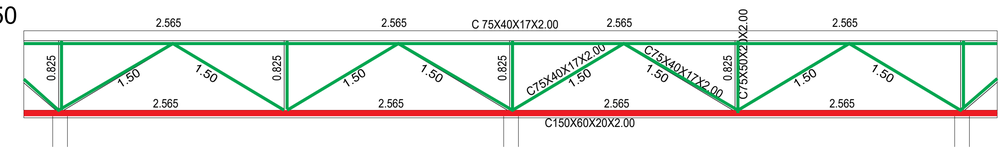
1 Planta Telhado

1 : 150



2 Treliça - Opção 1 (1 telha de altura)

1 : 50



C150X60X20X2.00
78 m

C75X40X17X2.00
265.5 m

NOTA – DRENAGEM PLUVIAL

1. Junto a cada pilar da frente (lado baixo do telhado), haverá uma descida de águas pluviais em tubo de PVC série R com DN 100 mm, ligada à calha por bocal com ralo de grelha. São 6 descidas no total.
2. As posições relativas das descidas e a continuidade do sistema de drenagem (trecho enterrado, caixas de inspeção e ligação à rede existente) serão medidas no local e ajustadas às condições existentes, com aprovação da fiscalização antes da execução.
3. A calha terá caimento mínimo de 0,5% em direção a cada descida.
4. As especificações completas estão no memorial descritivo, item 9.3.

3 Detalhes - Calha e Rufo

1 : 10



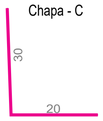
Chapa - B



Chapa - A



Chapa - C



Chapa - D





As alterações de dimensões aplicadas estrutura alteram as dimensões do telhado precisa ser conferidas as medidas em loco e adaptadas segundo as necessidades do local

Tabela resumo

Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
		C	C150X60X20X2.00	78.00			0.201			363.50		
			C75X40X17X2.00	265.50			0.095			674.40		
					343.50				0.296		1037.90	
Aço dobrado	CF-26					343.50			0.201			1037.90

Peças

Material	Tipo		Quantidade	Dimensões (mm)	Transpasse (mm)
Telha	Termoacústica - EPS	A	78	6000x1020	300
		B	18	VARx1020	300
Chapas		A	5	5500x750	
		B	5	5500x450	
		C	4	5000x500	
		D	5	5500x200	

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
R00	EMISSÃO INCIAL		

INCORPORADORA E CONSTRUTORA FUTURA

PROJETO ESTRUTURAL – METÁLICA

RESPONSÁVEL CPF/CNPJ

RESP. TÉCNICO CREA/ENG

CLUBE CASCATINHA

Cascatinha

PAVIMENTO: COBERTURA

CONTEÚDO: Telhas e Calhas

ESCALA: –

DATA: 20/10/2026

ARQUIVO:

REVISÃO: 00

FOLHA: 5/5